

## การพัฒนาคลังสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้แนวคิดการออกแบบบริการ

ชัญษา ลีแดง<sup>1</sup>

ธนพรรณ กุลจันทร์<sup>2</sup>

อังสนา ธงไชย<sup>3</sup>

(Received: February 8, 2022; Revised: August 4, 2022; Accepted: August 29, 2022)

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ ในการพัฒนาคลังสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้แนวคิดการออกแบบบริการ งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบการวิจัยและพัฒนา ซึ่งประยุกต์ใช้กระบวนการออกแบบของ Stanford D.school เป็นกรอบในการพัฒนาระบบ คลังสารสนเทศที่พัฒนาความสามารถในการจัดเก็บและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยระบบการทำงานประกอบด้วย ระบบจัดการผลงาน ระบบสืบค้นข้อมูล ระบบกรองผลการสืบค้น และระบบแสดงรายละเอียดข้อมูล จากผลการประเมินความพึงพอใจการใช้คลังสารสนเทศโดยรวมพบว่าทั้งด้านการออกแบบและด้านการใช้งานผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจระดับมาก และผู้ใช้บริการมีความพึงพอใจระดับมากที่สุดคือระบบใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน สอดคล้องกับแนวคิดการออกแบบบริการที่ต้องการให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ซึ่งส่งผลต่อการสร้างประสบการณ์ที่ดีให้กับผู้ใช้ นำไปสู่ความประทับใจในการใช้งาน การประยุกต์แนวคิดการออกแบบบริการจากการศึกษานี้พบว่า แนวคิดการออกแบบบริการสามารถนำไปประยุกต์ใช้เป็นวงจรการพัฒนาระบบ เพื่อให้ประสบการณ์ที่ดีในการใช้งาน มีระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับผู้ใช้บริการในแต่ละบริบท

**คำสำคัญ:** การออกแบบบริการ การคิดเชิงออกแบบ การพัฒนาคลังสารสนเทศ คลังสารสนเทศ

<sup>1</sup> นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

อีเมล: chansa\_s@cmu.ac.th

<sup>2</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์, ดร. ประจำภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

<sup>3</sup> รองศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## Developing Institutional Repository to Support Learning and Teaching at Faculty of Humanities, Chiang Mai University by Using Service Design

*Chansa Seedaeng<sup>1</sup>*

*Thanapun Kulachan<sup>2</sup>*

*Angsana Thongchai<sup>3</sup>*

### Abstract

The research aimed to develop an institutional repository to support learning and teaching at the faculty of Humanities, Chiang Mai University by using service design. The research methodology is a research and development. The Stanford D. school design process is used for framework to developing. A developed information repository can store and disseminates the academic works of faculty members of the Faculty of Humanities, Chiang Mai University. The working system consists of a resources management system, an information retrieval system, filter data and an information display. The result of the evaluation step found that users were satisfied overall at a high level with the design and usability. In terms of satisfaction at the highest level, it was found that all groups were satisfied with the system usability and uncomplicated. This is in accordance with the service design concept that provides the system user-friendly, convenient, fast and efficient which makes a great user experience lead to the impression of use. The implementation of service design concepts from this study found that applying service design concepts in a system development cycle provides a great user experience with efficient and suitable systems for users in each context.

**Keywords:** Service Design, Design Thinking, Institutional Repository Development, Institutional Repository

---

<sup>1</sup> Graduates student, Majoring in Information Studies, Department of Library and Information Science, Faculty of Humanities, Chiang Mai University. e-mail: chansa\_s@cmu.ac.th

<sup>2</sup> Assistant Professor Dr., Department of Library and Information Science, Faculty of Humanities, Chiang Mai University

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Library and Information Science, Faculty of Humanities, Chiang Mai University

