

# การคัดเลือกมาตรฐานสากลสำหรับการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล

น้ำทิพย์ วิภาวิน<sup>1\*</sup> วชิราภรณ์ คลังธนบูรณ์<sup>2</sup>

พงศ์ธวัช ชีพพิมลชัย<sup>3</sup> ชาตรี วงษ์แก้ว<sup>4</sup>

นิลวิสน์ อินทรักษา<sup>3</sup> อุไร เหลืองบริสุทธิ์<sup>5</sup>

## บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล และคัดเลือกมาตรฐานสากลที่เหมาะสมในการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยศึกษาและวิเคราะห์เอกสารมาตรฐานการกำกับข้อมูลผลการวิจัยและการบริหารจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัล การประเมินตนเอง และการสัมภาษณ์ผู้บริหารคลังสารสนเทศดิจิทัลในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยที่มีการจัดการและจัดเก็บผลงานวิจัยในระดับประเทศ จากสถาบันการศึกษา 11 แห่งและหน่วยงานวิจัย 10 แห่ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูล แบบประเมินตนเอง และแบบสัมภาษณ์ การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหาแบบอุปนัย

ผลการวิจัย พบว่า 1) สภาพการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัลของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยประสบปัญหาการจัดการให้เป็นไปตามมาตรฐานในประเด็นที่เหมือนกัน ได้แก่ การจัดหาและแปลงรูปข้อมูลตามโมเดล Open Archival Information System (OAIS) Reference Model (Workflow) การกำหนดกรอบนโยบายการกำกับและเผยแพร่ข้อมูลวิจัยหรือผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Policy) การจัดทำแผนการสงวนรักษาข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Preservation plan) การรักษาความปลอดภัยของข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Security) 2) การคัดเลือกมาตรฐานที่เหมาะสมในการบริหารจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลแห่งชาติ คือ คอร์ทรัสต์ซีล (CoreTrustSeal) เป็นมาตรฐานการรับรองคุณภาพขั้นพื้นฐาน โดยมีคู่มือการจัดการคุณภาพข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัลอ้างอิงมาตรฐานการรับรองคุณภาพคลังสารสนเทศดิจิทัลในระดับสากล CoreTrustSeal ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวปฏิบัติ นอกจากนี้ ยังได้ให้ข้อเสนอแนะสำหรับหน่วยงานผู้ให้ทุนในระดับชาติเพื่อกำหนดแนวทางและการสนับสนุนเชิงนโยบาย เพื่อให้เกิดการกำกับข้อมูลผลการวิจัยได้อย่างครบถ้วนและการพัฒนาคลังสารสนเทศดิจิทัลให้เป็นมาตรฐานในระดับชาติและระดับสากล

**คำสำคัญ** มาตรฐานสากล; การจัดการข้อมูลผลการวิจัย; คลังสารสนเทศดิจิทัล

\*ผู้แต่งหลัก อีเมล namtip.wip@stou.ac.th

<sup>1</sup>แขนงวิชาสารสนเทศศาสตร์ สาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

<sup>2</sup>หน่วยปฏิบัติการวิจัยภูมิทัศน์สารสนเทศ ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

<sup>3</sup>บริษัท ปันสาร เอเชีย จำกัด

<sup>4</sup>ฝ่ายสารสนเทศและวิชาการ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์

<sup>5</sup>สำนักบรรณสารการพัฒนา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

วันที่รับบทความ 8 พฤษภาคม 2563

วันที่ตอบรับบทความ 10 มิถุนายน 2563

# International Standards Selection for Research Output Management in Digital Repositories

Namtip Wipawin<sup>1\*</sup>, Wachiraporn Klungthanaboon<sup>2</sup>,  
Pongtawat Chippimolchai<sup>3</sup>, Chatree Wongkaew<sup>4</sup>,  
Neelawat Intaraksa<sup>3</sup>, Urai Luangborisut<sup>5</sup>

## Abstract

This research aims to investigate research output management in digital repositories and to select international standards for research output management in digital repositories that are suitable to the Thai context. This qualitative research employed documentary research approach particularly in synthesizing documents related to standards of research output management and digital repository management, self-assessment and interview as data collecting methods from digital repository managers of 11 universities and 10 research centres. The collected data have been analyzed using content analysis method.

The research findings were as follows: 1) The status of the research output management in digital repositories in the universities and research centres faces similar challenges to meet the standards: acquisition and ingestion of digital objects based upon the Open Archival Information System (OAIS) Reference Model (workflow), formulation of policy framework for storing and distributing research output in the digital repositories, preparation of plans for preservation of research data, and provision of infrastructure adequate for research data security; 2) the selection of the most appropriate international standard for research output management in digital repositories is CoreTrustSeal, which is a fundamental standard, to be developed as national standard, and the guidelines on managing the quality of research output in digital repositories for Thailand was introduced. Moreover, the recommendations for national research funders are suggested to enhance the effectiveness of the comprehensive research output management and the quality certification digital repositories at the national and international levels.

**Keywords:** International Standards; Research Output Management; Digital Repositories.

---

\*Corresponding Author e-mail: namtip.wip@stou.ac.th

<sup>1</sup>Information Science Programs, School of Liberal Arts, Sukhothai Thammathirat Open University

<sup>2</sup>Information Landscape Research Unit, Department of Library Science, Faculty of Arts, Chulalongkorn University

<sup>3</sup>Pansarn Asia Company Limited

<sup>4</sup>Department of Information Studies and Academics, Chulabhorn Royal Academy

<sup>5</sup>Library and Information Center, National Institute of Development Administration (NIDA)

Received: 8 May 2020 Accepted: 10 June 2020

## บทนำ

การรับรองคุณภาพการจัดการข้อมูล ผลการวิจัยเป็นการดำเนินการขั้นพื้นฐานเพื่อให้มั่นใจในความน่าเชื่อถือของคลังสารสนเทศดิจิทัล อันจะนำไปสู่การใช้ข้อมูลซ้ำและการแลกเปลี่ยน ข้อมูลวิจัยในระยะยาวและการให้บริการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง หน่วยงานหรือองค์กรที่ให้บริการการ เข้าถึงข้อมูลเพื่อการใช้งานระยะยาว ควรจะต้อง กำหนดพันธกิจ ขั้นตอนการดำเนินงาน และ กระบวนการจัดการข้อมูลที่สามารถพิสูจน์ ความถูกต้องและครบถ้วนของข้อมูลที่ให้บริการ เพื่อสนับสนุนความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือของ คลังสารสนเทศที่ดำเนินการได้ กระบวนการเหล่านี้ เกี่ยวข้องกับมาตรฐานการจัดการข้อมูลผลการวิจัย

มาตรฐานการจัดการข้อมูลผลวิจัยในคลัง สารสนเทศดิจิทัลประกอบด้วยกระบวนการจัดเก็บ ข้อมูลวิจัยในระยะยาวไว้ในคลังสารสนเทศดิจิทัล ตามมาตรฐานการจัดการสารสนเทศ ตัวอย่างเช่น มีการระบุรหัสวัตถุทางดิจิทัล (Digital Object Identifier หรือ DOI) ที่เป็นรหัสสำหรับข้อมูลวิจัย ที่อยู่ในรูปไฟล์ดิจิทัล จากผลการศึกษาของ โครงการส่งเสริมบทบาทของอุตสาหกรรมเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) เพื่อสนับสนุน การเจริญเติบโตของเศรษฐกิจประเทศ (Thailand Development Research Institute (TDRI), 2009) พบว่า มีข้อเสนอแนะในการจัดเก็บและ เผยแพร่ข้อมูลตามมาตรฐานการจัดประเภท กิจกรรมและผลิตภัณฑ์ของประเทศไทย (Thai Standard International Classification: TSIC) ให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลที่เรียกว่า ISIC (International Standard Industrial Classification)

