

รอบรู้เรื่องเมทาตาตาและดัลลินคอร์

โดย

ประดิษฐ์ ศิริพันธ์

สุภาพร ชัยธัมมะปกรณ์

จิตติมา ธรรมบำรุง

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี (Technical Information Access Center - TIAC)

พิมพ์ครั้งที่ 1 มิถุนายน 2550

ข้อมูลการลงรายการทางบรรณานุกรม

ประดิษฐา ศิริพันธ์

รอบรู้เรื่องเมทาดาทาและดัลลินคอร์ท / ประดิษฐา ศิริพันธ์, สุภาพร
ชัยธัมมะปกรณ์, จุติมา ธรรมบำรุง.

1.เมทาดาทา. 2. ดัลลินคอร์ท. 3. ระบบการจัดเก็บและค้นข้อมูล. 4. สุภาพร
ชัยธัมมะปกรณ์. 5. จุติมา ธรรมบำรุง.

025.3

Z666.5

จัดเตรียมต้นฉบับโดย

จุติมา ธรรมบำรุง / บุญเลิศ อรุณพิบูลย์

ออกแบบปกโดย

วาทีณี แซ่ลิ้ม

คำนำ

นับตั้งแต่ พ.ศ. 2540 ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้เข้าร่วมประชุมกลุ่มทำงานดับลินคอร์ที่กรุงแคนเบอร์รา ประเทศแคนาดา ประเทศออสเตรเลีย และกรุงวอชิงตัน ดี.ซี. ประเทศสหรัฐอเมริกา ตามลำดับนั้น ศูนย์ฯ ได้ปฏิบัติหน้าที่ในฐานะตัวแทนประเทศไทยเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ ของกลุ่มทำงานดังกล่าว รวมทั้งเผยแพร่ดับลินคอร์เมทาดาตาให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายในประเทศไทย โดยที่ศูนย์ฯ ได้รับความไว้วางใจจากผู้ใช้ดับลินคอร์เมทาดาตาในการเป็นที่ปรึกษา และได้ทำหน้าที่ให้คำแนะนำ ปรึกษา เป็นอย่างดีมาโดยตลอด

เป็นที่น่ายินดี ที่มาตรฐานข้างต้นเป็นที่ยอมรับ เพื่อให้บรรณารักษ์ นักเอกสารสนเทศ ผู้ปฏิบัติงานทางด้านสารสนเทศ ตลอดจนผู้ใช้ทั่วไป ได้รับความกระจ่างในเรื่องมาตรฐานเมทาดาตาและดับลินคอร์มากขึ้น จึงร่วมมือผลิต “รอบรู้เรื่องเมทาดาตาและดับลินคอร์” โดยหนังสือนี้จะเสมือนเป็นคู่มือการลงรายการดับลินคอร์เมทาดาตา ซึ่งจะเป็นประโยชน์มาก

คณะผู้เขียน ขอขอบคุณ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ที่ให้การสนับสนุนในด้านต่าง ๆ และหวังว่า หนังสือเล่มนี้จะช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานด้านสารสนเทศ ทำงานได้ตามความต้องการ เพื่อร่วมมือกันสร้างมาตรฐานสารสนเทศต่อไป

คณะผู้เขียน

มิถุนายน 2550

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	
1. ความหมายของเมทาดาทา.....	1
2. ประเภทของเมทาดาทา.....	3
3. ลักษณะของเมทาดาทา.....	5
4. ตัวอย่างของเมทาดาทา.....	5
5. ความสำคัญของเมทาดาทา.....	8
6. ลักษณะของเมทาดาทาที่ดี.....	13
8. ดัชนีคอร์เมทาดาทาในประเทศไทย.	79
รายการอ้างอิง.....	87

1. ความหมายของเมทาดาทา

คำว่า “เมทาดาทา” (Metadata) เป็นคำที่วงการบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ให้ความสนใจกันเป็นอย่างมากในช่วงทศวรรษ 1990 ทั้ง ๆ ที่คำว่า “เมทา” (Meta) นั้น เป็นคำศัพท์ทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งหมายความว่า ข้อมูลของข้อมูล มีการใช้ความหมายนี้เป็นครั้งแรกในหนังสือชื่อ NASA's Directory Interchange Format Manual ซึ่งตีพิมพ์ในปี ค.ศ. 1988

เหตุที่มีการตื่นตัวเรื่องเมทาดาทากันมาก เนื่องจากในช่วงดังกล่าว มีสารสนเทศจำนวนมากมหาศาลในเวิร์ลด์ไวด์เว็บ ทั้งที่เป็นข้อมูล รูปภาพ เสียง วิดีทัศน์ หลากหลายทั้งรูปแบบและภาษาที่แตกต่างกัน ซึ่งเป็นเอกสารที่เจ้าของผลงานผลิตขึ้นเองโดยใช้เพียงภาษาเอชทีเอ็มแอลในการกำหนดรูปแบบการแสดงผลและเชื่อมโยงข้อมูลเท่านั้น ไม่มีโครงสร้างมาตรฐานสำหรับสืบค้นที่ระบุเขตข้อมูล ทำให้เสิร์ชเอ็นจิน เช่น ยาฮู อัลตา วิสต้า สามารถสืบค้นให้แบบระบดกว้างเท่านั้น และไม่ตรงกับความต้องการเท่าใดนัก จึงเกิดความเคลื่อนไหวในเรื่องเมทาดาทาขึ้น

คำว่าเมทาดาทามีการใช้กันอย่างหลากหลายตามความแตกต่างของสถานที่นำไปใช้ บางแห่งใช้เมทาดาทาเพื่อหมายถึงสารสนเทศที่เครื่องสามารถเข้าใจได้ ขณะที่บางแห่งใช้ในการอธิบายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ หรือใช้เมทาดาทาในการอธิบายให้ทราบรายละเอียดของข้อมูลในเว็บ เช่นเดียวกับการทำรายการ (Catalog) ของหนังสือ การอธิบายเว็บเพจว่าใครเป็นเจ้าของงานนั้น งานนั้นชื่ออะไร มีหัวเรื่อง คำสำคัญอย่างไร เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูลสาระที่ต้องการได้โดยสะดวก และมีลักษณะเป็นอะไร ส่วนใหญ่เป็นไฮเปอร์เทกซ์ (Hypertext) ที่จะคลิกเข้าสู่เนื้อหาของข้อมูล โดยที่เนื้อหาต่าง ๆ เหล่านั้นอยู่ในเว็บนั่นเอง

ความหมายของเมทาดาทา อีกความหมายหนึ่งค่อนข้างจะกว้างและหลากหลายกว่าการทำรายการทั่วไป เพราะว่า สามารถทำรายการทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในรูปของมัลติมีเดีย และรูปภาพต่าง ๆ ได้ด้วย รวมทั้งสามารถทำดัชนีให้กับสื่อทุกรูปแบบ โดยมีการจัดข้อมูลซึ่งใช้ระบบที่มีโครงสร้างที่เป็นมาตรฐาน เพื่อที่จะให้สืบค้นได้โดยระบุจากเขตข้อมูลหรือประเด็นที่ต้องการจะค้น และสามารถเรียกดูสารสนเทศที่อ้างถึงในแต่ละเรื่องที่ค้นมาได้ ซึ่งจะสามารถเชื่อมโยงไปดูสารสนเทศนั้นได้ ที่สำคัญในตัวเมทาดาทาเป็นแหล่งอ้างอิงเหมือนกับเป็นบรรณานุกรมของข้อมูลที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต

แท้จริงแล้ว เมทาดาทา เป็นเรื่องที่วงการบรรณารักษศาสตร์คุ้นเคยเป็นอย่างดี ในส่วนของ การลงรายการของทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดทั้งที่เป็นสารสนเทศประเภทสิ่งพิมพ์ หรือสารสนเทศดิจิทัล โดยมีการลงรายการแบบมาร์ก 21 (MARC 21) และรูปแบบการลงรายการแบบแองโกลอเมริกัน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 (Anglo-American Cataloging Rules II – AACR 2) เป็นมาตรฐานในการลงรายการ

เมทาตาทา จึงไม่จำกัดเฉพาะอยู่แต่กับสารสนเทศที่เป็นดิจิทัลเท่านั้น ไม่ว่าจะอยู่ในสื่อรูปแบบใด แต่เมทาตาทาจะต้องมีคุณสมบัติ 2 ประการ คือ ประการที่หนึ่ง เป็นข้อมูลที่มีโครงสร้าง และประการที่สอง เมทาตาทาต้องอธิบายทรัพยากรสารสนเทศนั้น ๆ

ความจำเป็นที่ต้องมีเมทาตาทา เกิดขึ้นเนื่องจากสารสนเทศที่สร้างขึ้นมีส่วนประกอบ 3 ลักษณะ คือ

1. เนื้อหา (Content) ของงาน เกี่ยวกับ ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง ต้นฉบับ (แหล่งที่มา) ภาษา เรื่องที่เกี่ยวข้อง และขอบเขต

2. บริบท (Context) ของสารสนเทศ เกี่ยวกับทรัพยากรเส้นทางปัญญาของงาน เช่น ผู้เขียน ผู้สร้างสรรค์ผลงาน สำนักพิมพ์ ผู้มีส่วนร่วมในผลงาน และสิทธิในงานนั้น ๆ

3. โครงสร้าง (Structure) ของข้อมูล เกี่ยวกับ วัน เดือน ปี ที่สร้างผลงาน ประเภทของเนื้อหา รูปแบบของการนำเสนอผลงาน และตัวบ่งชี้หรือตัวระบุถึงทรัพยากร

ผู้ปฏิบัติงานสารสนเทศอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรม บรรณารักษ์วิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ และผู้ปฏิบัติงานจดหมายเหตุ ได้มีการประยุกต์เมทาตาทา เพื่อเป็นการเพิ่มคุณค่าของข้อมูลที่สร้างขึ้นในการจัดการ การเรียบเรียง การพรรณนา การเข้าถึงตัวสารสนเทศ

การพัฒนาเมทาตาทาทางห้องสมุดเป็นการพัฒนาที่เริ่มเป็นวงการแรกสุดในการจัดการ การเข้าถึงทรัพยากรเส้นทางปัญญาและข้อมูลทางกายภาพของเนื้อหา เมทาตาทาของห้องสมุดหมายรวมถึงดรรชนี สารระสังเขป และระเบียบบรรณานุกรมที่ถูกสร้างขึ้นตามกฎเกณฑ์ การลงรายการตามโครงสร้างและมาตรฐานของมาร์ก รวมทั้งรูปแบบของหัวเรื่อง เช่น หัวเรื่องของห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Subject Headings) หรือ ศัพท์สัมพันธ์ทางศิลปะ และสถาปัตยกรรม (AAT – Art & Architecture Thesaurus) และมีการใช้เมทาตาทากับระเบียบทางบรรณานุกรมให้เหมาะกับแหล่งเก็บ (Repositories) และผู้สามารถใช้ผ่านระบบห้องสมุดอัตโนมัติ และฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์

เมื่อมีการใช้เมทาตาทา นอกเหนือจากการเป็นแหล่งเก็บ คำว่า เมทาตาทา จึงเป็นคำที่กว้างกว่าที่เคยใช้ ผู้ที่สร้างสารสนเทศทางอินเทอร์เน็ตอาจใช้เมทาตาทาเพื่อหมายถึงข้อมูลที่ถูกฝังในเฮกซ์ทีเอ็มแอล โดยมีวัตถุประสงค์ในการสร้างเว็บให้หาง่ายขึ้น การทำภาพดิจิทัล อาจใช้เมทาตาทาใส่ในเขตข้อมูลส่วนบนของแฟ้มข้อมูลดิจิทัล เพื่อบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับภาพ การประมวลผลภาพ และสิทธิในภาพนั้น ๆ นักจดหมายเหตุทางสังคมศาสตร์อาจใช้เมทาตาทาอ้างอิงระบบและข้อมูลเอกสารการวิจัยที่จำเป็นในการดำเนินการ การแปลความและการตีความ เทปแม่เหล็กที่ประกอบในข้อมูลดิบของการวิจัย นักจดหมายเหตุอิเล็กทรอนิกส์อาจใช้เพื่ออ้างอิงบริบททั้งหมด กระบวนการ และการใช้สารสนเทศ เพื่ออธิบายขอบเขตของเนื้อหา ความน่าเชื่อถือ และความถูกต้องของระเบียบทางจดหมายเหตุในระบบ Electronic recordkeeping เมทาตาทา

จึงไม่ใช่เพียงการบ่งบอกลักษณะ การอธิบายลักษณะสารสนเทศ แต่ยังทำหน้าที่เป็นตัวสร้างความสัมพันธ์กับสารสนเทศอื่น ๆ อีกด้วย

2. ประเภทของเมทาดาตา

การสร้างเมทาดาตา ต้องมีความเข้าใจในหน้าที่ และประเภทของเมทาดาตาอย่างถ่องแท้ ประเภทของเมทาดาตา สามารถจำแนกได้ตามลักษณะที่แตกต่างกันตามหน้าที่ เป็น 3 ประเภท ดังนี้

- 2.1 เมทาดาตาเชิงการบริหาร (Administrative metadata)
- 2.2 เมทาดาตาเชิงพรรณนา (Descriptive metadata)
- 2.3 เมทาดาตาเชิงโครงสร้าง (Structure metadata)

ประเภทและหน้าที่ของเมทาดาตา

ประเภท	ความหมาย	ตัวอย่าง
2.1 เมทาดาตาเชิงการบริหาร (Administrative metadata)	เมทาดาตาที่แสดงถึงการจัดการทรัพยากรสารสนเทศ ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว	- ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดหา (สารสนเทศนั้นสร้างขึ้น เมื่อใด สร้างอย่างไร มีการปรับปรุง เมื่อใด) - ความเป็นเจ้าของ สิทธิ การอนุญาตให้เข้าใช้ การผลิตซ้ำ ใครเป็นผู้มีสิทธิใช้ และใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด - สถานที่เก็บสารสนเทศ เช่น ยูอาร์แอล เลขเรียกหนังสือ - การจัดการการใช้สารสนเทศใดที่มีการนำไปใช้ เมื่อใด ใครเป็นผู้นำไปใช้ - ข้อมูลการสงวนรักษา เช่น ข้อมูลสภาพทางกายภาพ ข้อมูลเกี่ยวกับการย้ายข้อมูล การซ่อม เป็นต้น

ประเภท	ความหมาย	ตัวอย่าง
2.2 เมทาดาตาเชิงพรรณนา (Descriptive metadata)	เมทาดาตาที่อธิบายลักษณะของ สารสนเทศนั้น ๆ	- การลงรายการ (ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ หัวเรื่อง การจัดหมวดหมู่) - การทำดรรชนี - การเชื่อมโยงระหว่าง ทรัพยากรสารสนเทศ เช่น บรรณนิทัศน์สำหรับผู้ ใช้ข้อมูล เมทาดาตาสำหรับ Recordkeeping
2.3 เมทาดาตาเชิงโครงสร้าง (Structural metadata)	เมทาดาตาที่แสดงและนำ สารสนเทศไปถึงผู้ใช้	- ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ - ข้อมูลทางเทคนิค (เช่น ขนาดของแฟ้มข้อมูล รูปแบบ ความยาวของบิต เวลาใน การเล่น ข้อมูลเกี่ยวกับการ บีบอัดข้อมูล) - รุ่น หรือ version (เช่น รุ่นใด ที่ยังมีใช้ในปัจจุบัน) - รูปแบบดิจิทัลอื่นๆ (เช่น เอชทีเอ็มแอล หรือ พีดีเอฟ และจีฟ หรือเจเปค) - ข้อมูลที่ระบุถึงอุปกรณ์หรือ เครื่องที่ใช้ในการอ่านภาพ หรืออ่านข้อมูล - ข้อมูลการแปลงเป็นดิจิทัล - ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง ภาพดิจิทัล - ข้อมูลการมีสิทธิในการเข้า ใช้และความปลอดภัย เป็นต้น

3. ลักษณะของเมทาดาตา

การทำเมทาดาตาสามารถใส่ร่วมกับสารสนเทศดิจิทัลหรือทำเมทาดาตาแยกจากสารสนเทศดิจิทัล โดยส่วนมากมักทำเมทาดาตาในเอกสารเอกซ์เอ็มแอลและบนส่วนหัวของแฟ้มรูปภาพ การใส่เมทาดาตาไปกับสารสนเทศ เพื่อให้แน่ใจว่าเมทาดาทานั้นจะไม่สูญหาย เป็นการป้องกันปัญหาการเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลและเมทาดาตา และให้แน่ใจว่าทั้งตัวข้อมูลและเมทาดาตาจะถูกทำให้ทันสมัยไปด้วยกัน อย่างไรก็ตาม ก็ไม่สามารถใส่เมทาดาตาในตัวสารสนเทศบางประเภทได้ เช่น สิ่งประดิษฐ์ ส่วนการเก็บเมทาดาตาแยกทำให้การจัดการเมทาดาตาง่ายขึ้นและเป็นการอำนวยความสะดวกในการสืบค้น เพราะฉะนั้น จึงเป็นเรื่องธรรมดาของการทำเมทาดาตาในระบบฐานข้อมูลและเชื่อมโยงไปยังสารสนเทศนั้น ๆ

4. ตัวอย่างของเมทาดาตา

ลักษณะการลงเมทาดาตา ที่ค่อนข้างจะเป็นที่คุ้นเคย คือ การลงรายการทางบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด ดังตัวอย่าง

020		9745101354
082	04	005.43 bย17ร d2536
100	0	ยรรยง เต็งอำนวย, d2497-
245	10	เรียนรู้ยูนิกซ์เบื้องต้น / cยรรยง เต็งอำนวย
260		กรุงเทพฯ : bซีเอ็ดยูเคชั่น, c2536
300		165 หน้า : bภาพประกอบ ; c24 ซม
650	7	ระบบปฏิบัติการ (คอมพิวเตอร์)
650	7	ยูนิกซ์ (ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์)
710	2	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. bภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
740	0	ยูนิกซ์เบื้องต้น

การลงรายการทางบรรณานุกรมของหนังสือ

จากตัวอย่างนี้ จะเห็นได้ว่า เป็นการลงรายการทางบรรณานุกรมของหนังสือผ่านหลักเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกัน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 (AACR II) และมีการใช้รูปแบบการลงรายการแบบมาร์ก 21 (MARC 21) ในการอธิบายรายละเอียดของหนังสือชื่อเรื่องนี้ ซึ่งจัดว่า

เป็นการทำเมทาตาทาที่มีรูปแบบที่สมบูรณ์ (Rich format) ทำให้ทราบว่า หนังสือชื่อเรื่องนี้มีใครเป็นผู้แต่ง สำนักพิมพ์ใดเป็นผู้จัดพิมพ์ พิมพ์เมื่อใด มีจำนวนหน้า ขนาดเป็นอย่างไร มีภาพประกอบหรือไม่ รวมทั้งมีหัวเรื่องกำกับไว้เพื่อระบุขอบเขตของเนื้อหาของหนังสือ และเป็นตัวช่วยให้ผู้ใช้บริการใช้ในการสืบค้นหาหนังสือชื่อเรื่องอื่น ๆ ในทำนองเดียวกันนี้ได้ มีการระบุตัวบ่งชี้ คือ เลขมาตรฐานหนังสือสากล และมีเลขหมู่ของหนังสือ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบถึงสถานที่เก็บของหนังสือเล่มนี้

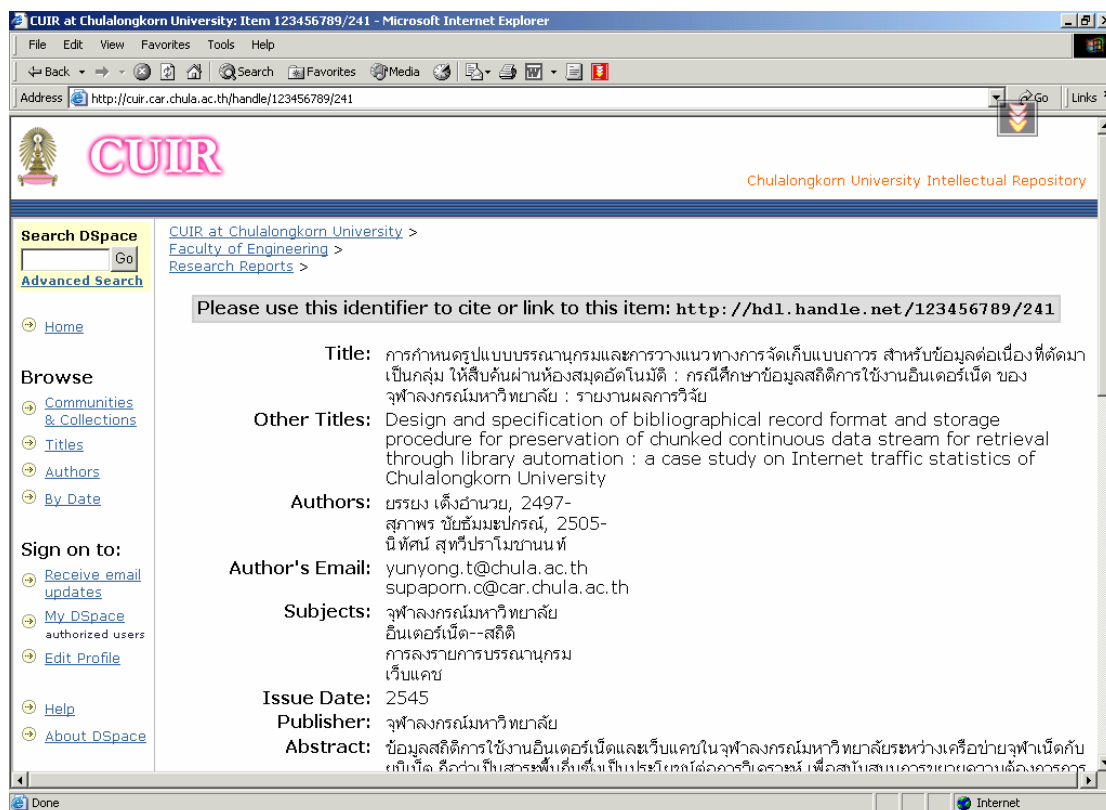
ตัวอย่างที่ 2 เป็นการลงดับลินคอร์เมทาตาผ่านแบบฟอร์มของโปรแกรมที่สร้างในคลังความรู้ของศูนย์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Science and Technology Knowledge Center – STKC)

ลงเมทาตาทาของคลังความรู้ STKC

จากตัวอย่างข้างต้น ประกอบด้วยหน่วยข้อมูล

ชื่อเรื่อง (Title)	ประเภทของข้อมูล (Type)
รหัสของทรัพยากร/ตัวบ่งชี้ (Identifier)	ลักษณะ (Description)
ผู้แต่ง (Creator)	หัวเรื่องและคำสำคัญ (Subject)
ผู้ร่วมงานคนอื่น ๆ (Contributor)	ปี (Date)
ภาษา (Language)	กลุ่มผู้ใช้
หมวดสาขาวิชา	สถานะของข้อมูล

ตัวอย่างที่ 3 เป็นการลงรายการผลงานวิจัยโดยใช้ดัดแปลงเมทาดาทา จากคลังปัญญาจุฬาฯ (<http://cuir.car.chula.ac.th/handle/123456789/241>) ผ่านโปรแกรมดีสเปซ (DSpace) มีการนำดัดแปลงเมทาดาทามาใช้และเพิ่มหน่วยข้อมูลขยายอีกหลายหน่วย เนื่องจากข้อมูลมีความซับซ้อนมากขึ้น และมีความจำเป็นในการเก็บข้อมูลมากขึ้น เพื่อให้สามารถเชื่อมโยงไปฐานข้อมูลผู้เชี่ยวชาญ / นักวิจัย อีกด้วย



การลงเมทาดาทาของคลังปัญญาจุฬาฯ

ตัวอย่างที่ 4 เป็นการลงเมทาดาทาของสารสนเทศบนเว็บ ซึ่งมักจะใช้ภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) เอกซ์เอ็มแอล (XML) เอสจีเอ็มแอล (SGML) เป็นตัวกำกับ ดังตัวอย่าง

```
index[1] - Notepad
File Edit Format Help

<meta name="SearchDate" content="31/05/2007 11:25"/>
<meta name="xDescriptionPrimary" content="Department of Health Home"/>
<meta name="DCTERMS.spatial" xml:lang="en" scheme="eGMS.ONSSNAC" content="England"/>
<meta name="PrimaryTaxonomy" content="11"/>
<meta name="DCTERMS.modified" scheme="DCTERMS.W3CDTF" content="2007-05-31"/>
<meta name="DC.subject" xml:lang="en" content="DH homepage, DH website homepage, DH home"/>
<meta name="eGMS.identifier.systemID" content="DH_000515"/>
<meta name="DC.language" scheme="DCTERMS.ISO639-2" content="eng"/>
<meta name="DC.description" content="Department of Health Home"/>
<meta name="description" content="Department of Health Home"/>
<meta name="DC.title" content="Department of Health Home main left hand"/>
<meta name="WebsiteSection" content="en1"/>
<meta name="DC.type" scheme="e-GMSTES" content="Navigation"/>
<meta name="DC.creator" content="Department of Health"/>
<meta name="DC.publisher" content="Department of Health, Richmond House, 79 Whitehall, London SW1A 2NJ, UK, dhmail@dh.gsi.gov.uk"/>
<meta http-equiv="pics-label" content="pics-1.1" http://www.icra.org/ratingsv02.html I gen true for "http://www.dh.gov.uk/en/index.html" t (nz 1 vz 1 lz 1 oz 1 cz 1) http://www.rsac.org/rating
<meta name="DCTERMS.audience" xml:lang="English" scheme="eGMS.AES" content="Other, Health and social care professionals"/>
<title>DH home : Department of Health</title>
<link href="/prod_consum_dh/DHFragsCode/dh.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="all" />
<link href="/prod_consum_dh/DHFragsCode/dhprint.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="print" />
<!--if lt IE 5.5000-->
<link href="/prod_consum_dh/DHFragsCode/dh_ie5.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" />
<!--endif-->
<!--if lt IE 6-->
<link href="/prod_consum_dh/DHFragsCode/dh_ie6.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" />
<!--endif-->
<!--if IE 7-->
<link href="/prod_consum_dh/DHFragsCode/dh_ie7.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" />
<!--endif-->
<!--if !IE-->
<link href="/prod_consum_dh/DHFragsCode/dh_noie.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="screen" />
<link href="/prod_consum_dh/DHFragsCode/dhprint_noie.css" rel="stylesheet" type="text/css" media="print" />
<!--endif-->

<meta content="MSHTML 7.00.5112.0" name="GENERATOR" />
</head>
<body>
<div id="c00">
<div id="c01" class="noindex">
<div id="dh07">
<a href="/en/index.html"></a>
<h1 class="accessibility">Website of the Department of Health</h1>
<p class="accessibility">Please note that this website has a UK government access keys system.</p>
<span id="dh1op" class="accessibility"></span>
<h2 class="accessibility">Main menu</h2>
</div>
</div>
</div>
```