## บทนำ

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เป็นมหาวิทยาลัยแห่งแรกในส่วนภูมิภาค จัดตั้งขึ้นตามนโยบายของรัฐและเจตนารมณ์ของประชาชนในภาคเหนือให้เป็นศูนย์กลางทางวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง โดยทำหน้าที่เป็นแหล่งสะสม ค้นคว้า วิจัย และถ่ายทอดความรู้ ตามหลักแห่งเสรีภาพทางวิชาการ และมีพันธกิจคือ 1) ให้การศึกษา ส่งเสริมวิชาการและวิชาชีพชั้นสูง 2) ทำการวิจัยเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการ 3) ให้บริการทางวิชาการแก่สังคม 4) ทำนุบำรุงและส่งเสริมศิลปวัฒนธรรม และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Chiang Mai University, 2019b) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เปิดการเรียนการสอนทั้งหมด 27 คณะ โดยมีคณะมนุษยศาสตร์เป็นคณะหนึ่งในกลุ่มวิชาด้านสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ สำหรับการจัดการเรียนการสอนคณะมนุษยศาสตร์มีการสอนครอบคลุม 10 ภาควิชา มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการวิจัยและการเรียนการสอน เผยแพร่ผลงานวิชาการเพื่อประโยชน์ของสังคม ตามวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ คณะมนุษยศาสตร์มีโครงการส่งเสริมและให้ทุนในการสนับสนุนการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์อย่างสม่ำเสมอ ครอบคลุมทั้ง 10 ภาควิชา นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544 จากการสำรวจข้อมูลโดย Chiang Mai University (2019a) พบว่า คณะมนุษยศาสตร์มีจำนวนในการเขียนตำราทั้งเล่มมากที่สุด ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ นอกจากนี้ยังมีการผลิตผลงานทางวิชาการหลากหลายประเภท เช่น หนังสือทั้งเล่ม หนังสือบางบท ตำราทั้งเล่ม ตำราบางบท เอกสารประกอบคำสอน เอกสารคำสอน

จากการศึกษาในด้านการจัดเก็บผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ คณะมนุษยศาสตร์ พบว่ามีปัญหาในการจัดเก็บผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ที่ได้รับทุนจากคณะมนุษยศาสตร์ให้เป็นระบบ ซึ่งอาจทำให้เกิดการสูญหายของเอกสารทางวิชาการเนื่องจากการจัดเก็บที่กระจัดกระจาย คือ อาจารย์จะส่งเอกสารฉบับพิมพ์ไปจัดเก็บที่ห้องสมุดคณะมนุษยศาสตร์ และเก็บฉบับดิจิทัลไว้ที่งานบริหารงานวิจัย บริการวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ คณะมนุษยศาสตร์ ทำให้มีการเผยแพร่ในวงจำกัด คือในระดับคณะ และมหาวิทยาลัย นอกจากนั้นในงานวิจัย เรื่อง การพัฒนาลังจัดเก็บเอกสารสถาบันแบบเปิดของคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (Vinitchetkumnuan, 2019) พบว่า ปัญหาและอุปสรรค ในการจัดทำคลังเอกสารวิชาการคือ ปัญหาด้านความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวคิดการเข้าถึงแบบเปิดและคลังจัดเก็บเอกสารแบบเปิดของบุคลากรคณะมนุษยศาสตร์ และความไม่พร้อมของห้องสมุดคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ในการดูแลจัดการคลังจัดเก็บเอกสาร ซึ่งโดยปกติแล้วคลังจัดเก็บเอกสารสถาบันแบบเปิดในต่างประเทศ จะเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างห้องสมุดและหน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ จากปัญหาของคณะมนุษยศาสตร์ตามที่ได้กล่าวมาแล้ว ผู้วิจัยจึงเห็นว่าคณะมนุษยศาสตร์ควรแสวงหาแนวทางในการจัดเก็บที่ยั่งยืนเพื่อป้องกันการสูญหายของเอกสารวิชาการ และเผยแพร่องค์ความรู้ของคณะมนุษยศาสตร์ได้อย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้นในรูปแบบคลังสารสนเทศ (Repository) ซึ่งเป็นแนวคิดที่เกิดขึ้นในช่วง ปี ค.ศ. 1990 เป็นต้นมา เพื่อใช้เป็นกลไกสำคัญในการจัดเก็บ และเผยแพร่ผลผลิตทางวิชาการ ทั้งด้านการวิจัย และเพื่อการเรียนการสอนของสถาบัน (UNESCO, 2015) ซึ่งการจัดเก็บเอกสารวิชาการในรูปแบบคลังสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์ นอกเหนือจากจะสามารถช่วยให้คณะมนุษยศาสตร์มีระบบการจัดการจัดเก็บเอกสารที่ยั่งยืน และสามารถเผยแพร่เอกสารในวงกว้างมากยิ่งขึ้น ยังทำให้คณะมนุษยศาสตร์สามารถดำเนินการได้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ดังที่กล่าวแล้วในเบื้องต้น

