

คลังสารสนเทศทางวัฒนธรรมแบบเปิด: กรณีของ Digital Public Library of America และ Europeana

ศิริินนา วอนเก้าน้อย^{1*}

¹ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

*sirinna.w@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอประเด็นแนวคิดเกี่ยวกับคลังสารสนเทศทางวัฒนธรรมแบบเปิด นำสู่การศึกษาหน่วยงานมรดกทางวัฒนธรรมในต่างประเทศที่น่าแนวคิดข้อมูลแบบเปิดสู่แนวปฏิบัติในการบริหารจัดการสารสนเทศมรดกทางวัฒนธรรม ประกอบด้วย (1) Digital Public Library of America ในประเทศสหรัฐอเมริกา และ (2) Europeana ในสหภาพยุโรป โดยศึกษาจากงานวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความวิจัยและบทความวิชาการที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ผลการศึกษา พบว่า 1) ลักษณะการดำเนินงานที่สำคัญเป็นลักษณะแพลตฟอร์มดิจิทัลที่รวบรวมข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมจากแหล่งต่าง ๆ มีโครงสร้างการทำงานด้านเทคโนโลยีและมาตรฐานข้อมูล รวมถึงแหล่งเงินทุนที่สนับสนุน 2) ทรัพยากรที่สำคัญ ได้แก่ เมทาดาทา เทคโนโลยี และบุคลากร 3) หุ่นส่วนหรือพันธมิตร ได้แก่ ด้านข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ หอจดหมายเหตุ ฯลฯ ด้านเทคโนโลยี มีการสนับสนุนจากกลุ่มซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สเป็นหลัก และ 4) กลุ่มผู้ใช้ ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา อาจารย์ นักวิจัย ฯลฯ

คำสำคัญ: คลังสารสนเทศดิจิทัล คลังสารสนเทศทางวัฒนธรรมแบบเปิด การเข้าถึงมรดกทางวัฒนธรรมแบบเปิด

Open Cultural Repositories : Cases of the Digital Public Library of America and Europeana

Sirinna Wonkaonoi^{1*}

¹Library and Information Sciences Department, Faculty of Humanities and Social Sciences,
Rajabhat Maha Sarakham University
*sirinna.w@gmail.com

Abstract

This article presents issues of the concept of open data for cultural heritage institutions in other countries that have incorporated the concept of open data into their cultural heritage information management practices, namely (1) the Digital Public Library of America in the United States and (2) Europeana in the European Union. The paper studied research papers, theses, research articles, and academic articles, both in Thai and foreign languages. The study results found that 1) the primary operating characteristics are the characteristics of a digital platform that collects cultural heritage data from various sources, has a working structure of technology and data standards, including sources of funding; 2) important resources include metadata, technology, and personnel; 3) partners or allies include cultural heritage data, such as libraries, museums, art galleries, archives, etc. In terms of technology, it is mainly supported by open-source software groups; and 4) User groups include students, teachers, researchers, etc.

Keywords: Digital Repositories, Open Cultural Repositories, Open access to cultural heritage

1. บทนำ

ข้อมูลแบบเปิด (Open data) เป็นข้อมูลที่ทุกคนสามารถเข้าถึง ใช้ แก้ไข และแบ่งปันได้อย่างเสรี เพื่อวัตถุประสงค์ต่าง ๆ องค์กรภาครัฐทั่วโลกกำลังดำเนินโครงการเกี่ยวกับข้อมูลแบบเปิด ซึ่งมีความคาดหวังว่าจะกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจ เพิ่มความโปร่งใส และปรับปรุงการมีส่วนร่วมระหว่างผู้ใช้ข้อมูลและผู้เผยแพร่ข้อมูล [1] แนวคิดข้อมูลแบบเปิดนำสู่ความเคลื่อนไหวด้านมรดกทางวัฒนธรรม [2,3,4] มรดกทางวัฒนธรรมคือกลุ่มของทรัพยากรที่สืบทอดมาจากอดีตโดยไม่ขึ้นอยู่กับความเป็นเจ้าของ เป็นภาพสะท้อนและการแสดงออกถึงคุณค่า ความเชื่อ ความรู้ประเพณีที่พัฒนาอย่างต่อเนื่องรวมถึงทุกแง่มุมของสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้คนและสถานที่ตามกาลเวลา [5] ซึ่งมรดกทางวัฒนธรรม (Cultural heritage) ทั้งมรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องได้ (Tangible cultural heritage) เช่น ทรัพย์สิน สิ่งปลูกสร้าง ฯลฯ และมรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้ (Intangible cultural heritage) เช่น ความรู้ ความคิดสร้างสรรค์ ทรัพย์สินทางปัญญา ฯลฯ มรดกทางวัฒนธรรมเป็นสิ่งที่มิได้อยู่ในบุคคล ชุมชนและสังคม เช่น ประเพณี ความเชื่อ วิถีปฏิบัติ [6] มรดกทางวัฒนธรรมเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญยิ่งในการสะท้อนถึงประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม และศิลปะของแต่ละสังคม การจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมในรูปแบบดิจิทัลมีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาและการวิจัยในปัจจุบัน

แนวคิดข้อมูลแบบเปิดของหน่วยงานมรดกทางวัฒนธรรม (OpenGLAM) เป็นความคิดริเริ่มที่นำโดยมูลนิธิความรู้แบบเปิด (Open knowledge foundation) ที่ส่งเสริมการใช้แบบเสรีและการเข้าถึงมรดกทางวัฒนธรรมแบบเปิด โดยหอศิลป์ (Galleries) ห้องสมุด (Libraries) หอจดหมายเหตุ (Archives) และพิพิธภัณฑ์ (Museums) รวมกันเรียกว่า GLAM Open Knowledge International [1] มีเป้าหมายคือการช่วยให้สถาบันทางวัฒนธรรมเปิดเนื้อหาและข้อมูลตามคำนิยามแบบเปิดตามที่กล่าวไว้ข้างต้นเพื่อให้ “ผู้ใช้ทุกคนใช้ แก้ไขและแบ่งปันได้อย่างเสรีตามวัตถุประสงค์ของตน” [7, 3]