เพื่อให้มีความเชื่อมโยงกับการใช้ข้อมูลการจัด อันดับความพร้อมของอุตสาหกรรมไอซีที จากแหล่งข้อมูลทั้งที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารโดยตรงและโดยอ้อม นอกจากนี้ ยังมีข้อค้นพบในส่วนของพัฒนาการ เชื่อมโยงข้อมูลเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร ที่ทำให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถใช้ประโยชน์จาก ข้อมูลซึ่งจัดเก็บโดยหน่วยงานต่าง ๆ ได้อย่างมี ประสิทธิภาพ หน่วยงานภาครัฐหลายแห่งให้การ สนับสนุนและเสนอแนะให้หน่วยงานเจ้าของข้อมูล จัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของแฟ้มข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ที่เอื้อต่อการจัดเก็บข้อมูลที่มี โครงสร้างและเผยแพร่ข้อมูลดังกล่าวผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต รวมถึงการกำหนดให้หน่วยงาน เจ้าของข้อมูลใช้มาตรฐานการตั้งชื่อตามการระบุ รหัสวัตถุดิจิทัลหรือรหัสดีไอไอ การจัดการข้อมูล ในลักษณะนี้เป็นกลไกสำคัญที่เชื่อมโยงการวิจัย และพัฒนา การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ และ การพัฒนาระบบการศึกษาเข้าด้วยกัน โดยจะช่วยให้การศึกษามีคุณภาพมากขึ้น ไม่จำกัดความคิด สร้างสรรค์ของตลาดแรงงาน และสามารถสร้าง แรงงานที่ตรงตามความต้องการของตลาด ซึ่งเป็น ปัจจัยสำคัญที่สุดในการพัฒนาอุตสาหกรรมด้าน เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

วงการวิจัยเริ่มต้นเมื่อนักวิจัยทำงาน วิจัยจะจัดเก็บข้อมูลวิจัยของตนเอง ข้อมูลวิจัยเป็น สิ่งที่ได้มาระหว่างการทำวิจัยและหลังจากงานวิจัย เสร็จสิ้น เกิดเป็นผลลัพธ์ของงาน เป็นผลผลิต ทางการวิจัย ข้อมูลจากงานวิจัยบางประเภทอาจ ก่อให้เกิดเป็นผลกระทบต่อไปในเชิงเศรษฐกิจและ สังคม หรือบางประเภทเป็นองค์ความรู้ขั้นพื้นฐาน

เพื่อรอกำนำไปใช้ประโยชน์จากนักวิจัยรุ่นต่อไป เกิดเป็นวงจรการวิจัยที่เริ่มต้นจากกิจกรรมทางการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง และช่วยขับเคลื่อนให้มีการสร้างองค์ความรู้นำไปใช้ประโยชน์แตกแขนงออกไปตามศักยภาพของงาน กล่าวได้ว่าข้อมูลของนักวิจัยมีความสำคัญและมีคุณค่า (Pryor, 2012) ดังนั้น การจัดการกับข้อมูลวิจัยจึงเป็นแนวทางที่ทำให้เกิดการจัดระเบียบกับข้อมูลผลการวิจัยตามมาตรฐาน และเพื่อให้ให้นักวิจัยสามารถเข้าถึงข้อมูลวิจัยได้ในระยะยาว คุ่มค่าต่อการลงทุนงบประมาณจากภาครัฐที่มีต่อการส่งเสริมงานด้านวิจัยและพัฒนา

แนวโน้มของการวิทยาการข้อมูลในระบบเปิด (Open Science) ทำให้ประเทศที่พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีต่างให้ความสำคัญต่อการจัดการข้อมูลผลการวิจัย ให้ผู้ใช้เข้าถึงความรู้ได้อย่างเสรีเพื่อต่อยอดองค์ความรู้และเพื่อการเข้าถึงข้อมูลได้ในระยะยาว ปัจจุบันประเทศไทยมีการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลผลการวิจัยหลายรูปแบบ โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษาหรือมหาวิทยาลัย ซึ่งส่วนใหญ่มีการจัดเก็บข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศหลากหลายรูปแบบและหลายมาตรฐาน โดยมีทั้งการจัดเก็บข้อมูลวิจัยในฐานะข้อมูลของห้องสมุด และการจัดเก็บข้อมูลผลการวิจัยโดยบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันวิจัย หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการวิจัย ในขณะที่หลายประเทศให้ความสนใจในการกำหนดมาตรฐานและความร่วมมือในการสงวนรักษาข้อมูลวิจัยในรูปแบบดิจิทัลเพื่อการใช้งานในระยะยาว โดยในสหรัฐอเมริกาและยุโรปมีการบริการสารสนเทศงานวิจัย ซึ่งประกอบด้วย การเขียนแผนการจัดการสารสนเทศงานวิจัย (Data Management Plan: DMP) การใช้โปรแกรมเพื่อเขียนแผนการจัดการ

สารสนเทศงานวิจัย (DMP tool) การจัดทำเอกสารเมตาดาตา (Metadata documentation) การจัดเก็บข้อมูลวิจัยเพื่อการใช้งานระยะยาวไว้ในคลังสารสนเทศสถาบัน (Institutional repository) ซึ่งครอบคลุมถึงระบบคลังสารสนเทศสถาบันและตัวระบุวัตถุดิจิทัล (Persistent Identifier) และการจัดฝึกอบรมเพื่อให้ความรู้แก่นักวิจัยในการจัดการข้อมูล โดยมีเป้าหมายให้นักวิจัยในมหาวิทยาลัยวางแผนจัดเก็บข้อมูลวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นทำโครงการวิจัย โดยเขียนไว้ในแผนการจัดการสารสนเทศงานวิจัย หลายประเทศได้จัดตั้งหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงขึ้นโดยเรียกว่า ศูนย์ การดูแลรักษาข้อมูล (Data Curation Center) หรือในห้องสมุดก็มีการเพิ่มงานบริการสารสนเทศงานวิจัย (Research Data Service, Data Curation Service) ขึ้นมา ในขณะเดียวกันหน่วยงานวิจัยระดับชาติหลายแห่งได้รับการรับรองมาตรฐานการจัดการข้อมูลในคลังสารสนเทศดิจิทัล

ศูนย์สารสนเทศการวิจัย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ ได้เล็งเห็นว่า ประเทศไทยยังไม่มีมาตรฐานการรับรองคุณภาพข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศสถาบันมาใช้ในมหาวิทยาลัยไทย จึงได้สนับสนุนให้มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ดำเนินการศึกษาเรื่อง “มาตรฐานการรับรองคุณภาพข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศสถาบันที่เหมาะสมกับมหาวิทยาลัยไทย” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาองค์ประกอบของมาตรฐานการรับรองคุณภาพข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศสถาบัน 2) ศึกษาสภาพการจัดการข้อมูลวิจัยในมหาวิทยาลัยไทย 3) ศึกษาความพร้อมของมหาวิทยาลัยไทยในการประยุกต์ใช้มาตรฐานสากลในการรับรองคุณภาพข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศ

สถาบัน และ 4) พัฒนารูปแบบมาตรฐานการ  
รับรองคุณภาพข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศ  
สถาบันที่เหมาะสมกับมหาวิทยาลัยไทย  
จากผลการวิจัย พบว่า มหาวิทยาลัยไทยมีความ  
พร้อมในการประยุกต์ใช้มาตรฐานสากลในการ  
รับรองคุณภาพข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศ  
สถาบันในด้านการจัดการวัตถุประสงค์ โดยห้องสมุด  
มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มีการใช้คลังสารสนเทศ  
สถาบันเผยแพร่ข้อมูลวิจัยในระบบเปิด แต่  
มหาวิทยาลัยไทยยังขาดความพร้อมในด้าน  
นโยบายการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลวิจัยระดับ  
องค์กรและโครงสร้างพื้นฐาน (Wipawin, 2016)