การลงเมทาดาทาบนเว็บ

5. ความสำคัญของเมทาดาทา

เหตุผลสำคัญของการสร้างเมทาดาทา คือ เพื่อช่วยค้นหาสารสนเทศ (Resource discovery) นอกจากนี้ เมทาดาทาเป็นตัวช่วยจัดการทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (Organizing electronic resources) การใช้งานได้หลายหลายระบบ (Interoperability) การบ่งชี้ลักษณะทางดิจิทัล (Digital identification) การสนับสนุนการเก็บถาวร (Archiving) และการสงวนรักษา (Preservation)

5.1 การค้นหาสารสนเทศ เมทาดาทาทำหน้าที่ในการค้นหาสารสนเทศ เช่นเดียวกับการลงรายการทางบรรณานุกรมนั่นเอง กล่าวคือ ช่วยให้ผู้ใช้หาสารสนเทศที่ต้องการโดยที่เมทาดาทาเป็นตัวช่วยการค้นหา เป็นตัวบ่งชี้ลักษณะของสารสนเทศ (การลงรายการทางบรรณานุกรม) เป็นตัวช่วยให้ผู้ใช้เลือกสารสนเทศ (ในเรื่องของภาษา ครั้งที่พิมพ์ หรือความต้องการของระบบ)

5.2 การจัดการทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ตามที่ทราบกันดีว่า ทรัพยากรสารสนเทศบนเว็บเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว เว็บพอร์ทัลต่างก็พยายามจัดการเชื่อมโยงไปยังสารสนเทศต่าง ๆ ตามกลุ่มเป้าหมายและตามหัวข้อซึ่งสร้างในลักษณะที่เป็นสตาดิคเว็บ มีชื่อ และที่อยู่ในเอชทีเอ็มแอล ซึ่งจะเป็นประโยชน์และประสิทธิผลมากขึ้นอย่างยิ่งถ้าเว็บเพจเหล่านี้ถูกสร้างเป็นแบบไดนามิกเว็บจากเมทาเดตาที่เก็บในฐานข้อมูล โดยการใช้โปรแกรมหรือเครื่องมือในการดึงและการปรับรูปแบบใหม่ (Reformat) ได้

5.3 การใช้งานได้หลากหลายระบบ (Interoperability) ด้วยความแตกต่างทางฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ โครงสร้างข้อมูลและส่วนต่อประสาน การกำหนดใช้เมทาเดตา โปรโตคอลที่ใช้ในการแบ่งปันข้อมูล และ Crosswalk ระหว่างเค้าร่าง (Schema) สามารถช่วยให้การสืบค้นข้ามระบบหรือทำให้ความแตกต่างดังกล่าวไม่เป็นอุปสรรคอีกต่อไป ซึ่งสามารถทำได้ 2 แนวทางคือ

5.3.1 การสืบค้นข้ามระบบ (Cross-system search) โดยมีโปรโตคอล Z39.50 เป็นโปรโตคอลที่ใช้ในการสืบค้นข้ามระบบ การนำ Z39.50 ไปใช้ไม่ใช่เป็นการแบ่งปันเมทาเดตาแต่เป็นการ Map คำค้น

5.3.2 การเก็บเกี่ยวเมทาเดตา (Metadata harvesting) Open Archives Initiative (OAI) โครงการริเริ่มของสหรัฐอเมริกา เป็นงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจาก National Science Foundation ดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัยคอร์เนล OAI พัฒนามาตรฐานและส่งเสริมการใช้มาตรฐานสำหรับการทำงาน เครือข่ายข้อมูลต่างระบบโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยให้การเผยแพร่เนื้อหาความรู้เป็นไปได้ง่ายและสะดวก เริ่มมาจากการที่มีสิ่งพิมพ์วิชาการในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น และการสร้างสรรค์สารสนเทศวิชาการเหล่านี้ล้วนดำเนินไปอย่างอิสระโดยเจ้าของผลงานมีส่วนสร้างสรรค์ OAI เสนอกลไกสำหรับเจ้าของสารสนเทศให้เปิดเผยเมทาเดตาที่ใช้ เพื่อให้ระบบสามารถใช้เทคโนโลยีในการค้นและเข้าถึงข้อมูลที่เผยแพร่ในเวปไซด์ได้

OAI จึงเป็นการหาข้อมูลทั้งหมด จากนั้นจึงแปลเมทาเดตาของเดิม (Native metadata) ไปเป็นหน่วยข้อมูลที่ใช้กันโดยทั่วไป และนำออกเพื่อการเก็บเกี่ยว (Harvesting) ตัวให้บริการคำค้นจะรวบรวมเมทาเดตาเข้าไปเก็บไว้ในดรอนชีส่วนกลาง (คลังเก็บคำค้นส่วนกลาง) เพื่อให้มีการสืบค้นข้ามแหล่งเก็บนี้ได้

5.4 การบ่งชี้ดิจิทัล เค้าร่างเมทาเดตาส่วนใหญ่ มีองค์ประกอบที่เป็นเลขมาตรฐานเพื่อเป็นการบ่งชี้เฉพาะถึงผลงานหรือสารสนเทศที่เมทาเดตานั้นอ้างถึง ที่อยู่หรือตำแหน่งของสารสนเทศดิจิทัลอาจถูกกำหนดด้วยชื่อแฟ้มข้อมูล ยูอาร์แอลหรือตัวบ่งชี้ถาวร (Persistent identifier) เช่น เพิร์ล (PURL หรือ Persistent URL) หรือ DOI (Digital Objective Identifier) ตัวบ่งชี้ถาวรมักถูกนำมาใช้ เนื่องจากที่อยู่ของสารสนเทศหรือยูอาร์แอลมักจะเปลี่ยนแปลง

นอกจากนี้ การมีองค์ประกอบที่มีข้อมูลตัวนี้จะเป็นตัวชี้ไปยังสารสนเทศ เมทาเดตาสามารถถูกรวมไปกับการอธิบายตัวข้อมูลด้วย

5.5 การเก็บถาวรและการสงวนรักษา สารสนเทศดิจิทัลเป็นสิ่งเสียหายง่ายด้วยความตั้งใจหรือไม่ก็ตาม หรืออาจเกิดจากสื่อที่จัดเก็บ การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การย้ายข้อมูล (Migration) และการทำเลียนแบบ (Emulation) ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ในอนาคตเป็นสิ่งท้าทาย เมทาเดตาเป็นกุญแจสำคัญที่ทำให้แน่ใจว่าสารสนเทศจะสามารถเข้าใช้หรือเข้าถึงได้อย่างต่อเนื่อง

องค์ประกอบทางการจัดเก็บถาวรและสงวนรักษา จึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อติดตามเส้นทางของสารสนเทศ (แหล่งที่มา และประวัติการเปลี่ยนแปลง) เพื่อดูรายละเอียดของลักษณะทางกายภาพ และเพื่อที่จะแข่งขันหรือพยายามเลียนแบบเทคโนโลยีในอนาคต

การกำหนดเมทาเดตาสำหรับการเก็บสงวนรักษาข้อมูลหรือเอกสารดิจิทัลในต่างประเทศนั้น พบว่า มีโครงการต่าง ๆ ที่กำหนดระเบียบปฏิบัติ แนวทาง และรากฐานในการจัดสร้างและบำรุงรักษามันที่ถาวรขึ้นในโลก ได้แก่

5.5.1 การศึกษาเมทาเดตาสำหรับงานปฏิบัติการ McKemmish และ Perer ได้ให้คำนิยามของ Recordkeeping ที่เป็งานปฏิบัติการว่า เป็นมาตรฐานของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความเป็นเอกลักษณ์ ความเป็นจริง โครงสร้างของเนื้อหา บริบท และความต้องการในการจัดการที่จำเป็นของระเบียบของข้อมูลที่ใช้ในงานปฏิบัติการโดยทั่วไป อย่างน้อยที่สุดข้อมูลบางประการข้างต้นสามารถใช้เป็นตัวจับได้ทันทีว่าระเบียบนั้นถูกสร้างขึ้นเมื่อใด ซึ่งมีประโยชน์ต่อนักวิจัยในการพิสูจน์ความถูกต้อง ความเป็นจริงของการบันทึก มีโครงการศึกษาการกำหนดเมทาเดตาสำหรับ Recordkeeping หลายโครงการ อาทิ

1. The Functional Requirement for Evidence in Recordkeeping Project เป็นโครงการศึกษาวิจัยของ School of Information Science แห่งมหาวิทยาลัยพิตส์เบิร์ก ในระหว่างปี ค.ศ. 1994-1997 โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาคือ พัฒนาข้อกำหนดหน้าที่ของระเบียบและกำหนด Metadata specification for evidence ซึ่งเป็นที่รู้จักกันในชื่อ Reference Model for Business Acceptable Communications (BAC) โดยจัดแบ่งเป็น Layer ต่าง ๆ ซึ่งเก็บรายละเอียดของข้อมูลของคำศัพท์ และสภาพการใช้ โครงสร้างข้อมูล แหล่งกำเนิดข้อมูล เนื้อหา และการใช้ระเบียบตั้งแต่สร้างข้อมูล โดยเมทาเดตาเหล่านี้จะเชื่อมโยงโดยตรงไปยังแต่ละระเบียบ และจะสามารถอธิบายเนื้อหาและบริบทของระเบียบ รวมทั้งสามารถถอดรหัสโครงสร้างของตัวเองเพื่อการใช้ในอนาคต

2. The Preservation of the Integrity of Electronic Records โดย School of Library Archival and Information Studies แห่งมหาวิทยาลัยบริติชโคลัมเบีย

ได้ศึกษาโครงการนี้ระหว่างปี ค.ศ. 1994-1997 โดยพัฒนาจากแนวความคิดในเรื่อง “ความน่าเชื่อถือ” และ “ความเป็นจริง” และผลจากการศึกษานี้ได้สร้างแม่แบบ (Template) 8 ชุด เพื่อช่วยพิสูจน์องค์ประกอบ (Element) ที่จำเป็นของระเบียบ

3. The InterPARES Project (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems) เป็นโครงการศึกษาของ School of Library Archival and Information Studies แห่งมหาวิทยาลัยบริติชโคลัมเบีย ศึกษาโดยใช้ความน่าเชื่อถือ และ ความเป็นจริงของระเบียบอิเล็กทรอนิกส์มาวิเคราะห์องค์ประกอบรูปแบบของเอกสารโดยมีแม่แบบเป็นตัวบ่งชี้ลักษณะเฉพาะของระเบียบนั้นว่าถูกเปลี่ยนไปเมื่อใดและด้วยวิธีการใด และมีการสร้างขึ้นใหม่ด้วยรูปแบบใด ซึ่งจะทำให้ทราบถึงอดีต ปัจจุบัน วิธีการรูปแบบ และการนำไปใช้

4. Australian Recording Metadata Standards เป็นโครงการศึกษาของ School of Information Management and Systems แห่งมหาวิทยาลัยโมนาช ได้พัฒนา Australian Recording Metadata Schema (RKMS) โดยกำหนดและจัดทำเป็นมาตรฐานสำหรับเมตาดาตาของ Recordkeeping เพื่อใช้จัดการกับระเบียบที่อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นดิจิทัลโดยนำเอามาตรฐานการลงเมตาดาตาที่เป็นมาตรฐานทั่ว ๆ ไป เช่น Dublin Core และ Australian Government Locator Service (AGLS) scheme มาเป็นองค์ประกอบ พื้นฐานของระบบ

5.5.2 โครงการของ OAIS ในบรรดาโครงการเพื่อกำหนดมาตรฐานสำหรับการจัดสร้าง บำรุงรักษามันที่ถาวร โครงการ OAIS หรือที่เรียกว่า Reference Model for an Open Archival Information System นับเป็นหนึ่งในโครงการที่ได้รับความสนใจมาก แม้แต่ ISO ซึ่งเป็นหน่วยงานมาตรฐานระดับโลก ก็ได้เริ่มดำเนินการเพื่อยกย่องให้ OAIS เป็นมาตรฐานระดับโลก ทั้งที่โครงการนี้ถือกำเนิดนอกวงการห้องสมุดและหน่วยงานทางด้านบันทึกถาวรทั้งหลายของโลก โดยโครงการนี้เกิดจากความจำเป็นในการเก็บรักษาข้อมูลที่ได้จากการสำรวจอวกาศ ซึ่งมีปริมาณมหาศาล และเนื่องจากเป็นโครงการที่ถือกำเนิดจากกลุ่มงานวิศวกรรม เป็นคณะกรรมการที่จัดตั้งโดยฝ่ายอำนวยการของสมพันธ์หน่วยงานด้านอวกาศของโลกจำนวน 10 หน่วยงาน ซึ่งสมพันธ์นี้มีหน่วยงานที่เป็นผู้สังเกตการณ์มีจำนวนสมาชิกถึง 23 หน่วยงาน มาตรฐานหรือแนวทางที่ออกมาจึงมีระเบียบและแม่แบบที่ชัดเจนเป็นขั้นตอน มีคู่มือที่เรียกว่า Red Book ที่มีรูปแบบตามแนวทางของการกำหนดมาตรฐานสำคัญของโลก ทำให้สะดวกต่อการทำความเข้าใจและถือปฏิบัติ ดังจะเห็นได้จากการถูกนำไปปรับใช้ในการกำหนดเมตาดาตาสำหรับข้อมูลดิจิทัลของโครงการศึกษาหลายโครงการ เช่น The Cedars Project และ The NEDLIB Project

5.5.3 โครงการของวงการห้องสมุด ในวงการห้องสมุดมีความตระหนักถึงการบำรุงรักษาข้อมูลดิจิทัลเพื่อเป็นการถาวรด้วยเช่นเดียวกัน ได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการลงเมทาตาทาสำหรับการบำรุงรักษาโดยหอสมุดแห่งชาติและหน่วยงานการศึกษาอีกหลายโครงการ ได้แก่

1. PANDORA เป็นโครงการศึกษาวิจัยการลงเมทาตาทาสำหรับการบันทึกถาวรของหอสมุดแห่งชาติออสเตรเลีย (The National Library of Australia) โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1996 ระบบ PANDORA (Preserving and Accessing Networked Documentary Resources of Australia) อาศัยการจัดเก็บและการจัดการด้วยระบบห้องสมุด รวมทั้งมีการจัดระบบ PURLs (Persistent Uniform Resource Identifiers) มาใช้ในการบ่งชี้แต่ละรายการ ในการศึกษาครั้งนี้ได้พัฒนาข้อกำหนดภายใต้ชื่อ “Preservation Metadata for Digital Collections” โดยพิมพ์ฉบับร่างออกมาในเดือนตุลาคม ค.ศ. 1999 ซึ่งได้กำหนดข้อมูลในระบบการจัดเก็บด้วยดิจิทัลสามารถนำไปใช้เพื่อจัดการและบำรุงรักษาข้อมูลดิจิทัล ประกอบด้วย 25 องค์ประกอบ แต่ไม่ได้มีการกล่าวถึงกลยุทธ์ทางเทคโนโลยีที่จำเป็นในการประยุกต์ใช้กับการบำรุงรักษา เช่น การย้ายข้อมูล และการจำลอง (Simulation) ของเทคโนโลยีการจัดเก็บ

2. The Cedars Project ดำเนินการโดย The Consortium of University Research Libraries (CURL) โดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อกล่าวถึงกลยุทธ์ รวมทั้งวิธีการและข้อปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการบำรุงรักษาข้อมูลดิจิทัล ซึ่งมี 3 ประการ ได้แก่ กลยุทธ์และเทคนิคในการบำรุงรักษาข้อมูลดิจิทัล การพัฒนาข้อมูลและสิทธิในการจัดการข้อมูล และประการสุดท้าย คือ การกำหนดเมทาตาทา ทั้งนี้ได้จัดทำข้อกำหนดในการลงเมทาตาทาบ้างซึ่งมีโครงสร้างจากโครงการของ OAIS

3. The NEDLIB Project (Networked European Deposit Library) เป็นความร่วมมือระหว่างหอสมุดแห่งชาติ สำนักพิมพ์ หน่วยงานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ และหอจดหมายเหตุแห่งชาติของกลุ่มประเทศในยุโรป โดยเริ่มศึกษาตั้งแต่ ปี ค.ศ. 1998 – 2000 โครงการนี้ได้พัฒนาระบบการจัดเก็บสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ หรือ Deposit System for Electronic Publications (DSEP) ซึ่งมีพื้นฐานมาจาก OAIS เช่นเดียวกับโครงการของ Cedars และมีการกำหนดองค์ประกอบในการลงเมทาตาทาที่จำเป็นในการจัดการการบำรุงรักษาเอาไว้ 18 องค์ประกอบหลัก และ 38 องค์ประกอบย่อย ซึ่งรวมถึงปัญหาเรื่องความล้าสมัยของเทคโนโลยีแต่จะไม่มีเมทาตาทาในเรื่องการพรรณนาข้อมูล การบริหารงาน หรือทางด้านกฎหมาย

4. The OCLC/RLG Working Group on Preservation Metadata เป็นโครงการศึกษาที่ เกิดจากความร่วมมือระหว่าง OCLC Online Computer Library Center และ The Research Libraries Group ของกลุ่มห้องสมุดในรัฐโอไฮโอแห่งสหรัฐอเมริกา โดยมี

แนวความคิดที่ว่า ส่วนประกอบที่สำคัญของการสร้างและจัดการทรัพยากรที่เป็นดิจิทัลคือ การทำให้เกิดความมั่นใจในสารสนเทศที่จำเป็นต่อการใช้งานต่อไปว่าได้รับการสงวนรักษาในสภาพที่สามารถเข้าถึงเพื่อใช้ประโยชน์ได้ คณะทำงานชุดนี้จึงได้ร่วมกันศึกษาเมื่อพฤษภาคม ปี ค.ศ. 1997 โดยถูกขอให้ศึกษาการพรรณนาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแฟ้มดิจิทัลที่ได้รับการสงวนรักษา แต่ในการศึกษาค้างครั้งนี้จำกัดเฉพาะแฟ้มข้อมูลภาพดิจิทัล (Digital image files) เท่านั้น โดยได้กำหนดองค์ประกอบของเมทาดาตาไว้ 16 รายการ

5. Library of Congress Digital Repository Development โครงการศึกษาของหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress) ในช่วงเดือนธันวาคม ปี ค.ศ. 1998 ถึงเดือนเมษายน ปี ค.ศ. 1999 โดยมีจุดประสงค์ในการอธิบายถึงแกนหลักขององค์ประกอบของเมทาดาตาที่ต้องใช้ในการพัฒนา การทดสอบ และการนำไปใช้สำหรับการจัดเก็บ (Repository) ที่หลากหลาย โดยเมทาดาตาที่กำหนดขึ้นนี้ประกอบด้วย เมทาดาตาเชิงพรรณนาเชิงบริหาร และเชิงโครงสร้าง รวม 76 องค์ประกอบ

6. ลักษณะของเมทาดาตาที่ดี

เมทาดาตา เป็นข้อมูลที่มีโครงสร้าง ซึ่งเกี่ยวข้องกับวงจรชีวิตของสารสนเทศ ตั้งแต่การสร้างสารสนเทศ มีการระบุชื่อผู้แต่ง ผู้ร่วมงาน ในส่วนของการจัดการต้องมีเมทาดาตาเกี่ยวกับหัวเรื่อง ประวัติการพิมพ์ กลุ่มเป้าหมาย บทคัดย่อ และในส่วนของ การเข้าถึงและการใช้สารสนเทศ มีเมทาดาตาบ่งบอกสิทธิในการเข้าถึงสารสนเทศ สิทธิในการทำซ้ำ และการสงวนรักษา

การพิจารณาเค้าร่างเมทาดาตามาใช้ ควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์ ต่อไปนี้

หลักเกณฑ์ข้อที่ 1: เมทาดาตาที่ดีต้องมีความเหมาะสมกับทรัพยากรสารสนเทศ และผู้ใช้ทั้งในปัจจุบันและอนาคต

การเลือกเค้าร่างเมทาดาตาจะต้องสะท้อนถึงความเหมาะสมของทรัพยากรสารสนเทศ ต้องให้ความสำคัญกับการสร้างเมทาดาตา ระดับของความชำนาญของผู้สร้างเมทาดาตา ความคาดหวังของผู้ใช้ รวมทั้งต้องคำนึงถึงระดับการลงรายการ และขอบเขตของการเข้าถึงทรัพยากร พิจารณาถึงเค้าร่างเมทาดาตาที่ใช้ในหน่วยงานที่มีความคล้ายคลึงกัน การใช้เค้าร่างเมทาดาตาที่สามารถใช้งานได้หลายหลายระบบ (Interoperability) ระหว่างทรัพยากรสารสนเทศอื่น ๆ ได้

ตัวอย่างเค้าร่างเมทาดาตา

1. มาร์ก21 (MARC 21)

MARC หรือ MACHine – Readable Cataloging คือ รูปแบบการลงรายการบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านได้ เป็นรูปแบบมาตรฐานสากลเพื่อการจัดเก็บ สื่อสาร แลกเปลี่ยน และถ่ายโอนข้อมูลรายการบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศและรายการที่เกี่ยวข้อง จัดทำขึ้นโดยหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress) เมื่อ ปี ค.ศ. 1966

โครงการมาร์กเป็นโครงการนำร่อง (MARC (MACHine – Readable Cataloging) Pilot Project) ที่ได้รับเงินสนับสนุนจาก Council on Library Resources มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า มาร์กวัน (MARC I) เพื่อบันทึกข้อมูลทางบรรณานุกรมในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ และแจกจ่ายออกไปยังห้องสมุดสมาชิกจำนวน 16 แห่งทุกสัปดาห์ ในรูปแบบของเทปแม่เหล็ก เพื่อนำไปผลิตบัตรรายการ รายการหนังสือในรูปแบบเล่ม และรายการบรรณานุกรมเฉพาะสาขา ต่อมาในปี ค.ศ. 1967 จึงได้มีการนำรูปแบบมาร์กทู (MARC II) เข้ามาช่วยในการแลกเปลี่ยนข้อมูลทางบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศในทุกรูปแบบ ระหว่างห้องสมุดที่มีการใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ต่างกัน

ในปี ค.ศ. 1971 โครงการมาร์กได้เริ่มต้นขยายไปสู่งานที่เขียนด้วยตัวอักษรโรมันและงานในรูปแบบอื่น ๆ ไม่เฉพาะหนังสือเท่านั้นโดยไม่จำกัดภาษา

ในทศวรรษ 1980 ยูเอสมาร์ก (USMARC) ซึ่งเป็นมาร์กเวอร์ชัน American ได้แบ่งเป็นเวอร์ชัน Canadian ซึ่งเรียกว่า CANMARC หลังจากมีการแก้ไขและปรับปรุงทั้ง 2 รูปแบบ คือ USMARC และ CANMARC แล้ว ในปี ค.ศ. 1997 ได้มีการรวม 2 รูปแบบเข้าด้วยกันอีกครั้งและแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้ตรงตามความต้องการที่เฉพาะของผู้ใช้มากยิ่งขึ้น และเรียกูปแบบนี้ว่า มาร์ก21 (MARC 21) ซึ่งสื่อถึงศตวรรษที่ 21 (the 21st century) รับผิดชอบโดย The Network Development and MARC Standards Office, Library of Congress ร่วมกับ The Standards and the Support Office, The Library and Archives Canada

การแก้ไขปรับปรุงมาสู่มาร์ก 21 คือ การปรับข้อกำหนดหน่วยข้อมูลย่อยในมาร์กให้ครอบคลุมการทำรายการสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เหมาะกับการสื่อสารในระดับนานาชาติมากยิ่งขึ้น และใช้งานร่วมกับหลักเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกัน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 แก้ไขปรับปรุง (Anglo-American Cataloguing Rules 2nd ed, 1998 Revision-AACR 2)

ศูนย์บริการสารสนเทศหรือห้องสมุดอื่นๆ ทั่วโลกได้นำมารัก ไปดัดแปลงและประยุกต์ใช้ในการพัฒนาข่ายงานบรรณานุกรมเพื่อความร่วมมือแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้ เช่น