การจัดการข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมให้อยู่ในคลังสารสนเทศแบบเปิดจะช่วยในการบริหารจัดการ สามารถเข้าถึง ใช้ แก้ไข และแบ่งปันข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมได้ กล่าวได้ว่าการพัฒนาคลังสารสนเทศแบบเปิดด้านมรดกทางวัฒนธรรมให้ประโยชน์ในการสงวนรักษา การเผยแพร่ และการเข้าถึงทรัพยากรมรดกทางวัฒนธรรม [8] รวมถึงการส่งเสริมการศึกษาและการสร้างนวัตกรรม [9] จากบทบาทและความสำคัญของแนวคิดข้อมูลแบบเปิดข้างต้น ส่งผลให้มีหน่วยงานมรดกทางวัฒนธรรมในต่างประเทศได้นำแนวคิดข้อมูลแบบเปิดเข้ามาเป็นแนวปฏิบัติเพื่อบริหารจัดการข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม ขณะเดียวกัน ในบริบทของประเทศไทย แม้จะมีหน่วยงานภาครัฐหรือภาคเอกชนมีความริเริ่มดำเนินโครงการรวบรวมและจัดเก็บข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมในรูปแบบดิจิทัล ทว่าการนำแนวคิด ข้อมูลแบบเปิดมาใช้อยู่ในวงจำกัด ซึ่งยังขาดกรอบแนวคิดหรือนโยบายที่ชัดเจนในการผลักดันข้อมูลเหล่านี้ให้กลายเป็นทรัพยากรที่ใช้ร่วมกันทางสาธารณะ ดังนั้น บทความนี้ได้นำเสนอประเด็นแนวคิดเกี่ยวกับคลังสารสนเทศทางวัฒนธรรมแบบเปิด และหน่วยงานมรดกทางวัฒนธรรมในต่างประเทศที่นำแนวคิดข้อมูลแบบเปิดสู่แนวปฏิบัติในการบริหารจัดการสารสนเทศมรดกทางวัฒนธรรม โดยนำเสนอกรณีของ Digital Public Library of America และ Europeana

2. วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ทำการรวบรวมข้อมูลจากงานวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความวิจัย และบทความวิชาการจากฐานข้อมูลออนไลน์ (online database) โดยทำการศึกษาจากทั้งบทความภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับคลังสารสนเทศทางวัฒนธรรมแบบเปิด และหน่วยงานมรดกทางวัฒนธรรมในต่างประเทศฯ ได้แก่ Digital Public Library of America และ Europeana เพื่อศึกษาลักษณะการดำเนินงาน ทรัพยากรที่สำคัญ ทุนส่วนหรือพันธมิตร และกลุ่มผู้ใช้

3. แนวคิดเกี่ยวกับคลังสารสนเทศทางวัฒนธรรมแบบเปิด

คลังสารสนเทศแบบเปิด (Open Repository) หมายถึง แหล่งสารสนเทศออนไลน์สำหรับเก็บวัตถุดิบดิจิทัล มีการจัดการและรวบรวมเนื้อหาดิจิทัล รวมถึงการกำหนดนโยบายกระบวนการบริการ เทคโนโลยี และคน ทั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักคือเพื่อเผยแพร่ความรู้และสารสนเทศต่าง ๆ ให้สาธารณะสามารถเข้าถึงได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย สามารถนำไปใช้ซ้ำและนำไปใช้ตามสัญญาอนุญาตที่เจ้าของผลงานกำหนดไว้ [10, 11, 12] คลังสารสนเทศแบบเปิดให้บริการเข้าถึงสารสนเทศในลักษณะออนไลน์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยเปิดให้สาธารณะสามารถเข้าถึงสารสนเทศภายในคลังสารสนเทศแบบเปิดได้ สามารถนำสารสนเทศไปใช้ได้ตามสิทธิ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งโดยส่วนมากจะใช้สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์หรือสัญญาอนุญาตอื่น ๆ ที่มีลักษณะพื้นฐานเดียวกันกับสัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ มีความสามารถในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลและสารสนเทศร่วมกัน (Interoperability) ระหว่างคลังสารสนเทศหรือฐานข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งอาจมีระบบโปรแกรมและโครงสร้างของข้อมูลที่แตกต่างกัน โดยใช้โปรโตคอล ที่ชื่อ OAI- PMH (Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting) เพื่อให้โปรแกรมค้นหาหรือฐานข้อมูลอื่น ๆ สามารถเก็บเกี่ยวเมตาดาต้าได้ [13-15]

ด้วยสาเหตุของการนำข้อมูลมาใช้และทำงานร่วมกัน จึงต้องมีความจำเป็นในการกำหนดให้ชัดเจน ถึงความหมายและเงื่อนไขของการทำข้อมูลแบบเปิด (Open data) เพื่อให้เกิดความเข้าใจและเป็นไปในแนวทางเดียวกัน แนวคิดแบบเปิดมีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันในหลากหลายสาขา ปัจจุบันภาคส่วนมรดกทางวัฒนธรรมยังขาดฉันทามติเกี่ยวกับคำจำกัดความของวัฒนธรรมแบบเปิดที่ชัดเจน แต่มีข้อตกลงทั่วไปว่าสถาบันมรดกทางวัฒนธรรมหรือเจ้าของคอลเล็กชันควรให้การเข้าถึง

คอลเล็กชันในสภาพแวดล้อมดิจิทัลอย่างเปิดกว้างที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลักการสำคัญของวัฒนธรรมแบบเปิดคือ การผลิตซ้ำผลงานสาธารณสมบัติในรูปแบบดิจิทัลควรเปิดให้ใช้งานได้อย่างเสรีและไม่มีข้อจำกัด วัฒนธรรมแบบเปิดใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเว็บ สัญญาอนุญาตแบบเปิด และโดเมนสาธารณะ เพื่อให้เข้าถึงมรดกทางวัฒนธรรมได้อย่างเสรี และทำให้สามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้ [16]