ข้อมูลวิจัยที่ศึกษานี้ มีปรากฏเฉพาะข้อมูล  
ผลการวิจัยเท่านั้นที่มีการจัดเก็บและเผยแพร่ใน  
คลังสารสนเทศในมหาวิทยาลัยไทย เป็นการ  
จัดการกับข้อมูลผลการวิจัยเป็นหลัก เนื่องจาก  
ไม่พบข้อมูลอื่นประกอบ และเป็นข้อจำกัดของ  
ระบบการจัดการข้อมูลวิจัยของไทย อย่างไรก็ตาม  
การจัดการข้อมูลผลการวิจัย ของมหาวิทยาลัย  
ต่าง ๆ ในประเทศไทย มีขั้นตอนการจัดการข้อมูล  
ผลการวิจัยแตกต่างกัน และปฏิบัติงานตามความ  
เข้าใจของตนเองทำให้ข้อมูลที่มีไม่เป็นเอกภาพ  
และไม่เป็นไปตามมาตรฐานสากล ซึ่งในอนาคตจะ  
เกิดปัญหาในกรณีที่ต้องนำข้อมูลผลการวิจัยมา  
บูรณาการหรือแลกเปลี่ยนระหว่างกัน

ดังนั้น เพื่อพัฒนารูปแบบมาตรฐานการ  
รับรองคุณภาพข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศ  
สถาบันให้เป็นแนวปฏิบัติที่ดีในการจัดการข้อมูล  
ผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล และส่งเสริม  
ให้ได้การรับรองมาตรฐานในด้านโครงสร้างพื้นฐาน  
ทางองค์กร ด้านคลังสารสนเทศดิจิทัล และด้าน  
โครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิค ซึ่งเป็นกลไกสำคัญที่  
เชื่อมโยงระหว่างการศึกษาวิจัยและพัฒนา

ผลิตภัณฑ์เชิงพาณิชย์ และเพื่อต่อยอดผลงานวิจัย  
รวมถึงส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดฐานข้อมูลวิจัยของ  
หน่วยต่าง ๆ ที่สามารถเชื่อมโยงกัน เพื่อให้เกิดการ  
ใช้ประโยชน์สู่สาธารณชนอย่างกว้างขวาง ดังนั้น  
กองมาตรฐานการวิจัย สำนักงานการวิจัย  
แห่งชาติ จึงเห็นควรดำเนินโครงการพัฒนา  
มาตรฐานการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลัง  
สารสนเทศดิจิทัลสู่มาตรฐานระดับชาติ เพื่อ  
ผลักดันให้การจัดการและการจัดเก็บข้อมูล  
ผลการวิจัยในประเทศไทยมีมาตรฐานสอดคล้อง  
กับมาตรฐานในระดับสากล

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาสภาพการจัดการข้อมูล  
ผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล
2. เพื่อคัดเลือกมาตรฐานสากลที่เหมาะสม  
ในการจัดเก็บข้อมูลผลการวิจัยและการบริหาร  
จัดการคลังสารสนเทศดิจิทัล

### วิธีการศึกษาและการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยนี้ใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ  
(Qualitative research) ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ แจกแจง และเปรียบเทียบ  
มาตรฐานสากลเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลผลการวิจัย  
ในคลังสารสนเทศดิจิทัล เพื่อพัฒนาแบบประเมิน  
ตนเองเกี่ยวกับการบริหารจัดการคลังสารสนเทศ  
ดิจิทัล และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการจัดประชุม  
ระดมความคิดเห็นร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
2. สัมภาษณ์สภาพการจัดการคลังสารสนเทศ  
ดิจิทัลของสถาบันการศึกษาและหน่วยงานวิจัยใน  
ประเทศ จำนวน 21 แห่ง โดยเลือกกลุ่มตัวอย่าง  
จากมหาวิทยาลัย จำนวน 11 แห่ง และหน่วยงาน  
วิจัย จำนวน 10 แห่ง การสัมภาษณ์นี้ ใช้แบบ

ประเมินตนเอง โดยอ้างอิงแบบประเมินตนเองการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน Center for Research Libraries' Ten Principles (Center for Research Libraries (CRL) et al., 2007) และมาตรฐาน Trustworthy Repositories Audit & Certification Criteria and Checklists (TRAC Metrics) (Online Computer Library Center (OCLC) & The Center for Research Libraries (CRL), 2007) เนื่องจากมาตรฐานทั้ง 2 แห่ง จัดทำข้อกำหนดสำหรับการประเมินการจัดการข้อมูลวิจัยในระดับเบื้องต้น และนำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินตนเองนำมาวิเคราะห์ทางสถิติเชิงพรรณนา นอกจากนี้ ยังได้สัมภาษณ์ผู้ดูแลคลังสารสนเทศดิจิทัลเพื่อให้ได้ข้อมูลเพิ่มเติมจากแบบประเมินตนเองด้วย ซึ่งข้อมูลนี้ได้นำมาวิเคราะห์ประกอบกับข้อมูลที่ได้รับจากการประชุมของทุกหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เห็นชอบร่วมกันต่อการกำหนดนโยบายการจัดการข้อมูลผลการวิจัยให้เป็นนโยบายระดับชาติและประกาศเป็นแนวปฏิบัติ และระดมความคิดเห็นกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในลำดับต่อไป

3. จัดประชุมระดมความคิดเห็นร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกี่ยวกับมาตรฐานสากลที่ได้รับการคัดเลือกและนำข้อคิดเห็นจากการประชุมมาวิเคราะห์เนื้อหาโดยการตีความ (Interpretation) ซึ่งข้อมูลเหล่านี้ได้ผ่านการตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Data source triangulation) กับข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินตนเองและการสัมภาษณ์เพิ่มเติมเพื่อความถูกต้องและแม่นยำ จากนั้นจึงได้พัฒนามาตรฐานการเก็บข้อมูลผลการวิจัยและการบริหารจัดการคลังสารสนเทศผลการวิจัยที่เหมาะสมของไทย

4. จัดทำคู่มือมาตรฐานการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล

## ผลการศึกษาวิจัย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

### 1. ด้านสภาพการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล

สภาพการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัลในมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยในปัจจุบัน พบว่า มีความแตกต่างกัน มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ (8 แห่ง) ใช้ซอฟต์แวร์ DSpace ในการพัฒนาคลังสารสนเทศดิจิทัล ในขณะที่มหาวิทยาลัยบางแห่ง (3 แห่ง) ได้ออกแบบและพัฒนาาระบบขึ้นเอง เพื่อจัดเก็บและให้บริการข้อมูลผลการวิจัยของสถาบัน คลังสารสนเทศดิจิทัลในมหาวิทยาลัยส่วนใหญ่มีจำนวนทรัพยากรสารสนเทศหลากหลาย แตกต่างกันไป ตั้งแต่ 200-90,000 รายการ เมื่อพิจารณาประเภททรัพยากรสารสนเทศที่จัดเก็บในคลังสารสนเทศดิจิทัลในมหาวิทยาลัยทั้ง 11 แห่ง พบว่าคลังสารสนเทศดิจิทัลในมหาวิทยาลัย (6 แห่ง) จัดเก็บวิทยานิพนธ์เป็นจำนวนมากที่สุด รองลงมา คือ บทความ (2 แห่ง) ทั้งนี้มหาวิทยาลัยบางแห่งไม่ได้ระบุจำนวนและประเภททรัพยากรสารสนเทศได้อย่างครบถ้วน อย่างไรก็ตาม ยังมีมหาวิทยาลัยบางแห่งระบุว่า จัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศประเภทอื่น ๆ ด้วย ได้แก่ สารนิพนธ์ (2 แห่ง) รายงานการประชุม (2 แห่ง) จดหมายเหตุ (1 แห่ง) สื่อมัลติมีเดีย (1 แห่ง) และภาพ (1 แห่ง)

