



บทที่ 2

ปริทัศน์วรรณกรรม

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องในบทนี้ จะกล่าวถึงเมตาเดต้า ดัชนีคอร์เมตาเดต้า มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง โปรแกรม CDS/ISIS for Windows โปรแกรม Weblib แฟ้มข้อมูล Portable Document Format (PDF) ฐานข้อมูลที่ให้บริการของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

เมตาเดต้า (Metadata)

เมตาเดต้า หมายถึง ข้อมูลที่บอกรายละเอียดของข้อมูล ในสภาวะแวดล้อมที่เป็นเว็บนั้น เมตาเดต้าจะหมายถึง ข้อมูลที่สามารถช่วยในการจัดระเบียบ พรรณนา แสดงลักษณะ ชื่อ ตำแหน่ง และค้นคืนทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่ไม่ใช่อิเล็กทรอนิกส์ในอินเทอร์เน็ตได้ (Thornely, 1998: 75)

Weibel (1997: 9) ได้ให้ความหมายของเมตาเดต้าว่า เมตาเดต้าหมายถึงข้อมูลที่บอกรายละเอียดของข้อมูล ซึ่งเป็นคำที่ใช้ทั่วไปในชุมชนอินเทอร์เน็ต สำหรับชุมชนห้องสมุด รู้จักกันในความหมายว่า เป็นการทำการรายการหรือ การลงรายการทรัพยากร

Christensen (1999: 38) ได้ให้ความหมายของเมตาเดต้าว่า เมตาเดต้าคือข้อมูลที่บอกรายละเอียดของข้อมูล โดยผู้ที่ปฏิบัติงานในห้องสมุดเข้าใจว่าหมายถึง ข้อมูลที่บอกรายละเอียดของข้อมูลหนังสือบนชั้น

Hillman (2001: 2) ได้ให้ความหมายของเมตาเดต้าว่า เมตาเดต้าหมายถึง ข้อมูลที่บอกรายละเอียดของข้อมูล โดยหมายถึงข้อมูลที่บรรณารักษ์ระบุในรายการห้องสมุด และข้อมูลที่พรรณนาทรัพยากรบนเว็บ

ประดิษฐา ศิริพันธ์ (1999) ให้ความหมายของเมตาเดต้าว่า เมตาเดต้าหมายถึง ข้อมูลที่อธิบายรายละเอียดของข้อมูลในบัตรรายการ รายการใน OPAC ที่อธิบายหนังสือแต่ละเล่ม ในส่วนของผู้แต่ง ชื่อเรื่อง หัวเรื่อง และเมตาเดต้ายังหมายถึง ข้อมูลที่อธิบายรายละเอียดของข้อมูล

ในอินเทอร์เน็ต ช่วยให้สืบค้นข้อมูลและได้รับข้อมูลตรงตามที่ต้องการ โดยกำหนดโครงสร้าง เช่นเดียวกับการทำรายการหนังสือ อธิบายเว็บเพจแต่ละรายการ เช่นเจ้าของงาน ชื่อเรื่อง คำสำคัญ ประเภท รูปแบบ รหัส และ ปี เป็นต้น

จากความหมายของเมตาเดต้าดังกล่าวข้างต้น อาจสรุปได้ว่า เมตาเดต้าหมายถึง ข้อมูลที่บอกรายละเอียดของข้อมูล สำหรับชุมชนห้องสมุดหมายถึงการลงรายการหรือการพรรณนาทรัพยากรในรูปของบัตรรายการ หรือฐานข้อมูลบรรณานุกรม ส่วนในสภาวะแวดล้อมที่เป็นเว็บนั้น เมตาเดต้าจะหมายถึงข้อมูลที่ช่วยในการจัดระเบียบ พรรณนา แสดงลักษณะ ชื่อตำแหน่ง และค้นคืนทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ หรือที่ไม่ใช่อิเล็กทรอนิกส์ในอินเทอร์เน็ต

ระเบียบข้อมูลเมตาเดต้า (metadata record) จะประกอบด้วยชุดหน่วยข้อมูลย่อย (elements) ที่จำเป็นสำหรับการลงรายการทรัพยากร ตัวอย่างของเมตาเดต้าในห้องสมุด ได้แก่ รายการห้องสมุด (Library Catalog) ซึ่งระเบียบข้อมูลเมตาเดต้าที่ให้รายละเอียดของหนังสือหรือทรัพยากรอื่น ๆ ของห้องสมุดจะประกอบด้วยชุดหน่วยข้อมูลย่อย เช่น ผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ปีที่พิมพ์ หัวเรื่อง และเลขหมู่ เป็นต้น โดยระเบียบข้อมูลเมตาเดตานั้นอาจมีการฝังตัว (embeded) กับทรัพยากรที่มีการลงรายการนั้น เช่น Cataloging In Publication (CIP) ที่พิมพ์ติดด้านหลังของหน้าปกในของหนังสือ และ TEI headers ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ส่วนการบันทึกระเบียบข้อมูลเมตาเดต้าแยกออกจากตัวทรัพยากรที่เห็นได้ชัดเจนได้แก่ ระบบงานของห้องสมุด ซึ่งแยกรายการบรรณานุกรมออกจากตัวทรัพยากร โดยจะบันทึกเมตาเดต้าไว้ในบัตรรายการ หรือฐานข้อมูลบรรณานุกรม ส่วนทรัพยากรจะมีการจัดเก็บไว้บนชั้น (Hillmann, 2001: 2)

แผนการจัดการเมตาเดต้า

ปัจจุบันมีการใช้แผนการจัดการเมตาเดต้าหลายประเภทในการจัดการสารสนเทศ (Day, 2002; El-Sherbini, 2001: 18-19; Vellucci 1998: 206-207; Vellucci 2000: 37-38) แผนการจัดการเมตาเดต้าที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย เช่น ชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้า (Dublin Core Metadata Element Set) Text Encoding Initiative (TEI) Headers, USMARC Formats, FGDC Content Standards for Digital Geospatial Metadata, Encoded Archival Description (EAD) และ Government Information Locator Service (GILS) เป็นต้น โดยแผนการจัดการเมตาเดต้าเหล่านี้บางประเภทมีรูปแบบอย่างง่าย เช่น ชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้า ส่วนแผนการจัดการเมตาเดต้าบางประเภทจะมีรายละเอียดในการลงรายการเพิ่มมากขึ้น เช่น Text Encoding Initiative

(TEI) Headers ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับลงรายการทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ในกลุ่มนักวิชาการด้านวรรณคดีและภาษาศาสตร์ และ USMARC Formats ซึ่งเป็นมาตรฐานซึ่งหอสมุดรัฐสภาอเมริกันกำหนดขึ้นสำหรับการแลกเปลี่ยนข้อมูลบรรณานุกรมที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ระหว่างห้องสมุด เป็นต้น นอกจากนั้นแผนการจัดการเมตาเดต้าบางประเภทออกแบบมาสำหรับลงรายการทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ในรูปแบบเฉพาะ เช่น FGDC Content Standards for Digital Geospatial Metadata ซึ่งเป็นมาตรฐานสำหรับลงรายการสารสนเทศด้านภูมิศาสตร์ Encoded Archival Description (EAD) เป็นมาตรฐานสำหรับลงรายการเอกสารจดหมายเหตุ และ Government Information Locator Service (GILS) เป็นมาตรฐานสำหรับลงรายการทรัพยากรสารสนเทศของรัฐบาลอเมริกัน ซึ่งต่อมาได้มีการนำไปใช้ในการลงรายการสิ่งพิมพ์รัฐบาลอย่างแพร่หลายในประเทศญี่ปุ่น แคนาดา และออสเตรเลีย เป็นต้น

แผนการจัดการเมตาเดต้าเหล่านี้ ประกอบด้วย ชุดหน่วยข้อมูลย่อย (elements) สำหรับลงรายการและช่วยในการเข้าถึงทรัพยากรนั้น ๆ โดยแผนการจัดการเมตาเดต้าแต่ละประเภทมีจำนวนหน่วยข้อมูลย่อย และเนื้อหา (content) ของหน่วยข้อมูลย่อยที่เหมือนและแตกต่างกัน เช่น ชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้า ประกอบด้วยหน่วยข้อมูลย่อย 15 หน่วย FGDC ประกอบด้วยหน่วยข้อมูลย่อยที่แตกต่างกันมากกว่า 334 หน่วย ส่วน TEI Headers มีองค์ประกอบส่วนที่ให้รายละเอียดเอกสาร (File Description) ที่ประกอบด้วยหน่วยข้อมูลย่อย 7 หน่วย และ EAD ซึ่งมีการลงรายการในส่วนหัว (EAD header) ที่มีองค์ประกอบ 5 ส่วน เป็นต้น หน่วยข้อมูลย่อยของแผนการจัดการเมตาเดต้าแต่ละประเภทที่เหมือนและแตกต่างกัน มีดังนี้ (Burnett, Bor Ng and park, 1999: 1213-1214; Vellucci, 2000: 36-39)

แผนการจัดการเมตาเดต้าที่ประกอบด้วยหน่วยข้อมูลย่อยบางหน่วยที่คล้ายคลึงกัน เช่น ดับลินคอร์เมตาเดต้า USMARC Formats, TEI Headers มีหน่วยข้อมูลย่อยชื่อเรื่อง (Title) เจ้าของงาน (Author/Creator) สำนักพิมพ์ (Publisher) ปี (Date) รูปแบบ (Form) รหัส (Identifier) เรื่องที่เกี่ยวข้อง (Relation) ต้นฉบับ (Source) ภาษา (Language) ที่เหมือนกัน เป็นต้น ส่วนแผนการจัดการเมตาเดต้าที่ประกอบด้วยหน่วยข้อมูลย่อยบางหน่วยที่แตกต่างกัน เช่น ดับลินคอร์เมตาเดต้า USMARC Formats มีหน่วยข้อมูลย่อยหัวเรื่อง (Subject) และหน่วยข้อมูลย่อยขอบเขต (Coverage) ในขณะที่ TEI Headers ไม่มีหน่วยข้อมูลย่อยดังกล่าว ส่วนดับลินคอร์เมตาเดต้าและ GILS มีหน่วยข้อมูลย่อยสาระสังเขปหรือลักษณะ (Abstract/Description) แต่ USMARC Formats และ TEI Headers ไม่มีหน่วยข้อมูลย่อยนี้ นอกจากนั้น EAD ซึ่งมีหน่วยข้อมูลย่อยรหัสทรัพยากรสารสนเทศ (EAD Identifier) และ หน่วยข้อมูลย่อยรูปแบบ (File Description) คล้ายกับหน่วยข้อมูลย่อย