คลังสารสนเทศทางวัฒนธรรมแบบเปิดไม่เพียงแต่เป็นแหล่งรวบรวมข้อมูล แต่ยังเป็นแพลตฟอร์มที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกัน การสร้างสรรค์นวัตกรรม และการสร้างความรู้ใหม่จากข้อมูลที่มีอยู่ การทำงานร่วมกัน (Interoperability) เป็นประเด็นสำคัญในการทำให้คลังสารสนเทศจากแหล่งต่าง ๆ สามารถสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้ ส่งผลให้ข้อมูลทางวัฒนธรรมเชื่อมโยงกันอย่างแท้จริง

4. หน่วยงานมรดกทางวัฒนธรรมในต่างประเทศที่นำแนวคิดข้อมูลแบบเปิดสู่แนวปฏิบัติ

ปัจจุบันหน่วยงานมรดกทางวัฒนธรรมในต่างประเทศได้นำแนวคิดข้อมูลแบบเปิดเข้ามาเป็นแนวปฏิบัติ เพื่อบริหารจัดการสารสนเทศมรดกทางวัฒนธรรมในหลายหน่วยงาน บทความนี้ได้นำเสนอกรณีของแนวปฏิบัติที่โดดเด่น ได้แก่ Digital Public Library of America และ Europeana สามารถนำเสนอ ดังนี้

4.1 Digital Public Library of America (DPLA)

ก่อตั้งขึ้นด้วยแนวคิดสำคัญในการสร้างห้องสมุดดิจิทัลที่รวมแหล่งข้อมูลทางวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ของประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อให้ประชาชนทุกคนสามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์ได้อย่างเสรี การพัฒนา Digital Public Library of America (DPLA) ได้เปิดตัวเมื่อวันที่ 18 เมษายน 2013 ก่อตั้งโดย Harvard University's Berkman Center for Internet & Society ได้รับทุนสนับสนุนจากมูลนิธิ Alfred P. Sloan โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มโอกาสในการเข้าถึงวัฒนธรรม แม้ว่าโครงการต่าง ๆ ที่แสดงถึงความพยายามในการแปลงทรัพยากรสารสนเทศให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลจะเริ่มต้นมาตั้งแต่กลางทศวรรษ 1990 แต่ก็ขาดการประสานงานที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีอุปสรรคเกี่ยวกับประเภทที่หลากหลายของทรัพยากร และปัญหาอื่น ๆ เช่น ลิขสิทธิ์ เทคโนโลยี ฯลฯ ดังนั้น DPLA ได้มีการพัฒนาขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว ในปี 2017 มีสารสนเทศมากกว่า 15 ล้านรายการจากห้องสมุด หอจดหมายเหตุและพิพิธภัณฑ์มากกว่า 2,000 แห่งในสหรัฐอเมริกา ในช่วงแรกแนวคิดการพัฒนาของ DPLA ได้ถูกพัฒนาตาม National Digital Platform ในสองวิธีหลัก 1) เป็นการสร้างระบบห้องสมุดดิจิทัลที่มีเครือข่ายที่กว้างขวาง ซึ่งเป็นครั้งแรกที่รวมตัวกันได้และทำให้เนื้อหาพร้อมใช้งานได้สูงสุดจากสถาบันหลายพันแห่ง และ 2) ใช้เทคโนโลยีล้ำสมัยเพื่อให้บริการทรัพยากรสารสนเทศหลากหลายรูปแบบ มีการทำงานร่วมกันของฮับเนื้อหาและฮับบริการ โดยมีเมทาตาจากเครือข่ายพันธมิตร เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หอจดหมายเหตุและสถาบันมรดกทางวัฒนธรรมจากทั่วสหรัฐอเมริกา [17]

4.1.1 ลักษณะการดำเนินงาน

1) การสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม ภารกิจของ DPLA คือการทำให้ผลงานทางวัฒนธรรมและวิทยาศาสตร์เข้าถึงสาธารณชนได้ง่ายขึ้น ผ่านเว็บไซต์ dp.la รวมถึงแอปพลิเคชัน ฟังก์ชันการทำงานหรือบริการอื่น ๆ ผู้ใช้สามารถค้นหาผลงานที่เก็บรวบรวมโดยห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หอจดหมายเหตุ และผู้รวบรวมเนื้อหาอื่น ๆ ทั่วประเทศผ่านการดำเนินงานของฮับเนื้อหาและฮับบริการ นอกจากนี้ DPLA ยังได้ร่วมมือกับหุ้นส่วนหรือพันธมิตรด้านเนื้อหาบางองค์กรเพื่อส่งมอบเนื้อหาที่คัดสรรแล้วให้กับผู้ใช้ ได้แก่ นิทรรศการ ชุดแหล่งปฐมภูมิ มีลักษณะการนำมาใช้ในการศึกษา ซึ่ง DPLA มีส่วนร่วมความริเริ่มต่าง ๆ มากมายเพื่อนำเนื้อหาจากหุ้นส่วนหรือพันธมิตรมาสู่ห้องเรียนในการศึกษาระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาตอนปลาย (K-12) และการศึกษาระดับอุดมศึกษา [18]

2) การดำเนินงานของหน่วยงานที่ให้ข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม มีการดำเนินงาน ดังนี้ (1) การกำกับดูแลสมาชิก ซึ่งสมาชิกของ DPLA มีหน้าที่ควบคุมกิจกรรมเครือข่าย DPLA ผ่านทางเครือข่ายและสภาพที่ปรึกษา กลุ่มทำงาน และ

หน่วยงานเฉพาะกิจ และ (2) การนำข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมเข้าแพลตฟอร์มของ DPLA เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หน่วยงานท้องถิ่น และองค์กรต่าง ๆ ในการรวบรวม จัดการ และเผยแพร่ข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมในรูปแบบดิจิทัลให้ประชาชนเข้าถึงได้