UKMARC	(ประเทศอังกฤษ)
CANMARC	(ประเทศแคนาดา)
AUSMARC	(ประเทศออสเตรเลีย)
SINGMARC	(ประเทศสิงคโปร์)
INDOMARC	(ประเทศอินโดนีเซีย)
THAIMARC	(ประเทศไทย)
CUMARC	(จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) เป็นต้น

มาร์กเป็นรูปแบบมาตรฐานสากลที่ได้รับการยอมรับจากองค์การระหว่างประเทศ ว่าด้วยการมาตรฐานหรือไอเอสโอ (International Organization for Standardization-ISO) 2709 : 1996 สารสนเทศและเอกสารรูปแบบสำหรับการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ และมาตรฐานจาก สถาบันแห่งชาติสหรัฐอเมริกาว่าด้วยการมาตรฐาน หรือ แอนซี (American National Standards Institute-ANSI) และองค์การมาตรฐานสารสนเทศแห่งชาติ (National Information Standards Organization-NISO) Z39.2:1994

วัตถุประสงค์ของการพัฒนามาร์ก 21

สารสนเทศถูกผลิตและเผยแพร่จำนวนที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และหลากหลายรูปแบบ ประกอบกับผู้ใช้สารสนเทศมีความต้องการในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศเพิ่มขึ้น กว้างขวางขึ้น และในเวลาที่รวดเร็วขึ้น ทำให้เกิดความพยายามในการร่วมมือเพื่อควบคุมข้อมูล รายการบรรณานุกรม (Bibliographic Data) เพื่อ

1. จัดระบบและจัดเรียงสารสนเทศตามมาตรฐานและกฎเกณฑ์ที่กำหนด สำหรับใช้เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ บรรยาย และบันทึกสารสนเทศให้เป็นแบบแผนเดียวกัน
2. เพื่อประโยชน์ในการสืบค้น แลกเปลี่ยน และถ่ายโอนข้อมูลรายการ บรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศระหว่างระบบคอมพิวเตอร์ ที่ใช้รูปแบบ/โครงสร้างเดียวกันได้ ทั้งในระดับประเทศและระหว่างประเทศ ระหว่างหน่วยงานที่ใช้มาตรฐานเดียวกันได้
3. ลดการปฏิบัติงานที่ซ้ำซ้อน คือ สามารถใช้รายการทรัพยากร สารสนเทศชื่อเดียวกันร่วมกันได้ โดยลดความซ้ำซ้อนในการวิเคราะห์หมวดหมู่ทรัพยากร สารสนเทศรายการเดียวกันในห้องสมุดต่างๆ ลดภาระในการวิเคราะห์หมวดหมู่และจัดทำ รายการสารสนเทศเอง ทำรายการร่วมกัน และการใช้ฐานข้อมูลเพื่อการค้นคว้าร่วมกัน

ส่วนประกอบของมาร์ก 21

รายการมาร์กประกอบด้วย 3 ส่วน คือ โครงสร้างรายการ (Record structure) ชื่อเรียกเนื้อหา (Content designation) และ เนื้อหาของรายการ (Content of the record)

1. **โครงสร้างรายการ** (Record structure) ซึ่งเป็นแผนการ (Implementation) ของมาตรฐานในระดับชาติและนานาชาติ คือ มาตรฐานจากสถาบันแห่งชาติ สหรัฐอเมริกาว่าด้วยการมาตรฐาน หรือ แอนซี (American National Standards Institute-ANSI) / องค์การมาตรฐานสารสนเทศแห่งชาติ (National Information Standards Organization-NISO) Z39.2:1994 และองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน หรือ ไอเอสโอ (International Organization for Standardization-ISO) 2709 : 1996 สารสนเทศและเอกสารรูปแบบสำหรับการแลกเปลี่ยนสารสนเทศ

2. **ชื่อเรียกเนื้อหา** (Content designation) เป็นหมายเลขเขตข้อมูล (Tag) รหัสและแบบแผนที่กำหนดขึ้นอย่างชัดเจนเพื่อบ่งชี้และแสดงลักษณะพิเศษของเขตข้อมูล ภายในรายการและเพื่อสนับสนุนการจัดการถ่ายโอนข้อมูล

3. **เนื้อหาของรายการ** (Content of the record) ส่วนใหญ่ถูกนิยามโดย มาตรฐานนอกเหนือจากรูปแบบ เช่น มาตรฐานสากลในการลงบรรณานุกรมหรือไอเอสบีดี (International Standard Bibliographic Description-ISBD) หลักเกณฑ์การลงรายการแบบ แองโกล อเมริกัน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 แก้ไขปรับปรุง (Anglo-American Cataloguing Rules 2nd ed, 1998 Revision-AACR 2) หัวเรื่องของหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Subject Heading-LCSH) Holdings Statements Summary Level (ISO 10324) American National Standard for Serial Holdings Statements (ANSI/NISO Z39.44) การจัดหมวดหมู่ ระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Classification-LCC) หรือข้อตกลงอื่นๆ ที่ใช้ โดยหน่วยงานที่สร้างรายการนั้นๆ

โครงสร้างรายการมาร์ก 21

โครงสร้างรายการมาร์กประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 3 ส่วน คือ ส่วนนำระเบียบ หรือป้ายระเบียบ (Leader หรือ Record label) ส่วนนามานุกรมระเบียบหรือตารางระบุตำแหน่ง เขตข้อมูล (Record directory) ส่วนเขตข้อมูล (Variable field)

1. **ส่วนนำระเบียบหรือป้ายระเบียบ** (Leader หรือ Record label) เป็นเขตข้อมูลเริ่มแรกของระเบียบ ทำหน้าที่แจ้งข้อมูลที่จำเป็นในการสื่อสารกับ เครื่องคอมพิวเตอร์ โดยข้อมูลในส่วนนี้บันทึกอยู่ในรูปรหัส ตัวอย่างข้อมูล เช่น ข้อมูลระบุ

ความยาวของระเบียบ ข้อมูลระบุประเภท ระบุสถานะของระเบียบ เป็นต้น มีความยาว 24 ตัวอักษร (ตำแหน่งที่ 00-23)

2. **ส่วนนามานุกรมระเบียบหรือตารางระบุตำแหน่งเขตข้อมูล** (Record directory) เป็นเขตข้อมูลที่สองของระเบียบ ทำหน้าที่แจ้งตำแหน่งที่อยู่ของแต่ละเขตข้อมูลในระเบียบ ข้อมูลที่แจ้งเป็นชุด มีความยาวชุดละ 12 ตัวอักษร แต่ละชุดประกอบด้วยข้อมูล 3 ส่วน คือ

2.1 ส่วนหมายเลขเขตข้อมูล หรือแท็ก (Tag) ใช้ความยาว 3 ตัวอักษรเช่น tag 050 เป็นต้น

2.2 ส่วนแจ้งความยาวของแต่ละเขตข้อมูล (Length of field) ใช้ความยาว 4 ตัวอักษร แจ้งความยาวของข้อมูล เช่น tag 050 ซึ่งเป็นเขตข้อมูลเลขเรียกหนังสือในระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน มีความยาว 22 ตัวอักษร บันทึกเป็น 0022

2.3 ส่วนตำแหน่งเริ่มต้นของตัวอักษรในเขตข้อมูลนั้นๆ (Starting character) ใช้ความยาว 5 อักษร เช่น tag 050 เริ่มบันทึกที่ตำแหน่ง 136 ของระเบียบ บันทึกเป็น 00136

3. ส่วนเขตข้อมูล (Variable field) แบ่งเป็น 2 ส่วน

3.1 ส่วนเขตข้อมูลควบคุม (Variable Control field) ประกอบด้วยเขตข้อมูลที่กำหนดความยาวคงที่ได้แก่ กลุ่มเขตข้อมูล 00X (001-009) ข้อมูลที่บันทึกเป็นรหัสที่เป็นทั้งตัวเลข ตัวอักษร และสัญลักษณ์เว้นว่าง (Space) เช่น วันที่บันทึกข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูลปีที่พิมพ์ รหัสภาษา และรหัสแหล่งการทำรายการ บางครั้งอาจเรียกเขตข้อมูลส่วนนี้ว่า ส่วนเขตข้อมูลความยาวคงที่ (Fixed length field) เนื่องจากเป็นเขตข้อมูลที่กำหนดตำแหน่งและความยาวแน่นอนเปลี่ยนแปลงไม่ได้

3.2 ส่วนเขตข้อมูลความยาวไม่คงที่ (Variable data field) ประกอบด้วยเขตข้อมูลที่ไม่กำหนดความยาว ได้แก่ กลุ่มเขตข้อมูล 01X-9XX ข้อมูลที่บันทึกเป็นทั้งตัวเลข ตัวอักษร เช่น เขตข้อมูลเลขเรียกหนังสือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง สำนักพิมพ์ เป็นต้น แต่ละเขตข้อมูลประกอบด้วย

1. หมายเลขเขตข้อมูล หรือ (Tag) จำนวน 3 ตำแหน่ง
2. ตัวบ่งชี้ (Indicator) 2 ตัวแรกของเขตข้อมูลแต่ละเขต มีค่า 0-9 หรือเว้นว่าง (Blank) = b/ ตัวบ่งชี้ใช้ระบุลักษณะของข้อมูล เพื่อการประมวลผลการสืบค้น และแสดงผล
3. รหัสเขตข้อมูลย่อย (Subfield) เขตข้อมูลแต่ละเขตข้อมูลประกอบด้วยเขตข้อมูลย่อย และเขตข้อมูล รวมทั้งเครื่องหมายต่างๆ

ความยาวของข้อมูลแต่ละเขตข้อมูล ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่เลือกจากวัสดุ
สารสนเทศหรือเอกสาร ฉะนั้นเขตข้อมูลส่วนนี้จึงไม่มีการจำกัดความยาวของข้อมูล

```
001      26132811
008      920608s1992      nyu      bf      001 0 eng
010      $a92021087
020      $a1555701205
040      $aDLC$cDLC$dAGL
049      $aHNKA
050 00 $aZ678.9$b.C58 1992
082 00 $a025/.00285$220
100 1 $aCohn, John M
245 10 $aPlanning for automation :$ba how-to-do it manual for
      librarians /$cJohn M. Cohn, Ann L. Kelsey, Keith Michael
      Fiels
260      $aNew York :$bNeal Schuman Publishers,$cc1992
300      $avi, 116 p. ;$c28 cm
440 0 $aHow-to-do it manuals for libraries ;$uno. 25
504      $aIncludes bibliographical references and index
650 0 $aLibraries$xAutomation$xManagement$xHandbooks, manuals, etc
650 0 $aLibrary planning$xHandbooks, manuals, etc
700 10 $aKelsey, Ann L
700 10 $aFiels, Keith Michael
```

ตัวอย่างการลงรายการด้วยมาร์ก 21

1

2

3

```
00882cam 2200253 a 450400100080000000800410000801000130004
90200015000620350013000770400018000900490009001080500022001
17082001900139100001800158245012100176260004900297300002500
34644000500037150400510042165000640047265000470053670000190
0583700002600602|3230053|920608s1992      nyu      bf      001 0
eng | $a92021087| $a1555701205| $a26132811| $aDLC$cDL
C$dAGL| $aHNKA|00$aZ678.9$b.C58 1992|00$a025/.00285$220|1
$aCohn, John M.|10$aPlanning for automation :$ba how-to-do
it manual for librarians /$cJohn M. Cohn, Ann L. Kelsey, Ke
ith Michael Fiels.| $aNew York :$bNeal Schuman Publishers,
$cc1992.| $avi, 116 p. ;$c28 cm.| 0$aHow-to-do it manuals
for libraries ;$uno. 25.| $aIncludes bibliographical refer
ences and index.| 0$aLibraries$xAutomation$xManagement$xHan
dbooks, manuals, etc.| 0$aLibrary planning$xHandbooks, manu
als, etc.|10$aKelsey, Ann L.|10$aFiels, Keith Michael.|*
```

ตัวอย่างโครงสร้างของมาร์ก 21

1. ส่วนนำระเบียบ
2. ส่วนนามาภิไธยระเบียบ
3. ส่วนข้อมูล

2. ดับลินคอร์เมทาตา

เมทาตาที่เป็นที่รู้จักกันดี ก็คือ ดับลินคอร์ การจัดทำดับลินคอร์เมทาตานั้นเกิดขึ้นเนื่องจากมีสารสนเทศจำนวนมากในเวิร์ลด์ไวด์เว็บ ซึ่งเป็นเอกสารที่เจ้าของผลงานผลิตขึ้นเองโดยใช้เพียงภาษาเอชทีเอ็มแอล (HTML) ในการกำหนดรูปแบบการแสดงผลและเชื่อมโยงข้อมูลเท่านั้น ไม่มีโครงสร้างมาตรฐานสำหรับสืบค้นที่ระบุเขตข้อมูล คณะทำงานดับลินคอร์ซึ่งประกอบด้วย บรรณารักษ์ นักเทคโนโลยีสารสนเทศและผู้ทำงานด้านสร้างข้อมูลในเว็บของสหรัฐอเมริกา อังกฤษ ฝรั่งเศส ออสเตรเลีย และหลายประเทศในยุโรปต่างประสบปัญหาและเห็นว่าการสร้างสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์จำเป็นต้องมีการกำหนดคำจำกัดความตามมาตรฐานเพื่อช่วยให้สืบค้นสารสนเทศได้เนื้อหาตรงกับความต้องการได้ ในปี ค.ศ. 1995 คณะทำงานดับลินคอร์จึงได้ประชุมกันครั้งแรกที่เมืองดับลิน รัฐไอโอไฮโอ และกำหนดชุดหน่วยข้อมูลย่อย 15 หน่วย สำหรับใช้พรรณนาสารสนเทศดิจิทัลเพื่อให้เจ้าของผลงานจัดทำเมทาตาด้วยตนเอง และสามารถสืบค้นร่วมกันกับฐานข้อมูลต่างระบบ ปัจจุบันดับลินคอร์ได้รับการประกาศเป็นมาตรฐานสากล ISO15836 -2003, February 2003 (<http://www.niso.org/international/SC4/n515.pdf>) และมาตรฐานของสหรัฐอเมริกา Z39.85-2001, September 2001 (<http://www.niso.org/standards/resources/Z39-85.pdf>) ผลงานนี้เกิดจากการทำงานร่วมกันระหว่างคณะทำงานดับลินคอร์ ภาควิชาเวิร์ลด์ไวด์เว็บ และหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน โดยการประสานงานกับหน่วยงานสารสนเทศระดับชาติจากหลายประเทศ เพื่อให้มาตรฐานดับลินคอร์ใช้งานได้ดีในการจัดสร้างสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์บนพื้นฐานข้อมูลต่างระบบและต่างภาษา เพื่อให้การเข้าถึง สืบค้นและแลกเปลี่ยน ตลอดจนสามารถใช้สารสนเทศร่วมกันอย่างกว้างขวาง

จุดประสงค์ของการใช้ดับลินคอร์เมทาตา คือ การสร้างเกณฑ์ให้เจ้าของผลงานจัดการเนื้อหาสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเอง ทำนองเดียวกับการสร้างแนวมาตรฐานเพื่อการเขียนรายงานวิชาการที่ประกอบด้วยหัวข้อ การกำหนดบท ลำดับเนื้อหา แบบแผนการอ้างอิงเชิงบรรณและบรรณานุกรม การกำหนดคำสำคัญและการเรียบเรียงบทคัดย่อ ฯลฯ สำหรับการสร้างผลงานเพื่อเผยแพร่ในเวิร์ลด์ไวด์เว็บมีการใช้มาตรฐานสำหรับการจัดการข้อมูล ได้แก่ เอชทีเอ็มแอล (HTML) เอกซ์เอ็มแอล (XML) และอาร์ดีเอฟ (RDF) ส่วนใหญ่ผู้จัดทำข้อมูลใช้เอชทีเอ็มแอล เพื่อผลิตข้อมูลให้แสดงผลพร้อมเชื่อมโยงระหว่างหน้าเว็บต่าง ๆ ต่อมา มีการเขียนเว็บโดยใช้ภาษากำกับเพิ่ม (Semantic web) ในข้อมูลต้นฉบับที่เครื่องบันทึก สังเกตจากเครื่องหมายวงเล็บ < > ที่ใช้เปิดและปิดข้อความ และระบุว่าผลงานตามชื่อเรื่องที่ปรากฏเป็นผลงานของผู้ใด รวมทั้งการขยายความด้วยการเขียนโปรแกรมระบุให้คอมพิวเตอร์เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลแต่ละหน่วย และดำเนินการให้เชื่อมโยงข้อมูลที่เป็นอักขระ รูปภาพ และมัลติมีเดีย ที่บันทึกในแฟ้มข้อมูลหลากหลาย การใช้ภาษากำกับเพิ่มเอกซ์เอ็มแอล ทำให้เข้าใจ

ลักษณะเฉพาะของข้อมูลแต่ละหน่วย มาตรฐานดับลินคอร์เมทาตาทา คือ มาตรฐานที่กำหนดคำอธิบายเพื่อให้การใช้ภาษากำกับเพิ่มเป็นระบบเดียวกัน โดยเจ้าของผลงานสามารถใช้โครงสร้างดับลินคอร์ในการสร้างต้นฉบับอิเล็กทรอนิกส์ หรืออาจเขียนโปรแกรมจับคู่ภาษากำกับเพิ่มหน่วยข้อมูลย่อยให้เป็นดับลินคอร์ภายหลัง

การใช้ดับลินคอร์เมทาตาทาได้รับความนิยม เพราะมีจุดเด่นที่โครงสร้าง 15 หน่วยย่อย ไม่บังคับว่าต้องใช้กฎเกณฑ์และรายละเอียดที่เจ้าของงานเห็นว่ามันจำเป็น ใช้งานได้หลากหลายระบบ (Interoperability) และไม่จำกัดว่าจะใช้อุปกรณ์และโปรแกรมเฉพาะ ผู้ใช้งานทั่วไปเข้าใจเนื้อหาง่ายและไม่ต้องใช้เวลาศึกษานาน นอกจากนี้ การใช้ดับลินคอร์เริ่มจากการทดลองใช้ภายในกลุ่มทำงานและผู้สนใจ มีการประชุมเพื่อปรับปรุงแก้ไขตลอดเวลา และมีจุดยืนที่การใช้หน่วยข้อมูลย่อยพื้นฐาน 15 หน่วย ดังนั้น แม้ว่าผู้ใช้งานจะประยุกต์รายละเอียดเพิ่มเติมหรือลดจำนวนหน่วยข้อมูลย่อย ย่อมไม่มีผลต่อการพรรณนาลักษณะของสารสนเทศ ต่อมา มีการประยุกต์สำหรับการพัฒนาห้องสมุดดิจิทัล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเผยแพร่ในอินเทอร์เน็ต และในการจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่ต้องรวมแฟ้มข้อมูลและแลกเปลี่ยนแฟ้มข้อมูลจำนวนมาก หน่วยงานรัฐบาลและหน่วยงานเอกชนของหลายประเทศ ตลอดจนองค์การระหว่างประเทศเริ่มใช้ดับลินคอร์เมทาตาทาสำหรับจัดโครงสร้างฐานข้อมูลโดยการรวมหลายฐานข้อมูลให้เสมือนเป็นฐานข้อมูลหนึ่งเดียว เป็นช่องทางสู่การเข้าถึงสารสนเทศง่ายเร็ว และสืบค้นครั้งเดียว ได้สารสนเทศทั้งหมดจากแหล่ง

ชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. หน่วยข้อมูลย่อยที่เกี่ยวกับเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศ
2. หน่วยข้อมูลย่อยที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินทางปัญญา
3. หน่วยข้อมูลย่อยที่เกี่ยวข้องรูปแบบที่ปรากฏให้ใช้งาน

ชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์

เนื้อหาของทรัพยากร สารสนเทศ	รูปแบบที่ปรากฏให้ใช้งาน	ทรัพย์สินทางปัญญา
ชื่อเรื่อง (Title)	รูปแบบ (Format)	เจ้าของผลงาน (Creator)
หัวเรื่อง (Subject)	ภาษา (Language)	ผู้ร่วมงาน (Contributor)
ต้นฉบับ (Source)	รหัส/ตัวบ่งชี้ทรัพยากร สารสนเทศ (Identifier)	สำนักพิมพ์ (Publisher)
ลักษณะ (Description)	ปี (Date)	สิทธิ (Right)
เรื่องที่เกี่ยวข้อง (Relation)		

เนื้อหาของทรัพยากร สารสนเทศ	รูปแบบที่ปรากฏให้ใช้งาน	ทรัพยากรทางปัญญา
ขอบเขต (Coverage)		
ประเภท (Type)		

โดยในแต่ละหน่วยข้อมูลย่อยสามารถอธิบายได้ ดังนี้

รายละเอียดชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์

1. Element Name:	Title
ชื่อหน่วยข้อมูล:	ชื่อเรื่อง
คำจำกัดความ:	ชื่อของทรัพยากรสารสนเทศ โดยทั่วไปใช้ชื่อที่รู้จักแพร่หลายอย่างเป็นทางการ
ตัวอย่าง:	- นายอินทร์ผู้ปิดทองหลังพระ - สหรัฐอเมริกากับการเปลี่ยนแปลง แนวนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจของไทยในสมัยจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ : ศึกษาผลกระทบที่มีต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างรัฐทุนเอกชนในประเทศและทุนเอกชนต่างประเทศ - Handbook for AACR2 - DC Metadata User Guidelines - การกำหนดรูปแบบบรรณานุกรมและการวางแผนทางการจัดเก็บแบบถาวร สำหรับข้อมูลต่อเนื่องที่ตัดมาเป็นกลุ่มให้สืบค้นผ่านห้องสมุดอัตโนมัติ : กรณีศึกษาข้อมูลสถิติการใช้งานอินเทอร์เน็ตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - Cataloging the Web : metadata, AACR, and MARC 21 - Metadata fundamentals for the librarians - The organization of information

2. Element Name:	Creator
ชื่อหน่วยข้อมูล:	เจ้าของผลงาน
คำจำกัดความ:	ชื่อบุคคล หน่วยงานหรือหน่วยบริการที่รับผิดชอบเนื้อหาทรัพยากร
ตัวอย่าง:	- นินนาท สินไชย - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย - ยรรยง เต็งอำนวย - สุภาพร ชัยธัมมะปกรณ์ - นิทัศน์ สุทธิไพเราะพานนท์ - Ide, Nacny - Veronis, Jean - Caplan, Priscilla - Taylor, Arlene G.
3. Element Name:	Subject
ชื่อหน่วยข้อมูล:	หัวเรื่องและคำสำคัญ
คำจำกัดความ:	คำสำคัญหรือวลีสำคัญ หรือรหัสหมวดวิชาที่บ่งบอกถึงเนื้อหา ควรใช้คำจากศัพท์ควบคุมหรือหัวเรื่องที่เป็นมาตรฐาน
ตัวอย่าง:	- เมทาดาตา - Metadata - การพัฒนาเศรษฐกิจ - การลงทุนและการส่งเสริมการลงทุน - อินเทอร์เน็ต – สถิติ - เว็บแคม - Cataloging of computer network information - Digital libraries - ห้องสมุดกับคนพิการ - การพัฒนาเว็บไซต์

4. Element Name:	Description
ชื่อหน่วยข้อมูล:	ลักษณะ
คำจำกัดความ:	ข้อความที่ให้รายละเอียดของเนื้อหา รวมทั้ง บทคัดย่อ สารบัญ ตลอดจนยูอาร์แอล (URL = Uniform Resources Location) ที่เชื่อมโยงไป ยังเว็บไซต์ที่ระบุเนื้อหาของทรัพยากร
ตัวอย่าง:	- This article describes the work of the IFB Chaos Committee, including a summary of its major findings - วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายที่จะศึกษาถึง การเปลี่ยนแปลงนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจ ของไทยในสมัยจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ โดย มุ่งเน้นไปที่ประเด็นในผลกระทบจากอิทธิพล การเข้ามาเกี่ยวข้องของประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งผลกระทบต่อโครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง รัฐ ทุนเอกชนในและนอกประเทศ งานศึกษานี้ จะแสดงถึงบทบาทของรัฐบาลไทยในการทำ หน้าที่ส่งเสริมการลงทุน บทบาทของเอกชนทั้ง ในและต่างประเทศที่เข้ามาลงทุนในประเทศ ไทย ผลกระทบทางเศรษฐกิจและโครงสร้างทาง การเมืองในสมัยช่วงส่งเสริมการลงทุน อิทธิพล ของระบบการเมืองที่ผู้กุมอำนาจในระบบ ราชการเป็นใหญ่ (bureaucratic policy) อิทธิพลของรัฐบาลสหรัฐอเมริกาและธนาคารโลก ที่มีผลผลักดันนโยบายเศรษฐกิจของไทย - http://www.dublincore.org/ - Cataloging the Web: AACR and MARC 21 – Cataloging the Web: Other approaches, other standard – Tools for cataloging the Web

5. Element Name:	Publisher
ชื่อหน่วยข้อมูล:	สำนักพิมพ์
คำจำกัดความ:	บุคคล หน่วยงาน หรือหน่วยบริการ ที่รับผิดชอบให้มีการสร้างหรือผลิตทรัพยากรขึ้น
ตัวอย่าง:	- Chulalongkorn University - Nordic Metadata Project - จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. สถาบันวิทยบริการ - สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ. ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี - The Scarecrow Press - Libraries Unlimited - American Library Association
6. Element Name:	Contributor
ชื่อหน่วยข้อมูล:	ผู้ร่วมงาน
คำจำกัดความ:	บุคคล หน่วยงาน หรือหน่วยบริการ ที่มีส่วน รับผิดชอบให้มีการสร้างหรือผลิตทรัพยากรที่ นอกเหนือจากที่ระบุใน Creator เช่น บรรณาธิการ ผู้แปล ผู้วาดภาพประกอบ รวมทั้งผู้ให้ทุนวิจัย
ตัวอย่าง:	- ยรรยง เต็งอำนวย (ในฐานะอาจารย์ที่ปรึกษา) - โสภาค สุวรรณ (ในฐานะผู้แปล) - Smith, James, editor (ในฐานะบรรณาธิการ) - สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แห่งชาติ (ในฐานะผู้ให้ทุนวิจัย)