ดับลินคอร์เมตาเดต้า แต่ก็มีหน่วยข้อมูลย่อยบางหน่วยที่แตกต่างจาก หน่วยข้อมูลย่อยของดับลินคอร์เมตาเดต้า เช่น หน่วยข้อมูลย่อยการปรับปรุงแก้ไข และหน่วยข้อมูลย่อยส่วนท้าย (Footer) เป็นต้น

อย่างไรก็ตาม แผนการจัดการเมตาเดต้าที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ดับลินคอร์เมตาเดต้า

ดับลินคอร์เมตาเดต้า (Dublin Core Metadata)

ดับลินคอร์เมตาเดต้า หมายถึง ชุดหน่วยข้อมูลย่อยเมตาเดต้า 15 หน่วย โดยมีขึ้นเพื่อสนับสนุนการค้นคืนทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ ในแรกเริ่ม ดับลินคอร์มีการคิดค้นขึ้นมาสำหรับการบรรยายทรัพยากรบนเว็บที่สร้างขึ้น โดยผู้แต่ง (Weibel, 1997: 9)

Vellucci (2000, 39) ได้ให้ความหมายของดับลินคอร์เมตาเดต้าว่า ดับลินคอร์เมตาเดต้า หมายถึงชุดหน่วยข้อมูลย่อยสำหรับการลงรายการและค้นคืนทรัพยากร 15 หน่วย โดยแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภท คือ หน่วยข้อมูลย่อยด้านเนื้อหาได้แก่ ชื่อเรื่อง (Title) หัวเรื่อง (Subject) ลักษณะ (Description) ต้นฉบับ (Source) ภาษา (Language) เรื่องที่เกี่ยวข้อง (Relation) และขอบเขต (Coverage) หน่วยข้อมูลย่อยด้านทรัพย์สินทางปัญญา ได้แก่ เจ้าของงาน (Creator) สำนักพิมพ์ (Publisher) ผู้ร่วมงาน (Contributor) และสิทธิ (Rights) และหน่วยข้อมูลย่อยด้านรูปแบบได้แก่ ปี (Date) ประเภท (Type) รูปแบบ (Format) และรหัส (Identifier)

Hillmann (2001: 2) ได้ให้ความหมายของดับลินคอร์เมตาเดต้าไว้ว่า หมายถึงชุดหน่วยข้อมูลย่อยสำหรับการลงรายการทรัพยากรบนข่ายงานที่ง่าย แต่มีประสิทธิผล 15 หน่วย มีการใช้คำที่กำหนดขึ้นจากการประชุมที่เป็นสากลโดยกลุ่มวิชาชีพบรรณารักษ์ วิชาการคอมพิวเตอร์ ชุมชนพิพิธภัณฑ์ และนักวิชาการในสาขาที่เกี่ยวข้อง

จากความหมายของดับลินคอร์เมตาเดต้าข้างต้น อาจสรุปได้ว่า ดับลินคอร์เมตาเดต้า หมายถึง ชุดหน่วยข้อมูลย่อยสำหรับการลงรายการทรัพยากรบนข่ายงานที่ง่าย แต่มีประสิทธิผล 15 หน่วย โดยมีขึ้นเพื่อสนับสนุนการค้นคืนทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง (Title) เจ้าของงาน (Creator) หัวเรื่อง (Subject) ลักษณะ (Description) สำนักพิมพ์ (Publisher) ผู้ร่วมงาน (Contributor) ปี (Date) ประเภท (Type) รูปแบบ (Format) รหัส (Identifier)

ต้นฉบับ (Source) ภาษา (Language) เรื่องที่เกี่ยวข้อง (Relation) ขอบเขต (Coverage) และสิทธิ (Rights)

ดับลินคอร์เมตาเดต้า เริ่มต้นจากการประชุมคณะกรรมการครั้งแรกในปี ค.ศ. 1995 ที่เมืองดับลิน (Dublin) รัฐโอไฮโอ นำโดย Online Computer Library Center (OCLC) และ National Center of Supercomputing Applications (NCSA) โดยคณะกรรมการประกอบด้วยนักวิชาชีพจากสาขาต่าง ๆ ได้คิดค้นหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้าสำหรับลงรายการทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ขึ้น 13 หน่วยและเพิ่มขึ้นเป็น 15 หน่วยหลังจากการประชุมในปี ค.ศ. 1996 (Doorman, 2001: 26) โดยดับลินคอร์เมตาเดต้า มีเป้าหมายหลักในการคิดค้น ดังนี้ (Hillmann, 2001: 3)

1. ง่ายในการสร้างและการบำรุงรักษา
2. มีความหมายที่สามารถเข้าใจได้ทั่วไป
3. มีขอบเขตที่เป็นสากล
4. สามารถเพิ่มขยายได้

หลังจากการประชุมครั้งแรก ได้มีการจัดตั้งโครงการริเริ่มที่เรียกว่า Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) ขึ้น โดยทำหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้า (Dublin Core Metadata Element Set) และตัวขยายดับลินคอร์ (Dublin Core Qualifiers) รวมถึงเอกสารต่าง ๆ เกี่ยวกับเรื่องเหล่านี้โดยตรง (Doorman, 2001: 26)

ชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้า เวอร์ชัน 1.1

ปัจจุบันชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้าได้พัฒนาจากเวอร์ชัน 1.0 เป็นเวอร์ชัน 1.1 โดยประกอบด้วย หน่วยข้อมูลย่อยหลัก (Core Element) และ ตัวขยาย (Qualifiers) ดังนี้

หน่วยข้อมูลย่อยหลัก (Core Element)

ชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้าประกอบด้วยหน่วยข้อมูลย่อยหลัก 15 หน่วย ซึ่งสามารถเลือกได้ (optional) และทำซ้ำได้ (repeatable) จำแนกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ๆ

คือ กลุ่มหน่วยข้อมูลย่อยที่สัมพันธ์กับรายการทรัพยากรในด้านเนื้อหา (content) กลุ่มหน่วยข้อมูลย่อยที่สัมพันธ์กับรายการทรัพยากรในด้านทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property) กลุ่มหน่วยข้อมูลย่อยที่สัมพันธ์กับรายการทรัพยากรในด้านรูปแบบ (Instantiations) (ตารางที่ 1) (Hillmann, 2001: 5)

ตารางที่ 1 แสดงการจำแนกหน่วยข้อมูลย่อยหลักของดับลินคอร์เมตาเดต้าออกเป็น 3 กลุ่ม

ด้านเนื้อหา (Content)	ด้านทรัพย์สินทางปัญญา (Intellectual Property)	ด้านรูปแบบ (Instantiation)
ชื่อเรื่อง (Title)	เจ้าของงาน (Creator)	ปี (Date)
หัวเรื่อง (Subject)	สำนักพิมพ์(Publisher)	รูปแบบ (Format)
ลักษณะ (Description)	ผู้ร่วมงาน (Contributor)	รหัส (Identifier)
ประเภท (Type)	สิทธิ (Rights)	ภาษา (language)
ต้นฉบับ (Source)		
เรื่องที่เกี่ยวข้อง (Relation)		
ขอบเขต (Coverage)		

หน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้า มีรายละเอียดของแต่ละหน่วยข้อมูลย่อย (Element) ประกอบด้วย ชื่อ (Name) ตัวระบุ (Identifier) คำจำกัดความ (Definition) และข้อคิดเห็น (Comment) ดังนี้ (ประดิษฐา ศิริพันธ์, 2001; Dublin Core Metadata Initiative, 2001; Hillmann, 2000)

หน่วยข้อมูลย่อย : ชื่อเรื่อง (TITLE)
ชื่อ : ชื่อเรื่อง
ตัวระบุ : ชื่อเรื่อง
คำจำกัดความ : ชื่อของทรัพยากรสารสนเทศ
ข้อคิดเห็น : โดยทั่วไปให้ใช้ชื่อที่รู้จักกันอย่างแพร่หลาย
ตัวอย่าง :

Title=A Pilot Guide to Aircraft Insurance

Title=The Sound of Music

หน่วยข้อมูลย่อย : **เจ้าของงาน (CREATOR)**
ชื่อ : **เจ้าของงาน**
ตัวระบุ : **เจ้าของงาน**
คำจำกัดความ : **ผู้ที่สร้างสรรค์เนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศ**
ข้อคิดเห็น : **ตัวอย่าง เจ้าของงานหมายถึง บุคคล หน่วยงาน หน่วยบริการ โดยทั่วไป**
ชื่อเจ้าของงานควรใช้ชื่อบุคคล หรือหน่วยงานที่สร้างสรรค์ผลงาน
ตัวอย่าง :

Creator=Duncan, Phyllis-Anne

Creator=United States. Institute Revenue Service

Creator=Art Institute of Chicago

หน่วยข้อมูลย่อย : **หัวเรื่อง (SUBJECT)**
ชื่อ : **หัวเรื่องและคำสำคัญ**
ตัวระบุ : **หัวเรื่อง**
คำจำกัดความ : **หัวข้อที่อธิบายเรื่องและเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศ**
ข้อคิดเห็น : **โดยทั่วไปใช้คำสำคัญสำหรับแสดงหัวเรื่อง วลี คำสำคัญ และรหัส**
หมวดวิชาที่อธิบายเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศ ข้อแนะนำวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดคือ เลือกใช้ศัพท์
ควบคุมหรือระบบจัดหมู่ที่เป็นทางการ
ตัวอย่าง :

Subject=Aircraf leasing and renting

Subject=Dogs

หน่วยข้อมูลย่อย : **ลักษณะ (DESCRIPTION)**
ชื่อ : **ลักษณะ**
ตัวระบุ : **ลักษณะ**
คำจำกัดความ : **รายละเอียดเนื้อหาของสารสนเทศ**
ข้อคิดเห็น : **ลักษณะอาจหมายถึง บทคัดย่อ สารบัญ การอ้างอิงภาพประกอบเนื้อหา**
หรือการบรรยายให้ทราบเนื้อหา