3) การดำเนินงานด้านเทคโนโลยี สามารถจำแนกได้ ดังนี้ (1) ระบบหน้าบ้าน (Front-End) ระบบ Search and Discovery Platform ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและเข้าถึงข้อมูลดิจิทัลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย อาทิ ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ และหอจดหมายเหตุทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา และ (2) ระบบหลังบ้าน (Back-End) ทำหน้าที่จัดเก็บ ประมวลผล และให้บริการข้อมูลดิจิทัลจากหุ่นส่วนหรือพันธมิตรทั่วประเทศสหรัฐอเมริกา โดยใช้เทคโนโลยีโอเพนซอร์ส ระบบคลาวด์ และมาตรฐานเมทาตาตา

4) แหล่งเงินทุน มาจากหลากหลายแหล่งเงินทุนที่ช่วยสนับสนุนการดำเนินงาน ซึ่งเป็นลักษณะการให้เงินทุนตามวาระโอกาสหรือการทำโครงการ ได้แก่ (1) มูลนิธิและองค์กรไม่แสวงหาผลกำไร ได้รับเงินทุนสนับสนุนจากมูลนิธิที่สนใจส่งเสริมการเข้าถึงข้อมูลดิจิทัลและการอนุรักษ์ทรัพยากรทางวัฒนธรรม เช่น Alfred P. Sloan Foundation: สนับสนุนในช่วงเริ่มต้นของโครงการ และโครงการ ebook Knight Foundation: สนับสนุนโครงการที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมด้านข้อมูล Andrew W. Mellon Foundation: สนับสนุนการพัฒนามาตรฐานข้อมูลและโครงการพิเศษ (2) หน่วยงานรัฐบาล ได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐบาลกลาง (3) เงินสนับสนุนจากหุ่นส่วนหรือพันธมิตรและสมาชิกในเครือข่าย (4) รายได้จากการบริการและการขาย เป็นการให้บริการเชิงพาณิชย์บางอย่าง เช่น DPLA Exchange: แพลตฟอร์มสำหรับการจำหน่ายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) และ (5) การบริจาคทางสาธารณะ เป็นการรับการสนับสนุนจากประชาชนทั่วไปผ่านการบริจาคเพื่อสนับสนุนภารกิจขององค์กร

4.1.2 ทรัพยากรที่สำคัญ

1) เมทาตาตา สำหรับเมทาตาตา ของ DPLA ถูกพัฒนาภายใต้ DPLA Metadata Application Profile (MAP) เป็นกรอบการทำงานเฉพาะสำหรับจัดการข้อมูล มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้ (1) Metadata Schema ซึ่ง DPLA ใช้มาตรฐาน Metadata เช่น Dublin Core (DC) เป็นมาตรฐานพื้นฐานที่นิยมใช้สำหรับการจัดการข้อมูลดิจิทัล MODS (Metadata Object Description Schema) เป็นมาตรฐานเมทาตาตาแบบ XML พัฒนาโดย Library of Congress ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในการอธิบายทรัพยากรดิจิทัลของห้องสมุดและหอจดหมายเหตุและ EDM (Europeana Data Model) เป็นมาตรฐานที่ Europeana ใช้เพื่อรวมและจัดการข้อมูลทางวัฒนธรรมจากทั่วทั้งยุโรป (2) Aggregation Model ซึ่งรวบรวมเมทาตาตาจากหุ่นส่วนหรือพันธมิตรผ่านฮับเนื้อหาและฮับบริการ โดยเมทาตาตาจากแหล่งต่าง ๆ จะถูกประมวลผลให้เป็นรูปแบบที่สอดคล้องกันก่อนนำเข้าสู่ระบบกลาง (3) Controlled Vocabularies ในการจัดการเมทาตาตาเพื่อให้แน่ใจว่าข้อมูลที่มาจากแหล่งต่าง ๆ มีความเป็นมาตรฐานและสามารถใช้งานร่วมกันได้ และ (4) Linked Data และ Semantic Web เพื่อให้ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ สามารถค้นหา เชื่อมโยง และใช้งานร่วมกันได้ง่ายขึ้น

2) เทคโนโลยี มีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้ (1) ระบบการจัดการ Metadata และ Linked Data DPLA อาศัยมาตรฐานเมทาตาตา และ Linked Data เพื่อให้ข้อมูลจากหลายแหล่งทำงานร่วมกันได้ (2) ระบบคลังข้อมูล DPLA ต้องจัดเก็บและบริหารข้อมูลขนาดใหญ่จากหุ่นส่วนหรือพันธมิตรหลายแห่ง ได้แก่ Elasticsearch ระบบค้นหาและจัดทำดัชนีข้อมูลเพื่อให้การค้นหามีประสิทธิภาพ PostgreSQL & Apache Solr ใช้เป็นฐานข้อมูลสำหรับเก็บเมทาตาตา และ (3) แพลตฟอร์มการค้นหาและเข้าถึงข้อมูล DPLA พัฒนาระบบค้นหาให้สามารถดึงข้อมูลจากหลายแหล่งและแสดงผลในรูปแบบที่เข้าใจง่าย ได้แก่ DPLA API ให้บริการข้อมูลแบบเปิด (Open API) เพื่อให้หน่วยงานอื่นดึงข้อมูลไปใช้

3) บุคลากร มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญหลากหลายด้าน อาทิ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการข้อมูลดิจิทัล (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี (3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและการวิเคราะห์ และ (4) ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมายและลิขสิทธิ์

4.1.3 หุ่นส่วนหรือพันธมิตร

1) ด้านข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม เป็นหุ่นส่วนหลักสนับสนุนข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม โดย DPLA ดำเนินงานผ่านฮับเนื้อหา (Content Hubs) และฮับบริการ (Service Hubs) ดังนี้