7. Element Name:	Date
ชื่อหน่วยข้อมูล:	ปีที่ผลิตทรัพยากร
คำจำกัดความ:	ปีที่ผลิตและเผยแพร่ทรัพยากร ให้ใช้ตามมาตรฐาน ISO 8601ในรูปแบบ ปี-เดือน-วัน หรือ YYYY-MM-DD
ตัวอย่าง:	- 2548-09-14 - 2005-09-14 - 2545
8. Element Name:	Type
ชื่อหน่วยข้อมูล:	ประเภท
คำจำกัดความ:	ประเภทของเนื้อหาของทรัพยากร เช่น homepage, novel, Technical paper, text เป็นต้น ให้ใช้ศัพท์ควบคุมประเภททรัพยากรตามที่ระบุใน DCMI Type Vocabulary (http://dublincore.org/documents/dcmi-terms) หรือ (http://dublincore.org/documents/dcmi-type-vocabulary/) หรือที่ระบุใน IMT (Internet Media Type)
ตัวอย่าง:	- text - sound - interactive resource - images
9. Element Name:	Format
ชื่อหน่วยข้อมูล:	รูปแบบ
คำจำกัดความ:	รูปแบบของการนำเสนอข้อมูล เช่น text/html, ASCII, postscript file, PowerPoint, JPEG, gif เป็นต้น เพื่อให้ผู้ใช้ทราบว่าต้องใช้เครื่องมือ

	หรือโปรแกรมใดในการแสดงผล ให้ใช้ศัพท์ ควบคุม จากรายการของประเภทสื่อ อินเทอร์เน็ต (MIME type) นอกจากนี้ รูปแบบ ยังหมายถึง ลักษณะทางกายภาพของ ทรัพยากรที่ไม่ใช่สื่ออิเล็กทรอนิกส์ด้วย เช่น หนังสือ วารสาร
ตัวอย่าง:	- application/pdf - Text/html
10. Element Name:	Identifier
ชื่อหน่วยข้อมูล:	รหัส หรือตัวบ่งชี้ทรัพยากรสารสนเทศ
คำจำกัดความ:	อักขระหรือตัวเลขที่ใช้เป็นตัวบ่งชี้ถึงทรัพยากร สารสนเทศ ซึ่งอาจรวมถึงตัวบ่งชี้เฉพาะของ ทรัพยากรในเครือข่าย เช่น ยูอาร์แอล, ยูอาร์เอ็น (Uniform Resource Name) ที่ผู้ใช้สามารถ เรียกดูหรือดาวน์โหลดข้อมูลได้
ตัวอย่าง:	- 9741318758 - http://www.car.chula.ac.th
11. Element Name:	Source
ชื่อหน่วยข้อมูล:	ต้นฉบับหรือแหล่งที่มาของทรัพยากร สารสนเทศ
คำจำกัดความ:	ต้นฉบับ หรือแหล่งที่มา หรือต้นแหล่งของ ทรัพยากรสารสนเทศ เนื่องจากการดัดแปลง มาจากต้นฉบับบางส่วนหรือทั้งเรื่อง
ตัวอย่าง:	- Digitized from original 16mm film of opening of Parliament House - Image from page 54 of the 1992 edition of Romeo and Juliet

12. Element Name:	Language
ชื่อหน่วยข้อมูล:	ภาษา
คำจำกัดความ:	ภาษาของเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศให้ใช้ตาม RFC 3066 ร่วมกับ ISO639 ในรูปพยัญชนะ 2-3 ตัว สำหรับแสดงเพื่อระบุภาษาแรก และอาจมีส่วนย่อยได้อีกด้วย เช่น en หรือ eng หมายถึง ภาษาอังกฤษ en-GB หมายถึง ภาษาอังกฤษที่ใช้ในประเทศสหราชอาณาจักร
ตัวอย่าง:	- en หรือ eng - th หรือ tha
13. Element Name:	Relation
ชื่อหน่วยข้อมูล:	เรื่องที่เกี่ยวข้อง
คำจำกัดความ:	การอ้างอิงถึงทรัพยากรสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกัน ใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างทรัพยากร
ตัวอย่าง:	- การศึกษาการบำบัดน้ำเสียในชุมชนบางกอกน้อยเป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัย การบำบัดน้ำเสียในกรุงเทพมหานคร
14. Element Name:	Coverage
ชื่อหน่วยข้อมูล:	ขอบเขต
คำจำกัดความ:	ขอบเขต หมายถึงถึง สถานที่ตั้ง ชื่อสถานที่ หรือชื่อทางภูมิศาสตร์ ช่วงเวลา ระยะเวลาที่ครอบคลุม หรือขอบเขตอำนาจการบริหาร การปกครอง ให้ใช้ศัพท์ควบคุมที่แนะนำหรือมาตรฐาน เช่น DCMI Box Encoding Scheme, DCMI Point Encoding Scheme หรือ Thesaurus of Geographic Names (TGN)
ตัวอย่าง:	- Bangkok

	- 1950-4960
15. Element Name:	Rights
ชื่อหน่วยข้อมูล:	สิทธิ
คำจำกัดความ:	ข้อมูลเกี่ยวกับลิขสิทธิ์ของทรัพยากร ประกอบด้วยข้อความว่าด้วยการจัดการสิทธิของทรัพยากร หรือการอ้างถึงบริการที่ให้ข้อมูลนั้น
ตัวอย่าง:	- Restricted online access through appointment and with password - ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเท่านั้น - ใช้ได้เฉพาะสมาชิกในเครือข่าย ThaiLIS เท่านั้น

ตัวขยาย (Qualifiers)

การใช้ดับลินคอร์เมทาตาเพื่อจัดสารสนเทศในอินเทอร์เน็ต เริ่มจากการใช้หน่วยข้อมูลย่อยพื้นฐาน 15 หน่วย นอกจากนี้ ยังมีการจัดทำคำอธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้เจ้าของผลงานหรือผู้ปฏิบัติงานเข้าใจและใช้งานได้สะดวก เรียกว่า ตัวขยาย (Qualifiers) แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. Element Refinement รายละเอียดของหน่วยข้อมูลย่อย ทำให้ขอบเขตแคบลงหรือเฉพาะเจาะจงมากขึ้น
2. Encoding Schemes แบบแผนการเข้ารหัส เป็นแบบแผนที่ช่วยในการตีความของค่าของหน่วยข้อมูล ช่วยให้เข้าใจวิธีการจัดเก็บข้อมูลในหน่วยข้อมูลย่อย เช่น ในการบันทึกข้อมูลเจ้าของผลงาน/งาน (Author or Creator) หรือผู้บันทึกข้อมูลจำเป็นต้องทราบว่า สามารถใช้เกณฑ์มาตรฐานเพื่อให้ควบคุมการลงรายการให้เป็นระบบแบบแผน เช่น AACR 2 สำหรับบรรณารักษ์ หรือ แบบ ISO สำหรับงานประเภทอื่นที่มีได้ใช้ระบบเดียวกันกับห้องสมุด หรือรายการ หัวเรื่อง หรือ คำสำคัญ (Subject or Keywords) สามารถใช้ตัวขยายเพิ่มเติมว่า ต้อง/ควรใช้หัวเรื่องระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน หรือ หัวเรื่องของห้องสมุดแพทย์ หรือ อรรถาภิธานศัพท์สำหรับสารสนเทศเกษตร (Agrovoc) เป็นต้น

ตัวขยายมีข้อดี คือ ช่วยให้ผู้บันทึกข้อมูลเข้าใจรายละเอียดมากขึ้นว่า ควรจะบันทึกข้อมูลอะไร อย่างไร และควรใช้เกณฑ์หรือมาตรฐานใด ทั้งนี้เพื่อให้ผู้บันทึกข้อมูลที่ทำางานร่วมกันสามารถผลิตรายการข้อมูลที่มีคุณภาพมาตรฐานและเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้น

ตัวอย่าง

DC.Creator.Address="Supapornc@nstda.or.th"

เป็นการขยายข้อมูลเกี่ยวกับผู้รับผิดชอบ สามารถเพิ่มตัวขยายข้อมูลเกี่ยวกับบทบาท

DC.Subject.LCSH="Superconductivity"

เป็นการแบบแผนการเข้ารหัสที่บอกถึงประเภทของหัวเรื่องที่ใช้

วากยสัมพันธ์ (Syntax)

ดัดแปลงจากรหัสภาษาที่ใช้วากยสัมพันธ์เอ็กซ์เทนซิเบิล (XML – Extensible Markup Language) ที่ใช้ร่วมกับ RDF (Resource Description Framework) จากที่ใช้กับเอชทีเอ็มแอล (HTML-Hypertext Markup Language) ซึ่งเป็นวากยสัมพันธ์ที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากเป็นวากยสัมพันธ์ที่ง่าย และสามารถเปลี่ยนให้เป็น RDF ได้ในภายหลัง ในที่นี้จึงขอแนะนำตัวอย่างการเข้ารหัสในแต่ละส่วนประกอบของดัดแปลงจากรหัสภาษาที่ใช้เอชทีเอ็มแอล ดังนี้

เนื่องจากการเข้ารหัสด้วยเอชทีเอ็มแอลด้วยดัดแปลงจากรหัสภาษาจะต้องใช้เขตข้อมูลเหล่านี้ คือ

Meta ในการสร้างเมทาตาทาเพื่อลงรายการทรัพยากรสารสนเทศ ในเอชทีเอ็มแอลจะใช้คำว่า Meta

Name หมายถึงชื่อเขตข้อมูลที่ลงรายการ ซึ่งจะเป็นตามชื่อของหน่วยข้อมูลดัดแปลงจากรายการ เช่น "DC.[element]"

Content หมายถึง เนื้อหาของเขตข้อมูลที่ลงรายการ ซึ่งเป็นข้อมูลจริงตามหน่วยข้อมูลดัดแปลงจากรายการ

ตัวอย่าง.

Title:

<META NAME="DC.Title" CONTENT="Food and Agriculture
Organization of the United Nations">

<META NAME="DC.Title" CONTENT="การพัฒนาเทคโนโลยี

การหมักและรูปแบบของเชื้อรา *Hirstuella thompsonii* var.
synnmatosa เพื่อใช้ควบคุมไรศัตรูพืชในประเทศไทย">

<META NAME="DC.Title" CONTENT="การกำหนดรูปแบบ
บรรณานุกรมและการวางแผนทางการจัดเก็บแบบถาวร สำหรับ
ข้อมูลต่อเนื่องที่ตัดมาเป็นกลุ่ม ให้สืบค้นผ่านห้องสมุดอัตโนมัติ
: กรณีศึกษาข้อมูลสถิติการใช้งานอินเทอร์เน็ตของจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย">

<META NAME="DC.Title.Alternative" CONTENT="Design and
specification of bibliographical record format and storage
procedure for preservation of chunked continuous data
stream for retrieval through library automation : a case
study on Internet traffic statistics of Chulalongkorn
University

<META NAME="DC.Title" CONTENT="Adelaide Nellson">

<META NAME="DC.Title" CONTECT="Sunthon Phu ru
cha pen...phong phram ramrat chuachat chao
Petchaburi yang ni lai">

Creator:

<META NAME="DC.Creatpr" CONTENT="Food and Agriculture
Organization of the United Nations">

<META NAME="DC.Creator" CONTENT="อังศุมาลย์ จันทราปัติ">

<META NAME="DC.Creator.photographer" CONTENT="Saront,
Napolean">

<META NAME="DC.Creator" CONETNT="O-khwan">

<META NAME="DC.Creator.advisor" CONTENT="ยรรยง
เต็งอำนวยการ">

<META NAME="DC.Creator.Orgname" CONTENT="จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์">

<META NAME="DC.Creator.Email"
CONTENT=yunyong.t@chula.ac.th>

Subject:

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Food and Agriculture
Organization of the United Nations">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Agriculture">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Agriculture-Economic
aspects">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Sustainable
development">

<META NAME="DC.Subject.Thash" CONTENT="การหมัก">

<META NAME="DC.Subject.Thash" CONTENT="เชื้อรา">

<META NAME="DC.Subject.Thash" CONTENT="ศัตรูพืช">

<META NAME="DC.Subject.Thash" CONTENT="เว็บไซต์">

<META NAME="DC.Subject.Thash" CONTENT="อินเทอร์เน็ต –
สถิติ">

<META NAME="DC.Subject.Classification.DDC."
CONTENT="025.344 ย143ก">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Neison, Adelaide, 1848-
1880">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Actors – United
States">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Women in the theater –
United States">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Theater – United
States – History – 19th century">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Authors – Biography">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Thai literature">

Description:

<META NAME="DC.Description" CONTENT="This is the home
page for the Food and Agriculture Organization of the
United Nations.">

<META NAME="DC.Descripttion.Abstract" CONTENT="Hirstuella
thompsonii var. synnmatosa เป็นศัตรูธรรมชาติที่สำคัญของ
ไรศัตรูพืชหลายชนิด โดยเฉพาะไรในวงศ์ Eriophyidae เชื้อรา
ชนิดนี้สามารถนำมาขยายพันธุ์ให้มีปริมาณในห้องปฏิบัติการ
โดยเจริญได้ดีบนอาหารเมล็ดธัญพืช และอาหารเหลวได้ดี
และสามารถชักนำให้โรสหลายชนิดเป็นโรคได้ ...">

Publisher:

<META NAME="DC.Publisher" CONETNT=" Food and
Agriculture Organization of the United Nations">

<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="สำนักงานพัฒนา
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ">

<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย">

<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="Matichon">

<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="University of
Washington Libraries. Special Collection Division">

Contributor:

<META NAME="DC.Contributor" CONTENT="สุภาพร
ชัยธัมมะปกรณ์">

<META NAME="DC.Contributor" CONTENT="นิทัศน์
สุทวิปราโมชานนท์">

<META NAME="DC.Contributor" CONTENT=" ศูนย์พันธุวิศวกรรม
และเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ">

Date:

<META NAME="DC.Date" CONTENT="2002-09-23">

<META NAME="DC.Date" CONTENT="2541-11-04">

<META NAME="DC.Date.Create" CONTENT="2003-07-18">

<META NAME="DC.Date.Modified" CONTENT="2003-07-23">

<META NAME="DC.Date.Issue" CONTENT="1994-08">

<META NAME="DC.Date" CONTENT="1874">

Type:

<META NAME="DC.Type" CONTENT="Service">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="Interactive Resource">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="โครงการที่ทำสำเร็จแล้ว">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="วิจัย/Research report">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="วิทยานิพนธ์/Thesis">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="Poem">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="web home page">

Format:

<META NAME="DC.Format" CONTENT="text:html">

<META NAME="DC.Format" CONTENT="image:gif">

<META NAME="DC.Format" CONTENT="video:quicktime">

<META NAME="DC.Format.IMT" CONTENT="application.pdf">

<META NAME="DC.Format.IMT" CONTENT="image/jpeg">

<META NAME="DC.Format.Extent" CONTENT="1.5 Mb">

<META NAME="DC.Format" CONTENT="watercolor; 23 cm. x 31
cm.">

Identifier:

<META NAME="DC.Identifier" CONTENT="http://www.fao.org">

<META NAME="DC.Identifier.ISBN" CONTENT="9741318758">

Source:

<META NAME="DC.Source" CONTENT="http://www.fao.org">

<META NAME="DC.Source" CONTENT="Image from page 54 of
the 1992 edition of Romeo and Juliet">

<META NAME="DC.Source" CONTENT="Digitized from original

film of opening of Parliament House">

<META NAME="DC.Source.Callnumber" CONTENT="สแกนจากตัว
เล่ม เลขหมู่ 025.344 ย143ก">

<META NAME="DC.Source" CONTENT="Scan from a
photographic print">

Language:

<META NAME="DC.Language" CONTENT="en">

<META NAME="DC.Language" CONTENT="fr">

<META NAME="DC.Language" CONTENT="sp">

<META NAME="DC.Language" CONTENT="tha">

Relation:

<META NAME="DC.Relation"
CONTENT="http://www.fao.org/ag">

<META NAME="DC.Relation.IsPartOf"
CONTENT="http://foo.bar.org/abc/proceedings/1998/">

<META NAME="DC.Relation.IsVersionOf"
CONTENT="Elton John's 1976 song Candle in the wind">

<META NAME="DC.Relation.IsPartOf"
CONTENT="Digital collection: The McCrorey Gallery">

Coverage:

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="Africa">

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="Asia">

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="Australia">

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="Europe">

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="North America">

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="South America">

<META NAME="DC.Coverage" CONTENT="2537-05-16 ถึง 2541-
11-04 ">

Rights:

<MEAT NAME="DC.Rights" CONTENT="Food and Agriculture
Organization of the United Nations">

<META NAME="DC.Rights" CONTENT="Copyright is retained by
the original copyright holder">

<META NAME="DC.Rights" CONTENT="จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย">

<META NAME="DC.Rights.Access" CONTENT="สามารถเข้าใช้ได้
เฉพาะสมาชิกในกลุ่ม ThaiLIS">

ตัวอย่างการลงเมทาดาตาเว็บไซต์ของ FAO (<http://www.fao.org/>)

<META NAME="DC.Title" CONTENT="Food and Agriculture
Organization of the United Nations">

<META NAME="DC.Creator" CONTENT="Food and Agriculture
Organization of the United Nations">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Food and Agriculture
Organization of the United Nations">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Agriculture">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Agriculture-Economic aspects">

<META NAME="DC.Subject" CONTENT="Sustainable development">

<META NAME="DC.Description" CONTENT="This is the home page for the
Food and Agriculture Organization of the United Nations.">

<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="Food and Agriculture
Organization of the United Nations">

<META NAME="DC.Date" CONTENT="2002-09-23">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="Service">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="Interactive Resource">

<META NAME="DC.Format" CONTENT="text:html">

<META NAME="DC.Format" CONTENT="image:gif">

<META NAME="DC.Format" CONTENT="video:quicktime">

<META NAME="DC.Identifier" CONTENT="http://www.fao.org">

<META NAME="DC.Source" CONTENT="http://www.fao.org">

<META NAME="DC.Language" CONTENT="en">

<META NAME="DC.Rights" CONTENT="Food and Agriculture
Organization of the United Nations">

ตัวอย่างการลงเมตาดาตาของงานวิจัย

<META NAME="DC.Title" CONTENT="การกำหนดรูปแบบบรรณานุกรมและ
การวางแผนการจัดเก็บแบบถาวร สำหรับข้อมูลต่อเนื่องที่ตัดมาเป็น
กลุ่ม ให้สืบค้นผ่านห้องสมุดอัตโนมัติ : กรณีศึกษาข้อมูลสถิติการใช้งาน
อินเทอร์เน็ตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย">

<META NAME="DC.Title.Alternative" CONTENT="Design and specification
of bibliographical record format and storage procedure for preservation
of chunked continuous data stream for retrieval through library
automation : a case study on Internet traffic statistics of Chulalongkorn
University

<META NAME="DC.Creator" CONTENT="ยรรยง เต็งอำนวย">

<META NAME="DC.Creator.Email" CONTENT=yunyong.t@chula.ac.th>

<META NAME="DC.Subject.Thash" CONTENT="เว็บแคช">

<META NAME="DC.Subject.Thash" CONTENT="อินเทอร์เน็ต – สถิติ">

<META NAME="DC.Subject.Classification" CONTENT="025.344 ย146ก">

<META NAME="DC.Description.Abstract" CONTENT="ข้อมูลสถิติการใช้งาน
อินเทอร์เน็ตและเว็บแคชในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยระหว่างเครือข่าย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยกับยูนิเน็ต ถือว่าเป็นสาระพื่นถิ่นซึ่งเป็น
ประโยชน์ต่อการวิเคราะห์ เพื่อสนับสนุนการขยายความต้องการการ
วางแผน และการวิจัยด้านการใช้งานอินเทอร์เน็ต แต่เนื่องจากมิได้มีการ
จัดเก็บอย่างเป็นระบบ ทำให้การจัดกระจายและสูญหายในที่สุด
การศึกษานี้ จึงทำการวิเคราะห์และกำหนดรูปแบบบรรณานุกรมและ
แนวทางการจัดเก็บ เพื่อให้เป็นบันทึกถาวรสามารถสืบค้นผ่านระบบ
ห้องสมุดอัตโนมัติ ในการวิจัยนี้ได้วิเคราะห์และคัดเลือกซีดี-อาร์ เป็นสื่อ
พื้นฐานสำหรับการเก็บข้อมูล ข้อมูลสถิติต่อเนื่องจากเราเตอร์เว็บ
เซิร์ฟเวอร์ถูกตัดเป็นส่วนที่มีขนาดสะดวกต่อการปฏิบัติงานแล้วผ่านการ

ปีบอัดข้อมูลก่อนการบันทึก ได้ผลเป็นคอลเลกชันของซีดี-อาร์จำนวน 265 แผ่น และเซตข้อมูลบรรณานุกรมจำนวน 25 เซตข้อมูลหลักตามระบบมาร์ก เมตาตาตาของข้อมูลถูกบันทึกเป็นแฟ้มรวมไปกับข้อมูลเพื่อเอื้อต่อการกำหนดระเบียบบรรณานุกรม การวิจัยอาศัยแฟ้มคอลเลกชันในฐานะข้อมูลของระบบโปรแกรมอินโนแพคที่ใช้เป็นระบบห้องสมุดอัตโนมัติ และได้สร้างโปรแกรมเชื่อมต่อผ่านเว็บ เพื่อให้สามารถสืบค้นใช้งานสถิติได้ทั้งผ่านระบบอักขระและระบบเว็บ

```
<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย">
<META NAME="DC.Contributor" CONTENT="สุภาพร ชัยธัมมะปกรณ์">
<META NAME="DC.Contributor.Email"
CONTENT=supaporn.c@car.chula.ac.th>
<META NAME="DC.Contributor" CONTENT="นิทัศน์ สุทธิไพโรชานนท์">
<META NAME="DC.Contributor" CONTENT=Nitass@hotmail.com>
<META NAME="DC.Contributor" CONTENT="กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช">
<META NAME="DC.Date" CONTENT="2002">
<META NAME="DC.Date.Issued" CONTENT="2003-02-25">
<META NAME="DC.Type" CONTENT="วิจัย/Research report">
<META NAME="DC.Format.IMT" CONTENT="application.pdf">
<META NAME="DC.Identifier.ISBN" CONTENT="9741318758">
<META NAME="DC.Language" CONTENT="tha">
<META NAME="DC.Rights" CONTENT="จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย">
<META NAME="DC.Rights.Access" CONTENT="สามารถเข้าใช้ได้เฉพาะสมาชิกในกลุ่ม ThaiLIS">
```

ตัวอย่างการลงเมทาตาวิทยานิพนธ์

```
<META NAME="DC.Title" CONTENT="Path integral derivation
of magnus force in superconductivity">
<META NAME="DC.Title.Alternative" CONTENT="การหาแรงแมกนัสใน
สภาพนำยิ่งยวดโดยวิธีการอินทิเกรตตามวิถี">
<META NAME="DC.Creator" CONTENT="Sutee Boonchui">
<META NAME="DC.Subject.LCSH" CONTENT="Superconductivity">
```

<META NAME="DC.Subject.LCSH" CONTENT="Vortex generators">

<META NAME="DC.Description.Abstract" CONTENT="In this thesis we
drive the magnus force a model system consisting of a vortex imbedded
in uniform positive background that is coupled with a mutal
interaction....">

<META NAME="DC.Publisher" CONTENT="Chulalongkorn University">

<META NAME="DC.Publisher.Place" CONTENT="Bangkok">

<META NAME="DC.Contributor.Advisor" CONTENT="Virulh Sa-yakanit">

<META NAME="DC.Date.Create" CONTENT="2002">

<META NAME="DC.Date.Issued" CONTENT="2004-07-05">

<META NAME="DC.Type" CONTENT="วิทยานิพนธ์/Thesis">

<META NAME="DC.Format.IMT" CONTENT="Application/pdf">

<META NAME="DC.Format.Extent" CONTENT="1.5 Mb">

<META NAME="DC.Identifier.ISBN" CONTENT="9743465332">

<META NAME="DC.Language" CONTENT="eng">

<META NAME="DC.Rights" CONTENT="Chulalongkorn University">

<META NAME="DC.Rights.Access" CONTENT="Access ThaiLIS members
only">

<META NAME="DC.Thesis.Degree name" CONTENT="Mater of Sciences">

<META NAME="DC.Thesis.Degree level" CONTENT="Master's degree">

<META NAME="DC.Thesis.Degree discipline" CONTENT="Physics">

<META NAME="DC.Thesis.grantor" CONTENT="Chulalongkorn University">

ดับลินคอร์กับเอชทีเอ็มแอลและเอ็กซ์เอ็มแอล

จากข้อมูลดังตัวอย่างข้างต้นสามารถนำมาปรับเป็นเอ็กซ์เอ็มแอล โดยจะขอยกตัวอย่าง
จากหน่วยข้อมูล รูปแบบ ปี ภาษา และรหัส/ตัวบ่งชี้ ได้ดังนี้