ตัวอย่าง :

Description=Illustrated guide to airport markings and lighting signals, with particular reference to SMGCS (Surface Movement Guidance and Control System) for airports with low visibility conditions

หน่วยข้อมูลย่อย : สำนักพิมพ์ (PUBLISHER)

ชื่อ : สำนักพิมพ์

ตัวระบุ : สำนักพิมพ์

คำจำกัดความ : หน่วยงานที่ผลิตสารนิเทศ

ข้อคิดเห็น : ตัวอย่างสำนักพิมพ์หมายถึง บุคคล หน่วยงาน หน่วยบริการ โดยทั่วไปชื่อสำนักพิมพ์ควรใช้ชื่อบุคคลหรือหน่วยงานที่ผลิตผลงาน

ตัวอย่าง :

Publisher=University of Miami. Dept. of Economics

Publisher=Microsoft Corporation

หน่วยข้อมูลย่อย : ผู้ร่วมงาน(CONTRIBUTOR)

ชื่อ : ผู้ร่วมงาน

ตัวระบุ : ผู้ร่วมงาน

คำจำกัดความ : บุคคลหรือหน่วยงานที่มีส่วนร่วมสร้างเนื้อหาของผลงาน

ข้อคิดเห็น : โดยทั่วไปชื่อผู้ร่วมงานควรใช้ชื่อบุคคล หรือหน่วยงานที่ร่วมผลิตผลงาน

ตัวอย่าง :

Contributor=Park Sung Hee

Contributor =Baltimore County Medical Society

Contributor=Melendez Santiago, Maria Luz

หน่วยข้อมูลย่อย : ปี (DATE)

ชื่อ : ปี

ตัวระบุ : ปี

คำจำกัดความ : ปีที่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ในวงจรชีวิตของทรัพยากรสารนิเทศ

ข้อคิดเห็น : โดยทั่วไปปีที่สัมพันธ์กับการสร้างสรรค์และเผยแพร่ทรัพยากรสารนิเทศ

ข้อเสนอแนะวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดคือเขียนตามแบบแผน ISO 8601

ตัวอย่าง :

Date=1998-02-16

Date=1998-02

Date=1998

หน่วยข้อมูลย่อย : ประเภท (TYPE)

ชื่อ : ประเภททรัพยากร

ตัวระบุ : ประเภท

คำจำกัดความ : ธรรมชาติหรือชนิดของเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศ

ข้อคิดเห็น : ประเภท หมายถึง คำที่อธิบายหมวดวิชา ภาชนะที่ ชนิดหรือลำดับชั้นของเนื้อหา ข้อเสนอวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดคือ ให้เลือกใช้ศัพท์ควบคุม ตัวอย่างเช่น รายการที่ระบุในกลุ่มมือปฏิบัติสำหรับคณิศรฉบับร่าง ส่วนการอธิบายลักษณะรูปร่างของทรัพยากรสารสนเทศ ให้ใช้หน่วยข้อมูลย่อย รูปแบบ

ตัวอย่าง :

Type=image

Type=software

Type=text

หน่วยข้อมูลย่อย : รูปแบบ (FORMAT)

ชื่อ : รูปแบบ

ตัวระบุ : รูปแบบ

คำจำกัดความ : การอธิบายลักษณะรูปร่างของทรัพยากรสารสนเทศเชิงกายภาพและดิจิทัล

ข้อคิดเห็น : โดยทั่วไปรูปแบบอาจรวมประเภทของสื่อ หรือมิติของทรัพยากร รูปแบบอาจใช้บอกว่าเป็นซอฟต์แวร์หรืออุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการแสดงผล หรือเพื่อปฏิบัติการ

ตัวอย่าง :

Format=image/gif

Format=text/html

Format=application/pdf

หน่วยข้อมูลย่อย : รหัส (IDENTIFIER)
ชื่อ : รหัสทรัพยากรสารสนเทศ
ตัวระบุ : รหัส
คำจำกัดความ : การอ้างอิงถึงทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบปัจจุบัน
ข้อคิดเห็น : ข้อเสนอวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดคือให้ระบุทรัพยากรโดยใช้สายอักขระ หรือตัวเลขตามแบบแผนการกำหนดรหัสประจำตัว อธิบายระบบ รหัสประจำตัว เช่น URI, URL, DOI, ISBN
ตัวอย่าง :

Identifier=http://purl.oclc.org/metadata/dublin_core/

Identifier=0385424728 [ISBN]

Identifier=H-A-X 5690B [publisher number]

หน่วยข้อมูลย่อย : ต้นฉบับ (SOURCE)
ชื่อ : ต้นฉบับ
ตัวระบุ : ต้นฉบับ
คำจำกัดความ : การอ้างอิงถึงที่มาของทรัพยากรสารสนเทศ
ข้อคิดเห็น : ทรัพยากรสารสนเทศฉบับปัจจุบันอาจคัดแปลงบางส่วนหรือทั้งเรื่อง
ข้อเสนอวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดคือ ให้ระบุทรัพยากรโดยใช้สายอักขระหรือตัวเลขตามแบบแผนการกำหนดรหัสประจำตัว
ตัวอย่าง :

Source=RC607.A26W574 1996 [where "RC607.A26W574 1996" is the call number of the print version of the resource, from which the present version was scanned]

หน่วยข้อมูลย่อย : ภาษา (LANGUAGE)
ชื่อ : ภาษา
ตัวระบุ : ภาษา
คำจำกัดความ : ภาษาที่ใช้ในการเรียบเรียงสารสนเทศ
ข้อคิดเห็น : ข้อเสนอวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับข้อความในส่วนคำย่อภาษาใช้ตามแบบ RFC 1766 คือใช้รหัสพยัญชนะ 2 ตัว อักษร (ISO 639) ตามด้วยรหัสประเทศ 2 ตัวอักษร

(ISO 3166) ตัวอย่าง en สำหรับภาษาอังกฤษ fr สำหรับภาษาฝรั่งเศส และ en-uk สำหรับภาษาอังกฤษที่ใช้ในประเทศอังกฤษ

ตัวอย่าง :

Language=en

Language=th

Language=en-uk

หน่วยข้อมูลย่อย : **เรื่องที่เกี่ยวข้อง (RELATION)**

ชื่อ : เรื่องที่เกี่ยวข้อง

ตัวระบุ : เรื่องที่เกี่ยวข้อง

คำจำกัดความ : การอ้างอิงถึงทรัพยากรสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง

ข้อคิดเห็น : ข้อเสนอวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดคือ ให้อ้างอิงทรัพยากรโดยใช้สายอักขระ หรือตัวเลขตามแบบแผนการกำหนดรหัสประจำตัว

ตัวอย่าง :

Title=Landsat TM dataset of Arnhemland, NT, Australia

Relation=HasFormat arnhem.gif

Title=Reading Turgenev

Relation =IsPartOf Two Lives"[collection of two novellas, one of which is "Reading Turgenev"]

Title=Electronic AACR2

Relation=IsFormatOf Anglo-American Cataloging Rules, 2nd edition

หน่วยข้อมูลย่อย : **ขอบเขต (COVERAGE)**

ชื่อ : ขอบเขต

ตัวระบุ : ขอบเขต

คำจำกัดความ : ระยะเวลาหรือขอบเขตเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศ

ข้อคิดเห็น : โดยทั่วไปขอบเขตหมายถึง สถานที่ ที่ตั้ง ชื่อภูมิศาสตร์ ช่วงเวลา วันที่ ขอบเขตอำนาจการบริหาร การปกครอง ข้อเสนอวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดคือ การเลือกใช้ศัพท์บังคับ เช่น

บรรณานุกรม อักษรานุกรมภูมิศาสตร์ ประกาศราชบัณฑิตยสถานว่าด้วยการถอดรหัสไทยเป็น โรมัน และการสะกดชื่อภูมิศาสตร์ และให้เขียนชื่อ สถานที่ เป็นคำบรรยายแทนตัวเลข ตัวอย่าง :

Coverage=1995-1996

Coverage=Boston, MA

Coverage=17th century

Coverage=Upstate New York

หน่วยข้อมูลย่อย : สิทธิ (RIGHTS)

ชื่อ : สิทธิ

ตัวระบุ : สิทธิ

คำจำกัดความ : ข้อมูลเกี่ยวกับเจ้าของสิทธิในทรัพยากรสารสนเทศ

ข้อคิดเห็น : โดยทั่วไป หน่วยข้อมูลย่อยสิทธิ จะแสดงในรูปแบบข้อความประกาศว่าด้วยการจัดการสิทธิในทรัพยากรสารสนเทศ หรืออ้างอิงถึงหน่วยงานที่บริการสารสนเทศ ข้อมูลเกี่ยวกับสิทธิ รวมถึงสิทธิของทรัพย์สินทางปัญญา ลิขสิทธิ์ และสิทธิในทรัพย์สินอื่น ๆ ถ้าไม่มีข้อความประกาศในส่วนคำย่อย สิทธิ หมายความว่า ไม่สามารถสรุปสถานะหรือสิทธิความเป็นเจ้าของทรัพยากรสารสนเทศเรื่องนั้น ๆ

ตัวอย่าง :

Rights=Access limited to members

Rights=<http://cs-tr.cs.cornell.edu/Dienst/Repository/2.0/Terms>

Rights=Copyrights Commonwealth of Australia 1998

ตัวขยายดับลินคอร์ (Qualifiers)

คณะกรรมการของ Dublin Core Metadata Initiative (DCMI) ได้คิดและเสนอรายชื่อตัวขยาย (กัลลิสรา เอกวัฒน์พาณิชย์ และ ประดิษฐา สิริพันธ์, 2001; Dublin Core Metadata Initiative, 2001; Hillman, 2001: 6) และคณะกรรมการว่าด้วยการใช้ DCMI เป็นผู้ตัดสินใจให้ใช้ เป็นวิธีปฏิบัติที่ดีในการกำหนดตัวขยายควบคุมคุณสมบัติของหน่วยข้อมูลย่อยเมตาเดต้า คณะทำงานได้เสนอตัวขยายที่สังเกตว่ามีผู้ใช้แพร่หลายโดยคาดวาระบบต่าง ๆ สามารถใช้ร่วมกันได้ โดยคณะกรรมการว่าด้วยการใช้งานดับลินคอร์เป็นผู้อภิปรายและลงคะแนนตัดสินใจให้ใช้ชื่อตัวขยาย