จากการประเมินตนเอง พบว่า คลังสารสนเทศดิจิทัลในมหาวิทยาลัยตรงตามเกณฑ์มาตรฐาน Center for Research Libraries' Ten

Principles (Center for Research Libraries (CRL), et al, 2007) และมาตรฐาน Trustworthy Repositories Audit & Certification Criteria and Checklists (TRAC Metrics) (Online Computer Library Center (OCLC) & The Center for Research Libraries (CRL), 2007) มากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความพร้อมขององค์การที่จัดเก็บข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Fitness) ( $\bar{X}$ =3.36) การจัดการด้านลิขสิทธิ์ (Copyrights) และ ความต้องการในการเผยแพร่ข้อมูลวิจัย (Dissemination) ( $\bar{X}$ =3.18 เท่ากัน) และความมุ่งมั่นที่แสดงให้เห็นถึงการสงวนรักษาทรัพยากรสารสนเทศ (Mandate/Commitment) ( $\bar{X}$ =3.09)

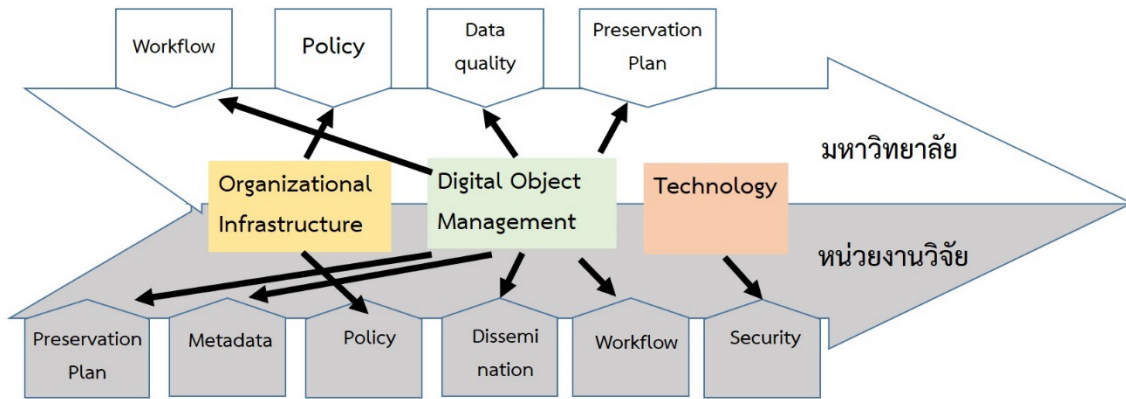
เกณฑ์มาตรฐานที่คลังสารสนเทศดิจิทัลของมหาวิทยาลัยควรพัฒนา 5 อันดับแรก ได้แก่ การจัดหาและแปลงรูปข้อมูลตามโมเดล Open Archival Information System (OAIS) Reference Model (Workflow) ( $\bar{X}$ =2.36) การกำหนดกรอบนโยบายการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลวิจัยหรือผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Policy) ( $\bar{X}$ =2.45) ความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลวิจัยที่จัดเก็บและเผยแพร่ในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Data quality) ( $\bar{X}$ =2.55) แผนการสงวนรักษาข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Preservation planning) ( $\bar{X}$ =2.73) และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Security) ( $\bar{X}$ =2.82)

ส่วนสภาพการจัดการและการบริหารคลังสารสนเทศดิจิทัลในหน่วยงานวิจัยนั้น พบว่า

หน่วยงานที่รับผิดชอบด้านงานวิจัยส่วนใหญ่ (6 แห่ง) พัฒนาระบบซอฟต์แวร์คลังสารสนเทศดิจิทัล สถาบันขึ้นใช้เอง นอกจากนี้ ยังจัดเก็บประเภทและจำนวนข้อมูลผลการวิจัยแตกต่างกันไปตามสภาพของภารกิจ ตั้งแต่ 52 รายการ จนถึงประมาณ 500,000 รายการ ครอบคลุมข้อมูลผลการวิจัยหลากหลายประเภท ได้แก่ รายงานวิจัยบทความวิชาการ วิทยานิพนธ์ เป็นต้น

เมื่อพิจารณาผลการประเมินตนเองตามเกณฑ์มาตรฐาน พบว่า เกณฑ์มาตรฐานที่คลังสารสนเทศดิจิทัลในหน่วยงานวิจัยได้ประเมินตนเองตรงตามมาตรฐานมากที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ ความพร้อมขององค์การที่จัดเก็บข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Fitness) ( $\bar{X}$ =3.60) การจัดการด้านลิขสิทธิ์ (Copyrights) ( $\bar{X}$ =3.40) และความมุ่งมั่นที่แสดงให้เห็นถึงการสงวนรักษาทรัพยากรสารสนเทศ (Mandate/Commitment) และ ความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลวิจัยที่จัดเก็บและเผยแพร่ในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Data quality) ( $\bar{X}$ =3.30 เท่ากัน)

อย่างไรก็ตาม เกณฑ์มาตรฐานที่คลังสารสนเทศดิจิทัลของหน่วยงานวิจัยควรพัฒนา 3 อันดับแรก ได้แก่ แผนการสงวนรักษาข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Preservation planning) ( $\bar{X}$ =2.10) การลงรายการเมทาเดตา ( $\bar{X}$ =2.70) และการกำหนดกรอบนโยบายการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลวิจัยหรือผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Policy) และการเผยแพร่ข้อมูล (Dissemination) ( $\bar{X}$ =2.90 เท่ากัน)



รูปที่ 1 แผนภูมิแสดงประเด็นที่ต้องแก้ไขให้เป็นไปตามมาตรฐานการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัล

เกณฑ์มาตรฐานการรับรองคุณภาพการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลนั้น จำแนกส่วนประกอบหลักออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ เกณฑ์มาตรฐานด้านโครงสร้างพื้นฐานทางองค์การ เกณฑ์มาตรฐานด้านการจัดการวัตถุดิจิทัล และเกณฑ์มาตรฐานด้านเทคโนโลยี เมื่อพิจารณาเกณฑ์มาตรฐานที่คลังสารสนเทศดิจิทัลในสถาบัน ควรปรับปรุง ส่วนใหญ่เป็นเกณฑ์มาตรฐานด้านการจัดการวัตถุดิจิทัล นอกจากนี้ยังพบว่า ทั้งคลังสารสนเทศดิจิทัลในมหาวิทยาลัยและในหน่วยงานวิจัยประสบปัญหาการจัดการคลังสารสนเทศฯ ให้เป็นไปตามมาตรฐานในประเด็นที่เหมือนกัน ได้แก่ การจัดหาและแปลงรูปข้อมูลตามโมเดล OAIS (Workflow) การกำหนดกรอบนโยบายการ จัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลวิจัยหรือผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Policy) แผนการสงวนรักษาข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Preservation plan) และการรักษาความปลอดภัยของข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Security) ทั้งนี้ มีเกณฑ์มาตรฐานที่ควรปรับปรุงแตกต่างกัน กล่าวคือ คลังสารสนเทศดิจิทัลในมหาวิทยาลัยควรปรับปรุงเรื่องความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูล

วิจัยที่จัดเก็บและเผยแพร่ในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Data quality) ในขณะที่คลังสารสนเทศดิจิทัลในหน่วยงานวิจัยควรปรับปรุงเรื่องการลงรายการเมตาดาตา (Metadata) และการเผยแพร่ข้อมูล (Dissemination) อย่างไรก็ตาม ทั้งหมื่อนี้จัดเป็นเกณฑ์มาตรฐานด้านการจัดการวัตถุดิจิทัล