เอชทีเอ็มแอล

```
<META NAME="DC.Format" CONTENT="text:html">
<META NAME="DC.Format" CONTENT="image:gif">
<META NAME="DC.Format" CONTENT="video:quicktime">
<META NAME="DC.Date" CONTENT="2002-09-23">
<META NAME="DC.Language" CONTENT="en">
<META NAME="DC.Language" CONTENT="fr">
<META NAME="DC.Language" CONTENT="sp">
<META NAME="DC.Identifier" CONTENT="http://www.fao.org">
```

เอ็กซ์เอ็มแอล

```
<dc:format>text:html</dc:format>
<dc:format>image:gif</dc:format>
<dc:format> video:quicktime</dc:format>
<dc:date>2002-09-23</dc:date>
<dc:language>en</dc:language>
<dc:language>fr</dc:language>
<dc:language>sp</dc:language>
<dc:identifier>http://www.fao.org</dc:identifier>
```

ข้อดีและข้อด้อยของดับลินคอร์เมทาดาทา

ข้อดีของการที่เจ้าของผลงานทำรายการเอง คือ การที่สื่อสารได้เข้าใจเรื่องโดยไม่ต้องผ่านนักสารสนเทศหรือบรรณารักษ์ที่ทำหน้าที่คนกลาง ปัญหาที่พบบ่อยในการทำรายการคือ การที่นักสารสนเทศหรือบรรณารักษ์ตีความหมายของเนื้อหาความในเอกสารไม่ตรงกับความหมายที่เจ้าของผลงานต้องการสื่อ ยกตัวอย่าง การกำหนดคำตรรกะนี้สำหรับแทนรูปภาพหรืองานศิลปะ ย่อมไม่มีผู้ใดกำหนดคำสำคัญได้ดีกว่าเจ้าของผลงาน นอกจากนี้ หากเจ้าของส่วนใหญ่สร้างข้อมูลที่มีคุณภาพด้วยตนเอง การรวบรวมงานเพื่อทำฐานข้อมูลย่อมทำได้ทันทีหรือโดยอัตโนมัติ ทุนเวลาและประหยัดค่าใช้จ่าย และข้อมูลพร้อมสำหรับเผยแพร่โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการจัดทำรายการอีก ดังเช่น บรรณารักษ์ต้องรับผิดชอบอยู่ตลอดเวลา นอกจากนี้ การที่ดับลินคอร์เมทาดาทาเน้นการใช้งานง่าย ไม่บังคับให้มีรายละเอียดชนิดที่ต้องเปิดตำราเพื่อลงรายการให้เป็นแบบแผน ทำให้มีผู้นำดับลินคอร์ไปใช้ในการจัดการสารสนเทศดิจิทัลกันแล้วหลาย

วงการ ตั้งแต่ธุรกิจและอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ พิพิธภัณฑ์และหอจดหมายเหตุตลอดจนในงานสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์สำหรับศิลปกรรมรูปแบบต่าง ๆ

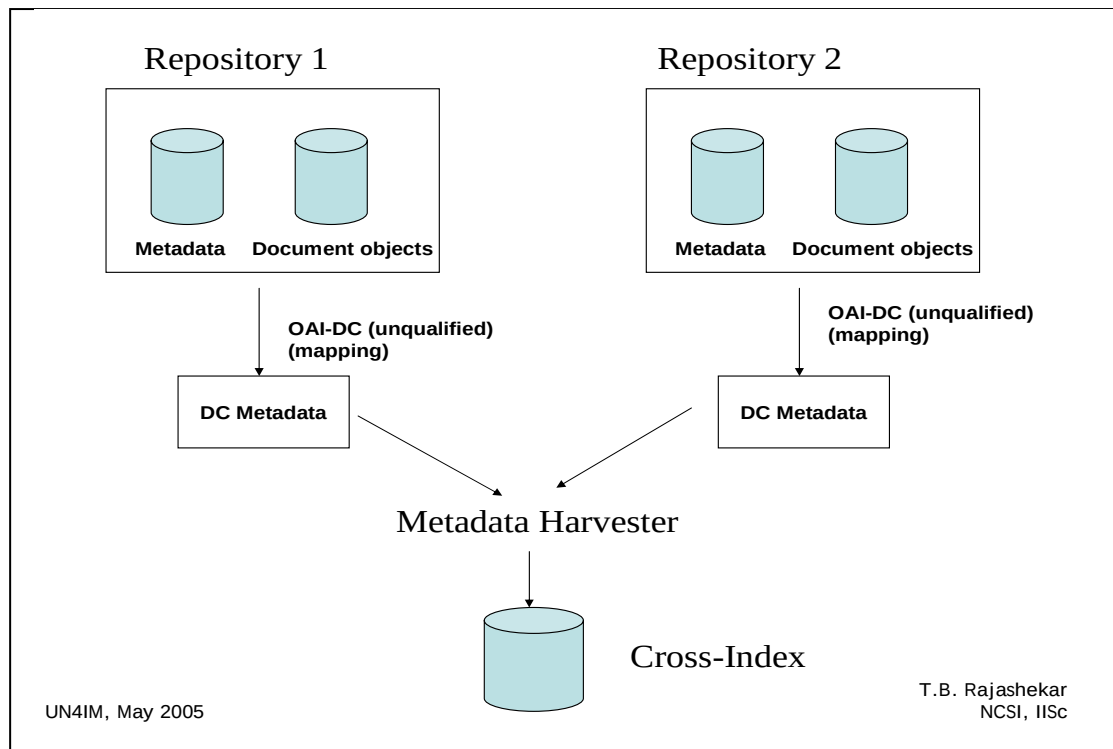
ข้อเสียประการหนึ่งของดัชนีคอร์ที่มีผู้วิเคราะห์และเปรียบเทียบกับมาตรฐานการทำรายการอื่น ๆ ได้แก่ การที่ไม่บังคับตายตัวในการกำหนดจำนวนหน่วยข้อมูลย่อย ตัวขยาย และการเพิ่มหน่วยข้อมูลย่อยซ้ำได้ ตลอดจนการเพิ่มหน่วยข้อมูลย่อยนอกเหนือจากชุดเดิม 15 หน่วย ตามต้องการ ปัญหาจากการที่กำหนดหน่วยข้อมูลเพียง 15 หน่วย อาจเกิดจากความเคยชินของนักสารสนเทศและบรรณารักษ์ที่ใช้มาตรฐานมาร์ก 21 และเกณฑ์การทำรายการแบบแอ่งไกลอเมริกัน ที่มีการจำแนกประเภทและรูปแบบรายละเอียดของข้อมูลอย่างละเอียด เพราะต้องการให้สืบค้นจากทุกคำที่บันทึกในฐานข้อมูล ในขณะที่ดัชนีคอร์แทบจะไม่ข้อบังคับเลย เพราะต้องการให้การจัดทำรายการเป็นสื่อเข้าถึงโดยตรงระหว่างผลงานและผู้ใช้งาน การจัดทำรายการสารสนเทศมีจุดหมายในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของงานเป็นหลัก มาตรฐานเป็นข้อตกลงร่วมกัน โดยอนุโลมว่าการทำรายการอาจเพิ่มหรือลดหน่วยข้อมูลย่อยได้อย่างอิสระ แต่ให้ยึดการตีความหมายคำจำกัดความของหน่วยข้อมูลย่อยให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ร่วมกัน

ดัชนีคอร์กับการใช้งานได้หลากหลายระบบ

เมทาตาหาดัชนีคอร์ เป็นเค้าร่างเมทาตาหาหนึ่งที่สามารถใช้งานได้หลากหลายระบบ (Interoperability) ได้ผ่าน Open Archives Initiative (OAI) ซึ่งเป็นโครงการริเริ่มของสหรัฐอเมริกา เป็นงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจาก National Science Foundation ดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัยคอร์เนล

OAI พัฒนามาตรฐานและส่งเสริมการใช้มาตรฐานสำหรับการทำงานเครือข่ายข้อมูลต่างระบบโดยมีจุดมุ่งหมายที่จะช่วยให้การเผยแพร่เนื้อหาความรู้เป็นไปได้ง่ายและสะดวก OAI เสนอกลไกสำหรับเจ้าของสารสนเทศให้เปิดเผยเมทาตาหาที่ใช้ เพื่อให้ระบบสามารถใช้เทคโนโลยีในการค้นและเข้าถึงข้อมูลหรือเอกสารที่ใช้ดัชนีคอร์ เอ็กซ์เอ็มแอลทั้งหมดที่เผยแพร่ในเวปไซต์ไวด์เว็บได้

OAI จึงเป็นการหาข้อมูลทั้งหมด จากนั้นจึงแปลเมทาตาหาของเดิม (Native metadata) ไปเป็นหน่วยข้อมูลที่ใช้กันโดยทั่วไป และนำออกเพื่อการเก็บเกี่ยว (Harvesting) ตัวให้บริการคำค้นจะรวบรวมเมทาตาหาเข้าไปเก็บไว้ในดรรชนีส่วนกลาง (คลังเก็บคำค้นส่วนกลาง) เพื่อให้มีการสืบค้นข้ามแหล่งเก็บนี้ได้ ดังรูป (T.B. Rajashekar, 2005)



ดัดแปลงกับการใช้งานได้หลายระบบ

ตัวอย่างสาขาวิชาที่โครงการต่าง ๆ นำดัดแปลงไปประยุกต์ใช้

1. อักษรศาสตร์และมนุษยศาสตร์

<http://ahds.ac.uk> การรวมระบบบริการสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่ประกอบด้วยข้อมูลโบราณคดี ประวัติศาสตร์ การศึกษาเอกสาร ศิลปะการแสดงและทัศนศิลป์

http://nile.dmu.ac.uk/elise/e2_intro.html ต้นแบบการรวมฐานข้อมูลรูปภาพดิจิทัลหลายฐานข้อมูลเพื่อสืบค้นร่วมกันจากจุดเดียวโดยใช้ Z39.50 และดัดแปลงในการจับคู่ข้อมูลที่ทำรายการด้วยโครงสร้างหลากหลาย และแสดงผลรูปภาพขนาดหัวแม่มือ

<http://www.exlib.org/> รวมฐานข้อมูลนามุกรมสิ่งพิมพ์พิเศษของห้องสมุดหลายแห่ง ซึ่งจะแปลงสู่รูปดิจิทัล เช่น ต้นฉบับตัวเขียน ภาพศิลปะและเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่บริการในอินเทอร์เน็ต

<http://www.malvine.org> บริการสืบค้นต้นฉบับตัวเขียน จดหมายสำคัญที่จัดเก็บไว้ในห้องสมุด ศูนย์เอกสารและพิพิธภัณฑ์ต่าง ๆ ในยุโรป ดำเนินการแบบเครือข่ายโดยแต่ละสถาบัน ทำงานด้านเทคนิคอย่างอิสระแต่ผู้ใช้ทั่วโลกสืบค้นเสมือนข้อมูลทั้งหมดจัดสร้างเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน การสืบค้นและแสดงผลได้หลายภาษา และสามารถอ่านเอกสารมีค่าที่แปลงเป็นดิจิทัลจากต้นฉบับที่หายากได้

<http://ross.lis.ntu.edu.tw> โครงการพิพิธภัณฑวัตถุดิจิทัลของรัฐบาลจีนได้วันดำเนินงานจากงบประมาณของสภาวิทยาศาสตร์แห่งชาติ ใช้ดัชนีคอมพิวเตอร์จัดการข้อมูลเอกสารประวัติศาสตร์ ศิลปะวัฒนธรรมวัตถุ ภาพเขียน แผนที่ รูปภาพ ฝีมือที่สะสม

<http://www.scran.ac.uk> เครือข่ายฐานข้อมูลมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา การสอนและการชื่นชมประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมของสกอตแลนด์ ประกอบด้วยข้อมูลเอกสาร ศิลปะวัตถุและอนุสาวรีย์ประมาณ 1.5 ล้านระเบียน และข้อมูลมัลติมีเดียในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง อีกประมาณ 100,000 ระเบียน

<http://www.sub.uni-goettingen.de/ssgfi/> ฐานข้อมูลของเยอรมันที่รวมรายชื่อวรรณกรรมประวัติศาสตร์และวรรณคดีแองโกล-อเมริกัน ที่อยู่ในรูปอิเล็กทรอนิกส์ ซีดี-รอม

2. บรรณานุกรม

<http://full.nkp.cz> โครงการวิจัยและพัฒนาความร่วมมือเพื่อรวมข้อมูลหลายรูปแบบที่บันทึกในหลายฐานข้อมูลให้เป็นฐานข้อมูลเดียว เพื่อใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสารสนเทศได้แก่ บทความวารสารฉบับเต็มในรูปสิ่งพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์ รวมทั้งบทความในอินเทอร์เน็ตที่มีในประเทศร่วมกัน เมทาเดตาที่ใช้ได้แก่ มาร์ก ดับลินคอร์ อาร์ดีเอฟ และ เอ็กซ์เอ็มแอล โดยเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างสำนักพิมพ์และสำนักงานบรรณานุกรมแห่งชาติ การทำงานเทคนิคด้านการสร้างดรรชนีแบบอัตโนมัติและการทำรายการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ฉบับเต็มใช้ดัชนีคอร์ เอ็กซ์เอ็มแอล (XHTML) เอ็กซ์เอ็มแอล/อาร์ดีเอฟ (XML/RDF) โครงการนี้ดำเนินการโดยกระทรวงวัฒนธรรมของสาธารณรัฐเชค

http://sric.kric.ac.kr:5003/kric_index.html โครงการห้องสมุดดิจิทัลของเกาหลี รวบรวมสหบรรณานุกรมบทความวิชาการและวิทยานิพนธ์ของมหาวิทยาลัยภายใต้โครงการบริการสารสนเทศงานวิจัยและการศึกษาของเกาหลี ให้ชุดหน่วยข้อมูลดัชนีคอร์เมทาเดตาเป็นแบบในการเขียนบทความ

<http://www.konbib.nl/donor/index-en.html> นามานุกรมแหล่งสารสนเทศออนไลน์ทำหน้าที่จัดการโครงสร้างพื้นฐานสำหรับเครือข่ายระบบจัดเก็บและสืบค้นสารสนเทศงานวิจัยของเนเธอร์แลนด์

<http://www.bs.dk/metadata/english.htm> ดำเนินการโดยหอสมุดแห่งชาติเดนมาร์ก รวบรวมทะเบียนเอกสารที่เผยแพร่ในอินเทอร์เน็ต

<http://www.ukoln.ac.uk/BIBLINK/> โครงการร่วมมือระหว่างหอสมุดแห่งชาติและประชาคมยุโรป เพื่อเชื่อมโยงและแลกเปลี่ยนเมทาเดตาระหว่างสำนักพิมพ์และหน่วยงานนามานุกรมแห่งชาติ

3. ธุรกิจ

<http://www.business.gov.au/> จุดเข้าถึงการประสานงานระหว่างภาคธุรกิจ และหน่วยราชการของออสเตรเลีย บริการข้อมูลเกี่ยวกับระเบียบ บริการและทรัพยากรต่าง ๆ ของภาครัฐ การจัดทำข้อมูลเมทาดาตาเริ่มจากหน่วยงานสร้างฐานข้อมูลจากส่วนกลาง ขึ้นต่อไป จะเรียกใช้เมทาดาตาจากทางไกลและสร้างข้อมูลพร้อมเมทาดาตาแบบอัตโนมัติ

4. การศึกษา

<http://standards.edna.edu.au/metadata> โครงการเครือข่ายร่วมมือด้าน การศึกษาและฝึกอบรม อาชีวศึกษา การศึกษาชุมชน และโรงเรียนออสเตรเลีย

<http://fiudl.fiu.edu/> ห้องสมุดดิจิทัลสำหรับรูปภาพ เสียง วิดีโอ สื่อประสม เกณฑ์หลักสูตรของมหาวิทยาลัยนานาชาติฟลอริดา

<http://gem.syr.edu> โครงการริเริ่มของกระทรวงศึกษาและหอสมุดการศึกษา ของสหรัฐอเมริกา สร้างเครือข่ายความร่วมมือในการจัดการสื่อประกอบการสอนของสถาบันต่าง ๆ ทั่วประเทศ ที่จัดทำไว้ในเว็บไซต์ของตนเองและมิได้จัดทำรายการ จัดทำเป็นระบบมาตรฐาน เดียวกันเพื่อให้สืบค้น แลกเปลี่ยน และใช้ข้อมูลร่วมกัน

5. สิ่งแวดล้อม

<http://www.ea.gov.au/> บริการสารสนเทศสิ่งแวดล้อมจากฐานข้อมูลจำนวนมากของกระทรวงสิ่งแวดล้อมออสเตรเลีย ใช้ดัชนีคอร์สำหรับจัดข้อมูลเว็บและสำหรับข้อมูล ภายในหน่วยงาน

<http://www.octopus-eu.org> โครงการโซคราติส/ไมเนอร์วา บริการ สารสนเทศออนไลน์ เพื่อการใช้ทรัพยากรร่วมกันด้านการศึกษาสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยวัสดุ การศึกษาหลายรูปแบบที่พัฒนาโดยศูนย์สารสนเทศออนไลน์นานาชาติในยุโรป-ออกโตพัส

<http://smn.environ.se/> โครงการของรัฐบาลสวีเดน บริการข้อมูลและ สารสนเทศสิ่งแวดล้อมโดยจัดทำจุดเชื่อมโยงและเมทาดาตาให้เว็บไซต์สิ่งแวดล้อมของรัฐบาล องค์การที่ไม่ใช่รัฐบาลและเอกชน

6. คณิตศาสตร์

<http://www.emis.de/projects/EULER/> เครือข่ายบริการสารสนเทศสาขา คณิตศาสตร์สำหรับห้องสมุดและนักคณิตศาสตร์ในยุโรป บริการทุกอย่างจากที่เดียว รวมฐาน ข้อมูลห้องสมุด วารสารอิเล็กทรอนิกส์และวรรณกรรมที่ยังไม่ตีพิมพ์ (grey literature) และแหล่ง สารสนเทศในอินเทอร์เน็ต

<http://MathNet.preprints.org> ฐานข้อมูลกลางที่รวมเอกสารที่ยังไม่ตีพิมพ์ ประมาณ 35, 000 เรื่องจากเว็บไซต์มากกว่า 100 แห่ง แบบฟอร์มบันทึกข้อมูลใช้ดัชนีคอร์

เมทาตาทา การสืบค้นจากหัวเรื่องและผู้แต่ง และเรียกดูเอกสารฉบับเต็มจากเว็บไซต์ที่เป็นเจ้าของเอกสาร สามารถลดปัญหาจากการตีความหมายหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมทาตาทา

<http://www.sub.uni-goettingen.de/ssgfi> ใช้ดับลินคอร์เมทาตาทาในการจัดทำรายชื่อวรรณกรรมสาขาคณิตศาสตร์ ธรณีวิทยา และประวัติศาสตร์และวรรณคดีแองโกลอเมริกัน ที่มีในอินเทอร์เน็ต ซีดี-รอม และหนังสืออ้างอิงต่าง ๆ

7. แพทยศาสตร์

<http://medir.ohsu.edu/~maletg/Metadata.HTM> โดย คณะวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยโอเรกอน คณะทำงานอินเทอร์เน็ตของสมาคมสารสนเทศทางการแพทย์ และสถาบันมะเร็งแห่งชาติ ร่วมกันสร้างฐานข้อมูลพันธกรรมมะเร็ง โดยใช้ดับลินคอร์เมทาตาทา

8. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาขาอื่น ๆ

<http://avel.library.uq.edu.au> โดยห้องสมุดวิศวกรรมออสเตรเลียเขียน รวมสารสนเทศในเว็บสาขาวิศวกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศของออสเตรเลีย

<http://www.agcrc.csiro.au> ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานวิจัยและมหาวิทยาลัยในออสเตรเลีย สร้างฐานข้อมูลเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยในเว็บ โดยรวมฐานข้อมูลที่ใช้โครงสร้างต่างกัน สามารถสืบค้นเสมือนเป็นฐานข้อมูลเดียวกัน

<http://metachem.ch.adfa.edu.au/> เว็บไซต์รวมสารสนเทศสาขาเคมีประกอบด้วย สารสนเทศในอินเทอร์เน็ต ฐานข้อมูล เอกสารการสอน แบบเรียนออนไลน์ งานวิจัย แหล่ง ข้อมูลต้นฉบับ ซอฟต์แวร์ นามานุกรม การประชุม และข้อมูลเชื่อมโยงเว็บไซต์

3. TEI Header (www.tei-c.org) หรือ The Text Encoding Initiative (TEI)

เป็นโครงการที่พัฒนาโดยนักวิชาการทางมนุษยศาสตร์ ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1988 โดยเป็นโครงการร่วมกันระหว่าง Association of Computers in the Humanities, the Association of Computational Linguistics และ the Association for Literacy and Linguistic Computing ก่อนปี ค.ศ. 1999 ได้รับเงินทุนสนับสนุน และมีผลงานตีพิมพ์ คือ TEI Guidelines โดยมี Michael Sperberg-McQueen แห่งมหาวิทยาลัยฮิลลินอยส์ มลรัฐชิคาโก และ Lou Burnard จากมหาวิทยาลัยอ็อกซ์ฟอร์ด ซึ่งยังคงเป็นบรรณาธิการ TEI จนถึงปัจจุบัน ในปี ค.ศ. 1999 TEI Encoding Initiative เปลี่ยนเป็นความร่วมมือมีศูนย์กลางอยู่ที่ 4 สถาบันหลัก คือ มหาวิทยาลัยเบอร์เกน ประเทศนอร์เวย์ มหาวิทยาลัยอ็อกซ์ฟอร์ด มหาวิทยาลัยเวอร์จิเนีย และมหาวิทยาลัยบราวน์

Text Encoding Initiative เป็นโครงการพัฒนาแนวทางในการ mark up ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ประเภท นวนิยาย บทละคร และกวีนิพนธ์ เพื่อสนับสนุนการวิจัยทางด้าน

มนุษยศาสตร์ TEI ใช้เอสจีเอ็มแอล (SGML) เพื่ออธิบายโครงสร้างและองค์ประกอบของเอกสาร ซึ่งเอสจีเอ็มแอลนี้กลายเป็นส่วนของสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์เองด้วย ได้มีประยุกต์ใช้ TEI Lite ขึ้นเพื่อใช้งานได้มากขึ้นทำให้ TEI Lite ใช้กันได้ทั่วไปในห้องสมุด

TEI header ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

1. <fileDesc> เป็นการลงรายการทางบรรณานุกรมของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
2. <encodingDesc> บอกแหล่งที่มาของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
3. <encodingDesc> บอกแหล่งที่มาของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์
4. <encodingDesc> บอกแหล่งที่มาของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ตัวอย่าง <http://etext.lib.virginia.edu/tei/tei-usmarc.html>

1. <fileDesc> เป็นการลงรายการทางบรรณานุกรมของข้อมูล
อิเล็กทรอนิกส์

```
<fileDesc>

  <titleStmt>

    <title type="main, uniform, etc.">...</title>
    <author> ... </author>
    <editor> ... </editor>
    <respStmt>
      <resp>Compiler ; Illustrator</resp>
    <name>....</name>
  </respStmt>
  <respStmt>
    <resp>Conversion to TEI.2-conformant
      markup: </resp> <name>University of
      Virginia Library Electronic Text Center.
    </name>
  </respStmt>
</titleStmt>
<editionStmt>
  <p>...</p>
</editionStmt>
<extent> .... </extent>
<publicationStmt>
  <publisher>University of Virginia
  Library</publisher>
  <pubPlace>Charlottesville, Virginia</pubPlace>
  <idno>...</idno>
  <availability>
    <p>Publicly accessible</p>
    <p n="public">URL: http://</p>
  </availability>
  <date>...</date>
</publicationStmt>
<seriesStmt>
  <p> ... </p>
```

```

</seriesStmt>
<notesStmt> <note>... </note></notesStmt>

<sourceDesc> <biblFull>

  <titleStmt>
    <title>...</title>
    <author>... </author>
    <respStmt>
      <resp>...</resp> <name>...</name>
    </respStmt>
  </titleStmt>
  <editionStmt>
    <p>...</p>
  </editionStmt>
  <extent> .... </extent>
  <publicationStmt>
    <publisher>...</publisher>
    <pubPlace>...</pubPlace>
    <idno type="callNo">Copy consulted:...</idno>
    <date>...</date>
  </publicationStmt>
  <seriesStmt> <p>...</p></seriesStmt>
  <notesStmt> <note>... </note></notesStmt>
</biblFull> </sourceDesc>
</fileDesc>

```

2. <encodingDesc> บอกแหล่งที่มาของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

```
<encodingDesc>
  <projectDesc>
    <p> ... </p>
  </projectDesc>
  <editorialDecl>
    <p> ... </p>
    <p id="ETC"> ... </p>
  </editorialDecl>
  <refsDecl>
    <p> ... </p>
  </refsDecl>
  <classDecl>
    <taxonomy id=LCSH>
      <bibl>
        <title>Library of Congress Subject
        Headings</title>
      </bibl>
    </taxonomy>
  </classDecl>
</encodingDesc>
```

3. <profileDesc> เป็นการลงข้อมูลในเรื่องภาษาที่ใช้ สภาพการผลิต
หัวเรื่อง หรือ คำสำคัญ

```
<profileDesc>
  <creation>
    <date> ... </date>
  </creation>
  <langUsage>
    <language id="eng">English</language>
  </langUsage>
  <textClass>
  <keywords>
    <term>non-fiction; prose</term>
  </keywords>
  <keywords scheme="LCSH">
    <term type="***">Crane, Stephen, 1871-
      1900|xCriticism and interpretation.</term>
  </keywords>
</textClass>
</profileDesc>
```