ในการจัดทำตัวขยาย ส่วนใหญ่เป็นการพิจารณาจากคำศัพท์ บันทึก หมายเหตุ คำต่าง ๆ ที่หน่วยงานต่าง ๆ ใช้งานอยู่เดิม สำหรับตัวขยายของบางหน่วยงานที่มีลักษณะเฉพาะ คณะกรรมการอนุโลมให้หน่วยงานตัดสินใจว่าจะใช้หรือไม่ใช้ตัวขยายตัวใดตัวหนึ่ง หรือจะไม่ใช้ตัวขยาย (Dumb-Down Principle) เลยก็ได้ ซึ่งข้อมูลสำหรับหน่วยข้อมูลย่อยที่ไม่มีตัวขยาย ผู้ใช้ต้องแน่ใจว่าให้ข้อมูลได้ถูกต้องและสามารถช่วยในการค้นข้อมูลได้

การนำชุดหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้าไปใช้ หน่วยงานสามารถพัฒนาตัวขยายเพื่อการใช้งานของตนเอง อย่างไรก็ตามคณะกรรมการว่าด้วยการใช้ DCMI ได้เสนอตัวขยายที่มุ่งให้หน่วยงานต่าง ๆ สามารถนำไปใช้ได้ด้วย โดยจำแนกตัวขยายเป็น 2 ประเภท (ตารางที่ 2) คือ

1. รายละเอียดหน่วยข้อมูลย่อย (Element Refinement) ใช้เพื่อระบุเนื้อหาของหน่วยข้อมูลย่อยให้แคบลงหรือเฉพาะเจาะจง โดยให้รายละเอียดมากขึ้น ถ้าผู้ปฏิบัติงานไม่เข้าใจตัวขยายใด จะไม่ใช้ตัวขยายนั้นและจัดการข้อมูลในหน่วยข้อมูลย่อยเสมือนหนึ่งว่าไม่มีตัวขยายได้ คำอธิบายเรื่องตัวขยายรายละเอียดควรชัดเจนและค้นหาได้สะดวก

2. แบบแผนการเข้ารหัส (Encoding Scheme) คือการระบุแบบแผนที่ช่วยให้เข้าใจวิธีการจัดเก็บข้อมูลในหน่วยข้อมูลย่อย แบบแผนเหล่านี้ได้แก่ คำศัพท์ควบคุม ระบบการจำแนกหมวดหมู่ สัญลักษณ์ทางการ และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ รูปแบบการเขียนอย่างเป็นทางการ เช่นการเขียนวัน เดือน ปี คำอธิบายเรื่องการเข้ารหัส ควรชัดเจนและค้นหาได้สะดวก

ปัจจุบัน ตัวขยายมีเพียง 2 ประเภท และตัวขยายที่เสนอไม่ได้จำกัดว่าต้องเป็นไปตามนี้เนื่องจากข้อเสนอทั้งหมดเป็นเพียงพื้นฐานสำหรับการพัฒนาตัวขยายต่อไป ผู้ใช้งานสามารถเลือกปฏิบัติอย่างไรก็ได้ โดยที่การใช้ตัวขยายควรจะเป็นตัวอย่างหรือแนวทางสำหรับผู้อื่นได้

ตารางที่ 2 สรุปตัวขยายของดับลินคอร์เมตาเดต้า

หน่วยข้อมูลย่อย (Element)	ตัวขยายดับลินคอร์เมตาเดต้า	
	รายละเอียดหน่วยข้อมูลย่อย (Element Refinement)	แบบแผนการเข้ารหัส (Encoding Scheme)
ชื่อเรื่อง (Title)	ชื่อเรื่องรอง	-
ผู้แต่ง (Creator)	-	-

ตารางที่ 2 สรุปตัวขยายของดัดลินคอร์เมตาเคต้า(ต่อ)

หน่วยข้อมูลย่อย (Element)	ตัวขยายดัดลินคอร์เมตาเคต้า	
	รายละเอียดหน่วยข้อมูลย่อย (Element Refinement)	แบบแผนการเข้ารหัส (Encoding Scheme)
หัวเรื่อง (Subject)	-	LCSH หัวเรื่องหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน MESH หัวเรื่องการแพทย์ DDC ระบบเลขหมู่ทศนิยมคิ้วี่ LCC ระบบเลขหมู่หอสมุดรัฐสภาอเมริกัน UDC ระบบเลขหมู่ทศนิยมสากล
ลักษณะ (Description)	สารบัญ (Table of Contents) บทคัดย่อ (Abstract)	-
สำนักพิมพ์ (Publisher)	-	-
ผู้ร่วมงาน (Contributor)	-	-
ปี (Date)	วันที่ผลิต (Create) วันที่มีผลบังคับใช้ (Valid) วันที่เข้าถึงได้ (Available) วันที่เผยแพร่ (Issued) วันที่แก้ไข (Modified)	ช่วงเวลา DCMI (DCMI Period) W3C-DTF
ประเภท (Type)	-	คำศัพท์แสดงประเภทชนิด DCMI
รูปแบบ (Format)	ความยาว (Extent) สื่อ (Medium)	- IMT
รหัส (Identifier)	-	URI
ต้นฉบับ (Source)	-	URI
ภาษา (Language)	-	ISO 639-2 RFC 1766

ตารางที่ 2 สรุปตัวขยายของคัตลินคอร์เมตาเดต้า(ต่อ)

หน่วยข้อมูลย่อย (Element)	ตัวขยายคัตลินคอร์เมตาเดต้า	
	รายละเอียดหน่วยข้อมูลย่อย (Element Refinement)	แบบแผนการเข้ารหัส (Encoding Scheme)
เรื่องที่เกี่ยวข้อง (Relation)	เป็นฉบับของ (Is version of) มีฉบับอื่น (Has Version) ใช้แทนโดย (Is Replaced By) ใช้แทน (Replaces) จำเป็นสำหรับ (Is Required By) ต้องมี (Requires) เป็นส่วนหนึ่งของ (Is Part Of) มีส่วนประกอบ (Has Part) ถูกอ้างอิงโดย (Is Referenced By) อ้างถึง (References) เป็นอีกรูปแบบของ (Is Format Of) มีรูปแบบ (Has Format)	URI
ขอบเขต (Coverage)	สถานที่ (Spatial)	จุด DCMI (DCMI Point) ISO 3166 กรอบ DCMI (DCMI BOX) TGN
	เวลา (Temporal)	ช่วงเวลา DCMI W3C-DTF
สิทธิ (Rights)	-	-

ตัวขยายคัตลินคอร์เมตาเดต้าที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1) ตัวขยายของหน่วยข้อมูลย่อยลักษณะ (Description)

งานวิจัยนี้ใช้ตัวขยายหน่วยข้อมูลย่อยลักษณะซึ่งเป็นหน่วยข้อมูลย่อยที่ได้มีการเสนอและยอมรับโดยคณะกรรมการ DCMI จึงแสดงตัวอย่างเฉพาะการใช้ตัวขยายของหน่วยข้อมูลย่อยลักษณะ ซึ่งเป็นการเข้ารหัสตัวขยายโดยใช้ภาษา HTML (Hillmann, 2001) ดังนี้

ตัวอย่างการใช้ตัวขยายดับลินคอร์เมตาเดต้าของตัวขยายหน่วยข้อมูลย่อยลักษณะ

```
<meta name      = "DC.Description.TableofContents"
      content    = "The Author gives some Account of Himself and Family -- His First
                    Inducements to Travel -- He is Shipwrecked, and Swims for his Life -- Gets
                    safe on Shore in the Country of Lilliput -- Is made a Prisoner, and carried up
                    the Country">
```

```
<meta name      = "DC.Description.Abstract"
      content    = "The kinematics of the jaws and hyolingual apparatus in Caiman crocodilus
                    were examined by cineradiography and electromyography. After catching,
                    caimans position their prey between the teeth by a series of inertial bites and
                    then kill and crush it by a forceful bite.">
```

2) ตัวขยายหน่วยข้อมูลย่อยต้นฉบับ (Source)

สำหรับตัวขยายของหน่วยข้อมูลย่อยต้นฉบับที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คณะทำงานของ DCMI ยังไม่ได้มีการเสนอให้ใช้ ดังนั้นจึงได้ใช้แนวทางของ Korea Education & Research Information Service (KERIS) ซึ่งได้นำดับลินคอร์เมตาเดต้าไปใช้สำหรับระบบสหวารสาร (Union Serial System) จากการนำเสนอในการประชุม DC-2001-Dublin Core and Metadata Applications 2001 เมื่อวันที่ 24-26 ตุลาคม ปี ค.ศ. 2001 ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น (Yong, Ji and Hyeong, 2001: 63-64) ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงตัวขยายและคำจำกัดความหน่วยข้อมูลย่อยต้นฉบับ (Source) ของ KERIS

ตัวขยาย (Qualifiers)	คำจำกัดความ (Brief Definition)
ประเภท (Type) DC.Source.Type	รูปแบบต่าง ๆ ของประเภททรัพยากรที่อ้างถึง
ปีที่ (Volume) DC.Source.Volume	รูปแบบต่าง ๆ ของปีที่ (Volume) และฉบับที่ (Number) ของทรัพยากร
ช่วงเวลา (Interval) DC.Source.Interval	รูปแบบต่าง ๆ ของช่วงระยะเวลา ที่มีการจัดพิมพ์ทรัพยากร
ภาษา (Language) DC.Source.Language	บรรยายภาษาของทรัพยากร (ISO 639-2)

ตัวอย่างการใช้ตัวขยายหน่วยข้อมูลย่อยต้นฉบับ (Source)

DC.Source.Volume="Naresuan University Journal. 8, 2 (2000): 30-35."

DC.Source.Volume="วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 7, 1 (2541): 40-51."