ปัจจุบันเนื่องด้วยพัฒนาการของเทคโนโลยีทำให้การผลิตเอกสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และเผยแพร่บนอินเทอร์เน็ตมีข้อดี คือ ช่วยลดขั้นตอนกระบวนการพิมพ์ ประหยัดค่าใช้จ่าย สามารถเข้าถึงได้สะดวก ค้นได้รวดเร็ว ปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัยได้ง่าย สามารถถ่ายโอนสารสนเทศจากที่หนึ่งไปยังที่อื่น ๆ

ได้ง่าย และให้โอกาสแก่ผู้เขียนเผยแพร่สารสนเทศต่อสาธารณชนด้วยตนเองได้อย่างสะดวก ทำให้ในปัจจุบันสถาบันต่าง ๆ ทั้งเอกชนและรัฐบาล มีการจัดทำเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เผยแพร่อย่างแพร่หลายเพื่อประโยชน์ในการใช้งาน โดยเฉพาะในสถาบันการศึกษาได้ส่งเสริมให้มีการผลิตเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน และการนำเสนอเอกสารวิชาการในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะเอกสารที่ใช้ในการสอน เอกสารวิจัย บทความวิชาการ วารสารวิชาการ และสื่อการสอนในรูปแบบอื่น ๆ และเพื่อให้การจัดการเป็นระบบที่ช่วยให้สามารถรวบรวมเอกสารสารสนเทศที่มีการผลิตขึ้นในสถาบันของตนแบบรวมศูนย์ ไม่กระจัดกระจาย หรือมีระบบการจัดเก็บที่แตกต่างกัน รวมทั้งมีมาตรฐานในการจัดทำ จัดเก็บ เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ในสถาบัน หรือนอกสถาบันสามารถเข้าถึงเอกสารฉบับสมบูรณ์ หรือฉบับเต็มได้ เพื่อความสำเร็จของการจัดการองค์ความรู้สู่องค์กรแห่งการเรียนรู้ของประเทศ โดยการจัดการทรัพยากรสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในปัจจุบันจะเรียกฐานข้อมูลที่จัดเก็บเอกสารอิเล็กทรอนิกส์แบบเต็มว่า “คลังสารสนเทศ” และเพื่อให้สามารถจัดทำคลังสารสนเทศที่มีประสิทธิภาพให้บริการแก่สมาชิกในสถาบัน และผู้อื่น ๆ นอกสถาบัน ในการจัดทำคลังสารสนเทศนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนานวัตกรรม ซึ่งเป็นวิธีการคิดอย่างเป็นระบบ เป็นขั้นตอน และมีลำดับการบริหารจัดการที่ดีไม่ว่าจะนำไปใช้กับการปฏิบัติงานอย่างไรก็ตาม การคิดเชิงออกแบบมีกระบวนการที่มีความเชื่อมั่นในศักยภาพของการสร้างสรรค์ ที่ปัจจุบันองค์กรต่าง ๆ นิยมนำมาใช้ในงานที่หลากหลาย เช่น การออกแบบบริการ การออกแบบสถาปัตยกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบเกม การออกแบบกราฟิก และการออกแบบระบบ เป็นต้น (King Mongkut's University of Technology Thonburi, 2017) โดยวิธีการศึกษาจากมุมมองของผู้ใช้ที่หลากหลายเพื่อเข้าใจความต้องการ ปัญหา และนำเอาความคิดสร้างสรรค์และมุมมองจากผู้ใช้งานมาสร้างแนวคิดในการออกแบบ หรือพัฒนาปรับปรุง โดยมาวิเคราะห์ผสมผสานกับมุมมองเกี่ยวกับสถานการณ์ สถานภาพการใช้งาน หรือภาพรวมองค์กรต่าง ๆ เช่น ความเหมาะสมทางการเงิน และความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติ เพื่อสามารถสร้างสรรค์แนวคิดใหม่ ๆ จากนั้นทำการเปลี่ยนแนวคิดไปสู่รูปธรรม นำมาทดสอบและพัฒนา เพื่อให้ได้แนวทางหรือนวัตกรรมที่ตอบโจทย์กับผู้ใช้ หรือองค์กรที่แท้จริง