4. <revisionDesc> เป็น revision ของแฟ้มข้อมูล

```
<revisionDesc>
  <change>
    <date> ... </date>
    <respStmt>
      <resp>corrector/cataloger</resp>
      <name> ... </name>
    </respStmt>
    <item> ... </item>
  </change>
</revisionDesc>
```

4. The Encoded Archival Description (EAD)([www.http://www.loc.gov/ead/](http://www.loc.gov/ead/))

The Encoded Archival Description หรือ EAD ถูกพัฒนาขึ้นมาเป็นวิธีหนึ่งในการ Markup ข้อมูล เพื่อช่วยในการค้นหาและแสดงผลทางออนไลน์โดยเฉพาะเอกสารจดหมายเหตุ เอกสารตัวเขียน และสิ่งพิมพ์พิเศษอื่นๆ เนื่องจากการลงรายการจะมีลักษณะที่เฉพาะกว่าเอกสารโดยทั่วไป เป็นโครงการริเริ่มโดยมหาวิทยาลัยแคลิฟอร์เนีย เบิร์กลีย์ ในปี ค.ศ. 1993 โดยผู้เชี่ยวชาญของมหาวิทยาลัยเบิร์กลีย์ มีเดเนียล พิตติ (Daniel Pitti) เป็นหัวหน้าโครงการได้เลือกเอสจีเอ็มแอล (SGML) ทดลองใช้ในโครงการนี้ ซึ่งเหมือนกับ TEI Header จึงมีลักษณะส่วนหัวที่อธิบายถึงความเป็นเครื่องมือช่วยค้นหา โดยการให้ข้อมูลตัวมันเอง (เช่น ใครเป็นผู้เขียน) จากนั้นจึงอธิบายถึงสารสนเทศโดยรวมและข้อมูลโดยละเอียดอีกครั้ง ถ้ารายการใดมีการลงเป็นดิจิทัล ก็สามารถเป็นตัวชี้ไปถึงแฟ้มข้อมูลดิจิทัลนั้น ๆ ด้วย

ในเวอร์ชัน 2002 EAD ได้พัฒนาให้สนับสนุนภาษาเอสจีเอ็มแอล และเอ็กซ์เอ็มแอล มาตรฐาน EAD ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยหอสมุดรัฐสภาอเมริกันและสมาคมนักจดหมายเหตุแห่งสหรัฐอเมริกา (Society of American Archivists) มาตรฐาน EAD เป็นที่นิยมใช้ในห้องสมุดสถาบันการศึกษา สมาคมประวัติศาสตร์ และพิพิธภัณฑ์ที่มีสิ่งพิมพ์พิเศษจำนวนมาก และไม่มีการลงรายการแยกออกมาโดยเฉพาะเหมือนกับห้องสมุดโดยทั่ว ๆ ไป

ตัวอย่างการลงรายการใน EAD header

<eadheader>

<eadid> EAD ID

<filedesc> File Description

< > Title statement

<title proper>

<subtitle>

<author>

<publicationstmt> Publication Statement

<publisher>

<address>

<date>

<profielddesc> Profile Description (encoding)

<creation>

<date>

<lanagusage>

<language>

<revisiondesc> Revision Description

<change>

<date>

<item>

ตัวอย่างการลงเมทาดาทาเชิงพรรณนาใน EAD

<archdesc> Archival Description

- <did> Descriptive Identification
- <bioghist> Biography or History
- <scopecontent> Scope and Content
- <admininfo> Administrative Information
- <controlaccess> Controlled Access Headings
- <dsc> Description of Subordinate Components
 - <c01> Component (first level)
 - <did>
 - < bioghist>
 - <scopecontent>
 - <admininfo>
 - <controlaccess>
 - <c02>

5. The Visual Resources Association (VRA) Core Categories

VRA Core Categories พัฒนาโดย Visual Resources Association Data Standards Committee เป็นคำร่างที่พัฒนามาจาก CDWA (Descriptions of Works of Art) ใช้ในการอธิบายทรัพยากรสารสนเทศทางศิลปะ เช่น ภาพวาด ภาพถ่าย ประติมากรรม งานทางด้านสถาปัตยกรรม หัตถกรรม เป็นต้น VRA Core Categories ประกอบด้วย 17 หน่วยข้อมูล ได้แก่

Record Type	อธิบายข้อมูลของชิ้นงาน
Type	ประเภทของงาน (แนะนำให้ใช้คำระบุประเภทของ Art & Architecture Thesaurus)
Title	ชื่อของงาน
Measurement	ขนาด รูปร่าง สเกล มิติของงาน รูปแบบ
Material	ส่วนประกอบของงาน วัสดุที่นำมาประกอบเป็นชิ้นงาน เช่น กระดาษ หมีก ทองเหลือง (แนะนำให้ใช้ Art & Architecture Thesaurus)
Technique	เทคนิค กระบวนการ วิธีการที่ใช้ทำชิ้นงาน
Creator	ผู้สร้างสรรค์งาน การออกแบบ ผลิต
Date	ปี
Location	ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์/ตำแหน่งเฉพาะ ตำแหน่งปัจจุบัน ตำแหน่งเดิม ตำแหน่งของการสร้างสรรค์ สถานที่ค้นพบ แหล่งที่เก็บในปัจจุบัน แหล่งที่เก็บเดิม
ID Number	ตัวบ่งชี้ของงาน
Style/Period	สไตล์ เวลา Movement ของงาน
Culture	วัฒนธรรม ผู้คน ประเทศ ของงานที่เป็นจุดกำเนิดของงาน
Subject	หัวเรื่อง
Relation	ความสัมพันธ์ของชิ้นงาน
Description	หมายเหตุของคน/ภาพ รวมความคิดเห็น การอธิบาย การตีความ
Source	แหล่งข้อมูล
Right	สิทธิของชิ้นงาน

ตัวอย่าง (<http://www.vraweb.org/projects/vracore4/>)

Corinthian Black-figure neck amphora

WORK



id: w_00000014

refid: 18313

source: History of Art Visual Resources Collection, UCB

AGENT

Display: Walters Painter (Greek, act. c. 625-600 BCE)

Index:

agent:

name: Walters Painter

type: other

vocab: ULAN

refid: 500048402

dates:

type: activity

earliestDate: -0625

latestDate: -0600

culture: Greek

role: vase painter

vocab: AAT

refid: 300263263

DATE

Display: c. 625-600 BCE

Index:

date:

type: creation

earliestDate: -0625

latestDate: -0600

DESCRIPTION

Display: Two handled neck-amphora with five animal friezes plus neck decoration from Rhodes

Index:

description: Two handled neck-amphora with five animal friezes plus neck decoration from Rhodes

LOCATION

Display: London: British Museum (1914.10-30.1)

Index:

location:

type: repository

name: British Museum

type: corporate

name: London

type: geographic

vocab: TGN

refid: 7011781

refid: 1914.10-30.1

type: accession

location:

type: discovery

name: Rhodes

type: geographic

vocab: TGN

refid: 7011265

MATERIAL

Display: painted terracotta

Index:

material: terracotta

type: support

vocab: AAT

refid: 300010669

material: paint

type: medium

vocab: AAT

refid: 300015029

MEASUREMENTS

Display: 35 cm (H)

Index:

measurements: 35

type: height

unit: cm

extent:

RELATION

Index:

relation: Full view, side A

type: **imagels**

relids: [i_000000016](#)

SOURCE

Display: Amyx, Darrell A., Corinthian vase-painting of the Archaic period, Berkeley: UC Press, 1988

Index:

source:

name: Amyx, Darrell A., Corinthian vase-painting of the Archaic period, Berkeley: UC Press, 1988

type: **book**

refid: 0520031660

type: **ISBN**

STYLEPERIOD

Display: Early Corinthian, Animal Style

Index:

stylePeriod: Early Corinthian

vocab: **AAT**

refid: 300020140

stylePeriod: Animal Style (Greek vase painting style)

vocab: AAT

refid: 300265011

SUBJECT

Display: animals; birds; friezes (ornamental bands); zoophori

Index:

subject:

term: animals

type: descriptiveTopic

vocab: ICONCLASS

refid: 25F

term: birds

type: descriptiveTopic

vocab: ICONCLASS

refid: 25F3

term: friezes (ornamental bands)

type: descriptiveTopic

vocab: AAT

refid: 300123582

term: zoophori

type: descriptiveTopic

vocab: AAT

refid: 300165036

TECHNIQUE

Display: painting

Index:

technique: painting (image making)

vocab: AAT

refid: 500048402

TEXTREF

Display: Amyx CVP 144.2 (NC 770)

Index:

textref:

name: Amyx, Darrell A., Corinthian vase-painting of the Archaic period, Berkeley: UC Press, 1988

type: other

refid: 144.2

textref:

name: Payne, Humfry, Necrocorinthia, a study of Corinthian art in the archaic period,
Oxford: Clarendon Press, 1931

type: other

refid: 770

TITLE

Display: Corinthian Black-figure neck amphora

Index:

title: Corinthian Black-figure neck amphora

type: descriptive

pref: true

WORKTYPE

Display: neck amphora; slipware

Index:

worktype: neck amphora

vocab: AAT

refid: 300198850

worktype: slipware

vocab: AAT

refid: 300264955

IMAGE

id: i_00000016

refid: 534262

source: History of Art Visual Resources Collection, UCB

DATE

Display: 2005

Index:

date:

type: creation

earliestDate: 2005

latestDate: 2005

LOCATION

Display: History of Art Visual Resources Collection, UCB 534262

Index:

location:

type: repository

name: History of Art Visual Resources Collection, UCB

type: corporate

refid: 534262

type: accession

RELATION

Index:

relation: Corinthian Black-figure neck amphora

type: imageOf

relids: [w_00000014](#)

RIGHTS

Display: (c) Trustees of the British Museum

Index:

rights:

rightsHolder: Trustees of the British Museum

SOURCE

Display: Thompson Wadsworth Multimedia Manager Image Gallery

Index:

source:

name: Thompson Wadsworth Multimedia Manager Image Gallery

type: other

refid: 0495004820

type: ISBN

TITLE

Display: Full view, side A

Index:

title: Full view, side A

type: generalView

pref: true

WORKTYPE

Display: digital image

Index:

worktype: digital image

vocab: AAT

refid: 300215302

6. ONIX (Online Information eXchange)

เป็นเมทาดาตาที่พัฒนาในปี ค.ศ. 1999 เมื่อ American Association of Publishers (AAP) เรียกกลุ่มผู้ค้าหนังสือรายใหญ่ ผู้ค้าปลีก ผู้ขายหนังสือออนไลน์ เพื่อวางมาตรฐานโดยมีแนวคิดที่ว่ารูปแบบของทุกสำนักพิมพ์ สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ONIX เวอร์ชัน 1.0 จึงเกิดขึ้นในเดือนมกราคม ค.ศ. 2000 โดยใช้ส่งข้อมูลหนังสือไปยังผู้ค้ารายใหญ่ ปัจจุบันพัฒนาเป็นเวอร์ชัน 2.1 ภายใต้การดูแลของ EDItEUR ด้วยความร่วมมือระหว่าง Book Industry Communication (BIC) และ Book Industry Study Group (BISG)

ONIX ใช้ภาษาเอ็กซ์เอ็มแอลในการ markup ข้อมูล มีการจัดทำเป็น ONIX for Books และ ONIX for Serials จากการที่ ONIX พัฒนาเพื่อใช้ในเชิงธุรกิจการพิมพ์ จึงมีข้อมูลที่ดีสำหรับการสร้างระเบียบบรรณานุกรมของห้องสมุด ดังนั้น Bibliographic Enrichment Advisory Team (BEAT) จึงตั้งโครงการที่หอสมุดรัฐสภาอเมริกันในการทดลองการใช้ ONIX เมทาดาตา จึงถูกใช้ในห้องสมุดเพื่อการสร้างระเบียบบรรณานุกรม โดยอนาคตจะมีการทำ mapping ระหว่าง ONIX for Books กับมาร์ค 21 และยูนิมาร์คเข้าด้วยกัน สามารถดูวิธีการ mapping ได้ที่ <http://www.loc.gov/marc/onix2marc.html>

ONIX ประกอบด้วยองค์ประกอบมากกว่า 230 องค์ประกอบ โดยแบ่งเป็น 38 กลุ่ม 25 กลุ่ม เป็นข้อมูลเกี่ยวกับ product record 6 กลุ่ม เป็นข้อมูลของ main series และอีก 7 กลุ่มเป็น subseries records ซึ่งเป็นองค์ประกอบทั้งที่บังคับให้ใส่เมทาดาตาและองค์ประกอบที่ไม่ต้องใส่ก็ได้

ตัวอย่าง

<http://libraries.mit.edu/guides/subjects/metadata/standards/onix.html>

Product Record:

PR.1.* Record Reference number, type and source.

PR.2.* Product Numbers

PR.3.* Product Form

PR.4.* Epublication Detail

PR.5.* Series

PR.6.* Set

PR.7.* Title

PR.8.* Authorship

PR.9.* Conference

PR.10.* Edition

PR.11.* Language

PR.12.* Extents and Other Content

PR.13.* Subject

PR.14.* Audience

PR.15.* Descriptions and Other Supporting Text

PR.16.* Links to Image/Audio/Video files

PR.17.* Prizes

PR.18.* Content Items

PR.19.* Publisher

PR.20.* Publishing Dates

PR.21.* Territorial Rights

PR.22.* Dimensions

PR.23.* Related Products

PR.24.* Supplier and Trade Data

PR.25.* Sales and Promotion Information

Product Record Example

```

<product>
  <a001>1234567890</a001>
  <a002>03</a002>
  <b004>0816016356</b004>
  <b012>BB</b012>
  <b028>British English, A to Zed</b028>
  <contributor>
    <b035>A01</b035>
    <b037>Schur, Norman W</b037>
    <b044>A Harvard graduate in Latin and Italian literature, Norman Schur attended
    the University of Rome and the Sorbonne before returning to the United States to
    study law at Harvard and Columbia Law Schools. Now retired from legal practice,
    Mr Schur is a fluent speaker and writer of both British and American English
    </b044>
  </contributor>
  <b056>REV</b056>
  <b057>3</b057>
  <b059>eng</b059>
  <b061>493</b061>
  <b064>REF008000</b064>
  <b073>01</b073>
  <b079>Facts on File Publications</b079>
  <b081>Facts on File Inc</b081>
  <b003>1987</b003>
  <c096>9.25</c096>
  <c097>6.25</c097>
  <c098>1.2</c098>
  <d101>BRITISH ENGLISH, A TO ZED is the thoroughly updated, revised, and
  expanded third edition of Norman Schur's highly acclaimed transatlantic
  dictionary for English speakers. First published as BRITISH SELF-TAUGHT and
  then as ENGLISH ENGLISH, this collection of Briticisms for Americans, and
  Americanisms for the British, is a scholarly yet witty lexicon, combining definitions
  with commentary on the most frequently used and some lesser known words and
  phrases. Highly readable, it's a snip of a book, and one that sorts out – through
  comments in American – the "Queen's English" – confounding as it may
  seem.</d101>
  <e110>Norman Schur is without doubt the outstanding authority on the similarities
  and differences between British and American English. BRITISH ENGLISH, A TO
  ZED attests not only to his expertise, but also to his undiminished powers to inform,
  amuse and entertain. – Laurence Urdang, Editor, VERBATIM, The Language
  Quarterly, Spring 1988 </e110>
  <supplydetail>
    <j136>1234567</j136>
    <j141>IP</j141>
    <price>
      <j148>01</j148>
      <j151>35.00</j151>
    </price>
  </supplydetail>
</product>

```

Main Series

MS.1 Record Reference Number, Type and Source

MS.2 Main Series Identifiers

MS.3 Main Series Title

MS.4 Main Series Contributors

MS.5 Main Series Text Elements

MS.5 Subordinate Entries

Main Series Example

```
<MainSeries>
  <RecordReference>9876543</RecordReference>
  <NotificationType>03</NotificationType>
  <SeriesIdentifier>
    <SeriesIDType>01</SeriesIDType>
    <IDTypeName>Springer</IDTypeName>
    <IDValue>HEPH</IDValue>
  </SeriesIdentifier>
  <Title>
    <TitleType>01</Title Type>
    <TitleText>Handbook of Experimental Pharmacology</TitleText>
  </Title>
  <Contributor>
    <ContributorRole>B01</ContributorRole>
    <PersonNameInverted>Born, G.V.R.</PersonNameInverted>
  </Contributor>
  <OtherText>
    <TextTypeCode>??</TextTypeCode>
    <Text>????????????????????????????????????????????????????????
    ?????????????????????????????????????????????????????????
    ?????????????????????????????????????????????????????????
    ?????????????????????????????????????????????????????????</Text>
  </OtherText>
</MainSeries>
```


Subseries record:

SS.1 Record Reference number, type and source

SS.2 Subseries Identifiers

SS.3 Subseries Volume or Part Detail

SS.4 Subseries Title

SS.5 Subseries Contributors

SS.6 Subseries Text Elements

Subseries Record Example:

```
<SubSeriesRecord>
  <RecordReference>9876543</RecordReference>
  <NotificationType>03</NotificationType>
  <SeriesIdentifier>
    <SeriesIDType>??</SeriesIDType>
    <IDValue>???????</IDValue>
  </SeriesIdentifier>
  <ParentIdentifier>
    <SeriesIDType>01</SeriesIDType>
    <IDTypeName>Springer</IDTypeName>
    <IDValue>HEPH</IDValue>
  </ParentIdentifier>
  <LevelSequenceNumber>124</LevelSequenceNumber>
  <SeriesPartName>Volume</SeriesPartName>
  <NumberWithinSeries>124</NumberWithinSeries>
  <Title>
    <TitleType>00</Title Type>
    <TitleText>Toxicity in Embryonic Development</TitleText>
    <Subtitle>Advances in Understanding Mechanisms of Birth Defects</Subtitle>
  </Title>
</SubSeriesRecord>
```

7. Learning Object Metadata

IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC) ได้ดำเนินการพัฒนา Learning Object Metadata หรือ LOM ขึ้น ตามมาตรฐานของ IEEE 1484.12.1-2002 เพื่อใช้ในการอธิบายหรือพรรณนาทรัพยากรสารสนเทศทางการศึกษา ประกอบด้วย 8 หน่วยข้อมูล ได้แก่

General	เป็นข้อมูลเกี่ยวกับตัวสื่อทั้งหมดโดยภาพรวม
Lifecycle	ประกอบด้วยเมทาดาตาของวิวัฒนาการของตัวสื่อ
Technical	การลงเมทาดาตาอธิบายลักษณะทางเทคนิคและความต้องการของระบบ
Educational	ประกอบด้วยคุณลักษณะทางด้านการศึกษาและการสอน
Rights	ลงรายการเกี่ยวกับทรัพย์สินทางปัญญาและสิทธิการใช้
Relation	อธิบายความสัมพันธ์ของสื่อ
Annotation	ประกอบด้วยความคิดเห็น ปี และความเห็นของผู้แต่ง
Classification	หมวดหมู่ของสื่อ

8. Metadata Encoding and Transmission Standard (METS)

<http://www.loc.gov/standards/mets/>

เป็นมาตรฐานที่พัฒนาขึ้นเพื่อเสริมความต้องการให้มีโครงสร้างมาตรฐานในการลงรายการทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดดิจิทัลที่มีความซับซ้อนมากขึ้น METS ใช้เอ็กซ์เอ็มแอล (XML) ในการแสดงโครงสร้างของทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัล การพรรณนาที่เกี่ยวข้องกัน และเมทาตาทาเชิงโครงสร้าง รวมทั้งชื่อและที่อยู่ของแฟ้มข้อมูลของสารสนเทศดิจิทัลนั้น ๆ

METS เป็นโครงการที่พัฒนามาจาก Making of American II project ซึ่งเป็นโครงการแปลงข้อมูลเป็นดิจิทัลของห้องสมุดวิจัย ในการพยายามที่จะลงเมทาตาทา และจัดหารูปแบบเมทาตาทาของงานที่เป็นข้อความและงานที่มีพื้นฐานมาจากรูปภาพ

เอกสารในรูป METS ประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 7 ส่วนดังนี้

1. MET header ประกอบด้วยเมทาตาทาที่เกี่ยวกับเอกสารของ METS เอง ได้แก่ วัน เดือน ปีที่สร้าง ปรับปรุงล่าสุด รวมทั้งข้อมูลผู้แต่ง บรรณาธิการ เป็นต้น
2. Descriptive Metadata ชี้ไปหาเมทาตาทาเชิงพรรณนาที่อยู่ภายนอกเอกสาร หรือ เป็นเมทาตาทาเชิงพรรณนาที่ฝังอยู่ภายใน หรือเป็นทั้งสองกรณี
3. Administrative Metadata ให้ข้อมูลวิธีการสร้างแฟ้มข้อมูลและการจัดเก็บ สิทธิ ทรัพย์สินทางปัญญา แหล่งที่มาของต้นฉบับ และข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูลที่เป็นรูปแบบเดิมก่อนแปลงเป็นดิจิทัลกับแฟ้มข้อมูลที่เป็นดิจิทัลแล้ว รวมทั้งความสัมพันธ์ของแฟ้มข้อมูลที่เป็นต้นฉบับและแฟ้มข้อมูลที่ไม่ใช่ต้นฉบับ เป็นต้น
4. File section ให้รายชื่อแฟ้มข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันในแต่ละเวอร์ชัน
5. Structural Map ให้โครงสร้างตามลำดับชั้นของสารสนเทศดิจิทัล เพื่อแสดงให้เห็นความเชื่อมโยงของแฟ้มข้อมูลดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกัน
6. Structural link ให้ผู้สร้าง METS ใส่ไฮเปอร์ลิงก์ ที่มีอยู่ระหว่างแฟ้มสารสนเทศดิจิทัลต่าง ๆ
7. Behavior section ใส่ข้อมูลเพื่อการจัดการ หรือเพื่อแสดงผล หรือเพื่อการใช้แฟ้มข้อมูลสารสนเทศดิจิทัลของผู้ใช้ในระดับต่าง ๆ กัน

ตัวอย่าง

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" ?>

<= <mets:mets xmlns:mets=http://www.loc.gov/METS/

    xmlns:mods="http://www.loc.gov/mods/"

    xmlns:xlink="http://www.w3.org/TR/xlink"

    xmlns:xsi=http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance

    xmlns="http://www.loc.gov/METS/"

    xsi:schemaLocation="http://www.loc.gov/METS/

http://www.loc.gov/standards/mets/mets.xsd

http://www.loc.gov/mods/v3

http://www.loc.gov/standards/mods/v3/mods-3-0.xsd"

    OBJID="ark:/13030/kt9s2012hz" TYPE="cartographic" LABEL="San

    Francisco 15-minute Quadrangle">

<= <mets:metsHdr CREATEDATE="2001-10-23T00:00:00" LASTMODDATE="2003-

    04-18T07:00:00">

<= <mets:agent ROLE="CREATOR">

    <mets:name>Rick Beaubien</mets:name>

    </mets:agent>

    </mets:metsHdr>

<= <mets:dmdSec ID="DM1">

    <mets:mdRef xmlns:xlink_4="http://www.w3.org/1999/xlink"

        LOCTYPE="URL" MDTYPE="OTHER" OTHERMDTYPE="HTML map"

        xlink_4:href="http://sunsite.berkeley.edu/mapsaux/histopo/sfhistopo.html"

        LABEL="SF Area Quadrangles Index Map" />

    </mets:dmdSec>

<= <mets:dmdSec ID="DM2">

    <mets:mdRef xmlns:xlink_3="http://www.w3.org/1999/xlink"

        LOCTYPE="URL" MDTYPE="MARC"
```

```

xlink_3:href="http://sunsite2.berkeley.edu:8000/WebZ/Authorize:sessionid=0:bad=html/authofail.html:next=NEXTCMD%22/WebZ/QUERY:next=html/results.html:format=B:numrecs=20:entitytoprecno=1:entitycurrecno=1:tempjds=TRUE:entitycounter=1:entitydbgroup=Glad:entityCurrentPage=SearchRecentAcq:dbname=Glad:entitycountAvail=0:entitycountDisplay=0:entitycountWhere=0:entityCurrentSearchScreen=html/search.html:entityactive=1:indexA=gl%3A:termA=167937091:next=html/Cannedresultsframe.html:bad=error/badsearchframe.html" LABEL="Catalog Record" />