วากยสัมพันธ์ (Syntax)

วากยสัมพันธ์ หมายถึง กฎเกณฑ์ที่ควบคุมดูแลโครงสร้างของคำสั่ง หรือข้อความสั่งต่าง ๆ ที่ใช้ในภาษาคอมพิวเตอร์ (กิดานันท์ มลิทอง, 2539: 422 ; Delbridge, 1995: 1774) ซึ่งดิบบลินคอร์เมตาเดต้า สามารถนำเสนอด้วยวากยสัมพันธ์ ในหลายรูปแบบ (Hillmann, 2001) ดังนี้

1. HTML ตั้งแต่เริ่มมีการใช้ชุดหน่วยข้อมูลย่อยดิบบลินคอร์เมตาเดต้า ในปลายทศวรรษ 1990 เป็นต้นมา การเข้ารหัสด้วยรูปแบบภาษา Hypertext Markup Language

(HTML) เวอร์ชัน 4.0 ซึ่งเป็นภาษาที่มีการใช้อย่างแพร่หลาย ผู้ใช้สามารถเลือกที่จะใช้คำนำหน้าแต่ละหน่วยข้อมูลย่อยด้วย "DC" หรือไม่ก็ได้ รูปแบบการเข้ารหัสด้วยภาษา HTML (ภาพที่ 1) จะประกอบด้วยแท็ก <link> และ <meta> ในการเข้ารหัสกับหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์ สำหรับการลงรายการทรัพยากร และแต่ละหน่วยข้อมูลย่อยสามารถเลือกได้และทำซ้ำได้ (Kunze, 1999 ; Cox, Miller and Powel) เช่น

```
<meta name      ="DC.Title"
      content    ="The Communist Manifesto">
<meta name      ="DC.Creator"
      content    ="Engels, F.">
<meta name      ="DC.Title"
      content    ="capital">
```

ภาพที่ 1 ตัวอย่างดับลินคอร์เมตาเดต้าที่เข้ารหัสด้วยภาษา HTML ซึ่งฝังตัวกับเอกสาร HTML
ภายใต้ <head>

```
<link
      rel="schema.DC"
      href="http://dublincore.org/qdcmes/1.0/"
      title="DCMES plus DCMI recommended qualifiers">
<link
      rel="schema.AGCRC"
      href="http://www.agcrc.csiro.au/4dgm/metadata_schema/"
      title="AGCRC metadata schema">
<meta name="DC.Identifier"
      scheme="URI"
      content="http://www.ukoln.ac.uk/metadata/resources/dc/datamodel/WD-dc-rdf/figure1.gif">
<meta name="DC.Title"
      lang="en"
      content="A simple RDF assertion">
<meta name="DC.Type"
      scheme="DCMIType"
      content="image">
```

ภาพที่ 1 ตัวอย่างดัดแปลงเมตาเดต้าที่เข้ารหัสด้วยภาษา HTML ซึ่งฝังตัวกับเอกสาร HTML ภายใต้ <head> (ต่อ)

```

<meta name="DC.Date.created"
      scheme="W3CDTF"
      content="1999-04-27">
<meta name="DC.Coverage.temporal"
      scheme="DCMIPeriod"
      content="start=1999-04-27">
<meta name="AGCRC.Creator"
      scheme="DCMIDCSV"
      content="name.Given=Eric;
             name.Family=Miller;
             Employer=OCLC;
             Address=6565 Frantz Road, Dublin, Ohio, 43017-3395">
<meta name="DC.Creator"
      content="Miller, Paul">
<meta name="DC.Creator"
      content="Brickley, Dan">
<meta name="DC.Format.extent"
      content="4033 bytes">
<meta name="AGCRC.Format.extent"
      scheme="DCMIDCSV"
      content="cols=344; rows=82">
<meta name="DC.Format.media"
      scheme="IMT"
      content="image/gif">
<meta name="DC.Relation.isVersionOf"
      lang="en"
      content="Figure 1 from RDF Model and Syntax">
<meta name="DC.Relation.isVersionOf"
      scheme="URI"
      content="http://www.w3.org/TR/REC-rdf-syntax/fig1.gif">

```

2. **RDF/XML** การเข้ารหัสระดับลินคอร์เมตาเดต้า ด้วย RDF หรือ Resource Description Framework พัฒนาโดย World Wide-Web Consortium (W3C) เป็นกรอบในการลงรายการเมตาเดต้า (framework for metadata) ช่วยในการทำงานร่วมกันระหว่างโปรแกรมประยุกต์ สำหรับการแลกเปลี่ยนสารนิเทศบนเว็บ โดย RDF จะช่วยในการสนับสนุนการประมวลผลทรัพยากรบนเว็บ RDF ใช้ภาษา XML (eXtensible Markup Language) ในการนำเสนอโครงสร้าง (World Wide-Web Consortium, 2001: 1) การเข้ารหัสระดับลินคอร์เมตาเดต้าด้วย RDF และ XML (ภาพที่ 2) มีขั้นตอนดังนี้

1. ประกาศเวอร์ชัน XML

```
<?xml version="1.0"?>
```

2. อ้างอิง XML DTD

```
<!DOCTYPE rdf:RDF PUBLIC "-//DUBLIN CORE//DCMES DTD 2001 11  
28//EN"
```

```
"http://dublincore.org/documents/2001/11/28/dcmes-xml/dcmes-xml-dtd.dtd">
```

3. ประกาศการใช้ RDF

```
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-  
syntax-ns#"
```

```
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
```

4. ลงรายการทรัพยากร โดยใช้หน่วยข้อมูลย่อยระดับลินคอร์เมตาเดต้า โดยใช้แท็ก

<rdf:Description> และ ภายใต้แท็ก <rdf:Description> ลงรายละเอียดหน่วยข้อมูลย่อยระดับลินคอร์เมตาเดต้าโดยใช้อักษรนำหน้าแต่ละหน่วยข้อมูลย่อย ด้วย dc: ซึ่งแต่ละหน่วยข้อมูลย่อยสามารถเลือกได้และทำซ้ำได้ (Beckett, 2000)