การออกแบบบริการ (Services Design) เป็นศาสตร์ที่มุ่งเน้นการสร้างสรรค์บริการผ่านประสบการณ์ทั้งในแบบรูปธรรมและนามธรรม มีประโยชน์ต่อการส่งมอบประสบการณ์การใช้งานที่ดีให้แก่ผู้ใช้บริการ การออกแบบบริการเป็นการนำเอาวิธีการออกแบบระบบและกระบวนการทำงานที่นำการให้บริการแบบองค์รวมมาใช้ มีการผสมผสานศาสตร์ทางด้านการออกแบบ การบริหารจัดการ และวิศวกรรม กระบวนการเข้าด้วยกัน โดยเน้นความต้องการของผู้ใช้เป็นหลัก เพื่อการสร้างคุณค่าทางเศรษฐกิจและสังคมใหม่ ดังนั้น การออกแบบบริการจึงเป็นสิ่งสำคัญในระบบเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยความรู้ (Stickdorn & Schneider, 2011) การออกแบบบริการมีประโยชน์ต่อองค์กร เช่น ช่วยให้องค์กรผู้ให้บริการมีการบริการที่มีประสิทธิภาพ เป็นไปตามความต้องการขององค์กร ช่วยในการพัฒนาคุณภาพการบริการขององค์กรให้ดีขึ้น ทำให้เกิดความมั่นใจว่าบริการนั้นเป็นไปอย่างราบรื่น ช่วยลดต้นทุนการบริการและต้นทุนการออกแบบใหม่ รวมถึงลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน (Agutter, 2013) นอกจากนี้ศูนย์สร้างสรรค์งานออกแบบ หรือ Thailand Creative & Design Center (2015) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์การออกแบบบริการ ว่ามีส่วนช่วยให้เข้าใจความต้องการของตลาด เป็นการเพิ่มคุณค่าของทรัพยากรที่มีอยู่ ช่วยเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กร เปิดมุมมองใหม่ในการพัฒนาการบริการในอนาคต เพิ่มประสิทธิภาพในการบริการ ทำให้เกิดประสิทธิผลในการบริการสูงขึ้น ช่วยในการเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและลูกค้า ซึ่งเป็นพื้นฐานของความสำเร็จในการสร้างประสบการณ์ที่ดีกับลูกค้า ช่วยสร้างจุดขายที่แตกต่างจากคู่แข่งและยังมีส่วนสำคัญในการช่วยสร้าง

ความผูกพันกับแบรนด์ การออกแบบบริการ จึงถือเป็นอีกกลยุทธ์ที่มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการกำหนดอนาคตของธุรกิจ

การออกแบบบริการสามารถนำไปประยุกต์ในงานขององค์กรต่าง ๆ ได้ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน สำหรับประเทศไทย ตลอดจนมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำแนวคิดการออกแบบบริการไปใช้ ตัวอย่าง เช่น แนวทางการออกแบบบริการของท่าอากาศยานนานาชาติอุตะเถาสู่ความเป็นเลิศ (Sricharoenpramong & Tongla, 2016) การออกแบบการบริการดิจิทัลสำหรับพิพิธภัณฑ์ (Enpeng & Bunlikhitsiri, 2017) เป็นต้น สำหรับงานวิจัยในต่างประเทศ ได้แก่ การออกแบบบริการของงานธนาคารกรณีศึกษาจากธนาคารมอริเชียส (Ramnarain & Pillay, 2016) การออกแบบบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อปรับปรุงการส่งมอบ และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานภาครัฐ กรณีศึกษาหน่วยงานขนส่งของรัฐเซาท์แคโรไลนา (Karwan & Markland, 2006) การออกแบบบริการสำหรับระบบรถไฟฟ้าใต้ดินในเมืองอัลมาด้า ประเทศโปรตุเกส (Lopes, Talavera, & Domènech, 2016) การออกแบบบริการสำหรับที่จอดรถอัจฉริยะตามทฤษฎีการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์และพิมพ์เขียวการบริการ (Lee, Wang, & Trappey, 2015) เป็นต้น

จากความสำคัญของเหตุผลที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจพัฒนาค้นคว้าการออกแบบบริการของคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อประโยชน์ในการส่งเสริมการศึกษารายวิชาที่สร้างสรรค์โดยบุคลากรในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้สามารถเข้าถึงได้อย่างยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังช่วยให้การเผยแพร่ผลงานทางวิชาการเป็นไปอย่างกว้างขวางมากขึ้น อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการถ่ายทอดองค์ความรู้แก่สังคม นอกจากนี้ผู้ที่สนใจศึกษางานวิจัยชิ้นนี้ยังสามารถนำขั้นตอนจากแนวคิดเชิงออกแบบไปต่อยอดในการพัฒนาค้นคว้าการออกแบบในรูปแบบอื่นได้อีกด้วย เนื่องจากการนำแนวคิดการออกแบบมาใช้ในการพัฒนาค้นคว้าการออกแบบนั้นเป็นการส่งมอบประสบการณ์การใช้งานที่ดีให้แก่ผู้ให้บริการและสร้างความประทับใจให้แก่ผู้ใช้ในที่สุด

## วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาค้นคว้าการออกแบบบริการ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ด้วยแนวคิดการออกแบบบริการ

## ขอบเขตการศึกษา

ในการพัฒนาค้นคว้าการออกแบบบริการนี้ ได้มีการพัฒนาระบบย่อยที่มีความสามารถคือ 1) สามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข และสืบค้น ผลงานทางวิชาการต่าง ๆ ของคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ยินยอมเผยแพร่ผลงานในรูปแบบการเข้าถึงแบบเปิด (Open Access) โดยผลงานเหล่านี้ประกอบไปด้วย ตำรา เอกสาร ประกอบคำสอน เอกสารคำสอน และเอกสารประกอบการเรียนการสอนประเภทอื่น ๆ ที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน ของอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์

## วิธีการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบวิจัยและพัฒนา (Research & Development: R&D) โดยผู้วิจัยกำหนดวิธีการดำเนินการ ดังนี้

**1. วิธีดำเนินการวิจัย** ดำเนินการวิจัยตามกระบวนการออกแบบของ Stanford D.school เรียกว่า ดีสกูล (D.school) เพราะให้ความสำคัญกับความคิดเห็นจากกลุ่มผู้ที่เกี่ยวข้องจากหลากหลายกลุ่มสามารถสร้างต้นแบบได้อย่างรวดเร็ว และนำไปทำการทดลองเพื่อใช้ในการประเมินผลเบื้องต้น แล้วนำกลับมาแก้ไขจนตรงใจผู้ใช่มากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยนำกระบวนการออกแบบของดีสกูลมาปรับใช้ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้ (D.school, 2010)

**1.1 ศึกษาปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย** ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การสัมภาษณ์และสังเกตการใช้บริการคลังสารสนเทศเพื่อศึกษาปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย โดยดำเนินการ 1) สัมภาษณ์เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการผลงานวิชาการของคณะมนุษยศาสตร์ จากหน่วยงานที่สนับสนุนการดำเนินงานด้านการวิจัย และการบริการวิชาการ 2) เก็บข้อมูลกลุ่มนักศึกษาปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ต้องใช้คลังสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์ โดยแบ่งออกเป็น 3 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ และสาขาวิชาวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เพื่อให้ครอบคลุมกับนักศึกษาทุกสาขาวิชา ใช้การสัมภาษณ์และสังเกตการใช้คลังสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน 3) เก็บข้อมูลกลุ่มอาจารย์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ใช้การสัมภาษณ์แบบปลายเปิดกับอาจารย์ภาควิชาละ 1 คน จำนวน 10 ภาควิชา 4) เก็บข้อมูลกลุ่มเจ้าหน้าที่จากงานบริหารงานวิจัย บริการวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ คณะมนุษยศาสตร์ ผู้ซึ่งมีภาระงานในการบริหารจัดการและเก็บรักษาผลงานทางวิชาการของคณะ โดยใช้การสัมภาษณ์แบบปลายเปิดและแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) จำนวน 1 คน