</mets:dmdSec>

<mets:dmdSec ID="DM3">
<mets:mdWrap MDTYPE="MODS">
<mets:xmlData>
<mods:mods xmlns:mods="http://www.loc.gov/mods/v3">
<mods:titleInfo>
<title xmlns="http://www.loc.gov/mods/v3">San Francisco 15-minute
Quadrangle</title>
</mods:titleInfo>
<mods:name type="corporate" authority="naf">
<mods:namePart>Geological Survey (U.S.)</mods:namePart>
</mods:name>

```

หลักเกณฑ์ข้อที่ 2: เมทาดาทาที่ดีต้องสนับสนุนการใช้งานได้หลากหลาย (interoperability) ในปัจจุบันการเรียนการสอนและการวิจัยเกิดขึ้นในสภาพแวดล้อมของเครือข่ายแบบกระจาย จึงเป็นการท้าทายในการหาทรัพยากรที่อยู่ต่างห้องสมุด หอจดหมายเหตุ พิพิธภัณฑ์ และสมาคมทางประวัติศาสตร์ การบรรเทาปัญหานี้ ต้องมีการออกแบบเมทาดาทาที่สนับสนุนการใช้งานได้หลากหลายของระบบกระจายแบบนี้

จุดมุ่งหมายของการใช้งานได้หลากหลาย คือ ช่วยให้ผู้ใช้ค้นหาและเข้าถึงตัวสารสนเทศที่อยู่ข้าม/ต่างโดเมนกัน การใช้เค้าร่างเมทาดาทาที่เป็นมาตรฐานจะช่วยอำนวยความสะดวกให้มีการแลกเปลี่ยนเมทาดาทา หรืออีกนัยหนึ่งการใช้งานได้หลากหลายเป็นการ Map ขององค์ประกอบของข้อมูล / Crosswalk ให้ผู้ใช้ของเค้าร่างหนึ่งปรับไปอีกเค้าร่างหนึ่งได้

ตัวอย่างของ Crosswalk ได้แก่

- Crosswalk ที่เกี่ยวกับศิลปะ สถาปัตยกรรม และมรดกทางวัฒนธรรมของ Getty Standards program

(http://www.getty.edu/research/conducting_research/standards/intrometadata/3_crosswalks/index.html)

- ห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress) มี Crosswalk เป็นมาร์ค 21 (<http://www.locweb.loc.gov/marc/marcdocz.html>)

- University of Washington Digital Collections มีมาตรฐานเมทาดาตาที่ Maps ให้เป็นดับลินคอร์ (<http://www.lib.washington.edu/msd/mig/datadicts/default.html>)

การเสริมการใช้งานได้หลากหลาย คือ การใช้เมทาดาตาที่สนับสนุนโปรโตคอลการเก็บเกี่ยวของโครงการริเริ่มจดหมายเหตุแบบเปิด (Open Archive Initiative (OAI) ซึ่งจะเป็นตัวเก็บเมทาดาตาจากแหล่งต่าง ๆ ที่สนับสนุน OAI Protocol Metadata Harvesting นำเมทาดาตามารวมในฐานข้อมูลขนาดใหญ่และสามารถให้บริการสืบค้นจากภายนอกได้ ตัวอย่างเช่น มหาวิทยาลัยมิชิแกน (<http://oaister.umd.umich.edu/oaister>) มีทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัลทางมรดกวัฒนธรรมมากกว่า 3 ล้านระเบียน ซึ่งเก็บมาจากเกือบ 300 collection

การเสริมการใช้งานได้หลากหลาย อีกวิธีหนึ่ง คือ การใช้โปรโตคอลที่สนับสนุนการค้นข้ามระบบ หรือที่เรียกว่า เมทาเสิร์ช (Metasearch) ซึ่งระบบการค้นของฐานข้อมูลที่เป็น local ยอมรับหรือเก็บคำค้นจากระบบการค้นอื่นจากภายนอก โปรโตคอลซึ่งเป็นที่รู้จักกันดี คือ Z39.50 (<http://locweb.loc.gov/z39.50/agency>) ตัวอย่างระบบที่นำ Z39.50 ไปประยุกต์ใช้ได้แก่

- Searchlight (<http://searchlight.cdlib.org/cgi-bin/searchlight>)
- PHAROS (<http://pharos.calstate.edu/webpac/pharosstat.html>)

Z39.50 International Next Generation (ZING) (<http://www.loc.gov/z39.50/agency/zing>) เป็นโปรโตคอลที่ปรับ z39.50 ให้ทันสมัยขึ้นสำหรับสภาพแวดล้อมของเว็บ โดยมีมาตรฐาน 2 มาตรฐาน คือ SRW และ SRU ที่ยอมให้ Z39.50 เป็นทั้งตัวคำถามและตัวค้นคืน แลกเปลี่ยนโดยใช้โปรโตคอลที่ใช้กันอยู่ทั่วไปบนอินเทอร์เน็ต

หลักเกณฑ์ข้อที่ 3: เมทาดาตาที่ดีต้องมีการควบคุมรายการหลักฐาน (Authority control) และมาตรฐานของเนื้อหา เช่น คำศัพท์ควบคุม ที่เป็นตัวอธิบายเนื้อหาของสารสนเทศ และกำหนดให้เข้ากับสารสนเทศ

คุณสมบัติของสารสนเทศควรแสดงด้วยคำศัพท์ควบคุม ซึ่งไม่เพียงแต่ชื่อบุคคล นิติบุคคล ชื่อสถานที่ และหัวเรื่อง ระบบจัดหมวดหมู่ รูปแบบของคำศัพท์ควบคุมถูกจัดกลุ่มให้เกี่ยวข้องกับทรัพยากรสารสนเทศตามโครงสร้างที่มีความสัมพันธ์กันตามลำดับ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการเข้าถึง

เค้าร่างเมทาดาตามีหลายศัพท์สัมพันธ์ (Thesaurus) อนุกรมวิธาน (taxonomy) และรายการหลักฐาน (Authority files) แต่ไม่มีอย่างใดที่เหมาะสมทุกอย่าง การเลือกคำศัพท์ที่ใช้

จะขึ้นอยู่กับหลายปัจจัย เช่น คำร่างเมทาตาทาที่ใช้และทรัพยากรสารสนเทศขององค์กรที่ใช้ ผู้แต่งและผู้ลงเมทาตาทาที่ไม่ได้รับการฝึกฝนไม่สามารถใช้คำศัพท์ควบคุมได้อย่าง ประสพผลสำเร็จ นอกจากจะได้รายการหลักฐาน (authority) ที่สั้นและง่าย ๆ ส่วนปัจจัยสำคัญอื่น ๆ ได้แก่

1. ความหมายของผู้ใช้ ผู้ใช้เป็นระดับผู้ใหญ่ เด็ก ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน หรือบุคคลทั่วไป ภาษาที่ใช้ แหล่งสารสนเทศอื่น ๆ ที่ใช้ คำศัพท์ที่ใช้
2. เครื่องมือที่สนับสนุนการใช้คำศัพท์ เป็นศัพท์สัมพันธ์ที่หาได้ทางออนไลน์สามารถนำไปรวมกับระบบการสืบค้นของทรัพยากรสารสนเทศอื่น ๆ มีการทำคำเชื่อมโยง (Cross-reference) กับคำศัพท์ที่เกี่ยวข้อง
3. การบำรุงรักษา / การรักษาสภาพ คำศัพท์ใหม่ คำศัพท์เก่า หรือคำโบราณ หรือคำล้าสมัย ใครเป็นผู้ดูแลศัพท์ และวิธีการทำให้ทันสมัย

ตัวอย่างคำศัพท์

<http://www.lub.lu.se/metadata.subject-help.html> มีรายการคำศัพท์ควบคุม ศัพท์สัมพันธ์ และระบบการจัดหมวดหมู่จำนวนมากตามสาขาวิชา

<http://www.cdrl.strath.ac.uk/Sources/index.html> เป็นเว็บไซต์ของ High Level Thesaurus Project (HILT) เป็น clearinghouse ข้อมูลทางด้านคำศัพท์ควบคุม รวมทั้ง สารสนเทศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกัน

Getty Vocabulary Program สร้าง ดูแล และเผยแพร่ศัพท์สัมพันธ์สำหรับงาน ทัศนศิลป์และสถาปัตยกรรม เช่น

ศัพท์สัมพันธ์ทางด้านศิลปะและสถาปัตยกรรม (Art & Architecture Thesaurus - AAT) http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/aat/

รวมรายชื่อศิลปิน (Union List of Artist Names - ULAN) http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/ulan

ศัพท์สัมพันธ์ชื่อทางภูมิศาสตร์ (Getty Thesaurus of Geographic Names – TGN) http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/tgn

คำศัพท์ควบคุมอื่น ๆ ได้แก่

Library of Congress Authorities files (<http://www.authorities.loc.gov>)

Medical Subject Heading List (<http://www.nlm.nih.gov/mesh/>)

Thesaurus for Graphic Materials I: Subject Terms (<http://lcweb.loc.gov/rr/print/tgm1/>)

Thesaurus for Graphic Materials II: Genre and Physical Characteristics
Terms (<http://lcweb.loc.gov/rr/print/tgms2/>)

The Geographic Names Information System (<http://geonames.usgs.gov/>)

ระบบการจัดหมวดหมู่อื่น ๆ ที่สามารถหาข้อมูลได้จากเว็บไซต์ ได้แก่

Dewey Decimal Classification (<http://connexion.oclc.org/>) ต้องบอกรับเป็นสมาชิกก่อนถึงเข้าใช้ได้

Library of Congress Classification (<http://classweb.loc.gov>) ต้องบอกรับเป็นสมาชิกก่อนถึงเข้าใช้ได้

หลักเกณฑ์ข้อที่ 4: เมทาดาตาที่ดีต้องมีความชัดเจนในเรื่องของเงื่อนไขการใช้ทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัล

เงื่อนไขของการใช้หมายถึง สิทธิทางกฎหมาย เช่น การใช้โดยชอบธรรม (fair use) การได้รับอนุญาต และการจำกัดในการใช้ ผู้ใช้ควรได้รับการแจ้งถึงสิทธิการเข้าใช้ หรือข้อจำกัดในการใช้ ข้อตกลงทางเทคนิคพิเศษในการใช้ เช่น ควรมีการระบุตัวอ่านที่ต้องใช้ได้ด้วย เช่น Florida Heritage Collection ของ Florida state university libraries ที่ <http://palmm.fcla.edu/fh/> มีการให้ข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิโดยให้คลิกที่ copyright information

หลักเกณฑ์ข้อที่ 5: เมทาดาตาที่ดีต้องสนับสนุนการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศในระยะยาว

เมทาดาตาเชิงบริหารเป็นข้อมูลที่ช่วยในเรื่องการบริหารจัดการสารสนเทศ ซึ่งได้แก่ เวลาที่สร้างสารสนเทศ วิธีการสร้าง ผู้รับผิดชอบในการควบคุมการเข้าถึง วิธีการควบคุมหรือกระบวนการใดที่เกี่ยวข้องกับข้อจำกัดการเข้าใช้ รวมทั้งรูปแบบ ขนาดของแฟ้มข้อมูล Checksum เป็นต้น ล้วนเป็นเรื่องจำเป็นเพื่อให้แน่ใจถึงความสามารถในการใช้สารสนเทศดิจิทัลได้อย่างต่อเนื่อง หรือการสร้างสารสนเทศขึ้นมาใหม่

การลงเมทาดาตาเพื่อสงวนรักษาเป็นส่วนย่อยของเมทาดาตาเชิงบริหารมีวัตถุประสงค์เฉพาะเพื่อการสนับสนุนการรักษาหรือคงสภาพของสารสนเทศ โดยรวมถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิทธิ record keeping ประวัติการจัดการ ประวัติการเปลี่ยนแปลงของสารสนเทศ ตัวอย่างของโครงการที่เกี่ยวกับการสงวนรักษาในระยะยาวได้แก่

- An OCLC/RLG Working Group called PREMIS (Preservation Metadata: Implementation Strategies) (สามารถดูรายละเอียดได้ที่ <http://www.oclc.org/research/projects/pmwg> ได้อธิบายไว้แล้วในหน้าที่ 12)

- The PADI (Preserving Access to Digital Information)

<http://www.nla.gov.au/padi>

- NISO Z39.87 (AIM 20-2002) เป็นเมทาดาตาสำหรับรูปภาพดิจิทัลที่เป็นภาพนิ่ง สามารถดูรายละเอียดได้ที่

http://www.niso.org/standards/resources/Z39_87_trial_use.pdf

- Recordkeeping Metadata Standards

<http://www.naa.gov.au/recordkeeping/control/rkms/summary.htm> ได้อธิบายไว้แล้วใน

หน้าที่ 12

- Australian Recordkeeping Metadata Schema.

<http://www.sims.monash.edu.au/research/rcrg/research/spirt/> ได้อธิบายไว้แล้วในหน้าที่ 11

ถ้าสารสนเทศประกอบด้วยรูปภาพจำนวนมาก ต้องมีข้อมูลทางกายภาพของแฟ้มข้อมูลรูปภาพอย่างชัดเจนพอที่จะรักษารูปภาพ เช่น ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลำดับของแฟ้ม (เลขหน้า) และความเกี่ยวข้องทางโครงสร้างของหนังสือ (สารบัญ) มีมาตรฐาน 3 รูปแบบ เช่น METS <http://www.loc.gov/standards/mets> ถูกนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในหมู่ของเมทาดาตาวัฒนธรรม โดยใช้เอ็กซ์เอ็มแอลแสดงเมทาดาตาเชิงโครงสร้างของสารสนเทศ

หลักเกณฑ์ข้อที่ 6: เมทาดาตาที่ดี คือ ตัวสารสนเทศนั่นเอง สารสนเทศต้องมีคุณภาพที่ดี มีความน่าเชื่อถือ ความถูกต้อง ความเป็นของแท้ ความเป็นจดหมายเหตุ ความคงทนถาวร และการระบุที่มีลักษณะเฉพาะ

เนื่องจากเมทาดาตาเป็นตัวนำข้อมูลที่รับรองถึงแหล่งกำเนิด / ที่มา และความน่าเชื่อถือของสารสนเทศ ความน่าเชื่อถือของเมทาดาตาจึงต้องมีด้วยตัวของมันเองด้วย เมทา-เมทาดาตา (Meta-Metadata) หรือตัวเก็บเกี่ยวกับข้อมูลของเมทาดาตา ควรรวมถึงการระบุ/บ่งชี้คุณลักษณะขององค์กรที่สร้างเมทาดาตาและใช้มาตรฐานใดในการสร้าง องค์กรควรให้ข้อมูลอย่างเพียงพอที่ให้ผู้เข้าถึง วิธีการสร้าง (อัตโนมัติ หรือด้วยมือ) รวมทั้งคำศัพท์ที่ใช้

ความผิดพลาดที่เกิดจากเมทาดาตา (Metadata errors) อาจเกิดจากหลายสาเหตุ เช่น เกิดจากหลงเมทาดาตาผิด การที่เมทาดาตาสร้างโดยอัตโนมัติจากโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่สามารถแยกความแตกต่างระหว่างคำได้ การใช้ Crosswalk เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เมทาดาตาผิดพลาดได้ รวมทั้งการเก็บเกี่ยวเมทาดาตา (Metadata harvesting) ซึ่งอาจเกิดจากความผิดพลาดระหว่างการส่งข้อมูลต่างระบบกัน รวมทั้งผู้สร้างเนื้อหาหรือผลงาน ควรได้รับการฝึกฝน เพื่อให้เข้าใจเมทาดาตา คำศัพท์ควบคุมอย่างถ่องแท้ รวมทั้งการใช้ซอฟต์แวร์ที่ใช้ลงเมทาดาตาด้วย

7. เมทาดาตาครอสวอล์ค (Metadata Crosswalk)

Crosswalk เป็นการ Mapping กันระหว่างหน่วยข้อมูล ความหมายของคำ (Semantics) และวากยสัมพันธ์ (Syntax) จากเมทาดาตาหนึ่งไปยังอีกเมทาดาตาหนึ่ง ทำให้หน่วยงานที่มีการใช้เมทาดาตาต่างกันสามารถปรับใช้ได้กับเมทาดาตาอื่น ๆ ได้ ซึ่งการ Crosswalk จะได้ผลดีหรือไม่ขึ้นขึ้นอยู่กับลักษณะความคล้ายกันของเมทาดาตาที่ใช้ รวมทั้งการเข้ากันได้กับกฎเกณฑ์ในการลงรายการข้อมูลของแต่ละเขตข้อมูลของแต่ละเมทาดาตาด้วย

ตัวอย่าง Crosswalk ของดับลินคอร์ EAD และมาร์ก 21

หน่วยข้อมูล	ดับลินคอร์	EAD	มาร์ก 21
Title element	Title	<titleproper>	245 \$a Title statement/Title proper)
Author element	Creator	<author>	100, 110, 111, 700, 710, 711 Personal name, added entry—personal name Corporate name, added entry—corporate name
Date created element	Date.Created	<unitdate>	260 \$c Date of publication

8. ดัชนีคอร์เมทาตาในประเทศไทย

8.1 ประวัติและการพัฒนาการ

การริเริ่มดัชนีคอร์เมทาตา (Dublin Core Metadata Initiative – DCMI) เข้ามาในประเทศไทยเป็นครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2540 โดยโทมัส เบเคอร์ ซึ่งในขณะนั้นเป็นอาจารย์พิเศษรับเชิญของสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (Asian Institute of Technology – AIT) และเป็นพี่ปรึกษาของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี (Technical Information Center – TIAC) ทำให้ศูนย์ฯ มีส่วนร่วมกับการริเริ่มดัชนีคอร์เมทาตา ด้วยการเข้าร่วมประชุมกับคณะทำงานของดัชนีคอร์เมทาตาที่เมืองแคนเบอร์รา ประเทศออสเตรเลีย และที่กรุงวอชิงตัน ดี.ซี. ประเทศสหรัฐอเมริกา ตามลำดับ ศูนย์ฯ ได้ทำหน้าที่ในฐานะตัวแทนของประเทศไทย ด้วยการแปลดัชนีคอร์เมทาตา เวอร์ชัน 1.0 และ 1.1 รวมทั้งส่วนขยาย และเผยแพร่ผ่านเว็บไซต์ของศูนย์ฯ นอกจากนี้ยังได้จัดทำต้นแบบ (Template) การลงรายการดัชนีคอร์ขึ้นในปี พ.ศ. 2543 และเปิดโอกาสให้ห้องสมุดที่สนใจนำไปใช้ ทำให้บรรณารักษ์และนักเอกสารสนเทศตระหนักถึงคำว่า “เมทาตา” และ “ดัชนีคอร์” แต่ในระยะแรก ยังคงมีความสับสนในเรื่องความหมายและการนำไปใช้อยู่บ้าง

8.2 พัฒนาการของการนำดัชนีคอร์ไปใช้

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี ได้สร้างต้นแบบการลงรายการดัชนีคอร์เมทาตาขึ้นในปี พ.ศ. 2543 เพื่อเป็นโครงการทดลองการลงรายการทรัพยากรสารสนเทศบนเว็บ โดยมีห้องสมุดมหาวิทยาลัยมหาสารคามเข้ามามีส่วนร่วมกับโครงการนี้อย่างจริงจัง ศูนย์ฯ จึงได้จัดเนื้อหาบนเว็บไซต์ให้กับห้องสมุดมหาวิทยาลัยมหาสารคามในการนำข้อมูลลงเว็บไซต์ผ่านต้นแบบดัชนีคอร์เมทาตา โดยรวบรวมสารสนเทศบนเว็บทางด้านศิลปวัฒนธรรมของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และสามารถสืบค้นผ่านเว็บเพจของศูนย์ฯ ด้วยการค้นแบบ Full text ผ่านฐานข้อมูลเอสคิวแอล แม้ว่าการลงรายการทรัพยากรสารสนเทศบนเว็บไม่ต้องอาศัยทักษะการลงรายการเหมือนกับการลงรายการแบบมาร์กก็ตาม แต่บรรณารักษ์และนักเอกสารเทศยังคงต้องให้เวลากับการลงรายการเหมือนบรรณารักษ์ฝ่ายวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศที่ทำหน้าที่ลงรายการอยู่ประจำนั่นเอง

8.3 สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติกับการใช้ดัชนีคอร์เมทาตา

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี ทำหน้าที่เป็นเสมือนห้องสมุดของสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) มีการนำองค์ประกอบของดัชนีคอร์เมทาตามาประยุกต์ใช้กับสิ่งพิมพ์ดิจิทัลของ สวทช. พนักงานของ สวทช. สามารถเข้าถึงฐานข้อมูลเหมือนโอแพค จากโครงการที่ศูนย์ฯ ได้ริเริ่มขึ้นนี้เองจึงมีแผนการที่ชักชวนให้ศูนย์แห่งชาติอีก 4 ศูนย์

ภายใต้ สวทช. เข้ามาร่วมกับการพัฒนาในโครงการนี้ ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสิ่งพิมพ์ของแต่ละศูนย์สามารถบันทึกโดยใช้ต้นแบบดับลินคอร์เมทาตาภายใต้การดูแลของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี

ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี เริ่มเชื่อมโยงข้อมูลฉบับเต็มกับระเบียบแฟ้มข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่เก็บที่เซิร์ฟเวอร์ของศูนย์ฯ ซึ่งคาดว่าจะผลจากโครงการสิ่งพิมพ์ดิจิทัล สวทช. นี้ จะเกิดเป็นความร่วมมือระหว่างบรรณารักษ์และสำนักพิมพ์ในการร่วมกันสร้างสรรค์ฐานข้อมูล โดยในต้นปี พ.ศ. 2545 ศูนย์ฯ รับเป็นเจ้าภาพในการจัดฝึกอบรมพนักงานของ สวทช. เพื่อให้มีความสามารถลงรายการสิ่งพิมพ์ทั้งที่เป็นฉบับพิมพ์และอิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเอง โดยศูนย์ฯ ทำหน้าที่เป็นเพียงผู้สนับสนุนทางเทคนิคและคำแนะนำความรู้ระดับวิชาชีพเกี่ยวกับมาตรฐานและกฎเกณฑ์การลงรายการเบื้องต้นให้เท่านั้น แต่อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีที่ใช้ในการจัดการฐานข้อมูลบรรณานุกรมดิจิทัลของ สวทช. ไม่ substitute ต่อระบบห้องสมุดอัตโนมัติ จึงเป็นเพียงการจัดหาเทคโนโลยีการออกแบบที่เหมาะสมกับห้องสมุดที่มีขนาดกลาง และขนาดเล็ก ซึ่งมีการเพิ่มทรัพยากรสารสนเทศและมีการลงทุนไม่มากนัก

8.4 ความร่วมมือศูนย์สารสนเทศงานวิจัยประเทศไทย

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ ได้พัฒนา DCMES เวอร์ชัน 1.1 ภายใต้โครงการความร่วมมือศูนย์สารสนเทศงานวิจัยประเทศไทย (Thai Research Information Consortium) โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะรวมฐานข้อมูลงานวิจัยที่มีความแตกต่างกันถึง 4 ฐานข้อมูลของสภาวิจัยแห่งชาติ (สช.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และ สวทช. โดยในระยะแรก สวทช. พยายามที่รวมฐานข้อมูลทั้ง 4 นี้ให้สามารถใช้งานผ่านเว็บไซต์เสมือนเป็นฐานข้อมูลเดียวกันโดยใช้โปรแกรมสรรสาร ซึ่งเป็นเสิร์ชเอนจินที่พัฒนาโดยศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ เป็นตัวสืบค้น ได้มีการนำดับลินคอร์เมทาตามาใช้ในฐานข้อมูลดังกล่าว ความร่วมมือในการสืบค้นต่างระบบต่างหลักเกณฑ์เพื่อเป็นฐานข้อมูลเดียวกันนี้ ได้เริ่มในเดือนพฤศจิกายน ปีพ.ศ. 2544 ซึ่งจากวิธีการนี้เอง โครงการวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลไทยอย่างน้อย 6,000 รายการ สามารถเผยแพร่สู่สาธารณได้อย่างง่าย สะดวก รวดเร็วผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

8.5 โครงการลงรายการทรัพยากรสารสนเทศบนเว็บของศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี

การเรียนรู้จากการปฏิบัติงานจริง เป็นแนวทางที่ดีที่สุดในการทำความเข้าใจ แนวคิดเรื่องดับลินคอร์และในการนำไปใช้ ศูนย์บริการสารสนเทศทางเทคโนโลยี จึงได้จัดทำต้นแบบดับลินคอร์เพื่อเผยแพร่ต่อสาธารณในการนำไปเป็นต้นแบบการลงรายการสารสนเทศบนเว็บ สื่อสิ่งพิมพ์ และผลงานวิจัยต่าง ๆ ปรากฏว่ามีห้องสมุดหลายแห่งได้นำต้นแบบนี้ไปทดลองใช้ ซึ่งต่างก็มีความเห็น

ว่าสามารถสร้างฐานข้อมูลได้ง่ายมากขึ้นกว่าเดิม เนื่องจากลงรายการทรัพยากรสารสนเทศบนเว็บ และเชื่อมโยงให้แสดงผลผ่านยูอาร์แอล ดัชนีคอร์ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในขั้นสูงกว่าเดิมด้วย เอ็กซ์เอ็มแอล เพื่อพัฒนาให้เป็นฉบับเต็มและเป็นการพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์

การออกแบบต้นแบบดัชนีคอร์ สามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับองค์ความรู้ ประสบการณ์ และรูปแบบของโปรแกรมเมอร์ ถ้าออกแบบเป็นมาตรฐานเดียวกัน แต่เพิ่มข้อมูล ไม่เหมือนกันก็สามารถแลกเปลี่ยนกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดัชนีคอร์เมทาตาได้รับความนิยมเป็นอย่างมากตั้งแต่ที่ดัชนีคอร์เมทาตาได้ ISO 15836 ประชาคมห้องสมุดยอมรับดัชนีคอร์เมทาตาเป็นทางเลือกเพื่อสร้างฐานข้อมูลของตนเอง (Local content) ขณะที่บรรณารักษ์วิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ บางคน ตั้งคำถามว่า ถ้ามีการใช้ดัชนีคอร์เมทาตา จะเป็นการเข้ามาแทนที่การลงรายการแบบมาร์ก (Machine Readable Cataloging) หรือไม่ ทั้งนี้ช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา (2545-2547) ประชาคมเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเริ่มตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์และตัวอย่างของการประยุกต์ใช้ดัชนีคอร์เมทาตา ตลอดจนความสอดคล้องและกลมกลืนของการใช้ดัชนีคอร์เมทาตากับการรวมฐานข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการเข้าด้วยกัน

ปัจจุบันดัชนีคอร์เมทาตาเป็นที่กล่าวถึงอย่างกว้างขวางและเป็นที่ต้องการต่อสาธารณชน ซึ่งต้องการเรียนรู้ว่าดัชนีคอร์เมทาตาสามารถนำมาใช้ในบริบทที่ต่างกันได้อย่างไร เช่น รัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ (E-government) การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-book) และวารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-journal) สำหรับห้องสมุดดิจิทัล พิพิธภัณฑ์เสมือน (E-museum) อีเลิร์นนิง (E-learning) และการจัดการองค์ความรู้ (Knowledge Management : KM) การฝึกอบรมขั้นสูงมีแผนเพื่อให้ความรู้แก่ทุกกลุ่มทั้งในภาครัฐและเอกชนเพื่อเตรียมความพร้อมเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการใช้ดัชนีคอร์เมทาตา ตัวขยาย และการใช้เขตข้อมูล (Element) บางเขตข้อมูลโดยเฉพาะ เช่น คำศัพท์เฉพาะกลุ่ม (Local keyword) และอนุกรมวิธาน (Taxonomy) ของหน่วยงาน โดยเฉพาะการสร้างศัพท์หลากหลายภาษา