ภาพที่ 2 ตัวอย่างดัดแปลงเมตาเดต้าที่เข้ารหัสด้วย RDF/XML

```
<?xml version="1.0"?>
<!DOCTYPE rdf:RDF PUBLIC "-//DUBLIN CORE//DCMES DTD 2001 11 28//EN"
"http://dublincore.org/documents/2001/11/28/dcmes-xml/dcmes-xml-dtd.dtd">
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
  <rdf:Description rdf:about="http://dublincore.org/">
    <dc:title>Dublin Core Metadata Initiative - Home Page</dc:title>
    <dc:description>The Dublin Core Metadata Initiative Web site.</dc:description>
    <dc:date>1998-10-10</dc:date>
    <dc:format>text/html</dc:format>
    <dc:language>en</dc:language>
    <dc:contributor>The Dublin Core Metadata Initiative</dc:contributor>
    <!-- guesses for the translation of the above titles -->
    <dc:title xml:lang="fr">L'Initiative de métadonnées du Dublin Core</dc:title>
    <dc:title xml:lang="de">der Dublin-Core Metadata-Diskussionen</dc:title>
  </rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

3. เมตาเดต้าที่ฝังตัวกับทรัพยากร (Metadata Contain in a Resource) เป็นการใช้ดัดแปลงเมตาเดต้า ที่ฝังตัวกับทรัพยากรที่มีการลงรายการ สำหรับผู้ที่เริ่มต้นใช้ดัดแปลงเมตาเดต้า โดยการใช้เครื่องมือที่ให้บริการบนเว็ลด์ไวด์เว็บ เช่น DC.dot ซึ่งจะสามารถลงรายการทรัพยากร ตาม ยูอาร์แอล ที่ผู้ใช้กรอกข้อมูลลงในระบบ ซึ่งโปรแกรมจะแสดงผลข้อมูลตามหน่วยข้อมูลย่อยดัดแปลงเมตาเดต้าด้วยภาษา HTML หรือ XML โดยอัตโนมัติ และสามารถแก้ไขข้อมูล รวมถึงตัด และแปะ (paste) ข้อมูลที่ได้ในส่วนที่เป็น <HEAD>.....</HEAD> ของเว็บเพจนั้น ๆ (Hillmann, 2001a)

4. สแตนด์อโลน เมตาเดต้า (Stand-Alone Metadata) ใช้แพร่หลายในฐานะข้อมูลต่าง ๆ โดยการเชื่อมโยงจากระเบียบข้อมูลจากฐานข้อมูล ไปยังทรัพยากรที่มีการลงรายการบนเว็บ สแตนด์อโลน เมตาเดต้าได้รับความนิยมใช้ทั้งกับทรัพยากรที่ไม่ใช่ข้อมูล (non-textual) และทรัพยากรที่เป็นข้อมูล (text) เนื่องจากง่ายในการบำรุงรักษาและใช้เมตาเดต้าร่วมกัน (Hillmann, 2001b)

มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการลงรายการคัปลินคอร์เมตาเดต้า

มาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการลงรายการ โดยใช้คัปลินคอร์เมตาเดต้า ที่ใช้ในการสร้างฐานข้อมูลงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ หลักเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกันฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 มาตรฐาน ISO 8601 มาตรฐาน RFC 1766 และ ข้อกำหนด IMT ดังนี้

1. หลักเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกัน ฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 (Anglo-American cataloguing rules, second edition) หรือ AACR 2 เป็นหลักเกณฑ์การลงรายการสิ่งพิมพ์ และ วัสดุทัศนวัสดุที่หอสมุดรัฐสภาอเมริกัน หอสมุดแห่งชาติของอังกฤษ สมาคมห้องสมุดอเมริกัน สมาคมห้องสมุดอังกฤษ และสมาคมห้องสมุดแคนาดาร่วมมือกันแก้ไขปรับปรุงจากหลักเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกันฉบับพิมพ์ครั้งแรก (Anglo-American cataloguing rules, first edition) เพื่อใช้ลงรายการวัสดุทุกประเภทให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน

AACR 2 ประกอบด้วยรายละเอียดของเนื้อหาที่ครอบคลุมกฎเกี่ยวกับการลงรายการทางบรรณานุกรมของหนังสือ จุลสาร และสิ่งพิมพ์ที่เป็นแผ่น วัสดุแผ่นที่ ด้นฉบับตัวเขียน คนตรี วัสดุบันทึกเสียง ภาพยนตร์และวิดีโอ วัสดุกราฟิก แฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ วัสดุจำลองสามมิติและของจริง วัสดุย่อส่วน สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง และรายการจำแนก โดยอธิบายหลักเกณฑ์ทั่วไปในด้านแหล่งสำคัญของข้อมูล แหล่งข้อมูลที่กำหนด ระดับรายละเอียดการลงรายการทางบรรณานุกรม รูปแบบการลงรายการทางบรรณานุกรม หลักเกณฑ์การใช้เครื่องหมายวรรคตอน การลงรายการข้อความหรือคำที่สะกดผิด การใช้หมายเลข การใช้อักษรตัวใหญ่ ตลอดจนการใช้ “ทางเลือก” และ “การเพิ่มเติมที่เป็นทางเลือก” (กมลลา รุ่งอุทัย และคณะ, 2534: 1-4; สุภาพร คุชฎีพฤติพันธ์, 2539: 20-22)

2. ISO 8601 เป็นมาตรฐานสากลสำหรับแสดงข้อมูลวันและเวลา เป็นรูปแบบการบรรยาย จำนวน วันที่ และเวลา โดยมีรูปแบบการแสดงข้อมูลวันและเวลา (Wolf, 1997; National Archives of Australia, 2000: 75) ดังนี้

ปี:

YYYY (ตัวอย่าง 1997)

ปี และ เดือน:

YYYY-MM (ตัวอย่าง 1997-07)

วันที่แบบสมบูรณ์:

YYYY-MM-DD (ตัวอย่าง 1997-07-16)

วันที่แบบสมบูรณ์ที่ระบุชั่วโมงและนาที:

YYYY-MM-DDThh:mmTZD (ตัวอย่าง 1997-07-16T19:20+01:00)

วันที่แบบสมบูรณ์ที่ระบุชั่วโมง นาที และวินาที:

YYYY-MM-DDThh:mm:ssTZD (ตัวอย่าง 1997-07-16T19:20:30+01:00)

ระยะเวลาที่เริ่มต้นและสิ้นสุด (สามารถระบุเวลาที่แน่นอนได้):

YYYY-MM-DD/YYYY-MM-DD (ตัวอย่าง 1997-07-16/1997-8-17)

ระยะเวลาที่เริ่มต้นและสิ้นสุด (ไม่สามารถระบุเวลาที่แน่นอนได้):

YYYY-MM-DD/-OR-YYYY-MM-DD (ตัวอย่าง 1997-07-16/-OR-1997-8-17)

โดยอักษรย่อต่าง ๆ ข้างต้น หมายถึง

YYYY= ตัวเลข 4 ตัวของปี พ.ศ.

MM= ตัวเลข 2 ตัวของเดือน (01 = มกราคม)

DD= ตัวเลข 2 ตัวของวันที่ในแต่ละเดือน (01 ถึง 31)

hh= ตัวเลข 2 ตัวของชั่วโมง (00 ถึง 23) (ไม่อนุญาตให้ใช้ am/pm)

mm= ตัวเลข 2 ตัวของนาที (00-59)

ss= ตัวเลข 2 ตัวของวินาที (00-59)

TZD= time zone designator (Z หรือ +hh: หรือ -hh:mm)

หมายเหตุ: อักษร T ใช้กำหนดจุดเริ่มต้นของเวลาตามข้อกำหนดของมาตรฐาน ISO 8601

3. RFC 1766 เป็นมาตรฐานสากลสำหรับกำหนดรหัสของภาษา ซึ่งกำหนดโดย Internet Engineering Task Force (Alvestrand, 1995) ประกอบด้วย

3.1 รหัสภาษา (Language code) ตามมาตรฐาน ISO 639 ซึ่งกำหนดโดย International Information Center for Terminology ของออสเตรเลีย

3.2 รหัสประเทศ (Country code) ตามมาตรฐาน ISO 3166 ซึ่งกำหนดโดย ISO 3166 Maintenance Agency Secretariat ประเทศเยอรมัน

ตัวอย่าง เช่น en หมายถึง ภาษาอังกฤษ และ en-gb หมายถึง ภาษาอังกฤษที่ใช้ในประเทศอังกฤษ th หมายถึง ภาษาไทย เป็นต้น (ภาคผนวก ค)

4. IMT ย่อมาจาก Internet Media Types เป็นข้อกำหนดสำหรับประเภทของสื่อต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต (Internet Media Types, 2001) ดังนี้ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ข้อกำหนดสำหรับประเภทของสื่อต่าง ๆ บนอินเทอร์เน็ต

IMT	Description
Text/plain	Unformatted text
Text/html	Web pages (HTML)
Text/sgml	SGML document
text/xml	XML document
multipart/mixed	Mixed format resources, which are encoded according to Internet MINE standard
message/rfc822	Electronic mail (Internet Format)
application/postscript	Postscript document
application/rtf	Rich Text Format document
application/wordperfect 5.1	WordPerfect V5.1 document
application/pdf	Portable Data Format document
application/msword	Microsoft Word document
application/EDIFACT	Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport resource
image/jpeg	JPEG encoded image
image/gif	GIF encoded image
image/png	PNG encoded image
video/mpeg	MPEG encoded video
video/quicktime	Quicktime encoded video
model/vrml	VRML encoded resource

โปรแกรม CDS/ISIS for Windows

โปรแกรม CDS/ISIS for Windows หรือ WINISIS มีจุดเริ่มต้นมาจากโปรแกรมสำเร็จรูป CDS/ISIS หรือ Computerized Documentation System/Integrated Set of Information System) เป็นโปรแกรมที่สร้างขึ้นโดยองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization หรือ ILO) โดยมีจุดประสงค์เพื่อแจกจ่ายให้กับประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ในปี ค.ศ. 1971 องค์การศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ หรือยูเนสโก (UNESCO) ได้นำโปรแกรม CDS/ISIS มาพัฒนาให้สามารถปฏิบัติงานบนเครื่องมินิคอมพิวเตอร์และไมโครคอมพิวเตอร์ ขนาด 16 บิต ขึ้นไป ด้วยภาษาปาสคาลโดยปฏิบัติงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ MS-DOS เรียกโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นนี้ว่า CDS/ISIS Mini-Micro Version และในเดือนมีนาคม ค.ศ. 1989 องค์การยูเนสโกได้พัฒนาโปรแกรม CDS/ISIS นี้อีกครั้งหนึ่ง โดยเรียกว่า Mini-Micro CDS/ISIS version 2.3 โดยมีการเปลี่ยนแปลงให้โปรแกรมสามารถประมวลผลและจัดระบบฐานข้อมูลให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นและเผยแพร่ให้แก่ National Distributor ของประเทศที่เป็นสมาชิกของยูเนสโก (UNESCO, 1989)

ในปี ค.ศ. 1989 เมื่อมีการนำไมโครคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้งานมากขึ้นและคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่ใช้ระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า ไมโครซอฟต์วินโดวส์ และผู้ใช้โปรแกรม CDS/ISIS ทำงานบนระบบปฏิบัติการ MS-DOS เรียกร้องให้มีโปรแกรมที่สามารถทำงานบนวินโดวส์ได้ องค์การยูเนสโกจึงได้เริ่มพัฒนาโปรแกรม CDS/ISIS สำหรับวินโดวส์ ตั้งแต่ ค.ศ. 1995 เป็นต้นมา