- ฮับเนื้อหา (Content Hubs) ผู้ให้บริการฮับเนื้อหาประกอบด้วยสถาบันทางวัฒนธรรมขนาดใหญ่ เช่น ห้องสมุด หอจดหมายเหตุ และพิพิธภัณฑ์ มีลักษณะเด่นด้วยการแบ่งปันชุดบันทึกข้อมูลจำนวนมาก การบำรุงรักษา และการปรับปรุงตามความจำเป็น [19] ฮับเนื้อหาทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการนำข้อมูลเข้าสู่ DPLA โดยรวบรวมเมทาดาตาจาก ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หอศิลป์ และหอจดหมายเหตุ ซึ่งการเป็นฮับเนื้อหาของสถาบันต่าง ๆ จะต้องสามารถแบ่งปันเมทาดาตาที่ไม่ซ้ำกันมากกว่า 150,000 รายการที่แปลงเป็นวัตถุดิจิทัล (ข้อความออนไลน์ ภาพถ่าย วัสดุต้นฉบับ งานศิลปะ ฯลฯ) หน้าที่หลักของฮับเนื้อหา ได้แก่ (1) จัดการข้อมูลดิจิทัลของตนเอง โดยควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของข้อมูล เช่น การสร้างเมทาดาตาที่สอดคล้องกับ DPLA (2) ส่งข้อมูลให้กับ DPLA ใช้การเก็บเกี่ยวเมทาดาตา (Metadata Harvesting) (ผ่าน OAI-PMH หรือโปรโตคอลอื่น ๆ) เพื่อรวมข้อมูลเข้าสู่ DPLA และ (3) สนับสนุนมาตรฐาน เมทาดาตาและการเข้าถึงแบบเปิด ทำให้ข้อมูลสามารถใช้งานได้ในระดับประเทศ

- ฮับบริการ (Service Hubs) ถูกสร้างขึ้นโดยสถาบันที่มีส่วนร่วมของรัฐหรือระดับภูมิภาคที่จัดอยู่ในเครือข่ายซึ่งทำงานร่วมกันเพื่อส่งบันทึกข้อมูลจากคลังสารสนเทศของตนไปยัง DPLA เช่นเดียวกับฮับเนื้อหา ฮับบริการเป็นตัวรวบรวม แต่รวบรวมเนื้อหาตามภูมิภาคหรือขอบเขตทางภูมิศาสตร์ มีการแบ่งปันทรัพยากร บทบาท และความรับผิดชอบ ดังนั้นสถาบันที่มีส่วนร่วมจึงไม่จำเป็นต้องให้บริการทั้งหมด ซึ่งสถาบันที่มีส่วนร่วมขนาดเล็กที่ไม่สามารถซื้อหรือเป็นเจ้าของระบบคลังสารสนเทศและการบริการแปลงเป็นดิจิทัล สามารถทำงานร่วมกับเนื้อหาดิจิทัลของตนร่วมกันได้ และยังคงเป็นไปตามข้อกำหนดการรวมกลุ่มต่าง ๆ [19] ด้วยวิธีนี้ ฮับบริการจึงมีบทบาทสำคัญในข้อเสนอของ DPLA เพื่อรวบรวมมรดกทางวัฒนธรรมทั่วประเทศและเปิดเผยข้อมูลทางดิจิทัล เนื่องจากเชื่อมโยงพันธมิตรที่มีขนาดและต้นกำเนิดต่างกัน ทำให้มองเห็นเนื้อหาทางวัฒนธรรมในระดับประเทศและระดับโลก [20]

2) ด้านเทคโนโลยี มีหุ่นส่วนหรือพันธมิตรสำคัญที่สนับสนุนด้านเทคโนโลยี คือ กลุ่มให้บริการโปรแกรมโอเพนซอร์ส ได้แก่ Internet Archive – (DPLA) ร่วมมือกันจัดทำโปรแกรมร่วมกันที่จะช่วยเพิ่มการแบ่งปันคอลเล็กชันจาก Internet Archive ใน DPLA Internet Archive ทำงานร่วมกับห้องสมุดและผู้ให้บริการเนื้อหาเพื่อให้แน่ใจว่าเมทาดาตาจะตรงตามมาตรฐานและข้อกำหนดของ DPLA จากนั้นเนื้อหาจะถูกแปลงเป็นดิจิทัลและเมทาดาตาจะถูกนำเข้า DPLA และระบบเทคโนโลยีสนับสนุนตลาดหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แพลตฟอร์มโอเพนซอร์ส เช่น SimplyE ซึ่งแอปพลิเคชันสำหรับอ่าน e-Books ที่พัฒนาโดย New York Public Library (NYPL) SimplyE พัฒนาขึ้นเพื่อให้ประชาชนทั่วไปเข้าถึงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างง่ายดายผ่านห้องสมุด และช่วยให้ห้องสมุดต่างๆ สามารถจัดระเบียบและส่งมอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ของตนให้กับผู้ใช้โดยตรงผ่านแอปที่ควบคุมโดยห้องสมุด [21]

4.1.4 กลุ่มผู้ใช้ คือประชาชนทั่วไปที่มีความสนใจในการค้นหาข้อมูลทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ศิลปะ หรือวิทยาศาสตร์ สามารถจำแนกดังนี้ (1) นักเรียนที่ต้องการใช้ข้อมูลจาก DPLA สำหรับการศึกษา ได้แก่ ชุดแหล่งปฐมภูมิ (Primary Source Sets) (2) นักศึกษาที่ต้องการใช้ข้อมูลจาก DPLA สำหรับการศึกษาหรือโครงการวิจัย ได้แก่ National History Day (3) ครูที่ใช้ทรัพยากรจาก DPLA ในการสอนในชั้นเรียน (4) อาจารย์ที่ใช้ทรัพยากรจาก DPLA สำหรับการสอนในชั้นเรียน รวมถึงการทำโครงการหรือการทำวิจัย และ (5) นักวิจัยที่ค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม หรือสังคม