เมื่อพิจารณาร่วมกับผลการประชุมกลุ่มตัวแทนมหาวิทยาลัย และหน่วยงานวิจัยที่ให้ข้อมูลการประเมินตนเองร่วมกัน พบว่า แม้ผลการประเมินตนเองด้านสถานภาพการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลจะชี้ให้เห็นภาพรวมของคลังสารสนเทศดิจิทัลในประเทศไทยแล้วก็ตาม แต่มีข้อสังเกตว่า ผลการวิจัยนี้อาจไม่ได้สะท้อนภาพจริง เนื่องด้วยมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยอาจมีวัตถุประสงค์ในการจัดเก็บและใช้ประโยชน์จากคลังสารสนเทศดิจิทัลที่แตกต่างกัน

อย่างไรก็ตาม กลุ่มตัวแทนมหาวิทยาลัย และหน่วยวิจัยทุกแห่งเห็นด้วยอย่างยิ่งกับการกำหนดนโยบายการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในระดับชาติ เพื่อให้เกิดพลังในการขับเคลื่อนอย่างครบวงจรในทุกระดับ และควรสร้างความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูลผลการวิจัย



นอกจากนี้ ยังต้องการจัดให้มีแนวปฏิบัติเกี่ยวกับการจัดการข้อมูลผลการวิจัยให้มีมาตรฐาน หากมีตัวอย่างระบบต้นแบบที่ครบวงจรตั้งแต่เริ่มต้น กระบวนการวิจัยจนถึงการจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลผลการวิจัย จะเป็นประโยชน์ในการจัดการข้อมูลผลการวิจัยและการมีคลังสารสนเทศดิจิทัลที่ได้มาตรฐาน

ผลจากการประชุมกลุ่มยังให้ความเห็นว่าการรับรองมาตรฐานการจัดการข้อมูลผลการวิจัยและการจัดการข้อมูลผลการวิจัยให้ครบถ้วนอาจเป็นคนละส่วนกัน การรับรองมาตรฐานไม่ได้รับประกันว่า การจัดเก็บและเผยแพร่ข้อมูลจะทำได้ครบถ้วน แต่การรับรองมาตรฐานคลังสารสนเทศดิจิทัลอาจช่วยให้เกิดความน่าเชื่อถือและความเชื่อมั่นในด้านคุณภาพข้อมูลในคลังสารสนเทศดิจิทัล การเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างหน่วยงาน และการใช้งานในระยะยาว การจัดเก็บข้อมูลผลการวิจัยให้ได้ครบถ้วนนั้น จำเป็นต้องอาศัยการกำกับเชิงนโยบายจากหน่วยงานผู้ให้ทุนวิจัยในระดับชาติ เพื่อส่งต่อไปยังหน่วยงานวิจัยและมหาวิทยาลัย ทั้งนี้สมควรจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อกำหนดมาตรฐานการดำเนินการร่วมกัน เพื่อจัดทำและพัฒนาค้นคลังสารสนเทศดิจิทัลให้เป็นมาตรฐาน

## 2. ด้านการคัดเลือกมาตรฐานการจัดการคุณภาพข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล

เมื่อประเมินระดับความพร้อมด้านการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลของหน่วยงานในประเทศไทยด้วยเกณฑ์ระดับสากลแล้ว พบว่าหน่วยงานในประเทศไทยอาจยังมีความพร้อมด้านการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลไม่มากนัก ดังนั้น

มาตรฐานการจัดการคุณภาพข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัลที่จะนำมาประยุกต์ใช้ จึงควรเป็นมาตรฐานในระดับพื้นฐาน เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานที่มีศักยภาพสูงและหน่วยงานที่มีศักยภาพไม่เพียงพอใช้เป็นฐานเพื่อยกระดับการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลไปพร้อมกัน

จากผลการวิจัยสถานภาพการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัล และการศึกษามาตรฐานการรับรองคุณภาพคลังสารสนเทศดิจิทัลในระดับสากล พบว่า มาตรฐานคอร์ทรัสซีล (CoreTrustSeal) (CoreTrustSeal, 2018) ซึ่งเป็นรูปแบบการรับรองคุณภาพขั้นพื้นฐาน (Basic certification) ที่มีข้อกำหนด 16 ข้อ มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นมาตรฐานการรับรองคุณภาพคลังสารสนเทศดิจิทัลแห่งชาติ

คณะผู้วิจัยจึงได้จัดทำคู่มือการจัดการคุณภาพข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัลอ้างอิงมาตรฐานการรับรองคุณภาพคลังสารสนเทศดิจิทัลในระดับสากล CoreTrustSeal นี้ เพื่อใช้เป็นแนวปฏิบัติที่ดี ประกอบด้วยองค์ประกอบทั้งหมด 5 ส่วน ดังนี้

### องค์ประกอบที่ 1 นิยาม

รายการคำศัพท์สำคัญพร้อมนิยาม เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกัน ได้แก่ ข้อมูลวิจัย (Research data) ผลการวิจัย (Research output) คลังสารสนเทศดิจิทัล (Digital repository) คลังสารสนเทศเฉพาะสาขา (Domain or Subject-based repository) คลังสารสนเทศสถาบัน (Institutional repository) มาตรฐานการจัดการข้อมูลผลการวิจัย ข้อมูลสิทธิการเข้าถึง (Access rights information) ความจริงแท้ของข้อมูล (Data authenticity) ความถูกต้องสมบูรณ์ของข้อมูล (Data integrity) การสงวนรักษาระยะยาว

(Long-term preservation) แบบจำลองระบบสารสนเทศจดหมายเหตุแบบเปิด (Open Archival Information System: OAIS Reference Model) และการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse)

องค์ประกอบที่ 2 ข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล

มาตรฐานการจัดการคุณภาพข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัลนี้ใช้เป็นเกณฑ์การรับรองคุณภาพคลังสารสนเทศดิจิทัลของประเทศไทยโดยอ้างอิงมาตรฐานสากล CoreTrustSeal ซึ่งมีข้อกำหนดทั้งสิ้น 16 ข้อ ได้แก่

ข้อกำหนด #1 พันธกิจและขอบเขต (Mission and scope)

ข้อกำหนด #2 การอนุญาตให้ใช้สิทธิ (Licenses)

ข้อกำหนด #3 ความต่อเนื่องของการเข้าถึง (Continuity of access)

ข้อกำหนด #4 การรักษาข้อมูลที่เป็นความลับและตามหลักจริยธรรม (Confidentiality and ethics)

ข้อกำหนด #5 โครงสร้างพื้นฐานทางองค์กร (Organizational infrastructure)

ข้อกำหนด #6 การชี้แนะจากผู้เชี่ยวชาญ (Expert guidance)

ข้อกำหนด #7 ความถูกต้องสมบูรณ์และความจริงแท้ของข้อมูล (Data integrity and authenticity)

ข้อกำหนด #8 การประเมินคุณค่า (Appraisal)

ข้อกำหนด #9 กระบวนการจัดเก็บที่มีเอกสารอธิบาย (Documented storage procedures)

ข้อกำหนด #10 แผนการสงวนรักษา (Preservation plan)

ข้อกำหนด #11 ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลและเมทาดาทา (Data and metadata quality)

ข้อกำหนด #12 กระบวนการทำงานทุกขั้นตอน (Workflows)

ข้อกำหนด #13 การค้นหาและการอ้างอิงข้อมูล (Data discovery and identification)

ข้อกำหนด #14 การนำข้อมูลกลับมาใช้ใหม่ (Data reuse)

ข้อกำหนด #15 โครงสร้างพื้นฐานทางเทคนิค (Technical infrastructure)

ข้อกำหนด #16 การรักษาความปลอดภัยของข้อมูล (Data security)

ข้อกำหนดแต่ละข้อประกอบด้วยข้อความที่แสดงให้ถึงแนวปฏิบัติที่คลังสารสนเทศดิจิทัลควรดำเนินการ โดยให้คำอธิบาย และข้อกำหนดขั้นต่ำ รวมทั้งตัวอย่างการปฏิบัติที่ชี้ให้เห็นว่าได้ดำเนินการเป็นไปตามข้อกำหนดนั้น ๆ