ในปี ค.ศ. 1998 องค์การยูเนสโกได้พัฒนาโปรแกรม CDS/ISIS for Windows version 1.0 ซึ่งเป็นเวอร์ชันทดลองขึ้น และในเดือนมกราคม ค.ศ. 1999 ได้พัฒนาเป็น CDS/ISIS for Windows version 1.3 ต่อมาในเดือนมีนาคม ค.ศ. 2001 ได้พัฒนาเป็น CDS/ISIS for Windows version 1.4 ในที่สุด โดยเป็นโปรแกรมที่สามารถทำงานกับระบบปฏิบัติการ Windows 3.1 หรือ 3.11 Windows 95, Windows 98, Windows 2000 และ Windows NT ได้ ซึ่งได้มีการเผยแพร่ไปทั่วโลก โดยผ่าน National Distributing Center ซึ่งได้มีการเผยแพร่รายชื่อ National Distributing Center บนเว็บไซต์ <http://www.unesco.org/webworld/isis/distribution.htm> และเผยแพร่โปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีจากเว็บไซต์ของ <http://www.unesco.org/webworld/isis/index.html#Download> ซึ่งองค์การยูเนสโกได้เผยแพร่โปรแกรมทั้งที่เป็น ภาษาอังกฤษ ฝรั่งเศส สเปน อิตาลี เยอรมัน ลาดินอเมริกัน รวมถึงภาษาจีน ญี่ปุ่น และเกาหลี (Buxton and Hopkinson, 2001)

ข้อจำกัดของโปรแกรม CDS/ISIS for Windows(จิตติ ปิงตระกูล, 2544: 1)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1. จำนวนฐานข้อมูล | ไม่จำกัด |
| 2. จำนวนระเบียบที่มีได้สูงสุดในฐานข้อมูล | 16 ล้านระเบียบหรือไม่เกิน 500เมกะไบท์ |
| 3. ขนาดของแต่ละระเบียบ | ไม่เกิน 32,000 อักษร |
| 4. ขนาดของแต่ละเขตข้อมูล | ไม่เกิน 32,000 อักษร |
| 5. ขนาดของรูปแบบการแสดงผล | ไม่เกิน 10,000 อักษร |
| 6. ขนาดของหน่วยความจำในการแสดงผล | ไม่เกิน 64,000 ไบท์ |
| 7. จำนวนเขตข้อมูลต่อระเบียบ | ไม่เกิน 200 เขตข้อมูล |
| 8. จำนวนบรรทัดในไฟล์โครงสร้างครรชณี | ไม่เกิน 600 บรรทัด |
| 9. จำนวนคำใน stopword | ไม่เกิน 799 คำ |

โปรแกรม Weblib 1.0

เนื่องจากโปรแกรมสำเร็จรูป CDS/ISIS ที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการเอ็มเอสดอส และระบบปฏิบัติการไมโครซอฟต์วินโดวส์ (Asia-Pacific POPIN Bulletin, 2000) ได้มีการพัฒนา ก่อนที่เทคโนโลยีเวิลด์ไวด์เว็บจะได้รับความนิยมและใช้งานอย่างแพร่หลาย โปรแกรม CDS/ISIS จึงไม่ได้มีการพัฒนาให้สามารถสืบค้นข้อมูลผ่านเว็บได้

ระหว่างทศวรรษ 1990 ได้มีการพัฒนาโปรแกรม CDS/ISIS ให้สามารถสืบค้นข้อมูลบนเว็บได้ โดยการเชื่อมประสาน CGI และโปรแกรม CDS/ISIS เข้าด้วยกันเพื่อให้สามารถทำงานบนระบบปฏิบัติการยูนิกซ์และวินโดวส์ เอ็นที ได้ เช่น การพัฒนาโปรแกรม wwwisis หรือ wwwi32.exe โดยโปรแกรม wwwi32.exe มีชื่อเรียกตามองค์กรที่ได้พัฒนาโปรแกรมนี้ขึ้นมาว่า BIREME

โปรแกรม BIREME ISIS หรือ wwwi32.exe พัฒนาขึ้นในประเทศบราซิล ด้วยความร่วมมือจาก 3 หน่วยงานคือ BIREME (Latin American and Caribbean Center for Health Sciences Information) PAHO (Pan American Health Organization) และ WHO (World Health Organization) โดยโปรแกรม BIREME ISIS หรือ wwwi32.exe นี้เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลที่สร้างด้วยโปรแกรม CDS/ISIS บนดอส หรือบนวินโดวส์ เพื่อแสดงผลผ่านหน้าจอเว็บเพจ

โปรแกรม WEB-LIB 1.0 (Web Library Development Module, 2000) เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสำหรับห้องสมุดในการให้บริการสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์แก่ผู้ใช้ผ่านเว็บไซต์เว็บ พัฒนาโดย Mr. Aung Myint จาก WHO ในปี ค.ศ. 2000 โดยได้รับการสนับสนุนโปรแกรม wwwi32.exe จาก BIREME และ โปรแกรม PLWeb จาก บริษัท America Online

โปรแกรม WEB-LIB 1.0 เป็นโปรแกรมสำหรับการจัดการฐานข้อมูลรูปแบบต่าง ๆ บนเว็บ โดยทำงานร่วมกับโปรแกรม CDS/ISIS for Windows และเป็นโปรแกรมที่สนับสนุนการทำงานบนระบบปฏิบัติการวินโดวส์เอ็นที และวินโดวส์2000 ซึ่งสามารถทำงานบนเว็บเพจได้ทั้งการบันทึกข้อมูล การปรับปรุงข้อมูล การทำดัชนี และการค้นคืนข้อมูลจากฐานข้อมูลใน CDS/ISIS for Windows โดยประกอบด้วยฐานข้อมูลต่าง ๆ ที่มีการจัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ในรูปของ HTML และ PDF ดังนี้

- 1) ฐานข้อมูลหนังสือ (Book Catalog)
- 2) ฐานข้อมูลชื่อวารสาร (Journal Catalog)
- 3) ฐานข้อมูลบทความวารสาร (Journal Article)
- 4) ฐานข้อมูลบุคลากรด้านสุขภาพ (Health Manpower)
- 5) ฐานข้อมูลงานวิจัย (Research Abstracts) เป็นตัวอย่างฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็มของสาระสังเขปงานวิจัยของ WHO-SEARO Library โดยจัดเก็บเอกสาร ในรูปของแฟ้มข้อมูล PDF
- 6) ฐานข้อมูลรูปภาพ (Photo Library)
- 7) ฐานข้อมูลวิดีโอเทป (Video Library)
- 8) การค้นข้อมูลภายในเว็บไซต์ (Site Search)

หมายเหตุ : ฐานข้อมูลทั้งหมดสืบค้นผ่าน wwwi32.exe ยกเว้นฐานข้อมูลงานวิจัย (Research Abstracts) และการค้นข้อมูลภายในเว็บไซต์ (Site Search) ที่ใช้โปรแกรม PLWeb

แฟ้มข้อมูลพีดีเอฟ (Portable Document Format (PDF))

การสร้างเอกสารที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลพีดีเอฟ จำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะ เช่น โปรแกรมอโดบี อโครเบต (Adobe Acrobat) ซึ่งเป็นของบริษัท Adobe Systems ที่ออกแบบมาเพื่อให้สร้างเอกสารในลักษณะพิเศษโดยเอกสารที่สร้างจากอโดบี อโครเบตจะอยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูล

พีดีเอฟ (PDF) หรือ Portable Document Format ซึ่งเอกสารที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลพีดีเอฟนี้ สามารถเปิดอ่านได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรม อโครเบต รีคเคอร์ (Acrobat Reader) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่สามารถดาวน์โหลดได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย โดยที่เนื้อหา รูปแบบ ตัวอักษร และ ภาพของเอกสารจะคงอยู่ในลักษณะเดิมเหมือนต้นฉบับ และสามารถส่งผ่านอีเมลล์หรือนำเสนอ ข้อมูลบนเว็บเพจได้เช่นเดียวกับแฟ้มข้อมูลเอกสารทั่ว ๆ ไป ทั้งบนระบบปฏิบัติการ Windows, Macintosh และ Unix

การสร้างเอกสารพีดีเอฟนอกจากจะสร้างโดยการสแกนข้อความจากเอกสารต้นฉบับ โดยใช้เครื่องสแกนเนอร์ (scanner) แล้ว ยังสามารถแปลงแฟ้มข้อมูลที่อยู่ในรูปของ Word, Excel, Illustrator, Photoshop เป็นแฟ้มข้อมูลพีดีเอฟได้ รวมถึงการแปลงเอกสารข้อมูลจากเว็บเพจเป็นแฟ้ม ข้อมูลพีดีเอฟได้โดยอัตโนมัติ การเพิ่มหมายเหตุในรูปแบบต่าง ๆ ในแฟ้มข้อมูลพีดีเอฟ การเพิ่ม ปลายเซ็นดิจิทัลลงในเอกสาร การสนับสนุนภาษาในเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี และจีน เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้ แฟ้มข้อมูลที่จัดเก็บในรูปของพีดีเอฟจึงยังเป็นหนึ่งในรูปแบบแฟ้มข้อมูล มาตรฐานที่ได้รับการยอมรับจากบริษัทชั้นนำและผู้ใช้ทั่วโลก ปัจจุบัน อโดบี อโครเบต ได้พัฒนา มาถึงเวอร์ชัน 5 (กิดานันท์ มลิทอง, 2539: 345-346; ทรงศักดิ์ ลิ้มสิริสันติกุล, 2542: 95-97)

ฐานข้อมูลที่ให้บริการของสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร ให้บริการฐานข้อมูลต่าง ๆ แก่ผู้ใช้งานทั้งที่เป็นอาจารย์ ข้าราชการ นักศึกษา และประชาชนทั่วไป ประกอบด้วยฐานข้อมูลต่าง ๆ ทั้งที่ บอกรับจาก ต่างประเทศ และฐานข้อมูลของห้องสมุด ดังนี้ (ศศิธร ตีฆะมาศ, สัมภาษณ์, 28 เมษายน 2545)

1. ฐานข้อมูลทรัพยากรห้องสมุด (WebOPAC) เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมของ หนังสือ วารสาร รายงานการประชุม รายงานประจำปี สิ่งพิมพ์รัฐบาล วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย นวนิยาย และหนังสือเยาวชน โดยใช้โปรแกรมห้องสมุดอัตโนมัติอินโนแพค (INNOPAC) ซึ่งผู้ใช้ สามารถสืบค้นข้อมูลโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีจำนวนสิทธิในการเข้าใช้ระบบพร้อมกัน

2. **ฐานข้อมูลดัชนีวารสารภาษาไทยและวารสารทางการแพทย์ (Websis)** เป็นฐานข้อมูลดัชนีวารสารวิชาการภาษาไทย ที่ให้บริการที่สำนักหอสมุด และห้องสมุดสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพโดยให้รายละเอียดของชื่อผู้แต่ง ชื่อบทความ ชื่อวารสาร ปีที่ ฉบับที่ วันเดือนปี เลขหน้าของบทความ และหัวเรื่อง โดยใช้โปรแกรม Websis ซึ่งผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลได้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. **ฐานข้อมูลโสตทัศนศึกษา** เป็นฐานข้อมูลบรรณานุกรมของซีดีรอม เทป และวิดีโอเทป ที่สำนักหอสมุด และห้องสมุดสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพให้บริการ โดยใช้โปรแกรม ไมโครซอฟต์เอกเซล ซึ่งผู้ใช้สามารถสืบค้นข้อมูลได้โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4. **ฐานข้อมูลออนไลน์** เป็นฐานข้อมูลที่ห้องสมุดบอกรับจากบริษัทโดยตรง และร่วมมือกับหน่วยงานต่าง ๆ รวมถึง ฐานข้อมูลจากความร่วมมือของเครือข่ายห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ทั้งที่อยู่ในรูปของบรรณานุกรม บทคัดย่อ และ เอกสารฉบับเต็ม ได้แก่ ฐานข้อมูลสารบัญวารสารภาษาต่างประเทศ ปี ค.ศ. 1999-2000 ฐานข้อมูลวารสารออนไลน์ ฐานข้อมูลความรู้ที่ใช้ในการค้นคว้าอ้างอิง ฐานข้อมูลเครือข่ายห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาของทบวงมหาวิทยาลัย (ThaiLIS) และ ฐานข้อมูลด้านการแพทย์และสาขาที่เกี่ยวข้อง