4.2 Europeana

Europeana เป็นความริเริ่มที่ดำเนินการโดย Europeana Foundation เป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับทรัพยากรมรดกทางวัฒนธรรมของสหภาพยุโรป มีกิจกรรมในการบำรุงรักษาและพัฒนาแพลตฟอร์มบริการ ได้รับการสนับสนุนภายใต้

การระดมทุนของโครงการ Digital Service Infrastructure (DSI) และความสำเร็จครั้งใหญ่ในปี 2012 เมื่อเมทาาดาตาของ Europeana ได้รับการเผยแพร่ภายใต้เงื่อนไขของ Creative Commons CC0 1.0 Universal Public Domain Dedication ทำให้เมทาาดาตาสามารถใช้งานได้อย่างเสรีสำหรับการใช้งานทุกประเภทเพิ่มโอกาสสำหรับนวัตกรรมดิจิทัลและความคิดสร้างสรรค์ หลังจากนั้นปี 2015 Europeana กลายเป็นหนึ่งในโครงสร้างพื้นฐานบริการดิจิทัลของคณะกรรมการการยุโรป (DSI) ทั้งหมดนี้ให้บริการข้ามพรมแดนแบบเครือข่ายสำหรับภาคประชาชน ธุรกิจและหน่วยงานภาครัฐ วัตถุประสงค์ของ Europeana คือทำให้สถาบันต่าง ๆ สามารถแบ่งปันคอลเล็กชันทางออนไลน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อปรับปรุงคุณภาพข้อมูลและเนื้อหาที่แบ่งปันกับ Europeana และเพื่อให้สถาบันมรดกทางวัฒนธรรมสามารถสร้างขีดความสามารถในการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลได้ ตั้งแต่ปี 2022 Europeana เป็นศูนย์กลางพื้นที่ข้อมูลสำหรับมรดกทางวัฒนธรรมของยุโรป ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากโครงการ Digital Europe ปี 2024 เว็บไซต์ Europeana เปิดให้เข้าถึงวัตถุดิจิทัลมากกว่า 55 ล้านรายการ เช่น หนังสือ เพลง งานศิลปะ และอื่น ๆ ด้วยเครื่องมือค้นหาและตัวกรองที่ซับซ้อน รวมถึงคอลเล็กชันตามธีม นิทรรศการ แกลเลอรี และบล็อกมากมาย [22]

4.2.1 ลักษณะการดำเนินงาน

1) การสนับสนุนการเข้าถึงข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม Europeana เป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลที่รวบรวมข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมจากแหล่งต่าง ๆ ทั่วยุโรป เพื่อให้ข้อมูลเหล่านี้สามารถเข้าถึงได้โดยสาธารณะ รวมถึงการให้การสนับสนุนในการเข้าถึงและใช้งานข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งช่วยให้ทั้งนักวิจัย นักการศึกษา และผู้สนใจทั่วไปสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับมรดกทางวัฒนธรรมของยุโรปได้ง่ายขึ้น [23]

2) การดำเนินงานของหน่วยงานที่ให้ข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม การดำเนินงานของหน่วยงานที่ให้ข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมของ Europeana มีบทบาทสำคัญในการรวบรวมและเตรียมข้อมูลดิจิทัล ให้เป็นไปตามมาตรฐานของ Europeana สามารถแบ่งขั้นตอนหลักดังนี้ (1) การเลือกและจัดทำข้อมูลดิจิทัล ดำเนินการคัดเลือกวัตถุทางวัฒนธรรมที่ต้องการเผยแพร่ ทำการแปลงให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล และกำหนดเมทาาดาตา (2) การใช้มาตรฐานเมทาาดาตา ที่เข้ากับ Europeana โดยใช้มาตรฐาน Europeana Data Model (EDM) (3) การส่งข้อมูลไปยังผู้รวบรวม โดยผู้รวบรวมจะทำหน้าที่ตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลและแปลงให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน และ (4) Europeana นำเข้าและจัดเก็บข้อมูลบนแพลตฟอร์ม

3) การดำเนินงานด้านเทคโนโลยี สามารถจำแนกได้ ดังนี้ (1) ระบบหน้าบ้าน (Front-End) มุ่งเน้นการสร้างประสบการณ์การใช้งานที่ดีและเข้าถึงข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมได้ง่าย มีเครื่องมือการค้นหาที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมได้จากหลากหลายเกณฑ์ เช่น คำสำคัญ (keywords) ประเภทของเนื้อหา (เช่น ภาพถ่าย หนังสือ ภาพยนตร์) และช่วงเวลา และ (2) ระบบหลังบ้าน (Back-End) มีโครงสร้างที่รองรับการจัดเก็บ จัดการ และประมวลผลข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมที่ถูกจัดเก็บในระบบ โดยมุ่งเน้นการเชื่อมโยงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ การจัดเก็บข้อมูลให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และการสร้างระบบที่สามารถรองรับการค้นหาข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) แหล่งเงินทุน ได้รับเงินทุนจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อสนับสนุนการดำเนินงาน การพัฒนาโครงการดิจิทัล และการส่งเสริมการอนุรักษ์และการเข้าถึงทรัพยากรมรดกทางวัฒนธรรมในยุโรป เป็นลักษณะการให้เงินทุนหลัก และการให้เงินทุนตามวาระโอกาสหรือโครงการ ดังนี้ การให้เงินทุนหลัก ได้แก่ สหภาพยุโรป (European Union) และการให้เงินทุนตามวาระโอกาสหรือโครงการ ได้แก่ (1) การบริจาคและการสนับสนุนจากองค์กรต่าง ๆ (2) การสนับสนุนจากรัฐบาลท้องถิ่น และ (3) รายได้จากบริการผลิตภัณฑ์

4.2.2 ทรัพยากรที่สำคัญ

1) ข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมดิจิทัล ได้แก่ คอลเล็กชัน (Collections) มีคอลเล็กชันดิจิทัลที่หลากหลายครอบคลุมมรดกทางวัฒนธรรมของยุโรปจากพิพิธภัณฑ์ หอสมุด หอจดหมายเหตุ และสถาบันวัฒนธรรมทั่วทั้งทวีป คอลเล็กชันเหล่านี้ถูกจัดทำเป็นดิจิทัลและเปิดให้เข้าถึงได้ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ โดยเน้นการสร้างโอกาสในการเรียนรู้ การวิจัย และการสร้างสรรค์