**ข้อกำหนด #1 พันธกิจและขอบเขต (Mission and scope)**

**R.1 คลังสารสนเทศดิจิทัลมีพันธกิจที่ชัดเจนในการให้การเข้าถึงและสงวนรักษาข้อมูลในขอบเขตที่กำหนด**

คลังสารสนเทศดิจิทัลมีพันธกิจที่ชัดเจนที่มุ่งหวังให้เกิดการเข้าถึงและการสงวนรักษาข้อมูลที่ได้รับรวบรวมไว้ รับผิดชอบการดูแลรักษาวัสดุดิจิทัลให้คงอยู่เพื่อการใช้งานในอนาคต และสร้างความมั่นใจว่าวัสดุที่จัดเก็บอยู่ในสภาพที่เหมาะสม เจ้าของข้อมูลและผู้ใช้ต้องเข้าใจว่าการสงวนรักษาและการเข้าถึงข้อมูลได้อย่างต่อเนื่องนั้นเป็นบทบาทหน้าที่สำคัญของคลังสารสนเทศดิจิทัล

**1) นโยบายต้องแสดงให้เห็น**

(1) ความมุ่งมั่นขององค์กรที่จะดำเนินงานการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลอย่างยั่งยืน และให้บริการแก่ผู้ใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) การดูแลรักษาข้อมูลที่จัดเก็บไว้ในคลังสารสนเทศดิจิทัลเพื่อให้เข้าถึงและพร้อมใช้งานในอนาคตได้

(3) บทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบขององค์กรที่พัฒนาคลังสารสนเทศดิจิทัล

(4) คำอธิบาย คู่มือ หรือข้อเสนอแนะสำหรับเจ้าของผลงานเกี่ยวกับการนำฝาก สิทธิ์และข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนการสงวนรักษาข้อมูลดิจิทัล

**2) ข้อกำหนดขั้นต่ำ (Minimum requirement)**

(1) M.1-1 คลังสารสนเทศดิจิทัลเผยแพร่เอกสารเป็นลายลักษณ์อักษรโดยระบุพันธกิจที่แสดงถึงความสำคัญของการสงวนรักษาและการเข้าถึงข้อมูล

(2) M.1-2 ประกาศพันธกิจได้รับการอนุมัติเห็นชอบอย่างเป็นทางการ จากคณะกรรมการ ผู้บริหารระดับสูงของหน่วยงาน หรือแหล่งทุน

เผยแพร่นโยบาย พันธกิจ และขอบเขตของคลังสารสนเทศดิจิทัล อาจเป็นไฟล์เอกสารแนบ หรือข้อความที่ปรากฏบนเว็บไซต์คลังสารสนเทศดิจิทัลโดยเห็นได้อย่างชัดเจน

**รูปที่ 2 ตัวอย่างองค์ประกอบของข้อกำหนดมาตรฐานการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Wipawin et al., 2019)**

**องค์ประกอบที่ 3 แนวปฏิบัติในการเตรียมเอกสารประกอบการขอรับการประเมินคุณภาพ**

แนวทางการขอรับการประเมินคุณภาพตามมาตรฐานแก่หน่วยงานที่ประสงค์ขอรับรองคุณภาพการจัดการข้อมูลในคลังสารสนเทศดิจิทัล ตั้งแต่กระบวนการที่ควรดำเนินการภายในหน่วยงาน จนถึงการรับผลการพิจารณา ทั้งนี้ การดำเนินงานในส่วนนี้ หน่วยงานควรจัดตั้งคณะทำงานเฉพาะกิจเพื่อประเมินตนเอง เตรียมเอกสารประกอบการพิจารณา และติดตามการขอรับรองคุณภาพรวมทั้งการปรับปรุงตามผลการประเมินและการ

สื่อสารประชาสัมพันธ์ความพร้อมและความมั่นใจแก่บุคลากรภายในหน่วยงานและประชาคม

**องค์ประกอบที่ 4 วิธีการประเมินและขอรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน**

การประเมินและรับรองคุณภาพการจัดการข้อมูลในคลังสารสนเทศดิจิทัลควรมีหน่วยงานรับผิดชอบโดยตรง เพื่อคอยกำกับดูแลและส่งเสริมสนับสนุนการดำเนินงานคลังสารสนเทศดิจิทัลให้ได้มาตรฐาน ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สูงสุดแก่การศึกษาและวิจัยในระดับชาติและสากล ทำให้ประเทศมีคอลเล็กชันข้อมูลผลการวิจัยที่ครบถ้วน มีคุณภาพสามารถเข้าถึงได้และใช้งานได้ในระยะยาว

## องค์ประกอบที่ 5 แบบประเมินตนเองเพื่อ ขอการรับรองมาตรฐาน

หน่วยงานที่มีความประสงค์ขอรับรองคุณภาพตามมาตรฐานการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล สามารถใช้แบบประเมินตนเองในองค์ประกอบที่ 5 เป็นเอกสารขั้นต้นในการประเมินการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศของตนเองก่อน เพื่อให้คณะทำงานเฉพาะกิจมีข้อมูลตั้งต้นสำหรับการวางแผนการขอรับรองคุณภาพ การปรับปรุงการดำเนินงานให้สอดคล้องกับมาตรฐาน และการจัดการเตรียมเอกสารหลักฐานสนับสนุนที่ชี้ให้เห็นการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศของตนเองที่เป็นไปตามข้อกำหนดต่าง ๆ ของมาตรฐาน

### อภิปรายผล

#### **ประเด็นที่ 1 การจัดการข้อมูลผลการวิจัย ในคลังสารสนเทศดิจิทัลตามมาตรฐานสากลใน มหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัย**

จากผลการวิจัย พบว่า ทุกหน่วยงานต้องการให้มีการกำหนดนโยบายหรือออกมาตรฐานการจัดการข้อมูลในคลังสารสนเทศดิจิทัลในระดับชาติ เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ใช้เป็นแนวปฏิบัติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wipawin (2016) ที่พบว่า มหาวิทยาลัยส่วนใหญ่ขาดนโยบายในการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในระดับสถาบัน โดยมาตรฐานควรมีข้อกำหนดที่สามารถใช้ได้ร่วมกัน มีความเป็นสากล และสอดคล้องกับสถานภาพคลังสารสนเทศดิจิทัลของไทยในปัจจุบัน ในการคัดเลือกมาตรฐานที่จะนำมาใช้เป็นข้อกำหนดพื้นฐานเพื่อจัดทำมาตรฐานการจัดการข้อมูลในคลังสารสนเทศดิจิทัลระดับชาติของประเทศไทย ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงได้ทำการ

วิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมในส่วนของการสรุปรวมและค่าเฉลี่ยที่ได้จากแบบประเมินคลังสารสนเทศพบว่า หน่วยงานในกลุ่มตัวอย่างมีความพร้อมและจุดอ่อนในด้านต่าง ๆ ที่คล้ายคลึงกัน ความพร้อมที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด 3 อันดับแรกที่ตรงกัน ได้แก่ 1) ความพร้อมขององค์การที่จัดเก็บข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Fitness) 2) การจัดการด้านลิขสิทธิ์ (Copyrights) และ 3) ความมุ่งมั่นที่แสดงให้เห็นถึงการสงวนรักษาทรัพยากรสารสนเทศ (Mandate) โดยในข้อที่ต่างกัน ได้แก่ ความต้องการในการเผยแพร่ข้อมูลผลการวิจัย (Dissemination) ในกลุ่มของมหาวิทยาลัย และความมั่นใจในความถูกต้องของข้อมูลผลการวิจัยที่จัดเก็บและเผยแพร่ในคลังสารสนเทศดิจิทัล (Data quality) ในกลุ่มของหน่วยงานวิจัย

ผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นมีสาเหตุจากภาระหน้าที่ของมหาวิทยาลัยและหน่วยงานวิจัยมีความแตกต่างกัน โดยมหาวิทยาลัยมีภาระหน้าที่หลักในการให้บริการและเผยแพร่ข้อมูลวิจัยต่อประชาคมวิจัย และส่วนใหญ่ดำเนินงานโดยห้องสมุด เนื่องจากห้องสมุดมีพันธกิจในการจัดเก็บและเผยแพร่ความรู้ในทุกสาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Phetwong, & Tuamsuk (2012) ที่พบว่า หน่วยงานที่รับผิดชอบการดำเนินการคลังสารสนเทศสถาบันในมหาวิทยาลัยไทยและต่างประเทศส่วนใหญ่มีห้องสมุดเป็นหน่วยงานหลัก โดยคลังสารสนเทศสถาบันของมหาวิทยาลัยไทยและมหาวิทยาลัยต่างประเทศกำหนดโครงสร้างชุมชนวิชาการแตกต่างกัน ทุกแห่งจัดเก็บรายงานวิจัยและบทความวิชาการ ร่องลงมา คือ วิทยานิพนธ์ ในขณะที่มหาวิทยาลัยต่างประเทศมีการดำเนินการคลังสารสนเทศสถาบันที่มีบริการเชิงรุก

ทำให้บุคลากรของมหาวิทยาลัยให้ความสนใจและให้ความร่วมมือเข้าไปจัดเก็บผลงานในคลังสารสนเทศสถาบัน ที่อาจมีช่องว่างของการดำเนินงานคลังสารสนเทศสถาบันของมหาวิทยาลัยไทยกับต่างประเทศ

ดังนั้น การกำหนดนโยบายการจัดการข้อมูลผลการวิจัยและข้อมูลวิจัยจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องดำเนินการ จากการศึกษาค้นคว้าของ Wipawin (2020) พบว่า ส่วนประกอบสำคัญของนโยบายการจัดการข้อมูลประกอบด้วย ขอบเขต เป้าหมาย หลักการ บทบาทความรับผิดชอบ และการนิยามคำจำกัดความ โดยได้สังเคราะห์นโยบายการจัดการข้อมูลวิจัยออกเป็น 6 ด้าน ได้แก่ 1) ด้านหลักการ เป็นการเขียนคำอธิบายถึงลักษณะของข้อมูลวิจัยและผลการวิจัย 2) ด้านความรับผิดชอบของนักวิจัย มหาวิทยาลัย และองค์กรที่รับผิดชอบต่อการจัดการข้อมูลวิจัยตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัยและองค์กรที่ให้ทุนวิจัย และการที่นักวิจัยจะต้องเปิดเผยข้อมูลวิจัยให้เป็นข้อมูลเปิด (Open Data) ตามข้อกำหนดทางจริยธรรมและกฎหมาย 3) ด้านข้อกำหนดทางจริยธรรม เป็นส่วนหนึ่งของด้านข้อความที่เป็นเนื้อหา ซึ่งการวิจัยจะต้องได้รับการปกป้อง ตามนโยบายทางจริยธรรมขององค์กรหรือมหาวิทยาลัย รวมถึงจริยธรรมในมนุษย์ 4) ด้านข้อกำหนดทางกฎหมาย เป็นส่วนหนึ่งของด้านข้อความที่เป็นเนื้อหา ของนักวิจัยแต่ละคนสัมพันธ์กับการจัดการข้อมูลวิจัยที่ครอบคลุมถึงมาตรการปกป้องข้อมูล และนโยบายทรัพย์สินทางปัญญา ที่ต้องมีการ Login เข้าสู่ระบบ 5) ด้านการเผยแพร่ข้อมูลวิจัย เป็นส่วนหนึ่งของด้านข้อความที่เป็นเนื้อหา เช่น การเข้าถึงข้อมูลวิจัยที่อยู่ระหว่างการทำวิจัยควรให้สิทธิเฉพาะนักวิจัยและทีมวิจัยเท่านั้น การสนับสนุนข้อมูลวิจัยต้อง

เผยแพร่เมื่อมีการตีพิมพ์เผยแพร่ออนไลน์ โดยรายงานการวิจัยที่ตีพิมพ์จะต้องระบุข้อความสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลวิจัย และการจัดเก็บข้อมูลวิจัยไว้ในคลังสารสนเทศสถาบันหรือคลังสารสนเทศดิจิทัล ควรปฏิบัติตามนโยบายการสงวนรักษาข้อมูลขององค์กรหรือมหาวิทยาลัย และ 6) ด้านการทำงานร่วมกัน เป็นความรับผิดชอบของนักวิจัยแต่ละคนที่ต้องมั่นใจในความปลอดภัยของการทำงานร่วมกันในการจัดทำข้อมูลวิจัยภายใต้ชื่อของมหาวิทยาลัยที่สังกัด ทั้งในระหว่างกระบวนการทำวิจัยและภายหลังจากงานวิจัยเสร็จสิ้นแล้ว

## ประเด็นที่ 2 การคัดเลือกมาตรฐานสากลในการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล

ผลการวิจัยพบว่า เมื่อทำการวัดระดับความพร้อมด้านการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลของหน่วยงานในประเทศไทยด้วยเกณฑ์ระดับสากลแล้ว หน่วยงานหลายแห่งในประเทศไทยยังไม่มีความพร้อมแต่มีความมุ่งมั่นในการให้บริการมาตรฐานที่จะนำมาประยุกต์ใช้จึงควรเป็นมาตรฐานในระดับพื้นฐานเพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ทั้งหน่วยงานที่มีศักยภาพสูงและหน่วยงานที่มีศักยภาพไม่เพียงพอใช้เป็นฐานเพื่อยกระดับการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลไปพร้อมกัน โดยหน่วยงานที่มีศักยภาพสูงสามารถเดินหน้าและเป็นพี่เลี้ยงให้กับหน่วยงานที่ยังมีศักยภาพไม่เพียงพอ และต้องการความช่วยเหลือในรูปแบบของการรวมกลุ่มของหน่วยงานที่มีหน้าที่บริหารจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลอย่างเป็นรูปธรรม การศึกษามาตรฐานการรับรองคุณภาพคลังสารสนเทศดิจิทัลในระดับสากล คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการคัดเลือกมาตรฐาน CoreTrustSeal เป็นพื้นฐานในการพัฒนา

มาตรฐานการจัดการข้อมูลในคลังสารสนเทศดิจิทัลระดับชาติ เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ใช้เป็นแนวปฏิบัติในการจัดการข้อมูลในคลังสารสนเทศดิจิทัลให้ได้มาตรฐาน ทั้งนี้ เพราะมาตรฐาน CoreTrustSeal เป็นมาตรฐานขั้นต้นของการจัดการข้อมูลผลการวิจัยที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานในการจัดการข้อมูลวิจัยที่ยั่งยืนโดยหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการสงวนรักษาข้อมูลในระยะยาว โดยความร่วมมือของคณะทำงาน Data Seal of Approval Synopsis (2008–2018) (CoreTrustSeal, 2020) และคณะทำงาน World Data System โดยการสนับสนุนของชุมชนวิจัย ได้แก่ คณะกรรมการข้อมูลวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี Committee on Data for Science and Technology: CODATA, FAIR Data Expert Group, RDA Europe Project ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Austin et al. (2016) และ Brown et al. (2015) ในการสำรวจสภาพของคลังสารสนเทศดิจิทัลโดยใช้แบบประเมินตนเอง เพื่อวิเคราะห์หาจุดอ่อนที่ควรแก้ไขในการเตรียมการขอการรับรองมาตรฐานการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล และเพื่อนำไปปรับปรุงกระบวนการดำเนินงานของข้อมูลวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัล

### ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษา พบว่า นโยบายการจัดการข้อมูลผลการวิจัยและข้อมูลวิจัยในระดับประเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการจัดเก็บ การบริการ และการเชื่อมโยงข้อมูลระดับสถาบัน ดังนั้น สิ่งสำคัญในการพัฒนามาตรฐานการจัดการข้อมูลผลการวิจัยในคลังสารสนเทศดิจิทัลสู่มาตรฐานระดับชาติ ได้แก่

1. ควรให้สำนักงานสภานโยบายการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรมแห่งชาติ (สอวช.) และหน่วยงานที่ให้ทุนวิจัย กำหนดนโยบายการจัดการข้อมูลผลงานวิจัยและข้อมูลวิจัยในการส่งข้อมูลผลการวิจัยและข้อมูลวิจัยไว้ในคลังสารสนเทศดิจิทัลที่เป็นระบบเปิดที่ผู้ใช้สามารถเข้าถึงงานวิจัยนั้นได้ภายในระยะเวลาที่กำหนด เช่น ภายใน 1 ปี หลังจากสิ้นสุดโครงการ

2. การจัดตั้งคณะทำงานจัดเตรียมเอกสารประกอบการประเมินและขอการรับรองมาตรฐานการจัดการคุณภาพข้อมูลในคลังสารสนเทศดิจิทัล เพื่อจัดทำรายการตรวจสอบ (Check List) การประเมินตนเองพร้อมแนบเอกสารประกอบตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

3. การกำหนดให้สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เป็นหน่วยจดทะเบียนคลังสารสนเทศดิจิทัลแห่งชาติ (Registry of Thailand Digital Repositories - RTDR) ซึ่งมีหน้าที่ ดังนี้

ประการที่ 1 ส่งเสริมและให้ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัลที่มีคุณภาพเป็นไปตามมาตรฐานการจัดการคลังสารสนเทศดิจิทัล

ประการที่ 2 รับผิดชอบคลังสารสนเทศดิจิทัล เพื่อรวบรวมรายชื่อคลังสารสนเทศดิจิทัลในประเทศไทย เพื่อเป็นศูนย์กลางนำไปสู่คลังสารสนเทศดิจิทัลทั้งหมดในประเทศไทย โดยสามารถสืบค้นได้ผ่านจุดเดียว (Repository finder) ทั้งนี้ เพื่อประโยชน์สำหรับนักวิจัยที่จะเลือกคลังสารสนเทศดิจิทัลที่เหมาะสมเพื่อนำฝากข้อมูล เป็นแหล่งสนับสนุนการค้นคว้าวิจัยในอนาคต และเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานผู้ให้ทุนที่จะมีข้อมูลสำหรับการวางแผนและจัดสรรทุนวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศ

ประการที่ 3 รับรองคุณภาพคลัง  
สารสนเทศดิจิทัลตามมาตรฐานชาติและส่งเสริม  
การขอรับรองคุณภาพมาตรฐานสากล

ประการที่ 4 มีรูปแบบการจัดการระบบ  
คลังข้อมูลกลางเพื่อให้เกิดการประสานงานที่ดี และ  
ไม่เกิดความซ้ำซ้อนกับหน่วยงาน องค์กร สถาบัน

4. จัดทำนามานุกรมคลังสารสนเทศดิจิทัล  
ในประเทศไทย (Repository finder) เพื่อให้ผู้ใช้  
ค้นหาข้อมูลผลการวิจัยจากคลังสารสนเทศผลงาน  
วิจัยของไทยได้ครบถ้วน

5. กำหนดเกณฑ์การรับรองคุณภาพการ  
จัดการข้อมูลคลังสารสนเทศดิจิทัลตามมาตรฐาน  
แห่งชาติของสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ใน  
3 ระดับ ได้แก่ เกณฑ์คุณภาพของคลังสารสนเทศ  
ดิจิทัลระดับสถาบัน คลังสารสนเทศดิจิทัลระดับชาติ  
และคลังสารสนเทศดิจิทัลระดับนานาชาติ

6. สร้างแรงจูงใจโดยการมอบรางวัล  
หน่วยงานดีเด่นด้านการจัดการคลังสารสนเทศ  
ดิจิทัลในการประชุมมหกรรมวิจัยของสำนักงาน  
การวิจัยแห่งชาติให้แก่หน่วยงานที่ผ่านเกณฑ์  
ระดับชาติและระดับนานาชาติ

### กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนงบประมาณจากกองมาตรฐานการวิจัย สำนักงานการวิจัยแห่งชาติ (วช.)  
ปี พ.ศ. 2561

### References

- Austin, C. C., Brown, S., Fong, N., Humphrey, C., Leahey, A., & Webster, P. (2016). Research Data Repositories: Review of Current Features, Gap Analysis, and Recommendations for Minimum Requirements. *IASSIST Quarterly*, 39(4), 24–24.
- Brown, S., Austin, C., Humphrey, C., Leahey, A., & Webster, P. (2015). *Guidelines for the deposit and preservation of research data in Canada*. Retrieved from <https://www.rdc-drc.ca/wp-content/uploads/Guidelines-for-Deposit-of-Research-Data-in-Canada-2015.pdf>.
- Center for Research Libraries (CRL), Digital Curation Centre (DCC), Digital Preservation Europe (DPE) Digital Preservation Europe (DPE), & network of expertise in long-term storage of digital resources (NESTOR) in Germany. (2007). *Ten Principles*. Retrieved May 8, 2020, from <https://www.crl.edu/archiving-preservation/digital-archives/metrics-assessing-and-certifying/core-re>.
- CoreTrustSeal. (2018). *Core Trustworthy Data Repositories Extended Guidance*. Retrieved May 8, 2020, from <https://www.coretrustseal.org/wp-content/uploads/2017/01/20180629-CTS-Extended-Guidance-v1.1.pdf>.
- CoreTrustSeal. (2020). *Data Seal of Approval Synopsis (2008–2018)*. Retrieved May 3, 2020, from CoreTrustSeal website: <https://www.coretrustseal.org/about/history/data-seal-of-approval-synopsis-2008-2018/>
- Na Pomphet, W. (2012). *Economic foundation*. Bangkok: Saengdao. (In Thai).

- Online Computer Library Center (OCLC), & The Center for Research Libraries (CRL). (2007, February). *Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria and Checklist*. Retrieved May 8, 2020, from [https://www.crl.edu/sites/default/files/d6/attachments/pages/trac\\_0.pdf](https://www.crl.edu/sites/default/files/d6/attachments/pages/trac_0.pdf)
- Phetwong, W., & Tuamsuk, K. (2012). Information use behaviors and research publishing of the researchers of Rajamangala University of Technology. *Journal of Information Science*, 30(3), 29-50. (In Thai).
- Pryor, G. (Ed.). (2012). *Managing research data*. (1st ed., Vol. 2012). Facet. doi: 10.29085/9781856048910.
- Thailand Development Research Institute (TDRI). (2009). *Promoting Information and Communication Technology (ICT) Industries in Thailand*. Retrieved June 10, 2020, from <https://tdri.or.th/2012/09/promoting-information-and-communication-technology-ict-industries-in-thailand/>. (In Thai).
- Wipawin, N. (2016). The proposed standard for the quality assurance of the research data management in institutional repositories for Thai universities. *TLA Research Journal*, 9(2), 22–39. Retrieved October 10, 2018, from [https://tci-thaijo.org/index.php/tla\\_research/article/view/73664](https://tci-thaijo.org/index.php/tla_research/article/view/73664). (In Thai).
- Wipawin, N. (2020). The research data management policy guidelines in the Open Universities in Asia. *Silpakorn University Journal*, 40(2), 99–114. (In Thai).
- Wipawin, N., Klungthanaboon, W., Chippimolchai, P., Wongkaew, C., & Intaraksa, N. (2019). *Standard Manual: Research Output Management in Digital Repositories*. Bangkok, Thailand: National Research Council of Thailand (NRCT). (In Thai).