อย่างไรก็ตามในส่วนของงานวิจัยของมหาวิทยาลัยนเรศวรนั้น สำนักหอสมุดยังไม่ได้มีการทำฐานข้อมูลงานวิจัยโดยเฉพาะที่ให้บริการข้อมูลที่เป็นบทคัดย่อ หรือเอกสารฉบับเต็ม เท่าที่มีอยู่เป็นเพียงข้อมูลบรรณานุกรมที่มีอยู่ในฐานข้อมูลของห้องสมุด ซึ่งมีเฉพาะงานวิจัยที่ห้องสมุดได้รับตัวเล่มมาเท่านั้น ส่วนงานวิจัยที่เผยแพร่ในวารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร วารสารมนุษยศาสตร์ และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยนเรศวร และวารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ห้องสมุดได้มีการทำดัชนีวารสาร ซึ่งเป็นเพียงการให้ข้อมูลของบทความวารสารอย่างย่อ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการค้นหาบทความวารสารจากบนชั้นเท่านั้น ดังนั้น ฐานข้อมูลงานวิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวรนี้ จะเป็นฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงงานวิจัยของมหาวิทยาลัยนเรศวรซึ่งเผยแพร่ในวารสารของมหาวิทยาลัยนเรศวร 3 ชื่อเรื่อง ที่เป็นเอกสารฉบับเต็มที่จัดเก็บในรูปของแฟ้มข้อมูลพีดีเอฟ โดยผู้ใช้ที่สืบค้นข้อมูลบรรณานุกรมงานวิจัยจากรายการของห้องสมุด (WebOPAC) หรือ จากฐานข้อมูลดัชนีวารสารภาษาไทยที่ต้องการเข้าถึงงานวิจัยทั้งที่เป็นบทคัดย่อ และเอกสารฉบับเต็ม สามารถสืบค้นจากฐานข้อมูลงานวิจัยมหาวิทยาลัยนเรศวรผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้โดยไม่ต้องมาค้นหาตัวเล่มหรือบทความที่ห้องสมุดอีกต่อไป

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระบบจัดเก็บและค้นคืนงานวิจัยที่ใช้ดับลินคอร์เมตาเดต้า โดยใช้โปรแกรม CDS/ISIS for Windows และ โปรแกรม Weblib 1.0 มีดังนี้

Greenberg (2001) ได้ศึกษาความสามารถของเจ้าของเว็บไซต์ ในการลงรายการทรัพยากรโดยใช้ดับลินคอร์เมตาเดต้า ในองค์กรต่าง ๆ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ สำนวณความสามารถของเจ้าของเว็บไซต์ในการใช้ดับลินคอร์เมตาเดต้าในการลงรายการเว็บไซต์ของ National of Environment health Sciences (NIEHS) ผลการวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้อง พบว่า ผู้ประเมินจำนวน 11 คน ขอมรับการใช้นำข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเดต้าที่ได้นำไปปรับใช้กับหน่วยงานของ NIESHS หรือ NIESHS ดับลินคอร์เมตาเดต้า ดังนี้ หน่วยข้อมูลยอรรหัสทรัพยากรสารสนเทศ หน่วยข้อมูลยอรรหัสของงาน/ผู้มีส่วนร่วม หน่วยข้อมูลยอรรหัสปีที่แก้ไข หน่วยข้อมูลยอรรหัสภาษา หน่วยข้อมูลยอรรหัสลักษณะ หน่วยข้อมูลยอรรหัสเรื่องที่เกี่ยวข้อง ผู้ประเมินยอมรับ ร้อยละ 100.00 ส่วน หน่วยข้อมูลยอรรหัสที่เหลือได้แก่ หน่วยข้อมูลยอรรหัสชื่อเรื่อง หน่วยข้อมูลยอรรหัสชื่อเรื่องอื่น ๆ หน่วยข้อมูลยอรรหัสประเภท หน่วยข้อมูลยอรรหัสแหล่งที่มา และ หน่วยข้อมูลยอรรหัสรูปแบบ ผู้ประเมินยอมรับ ร้อยละ 50.00-91.00

โครงการเมตาเดต้าของ State Library of Queensland ซึ่งเป็นโครงการความร่วมมือของแผนกบริการด้านเทคนิคและแผนกบริการอินเทอร์เน็ตของห้องสมุดซึ่งได้วางแผนที่จะนำเมตาเดต้ามาใช้ โดยในระยะที่ 3 ของโครงการ ได้มีการรวบรวมข้อมูล อภิปรายผลงานวิจัยต่าง ๆ และ ตกลงที่จะนำมาตรฐานดับลินคอร์เมตาเดต้ามาใช้ในการทำรายการเว็บเพจต่าง ๆ ของห้องสมุด โดยนำหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์มาปรับใช้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาของเว็บเพจนั้น ๆ อย่างไรก็ตามหน่วยข้อมูลย่อยพื้นฐานที่นำมาใช้ลงรายการเว็บเพจของห้องสมุด ได้แก่ หน่วยข้อมูลยอรรหัสชื่อเรื่อง หน่วยข้อมูลยอรรหัสของงาน หน่วยข้อมูลยอรรหัสลักษณะ หน่วยข้อมูลยอรรหัสปี และหน่วยข้อมูลยอรรหัสสิทธิ โดยใช้ภาษา HTML และ ฝังตัวดับลินคอร์ลงบนเว็บเพจของห้องสมุด (Thomely, 1998)

กรกช เทียนเนียม (2541) ได้ศึกษาการจัดการระบบสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ของมหาวิทยาลัยมหิดล ผ่านอินเทอร์เน็ต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบสำหรับการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยของคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตเพื่อใช้ในการจัดเก็บและการสืบค้น และ

ใช้โปรแกรม Microsoft Access 97 Thai เป็นโปรแกรมในการจัดการฐานข้อมูลงานวิจัยของคณะ และเชื่อมต่อกับ Webserver โดยใช้โปรแกรม Internet Information Server 3.0 บนระบบปฏิบัติการ Windows NT 4.0 โดยทำการประเมินนักศึกษาปริญญาโทคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 25 คน ผลการวิจัยพบว่า ผู้ใช้มีความสะดวกในการสืบค้นข้อมูลมากขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นมีความครบถ้วน ตลอดจนการค้นหามีความรวดเร็ว ผู้ใช้มีความพึงพอใจ ในรูปแบบการสืบค้นซึ่งประกอบด้วย การค้นหาจากชื่อผู้ทำงานวิจัย การค้นหาข้อมูลตามคำสำคัญ การค้นหาจากประเภทผู้ทำงานวิจัย และการค้นหาข้อมูลจากชื่อเรื่อง

เนตร โพธิ์เขียว (2539) ได้ศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ฐานข้อมูลงานวิจัยจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา การใช้และความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อโครงสร้าง ฐานข้อมูล การแสดงผลข้อมูล ศัพท์กรรมวิธี และเวลาที่ใช้ในการค้นคืน ประสิทธิภาพของระบบจัด เก็บและค้นคืน และปัญหาในการใช้บริการ โดยทำการสำรวจผู้ใช้ซึ่งเป็นอาจารย์ นักวิจัย ข้าราชการ และนิสิตระดับปริญญาโท จำนวน 105 คน ผลการวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องพบว่า ผู้ประเมินส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการแสดงผลข้อมูลทางหน้าจอในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณา รายละเอียดพบว่า ผู้ประเมินมีความพึงพอใจระดับมากต่อการแสดงผลทางหน้าจอแบบเต็ม และ พึงพอใจในระดับปานกลางต่อรูปแบบการแสดงผลทางหน้าจอแบบสั้น

มณฑา พิเชฐสกุล (2538) ได้ศึกษาระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของ ภาควิชา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ พัฒนาระบบการจัดการสารสนเทศสำหรับงานวิจัยของภาควิชา โดยใช้ข้อมูล ขั้นตอนการปฏิบัติงานของภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เน้นการศึกษาและพัฒนานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลแบบระบบเดี่ยว ซึ่งแบ่งออกเป็นระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการข้อมูลงานวิจัยของอาจารย์ และ ระบบสารสนเทศ สำหรับการจัดการวิทยานิพนธ์ของนิสิต โดยใช้แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะ เป็นเครื่องมือช่วยใน การวิเคราะห์และออกแบบระบบ โดยใช้ Microsoft Access ในการจัดเก็บข้อมูลทั้ง 2 ระบบ ผลการ วิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องพบว่า ได้ระบบสารสนเทศข้อมูลงานวิจัยที่สามารถสืบค้นข้อมูลงานวิจัยได้ หลายรูปแบบ เช่น คำสำคัญ หัวข้อ หรือ ชื่อโครงการ และเรื่อง ซึ่งสามารถเชื่อมคำที่ต้องการสืบค้น ในเชิงตรรกะ ด้วยการใช้คำ And หรือ or ทำให้สามารถสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวกับระบบจัดเก็บและ ค้นคืนงานวิจัยที่ใช้ดับลินคอร์เมตาเคต้าได้ ดังนี้

ด้านการทำรายการ โดยใช้หน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเคต้า ผลการวิจัยของ Greenberg (2001) พบว่า ผู้ประเมินชอบรับการใช้นิพจน์หน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเคต้าบางหน่วยในการลงรายการ ร้อยละ 100.00 ได้แก่ หน่วยข้อมูลย่อยรหัสทรัพยากรสารสนเทศ หน่วยข้อมูลย่อยเจ้าของงาน หน่วยข้อมูลย่อยผู้มีส่วนร่วม หน่วยข้อมูลย่อยปีที่แก้ไข หน่วยข้อมูลย่อยภาษา หน่วยข้อมูลย่อยลักษณะ และหน่วยข้อมูลย่อยเรื่องที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผลการวิจัยสอดคล้องกับโครงการเมตาเคต้าของ State Library of Queensland (Thornely, 1998) ที่นำหน่วยข้อมูลย่อยดับลินคอร์เมตาเคต้ามาปรับใช้ โดยหน่วยข้อมูลย่อยพื้นฐานที่นำมาใช้ในการลงรายการเว็บเพจของห้องสมุด ได้แก่ หน่วยข้อมูลย่อยชื่อเรื่อง หน่วยข้อมูลย่อยเจ้าของงาน หน่วยข้อมูลย่อยลักษณะ หน่วยข้อมูลย่อยปี และหน่วยข้อมูลย่อยสิทธิ

ด้านวิธีการสืบค้น ผลการวิจัยของกรกช เทียนเนียม (2541) พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจในรูปแบบการสืบค้น ซึ่งประกอบด้วย การค้นหาจากชื่อผู้ทำงานวิจัย คำสำคัญ ประเภทผู้ทำงานวิจัย และการค้นหาจากชื่อเรื่อง ในขณะที่ผลการวิจัยของ มณฑา พิเชฐสกุล (2538) พบว่าการเชื่อมคำด้วยการใช้คำ And หรือ or ทำให้สืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

ด้านรูปแบบการแสดงผล ผลการวิจัยของ เนตร โพธิ์เขียว (2539) พบว่า ผู้ประเมินส่วนใหญ่ มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการแสดงผลทางหน้าจอในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่า ผู้ประเมินมีความพึงพอใจระดับมากต่อการแสดงผลทางหน้าจอแบบเต็ม และพึงพอใจในระดับปานกลางต่อรูปแบบการแสดงผลทางหน้าจอแบบสั้น