2) เทคโนโลยี มีองค์ประกอบสำคัญดังนี้ (1) Linked Open Data (LOD) และ Resource Description Framework (RDF) ใช้เทคโนโลยี Linked Open Data (LOD) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ช่วยให้ข้อมูลจากหลายแหล่งสามารถเชื่อมโยงและนำมาใช้ร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเชื่อมโยงข้อมูลจากหลายแหล่งโดยไม่จำเป็นต้องย้ายข้อมูลจากแหล่งเหล่านั้น (2) มาตรฐานเมทาตาตา เช่น Dublin Core เพื่อให้ข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรมมีการจัดระเบียบในรูปแบบที่เป็นมาตรฐาน และสามารถใช้ได้กับระบบต่าง ๆ ทั่วโลก และ (3) API (Application Programming Interface) มี API ที่เปิดให้การเข้าถึงข้อมูลจาก Europeana และสามารถนำข้อมูลไปใช้งานในแอปพลิเคชันหรือเว็บไซต์ภายนอก

3) บุคลากร มีบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญหลากหลายด้าน อาทิ (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านข้อมูลและการจัดการมรดกทางวัฒนธรรม (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและการพัฒนาระบบ (3) ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล (4) ผู้เชี่ยวชาญด้านกฎหมาย (5) ผู้เชี่ยวชาญด้านการสื่อสารและการตลาด และ (6) ผู้เชี่ยวชาญด้านการฝึกอบรมและการพัฒนา

4.2.3 หุ่นส่วนหรือพันธมิตร

1) ด้านข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม เป็นองค์กรหรือหน่วยงานที่ร่วมมือกับ Europeana ในการรวบรวมและเผยแพร่ข้อมูลดิจิทัลที่เกี่ยวข้องกับมรดกทางวัฒนธรรมของยุโรป สามารถแบ่งออกเป็นหลายประเภท ขึ้นอยู่กับประเภทของข้อมูลหรือแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าสนใจให้กับแพลตฟอร์ม Europeana ได้แก่ (1) หุ่นส่วนหน่วยงานมรดกทางวัฒนธรรม ได้แก่ ห้องสมุด (Libraries) พิพิธภัณฑ์ (Museums) และหอจดหมายเหตุด้านภาพ (2) หุ่นส่วนด้านการศึกษา ได้แก่ European Schoolnet EuroClio และ (3) หุ่นส่วนด้านการวิจัย ได้แก่ CLARIN DARIAH

2) ด้านเทคโนโลยี มีการสนับสนุนจากกลุ่มซอฟต์แวร์โอเพนซอร์สเป็นหลัก ดังนี้ ได้แก่ Open Data Portals และ OpenAIRE เป็นแพลตฟอร์มที่ช่วยให้การเข้าถึงข้อมูลการวิจัยแบบเปิดเป็นไปได้ง่ายขึ้น โดยร่วมมือกับ Europeana เพื่อทำให้ข้อมูลจากแหล่งวิจัยและข้อมูลวิทยาศาสตร์สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลทางวัฒนธรรมที่มีอยู่ใน Europeana ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.2.4 กลุ่มผู้ใช้ คือประชาชนทั่วไปที่สนใจในประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมที่ต้องการเข้าถึงข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม ได้แก่ นักเรียน นักศึกษา ครู อาจารย์ นักวิจัย นอกจากนี้ยังมีกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านมรดกทางวัฒนธรรมเพื่อใช้เป็นเครื่องมือและแนวปฏิบัติที่ดีที่สุดสำหรับการจัดการข้อมูล

5. บทสรุป

Digital Public Library of America (DPLA) และ Europeana เป็นตัวอย่างที่โดดเด่นในการสร้างคลังสารสนเทศทางวัฒนธรรมแบบเปิดในระดับภูมิภาคและระดับทวีป จากการศึกษาแสดงให้เห็นถึงลักษณะการดำเนินงาน ได้แก่ เทคโนโลยีมาตรฐานแบบเปิด อาทิ เมทาตาตา ได้รับการเผยแพร่ภายใต้เงื่อนไขของ Creative Commons CC0 1.0 Universal Public Domain Dedication ทำให้เมทาตาตาสามารถใช้งานได้ฟรี และการมุ่งเน้นที่การเข้าถึงข้อมูลเพื่อประโยชน์สาธารณะ การดำเนินงานของ DPLA และ Europeana ไม่เพียงแต่ช่วยสงวนรักษามรดกทางวัฒนธรรมให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัลเท่านั้น แต่ยังทำให้มรดกทางวัฒนธรรมกลายเป็นทรัพยากรที่มีชีวิตชีวา สามารถนำไปใช้ในการวิจัย การศึกษา การสร้างสรรค์ และการสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับประวัติศาสตร์และวัฒนธรรมร่วมกันของมนุษยชาติ แม้ว่าจะยังคงมีความท้าทายในการพัฒนาคลังสารสนเทศทางวัฒนธรรมแบบเปิด แต่การเรียนรู้จากกรณีศึกษาข้างต้นจะช่วยเป็นแนวทางให้เกิดการพัฒนาคลังสารสนเทศทางวัฒนธรรมแบบเปิดที่ยั่งยืน มีประสิทธิภาพ และสามารถเชื่อมโยงถึงกันได้ทั่วโลก