8.6 รายชื่อฐานข้อมูลไทยที่มีการประยุกต์ใช้ดัชนีคอร์เมทาตา

การประยุกต์ใช้ดัชนีคอร์เมทาตาในปี พ.ศ. 2544-2547 แสดงถึงระยะแรกของการประยุกต์ใช้ดัชนีคอร์เมทาตาในห้องสมุดและในสถาบันอุดมศึกษา

8.6.1 ฐานข้อมูลวิจัยไทย <http://www.nstda.or.th/grants> (2544) เป็นการรวมฐานข้อมูลงานวิจัยจาก 4 หน่วยงานในประเทศไทย คือ สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) และสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ซึ่งต่อมาได้มีการเพิ่มข้อมูล

ผู้เชี่ยวชาญและนักวิจัย จัดเตรียมการเชื่อมโยงข้อมูล เพื่อแสดงรายละเอียดสารสนเทศรวมถึงรายการสิ่งพิมพ์และรายการอ้างอิง

8.6.2 *ฐานข้อมูลสิ่งพิมพ์ สวทช.* (2544) เป็นเว็บไซต์แสดงรายการสิ่งพิมพ์และรายงานการวิจัยของ สวทช. ฐานข้อมูลนี้จะมีการเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลวิจัยไทยเพื่อส่งเอกสารฉบับเต็มและแสดงรายงานการวิจัยฉบับเต็มดิจิทัลต่อไป

8.6.3 *ฐานข้อมูลห้องสมุดสถาบันมะเร็งไทย* (Thai Cancer Institute library database) (2545) เป็นกรณีศึกษาที่แสดงถึงการทดลองใช้งานของบรรณารักษ์เพื่อประเมินการประยุกต์ใช้ดัชนีคอร์เมทาตาทาเพื่อการจัดการเอกสารการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบกับ การลงรายการ (Cataloging) ด้วยการใช้ฐานข้อมูล CDS/ISIS ฐานข้อมูลห้องสมุดสถาบันมะเร็งไทย เป็นกระบวนการของการบูรณาการฐานข้อมูลวิจัยสาธารณสุข (Health Research Database) ของสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) และฐานข้อมูลวิจัยไทย

8.6.4 *ฐานข้อมูลจัดเก็บเอกสารในรูปอิเล็กทรอนิกส์* (Digital Collection) (2545) ของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา เป็นการจัดเก็บ และแสดงเอกสารฉบับเต็ม (Full text) พร้อมภาพ โดยเฉพาะข้อมูลวิทยานิพนธ์ งานวิจัยของสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย ตลอดจนให้บริการเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ระหว่างห้องสมุดมหาวิทยาลัย/สถาบัน 86 แห่ง เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการเข้าถึงข้อมูลสารสนเทศฉบับเต็มพร้อมภาพที่ต้องการได้ทันที โดยปัจจุบันมีการจัดเก็บข้อมูลในระบบจัดเก็บเอกสารในรูปอิเล็กทรอนิกส์ จำนวนทั้งสิ้น 58,392 รายการ สิ่งพิมพ์ดิจิทัลของห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาในประเทศไทย (Digital Collection Management System)

8.6.5 *ฐานข้อมูลสหบรรณานุกรมห้องสมุด ศูนย์ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ* (Science and Technology Knowledge Center : STKC) (2546) www.stkc.go.th เป้าหมายของการจัดทำฐานข้อมูลสหบรรณานุกรมห้องสมุด STKC เพื่อให้เป็นห้องสมุดเสมือนของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ห้องสมุดทั้ง 10 หน่วยงานภายใต้สังกัดกระทรวง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ดำเนินการเชื่อมโยงฐานข้อมูลห้องสมุดแต่ละแห่งซึ่งได้มีการนำดัชนีคอร์เมทาตาทาไปประยุกต์ใช้ STKC สามารถให้บริการยืมระหว่างห้องสมุดแบบออนไลน์ได้

8.6.6 *คลังความรู้ STKC* (2546) เป็นการวิเคราะห์หมวดหมู่และลงรายการเอกสารที่มีการตีพิมพ์และเผยแพร่บนเว็บไซต์ของหน่วยงานทั้ง 10 แห่ง ภายใต้สังกัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ข้อมูลและเอกสารถูกรวบรวม วิเคราะห์หมวดหมู่และลงรายการโดยบรรณารักษ์และผู้เชี่ยวชาญสารสนเทศ เอกสารมากกว่า 35,000 รายการสามารถเชื่อมโยงสู่เอกสารฉบับเต็ม แบบดิจิทัลได้

8.6.7 *ฐานข้อมูลเครือข่ายห้องสมุดของนักวิจัย* (University Network Database of Research) (2547) เป็นโครงการที่ก่อตั้งขึ้นโดยสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา เพื่อสร้างระบบการจัดการ knowledge-based research ระดับชาติ โครงการนี้มีเป้าหมายเพื่อบูรณาการฐานข้อมูลนักวิจัยของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ และ ฐานข้อมูล Best and the Brightest ของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ทั้งนี้เพื่อให้เกิดการแบ่งปันข้อมูลกับฐานข้อมูลอื่นที่ใช้ดับลินคอร์เมทาตาhta คือ ฐานข้อมูลวิจัยไทย และ ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ดิจิทัล

8.6.8 *Chemical Safety Knowledge Base* (2548) เป็น Prototype เพื่อแบ่งปันความรู้ด้านสารเคมี ซึ่งก่อตั้งโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย และดำเนินการโดยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยเชื่อมโยงฐานข้อมูล 5 ฐานข้อมูล ได้แก่ ความปลอดภัยด้านสารเคมี Thai Index Medicus องค์ความรู้เกษตรไทย ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย และฐานข้อมูล STKC เข้าไว้ด้วยกัน เพื่อแบ่งปันความรู้ของแต่ละแห่งที่สร้างขึ้น (Local knowledge)

8.7 การใช้คำศัพท์

คำศัพท์ควบคุม (Controlled vocabulary) หัวเรื่อง (Subject heading) คำสำคัญ (Keyword) ศัพท์สัมพันธ์ (Thesaurus) อนุกรมวิธาน (Taxonomy) และออนโทโลยี (Ontology) ไม่ค่อยเป็นที่รู้จักและได้รับความสนใจในการบริหารจัดการฐานข้อมูลเชิงธุรกิจในประเทศไทยเท่าที่ควร จนเมื่อเร็วนี้ๆซึ่งมีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาฐานข้อมูล (ยกเว้นบรรณารักษ์) เริ่มกังวลเกี่ยวกับความถูกต้อง แม่นยำ และคุณภาพของการสืบค้นและค้นคืนสารสนเทศ แนวโน้มของการจัดการความรู้เป็นแรงผลักดันให้โปรแกรมเมอร์ศึกษาศัพท์ควบคุมและการใช้ศัพท์สัมพันธ์ และ อนุกรมวิธาน โดยการจัดทำแผนที่แหล่งความรู้ด้วยผู้เชี่ยวชาญเพื่อสร้างชุมชนของการฝึกฝน ซึ่งเป็นหน้าที่ที่สำคัญของหลายหน่วยงานทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน

รายชื่อของศัพท์ควบคุมภาษาไทย ประกอบด้วยเครื่องมือที่มีอยู่สำหรับจัดทำดัชนีจากฐานข้อมูลเฉพาะซึ่งส่วนใหญ่เป็นฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

8.7.1 *หัวเรื่องสำหรับหนังสือภาษาไทย* รายชื่อของศัพท์ควบคุมภาษาไทยรวบรวมโดยกลุ่มทำงานกลุ่มวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศ ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา รายชื่อของคำศัพท์มีการแก้ไข ปรับปรุงให้ทันสมัยอย่างต่อเนื่อง ห้องสมุดไทยส่วนใหญ่ใช้คู่มือนี้เพื่อจัดทำดัชนีสิ่งพิมพ์ภาษาไทย พร้อมกับ หัวเรื่องห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Subject Heading : LCSH) และ Sears' list of subject headings

8.7.2 *AGROVOC* ได้เริ่มแปลเป็นภาษาไทยตั้งแต่ก่อนปี พ.ศ. 2527 ซึ่งเป็นศัพท์สัมพันธ์หลายภาษา (Multi-lingual Thesaurus) พัฒนาโดยองค์การอาหารและการเกษตร (Food and Agricultural Organization : FAO) คำศัพท์ถูกกำหนดโดย AGROVOC

ซึ่งไม่สนับสนุน การจัดทำดัชนีสิ่งพิมพ์ภาษาไทย หลังจากนั้น 10 ปี ทีมงานของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้แปลเป็นคำศัพท์ไทย และเชื่อมโยงกับภาษาต่างๆ มากถึง 7 ภาษา

8.7.3 STKC Subject Categories พัฒนาจากหมวดหมู่ขององค์การเพื่อความร่วมมือทางเศรษฐกิจและการพัฒนา (Organization for Economic Co-operation and Development : OECD) องค์การสหประชาชาติ (UN) และได้มีการประยุกต์เพื่อให้เหมาะกับเนื้อหาภาษาไทย ศัพท์ควบคุมที่สร้างขึ้นนั้นพิจารณาจากหัวเรื่องห้องสมุดไทย และหมวดย่อยตามหัวเรื่องห้องสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Subject Heading : LCSH) หัวเรื่องทางการแพทย์ (Medical Subject Heading : MeSH) และ AGRIS (International Agriculture Information System) STKC Subject Categories

8.7.4 หัวเรื่องการแพทย์ไทย ประยุกต์จากหัวเรื่องทางการแพทย์ (Medical Subject Heading : MeSH) และได้มีการเพิ่มคำศัพท์เพื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาภาษาไทย

8.7.5 คำศัพท์ความปลอดภัยด้านสารเคมี (Chemical safety vocabulary) เป็นโครงการริเริ่มศัพท์ความปลอดภัยด้านสารเคมีเป็นระดับย่อย (Sub-level) ของศัพท์ด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เกิดจากความร่วมมือของทีมนักวิจัยห้องสมุดคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญในหัวเรื่องการแพทย์ไทย ห้องสมุดมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และสวทช.

8.8 การสร้างศัพท์ควบคุมซึ่งเกิดจากผลของการบูรณาการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูลวิจัยไทย เป็นโครงการแรกที่ได้บูรณาการฐานข้อมูลจาก 4 หน่วยงาน แรกเริ่มนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เห็นโครงการการวิจัยทั้งหมด ซึ่งจัดทำโดยงบประมาณของหน่วยงานภาครัฐ

ดับลินคอร์เมทาตาตา ถูกยอมรับว่าเป็นรูปแบบของการลงรายการทั่วไป และฐานข้อมูลทั้ง 4 ฐานข้อมูล ก็ถูกสร้างขึ้นโดยการใช้โครงสร้างที่ต่างกัน แต่สามารถผสมผสานเข้าเป็นหนึ่งเดียวได้ ปัญหาที่พบ คือ แรกเริ่มฐานข้อมูลถูกจัดการโดยทีมงานคอมพิวเตอร์ และไม่ได้มีการจัดเตรียมการทำรายการดัชนีที่ดีจากศัพท์ควบคุม กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในขณะนั้นจึงได้ริเริ่มสร้างรายการศัพท์ควบคุมสำหรับ STKC category ซึ่งพัฒนาจากคู่มือมาตรฐานการวิเคราะห์หมวดหมู่และการทำดัชนีของห้องสมุด STKC category เป็นการทำดัชนีสำหรับข้อมูลดิจิทัลซึ่งข้อมูลและเนื้อหาดังกล่าวจัดทำโดยนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัยของกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลจากการดำเนินงาน คือ แม้ว่ารายการคำศัพท์จะไม่เสร็จสมบูรณ์พร้อม แต่ก็สามารถเป็นเครื่องมือเพื่อวิเคราะห์ขอบเขตของโครงการศึกษาวิจัย เปรียบเสมือนเป็นเครื่องมือการจัดการสำหรับตรวจสอบ ติดตาม และประเมินคุณค่าของงานวิจัยจากหัวเรื่องที่สนใจ

8.9 ขั้นตอนการสร้างรายการศัพท์ควบคุม

รายการศัพท์ควบคุมสำหรับ STKC category ไม่ใช่สิ่งใหม่ แต่ถูกเลือกจากหัวเรื่องที่มีอยู่ในหัวเรื่องภาษาอังกฤษและภาษาไทย

8.9.1 แหล่งของคำศัพท์ STKC พัฒนาขึ้นจาก 10 หมวดหลักของ OECD คำศัพท์ต่างๆ ใน OECD ได้ถูกเลือกเพื่อสนับสนุนขอบเขตหัวเรื่อง ซึ่งอยู่ในหน้าที่ความรับผิดชอบของ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คำศัพท์มีการแบ่งเป็น 3 ระดับ ในความจริงคำศัพท์ของ STKC แม้จะพัฒนามาจากหมวดหมู่ของ OECD แต่ได้มีการผสมผสานรายชื่อของคำศัพท์ที่มีจริงตามมาตรฐาน และคำศัพท์ที่เลือกก็มาจากรฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย

8.9.2 การปรับปรุง (Update) รายการคำศัพท์ ได้มีการเพิ่มเติมคำศัพท์ตามโอกาส ตามการเปลี่ยนแปลงของเนื้อหาและความรู้ใหม่ และจากการเปลี่ยนแปลงขององค์กร

8.9.3 ศักยภาพการใช้อนุกรมวิธานของหน่วยงาน (Corporate taxonomy) คำศัพท์ STKC เป็นเครื่องมือเดียวซึ่งผลิตโดยกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คำศัพท์ STKC ถูกนำมาใช้เพื่อแยกประเภทรายงานต่างๆ ของศูนย์ปฏิบัติการกระทรวง (Ministry Operating Center : MOC) และคำศัพท์ STKC จะมีการปรับปรุงให้ทันสมัยอยู่เสมอ

การใช้ศัพท์ควบคุมไม่ได้เป็นการจัดทำสำหรับการบริหารจัดการ ที่ต้องตอบคำถามในด้านงบประมาณที่รัฐบาลใช้จ่ายเพื่อการวิจัยเรื่องกึ่ง รัฐบาลสามารถระบุผู้เชี่ยวชาญในเรื่องภัยธรรมชาติ เช่น สึนามิ หน่วยงานใดที่ใช้งบประมาณล่าช้าระหว่างในช่วงระหว่างไตรมาสที่ 2 ของงบประมาณปัจจุบัน เป็นต้น แต่คำศัพท์ควบคุมช่วยให้การค้นคืนสารสนเทศเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

8.10 ระยะต่อไป

8.10.1 คลังปัญญาขององค์กร (Organization repository) ทุกองค์กรมีกิจกรรมในการจัดการความรู้ และได้เริ่มต้นแก้ไข ปรับปรุงฐานข้อมูลของหน่วยงาน โดยบางหน่วยงานได้ดำเนินการจัดหาซอฟต์แวร์ เพื่อดำเนินการทรัพย์สินทางปัญญาของหน่วยงาน ขณะที่หลายหน่วยงานพบปัญหาจากการนำระบบไปใช้งาน เนื่องจากขาดความรู้เกี่ยวกับการลงรายการและอนุกรมวิธาน ดังนั้นการฝึกอบรมผู้ใช้งานจึงเป็นสิ่งจำเป็นเพื่อมุ่งไปสู่แนวคิดของการลงรายการศัพท์ควบคุม และดับลินคอร์เมทาตา

8.10.2 Open Access การแบ่งปันแหล่งสารสนเทศเป็นต้นแบบสำหรับเครือข่ายสารสนเทศเพื่อการวิจัย ได้มีการจัดเตรียมต้นแบบสำหรับนักวิจัยเพื่อนำเข้าผลงานและการเก็บ รวบรวมผลงานวิจัย เพื่อให้เกิดการใช้สารสนเทศร่วมกันระหว่างประชาคมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขณะที่เครือข่ายห้องสมุดก็ได้มีการนำดับลินคอร์เมทาตาไปใช้เพื่อ

เป็นมาตรฐานของการลงรายการ หมวดหมู่ STKC (STKC category) และรายการคำศัพท์ได้ถูกแนะนำเพื่อใช้ในการทำดัชนีเอกสารต่างๆ

8.10.3 การแปลเว็บไซต์ดับลินคอร์เมทาดาตาเป็นภาษาไทย กลุ่มทำงานดับลินคอร์จะมีการแปลเอกสาร ดับลินคอร์เป็นภาษาไทย เป้าหมายเพื่อสนับสนุนความต้องการการใช้งานจากผู้ใช้ในสถาบันการศึกษา รวมถึงหน่วยงานทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน

8.11 กลุ่มผู้ใช้ดับลินคอร์ประเทศไทย (Thailand DC Users Group)

จากการที่มีการนำดับลินคอร์ไปใช้กันพอสมควร และเริ่มมีการตื่นตัวกันมากขึ้น โดยเฉพาะกับหน่วยงานที่ไม่สามารถมีบรรณารักษ์ นักเอกสารสนเทศ หรือผู้ปฏิบัติงานระดับวิชาชีพได้นั้น การใช้ดับลินคอร์เป็นทางเลือกที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ในการเก็บองค์ความรู้ของสิ่งพิมพ์ที่หน่วยงานมีอยู่ การจัดตั้งกลุ่มผู้ใช้ดับลินคอร์ประเทศไทย จะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้ใช้ในองค์กร / หน่วยงานต่างๆ สามารถมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ปัญหาในการใช้งาน ข้อเสนอแนะต่าง ๆ โดยมีศูนย์สารสนเทศทางเทคโนโลยีทำหน้าที่เป็นศูนย์ประสานงานใน การ เข้าร่วมประชุมกับคณะทำงานดับลินคอร์ นำความรู้ ความคืบหน้ามาเผยแพร่แก่สมาชิก การฝึกอบรม การแลกเปลี่ยนประสบการณ์ ตลอดจนการเสนอปัญหาที่พบและแนวทางแก้ไข รวมทั้งนำเสนอเทคนิคใหม่เพื่อสนับสนุนการทำงานของกลุ่มสมาชิก

รายการอ้างอิง

ทัศนาศิลป์ และรุ่งฟ้า ลีไธย. (2546). “หน่วยที่ 13 การจัดการในงานวิเคราะห์สารสนเทศ.”

ใน เอกสารการสอนชุดวิชา การวิเคราะห์สารสนเทศ เล่มที่ 3. หน้า 99. นนทบุรี :

สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ประดิษฐา ศิริพันธ์.(2550). การประยุกต์ดับลินคอร์เมทาดาตาเพื่อการสืบค้นสารสนเทศ.

[ออนไลน์] แหล่งที่มา: <http://www.tiac.or.th/tiacthai/seminar/2003/>

[annual/presentation/praditta_dublincore.ppt](http://www.tiac.or.th/tiacthai/seminar/2003/annual/presentation/praditta_dublincore.ppt) [20 เมษายน 2550].

ประดิษฐา ศิริพันธ์.(2546). “การประยุกต์ดับลินคอร์เมทาดาตาเพื่อการสืบค้นสารสนเทศ.” ใน

เอกสารเรียบเรียงเพิ่มเติมจากเอกสารประกอบการบรรยายเรื่องการประชุมวิชาการศูนย์บริการ
สารสนเทศทางเทคโนโลยี 1,2-4,28 เมษายน 2546. กรุงเทพฯ : ศูนย์บริการสารสนเทศ
ทางเทคโนโลยี.

ยรรยง เต็งอำนวยการ, สุภาพร ชัยธัมมะปกรณ์ และนิทัศน์ สุทธิปราโมชานนท์. (2545). การกำหนด

รูปแบบบรรณานุกรมและการวางแผนทางการจัดเก็บถาวรสำหรับข้อมูลต่อเนื่องที่
ตัดมาเป็นกลุ่มให้สืบค้นผ่านห้องสมุดอัตโนมัติ : กรณีศึกษาข้อมูลสถิติการใช้งาน
อินเทอร์เน็ตของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เมทาดาตา (Metadata) สำหรับการลงรายการสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของโครงการพัฒนาระบบ

เครือข่ายห้องสมุดในประเทศไทย (ThaiLIS). (2547). กรุงเทพฯ : คณะทำงานด้าน
ระบบจัดเก็บเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา.

สหัส ตริทิพบุตร, ธนุช ตริทิพบุตร และวิษณุ นาครักษ์. (2546). “หน่วยที่ 14 คอมพิวเตอร์กับ

งานวิเคราะห์สารสนเทศ” ใน เอกสารการสอนชุดวิชา การวิเคราะห์สารสนเทศ เล่มที่
3. หน้า 130-131. นนทบุรี : สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

Bearman, D., Sochats, K. (1996). Metadata requirements for evidence. University of
Pittsburgh School of Information Science, Pittsburgh, Pa. [On-line]. Available from:
<http://www.lis.pitt.edu/~nhprc/BACartic.html>. [March 7, 2002].

Caplan, Priscilla. (2003). Metadata fundamentals for all librarians. Chicago : American
Library Association.

Chopey, Michael A. ed. (2005). Knowledge without boundaries : organizing information
for the Future. Chicago : Association for Library Collections & Technical Services.

Consultative Committee for Space Data Systems. (2001). **Reference model for an Open Archival Information System (OAIS)**, Red Book, Issue. 1. CCSDC 650.0-R-2. CCSDS Secretariat, National Aeronautics and Space Administration, Washington, D.C. [Online]. Available from: http://ssdoo.gsfc.nost/isoas/ref_model.html. [March 5, 2002].

Duranti, Luciana, Eastwood, Terry and MacNeil, Heather. **The preservation of the integrity of Electronic records**. [Online]. Available from: <http://www.interpares.org/UBCProject/>. [March 7, 2002].

"DIGITIZATION AND DIGITAL LIBRARIES" Version 1.0. in **Information Management Resource Kit (IMARK)**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Gilliland-Swetland. A.J. Eppard, P.B. (2002). **Preserving the authenticity of contingent digital Objects : the InterPARES project**. D-Lib Magazine, 6. [Online]. Available from: <http://www.dlib.org/dlib/july00/eppard.html>. [March 3, 2002].

Gilliland-Swetland, Anne J. (2002). **Introduction to metadata : pathways to digital Information**. [Online]. Available from: <http://www.getty.edu/research/institute/standards/intrometadata/> [December 11, 2007].

Haynes, David.(2004). **Metadata for information management and retrieval**. London : Facet.

Library of Congress-Network Development and MARC and Standards Office. (2007). **MARC Standards**. [Online]. Available from: <http://www.loc.gov/marc> [April 25, 2007].

Library of Congress. (2000). **Library of Congress Digital Repository Development : Core Metadata Elements**. [On-line]. Available from: <http://lcweb.loc.gov/standards/metatable.html>. [April 4, 2002].

Metadata for Digital Preservation the Cedars Project Outline Specification Draft for Public Consultation. (2000). [On-line]. Available from: <http://www.leeds.ac.uk/cedars/documents/Metadata/cedars/html>. [March 14, 2002].

- National Information Standards Organization. (2004). **A framework of guidance for building good digital collections**. 2nd ed. Bethesda, MD : National Information Standards Organization. [Online]. Available from:
<http://www.niso.org/framework/framework2.html>
- National Library of Australia. (1999). **Preservation Metadata for Digital Collection Exposure Draft**. [On-line]. Available from:
<http://www.nla.gov.au/preserve/pmeta.html>. [March 14, 2002].
- RLG Working Group on Preservation Issues of Metadata : Final Report. (1998). [On-line]. Available from: <http://www.rlg.org/preserv/presmeta.html>. [March 14, 2002].
- Shelly, E. Paul and Johnson B. David. "Metadata : concepts and models" in **Proceedings of the Third National Conference on the Management of Geoscience Information and Data**, organised by the Australian Mineral Foundation, Adelaide, Australia, 18-20 July 1995, 4.1-5. Available from:
[http://www.ainet.com.au/web%20pubs/Papers/AMF95/Shelley & Johnson.html](http://www.ainet.com.au/web%20pubs/Papers/AMF95/Shelley%20&%20Johnson.html). [1 June 2002].
- Taylor, Arlene G.(2004). **The organization of information**. 2nd ed. Westport, Con. : Libraries Unlimited.
- T.B. Rajashekar. (2005). **Metadata and Dublin Core**. Bangalore : National Centre for Science Information, Indian Institute of Science. PowerPoint.
- Werf-Davelaar, Titia van der. (1999). "Long-term Preservation of Electronic Publications : the NEDLIB Project." **D-Lib Magazine**, 5, (9), September.