การอภิปรายผลจากการวิเคราะห์กรณีศึกษา Digital Public Library of America (DPLA) และ Europeana สามารถสรุปได้ว่า ทั้งสองหน่วยงานสะท้อนแนวคิดหลักของ OpenGLAM [1] ได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยเฉพาะในด้านการเปิดข้อมูล การใช้เทคโนโลยีแบบเปิด และการสร้างการมีส่วนร่วมของสาธารณะในฐานะผู้ใช้และผู้มีบทบาทในการจัดการข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม สอดคล้องกับการศึกษาของ Terras [3] ที่เสนอว่า OpenGLAM ไม่เพียงแต่เกี่ยวข้องกับการเปิดเผยข้อมูลเท่านั้น

แต่ยังหมายถึงการเปลี่ยนบทบาทของสถาบันมรดกทางวัฒนธรรมให้กลายเป็นพื้นที่เปิดของความร่วมมือ การสร้างองค์ความรู้ร่วม และการสร้างนวัตกรรมบนฐานของข้อมูลวัฒนธรรมดิจิทัล

อย่างไรก็ตาม ในบริบทของสังคมไทย การขับเคลื่อนข้อมูลทางวัฒนธรรมแบบเปิดยังเผชิญกับความท้าทายหลายประการ ทั้งในด้านโครงสร้างนโยบาย การจัดการลิขสิทธิ์ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีและมาตรฐานข้อมูลระดับความเข้าใจในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นการส่งเสริมข้อมูลทางวัฒนธรรมแบบเปิดในประเทศไทยจึงต้องอาศัยการวางแผนเชิงระบบที่บูรณาการทั้งมิติด้านนโยบาย โครงสร้างพื้นฐานทางเทคโนโลยี ข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม กฎหมาย ลิขสิทธิ์ การมีส่วนร่วมของชุมชน ฯลฯ เพื่อช่วยอนุรักษ์มรดกทางวัฒนธรรมของชาติ และเอื้อต่อการพัฒนานวัตกรรมทางวัฒนธรรมในระยะยาว

6. เอกสารอ้างอิง (References)

- [1] Open Knowledge International. (2018). *What is open?*. Open Knowledge International.<https://okfn.org/opendata>.
- [2] Sanderhoff, M. (2013). Open images : risk or opportunity for art collections in the digital age?. *Nordisk Museologi*, 2, 131-146.
- [3] Terras, M. (2015). Opening access to collections: the making and using of open digitised cultural content. *Online Information Review*, 39(5), 733-752.
- [4] Kapsalis, E. (2016). *The Impact of open access on galleries, libraries, museums, & archives*. siarchives. https://siarchives.si.edu/sites/default/files/pdfs/2016_03_10_OpenCollections_Public.pdf
- [5] The Faro Convention. (2014). *Council of Europe framework convention on the social value of cultural heritage*. Historicengland. <https://historicengland.org.uk/content/docs/research/faro-conventionpdf/>
- [6] Chaichuay, V. (2017). Cultural heritage information: concept and research issues. *Journal of Information Science*, 35(2), 130-153. (In Thai)
- [7] Buchner, A., Janus, A., Kawęcka, D., & Zaniewska, K. (2015). *Open GLAM in Poland report*. Ministry of culture and national heritage of the republic of Poland.
- [8] Öztemiz, S., & Yilmaz, B. (2018). Open access to digitized cultural heritage: A model proposal for turkey. *DTCF Dergisi*, 58(2), 1647-1666.
- [9] Roued-Cunliffe, H. (2020). *Open heritage data*. Henriette Roued-Cunliffe, University of Copenhagen, Denmark.
- [10] Pinfield, S. (2008). *Libraries and open access: the Implications of open-access publishing and dissemination for libraries in higher education institutions*. Researchgate.https://www.researchgate.net/publication/28693118_Libraries_and_Open_Access_the_Implications_of_OpenAccess_Publishing_and_Dissemination_for_Libraries_in_Higher_Education_Institutions
- [11] Semple, N. (2006). *Digital repositories*. Dcc. <http://www.dcc.ac.uk/resources/briefing-papers/introduction-curation/digital-repositories>
- [12] The Repositories Support Project (RSP). (2018). *What is a repository?*. The repositories support project. <http://www.rsp.ac.uk/start/before-you-start/what-is-a-repository/>



- [13] Duarte, A. L. (2006). *Digital repositories: Issues and challenges a literature review*. Vuir. https://vuir.vu.edu.au/792/2/Setting_up_a_Repository.pdf
- [14] Vinitketkumnuan, M. (2013). *Develment of open access institutional repository of the faculty of humanities, Chiang Mai University* [Master's thesis]. Chiang Mai University. (In Thai)
- [15] Kitchin, R., Collins, S., & Frost, D. (2015). *Funding models for open access repositories*. The Royal Irish Academy and Trinity College Dublin.
- [16] Creative Commons. (2024). *Creative commons certificate for educators, academic librarians, and open culture*. Creative Commons. <https://certificates.creativecommons.org/cccertedu/chapter/5-1-open-glam-open-access-to-cultural-heritage/>
- [17] Gore, E., Bitta, M. D., & Cohen, D. (2017). *The Digital public library of America and the national digital platform*. D-Lib Magazine. <https://www.dlib.org/dlib/may17/gore/05gore.html>
- [18] DPLA. (2025). *The education guide to DPLA*. DPLA. <https://dp.la/guides/the-education-guide-to-dpla>
- [19] DPLA. (2022). *Prospective hubs*. DPLA. <https://pro.dp.la/prospective-hubs>
- [20] Lígia Triques, M., Ventura Amorim Gonzalez, P. R., & de Albuquerque, A. Cr. (2022). Integration of cultural data from digital repositories: an overview of the DPLA hubs. *Revista Digital de Biblioteconomiae Ciência da Informação*, 20, 1-21.
- [21] Blackwell, M. (2019). *Partnership to further national e-book platform created*. ReadersFirst. <https://www.readersfirst.org/news/2019/4/22/partnership-to-further-national-e-book-platform-created>
- [22] Europeana Pro. (2024). *Brief history*. Europeana Pro. <https://pro.europeana.eu/about-us/mission>
- [23] Europeana pro. (2024). *Mission*. Europeana pro. <https://pro.europeana.eu/about-us/mission>