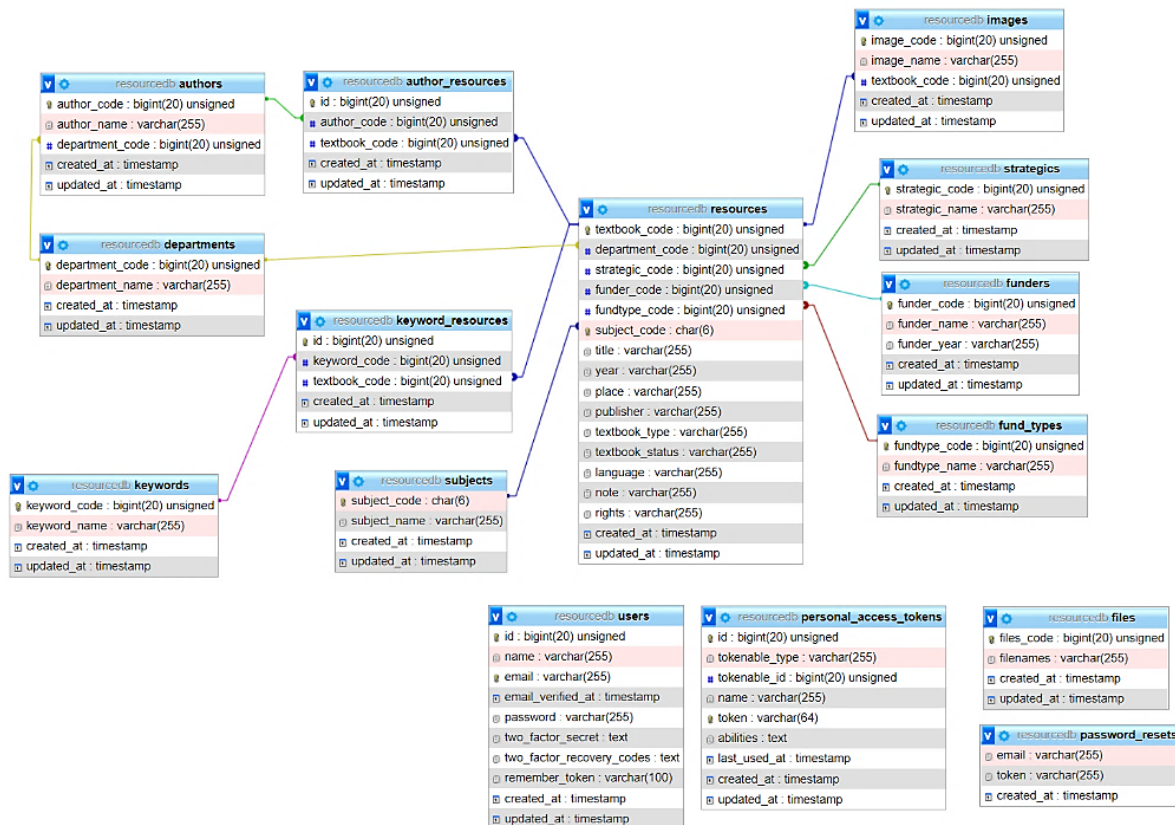
**1.2 ตีความปัญหา** ผู้วิจัยนำประเด็นที่ได้จากข้อมูลการสัมภาษณ์และการสังเกตในขั้นแรก มาสร้างบุคลิกลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย (Persona) เพื่อเป็นตัวแทนกลุ่มผู้ใช้ในอุดมคติ โดยแบ่งเป็น 3 กลุ่มผู้ใช้หลัก ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรีที่ต้องใช้คลังสารสนเทศของคณะมนุษยศาสตร์ อาจารย์ผู้คณะมนุษยศาสตร์ผู้สร้างสรรค์ผลงานวิชาการ และเจ้าหน้าที่จากงานบริหารงานวิจัย บริการวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ คณะมนุษยศาสตร์ จากนั้นนำปัญหาที่ได้มาตีความปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้ภาพรวมและมุมมองของกลุ่มเป้าหมาย จากนั้นนำประเด็นมาจัดกลุ่มและหาความสัมพันธ์ เพื่อสรุปปัญหาและความต้องการที่สำคัญสำหรับนำไปหาทางแก้ไขหรือสร้างนวัตกรรม

**1.3 ระดมจินตนาการแบบไร้ขีดจำกัด** รวบรวมความคิดทั้งหมดที่เกี่ยวกับรูปแบบคลังสารสนเทศที่ต้องการ จากการสังเกตการใช้คลังสารสนเทศของนักศึกษา ความคิดเห็นจากการสัมภาษณ์อาจารย์และเจ้าหน้าที่จากงานบริหารงานวิจัย บริการวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ คณะมนุษยศาสตร์ และผู้พัฒนาระบบ มาใช้ประกอบการระดมความคิดในการหารูปแบบคลังสารสนเทศที่เหมาะสม โดยใช้กระดานบันทึกในการจัดเก็บข้อมูล เพื่อจัดกลุ่มความคิด และนำไปสร้างเป็นต้นแบบในขั้นตอนต่อไป

**1.4 รวบรวมสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์สนับสนุนการเรียนการสอนของอาจารย์** รวบรวมสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์สนับสนุนการเรียนการสอนของอาจารย์ คณะมนุษยศาสตร์ที่สนใจนำมาเผยแพร่ให้สามารถเข้าถึงได้แบบออนไลน์ โดยรวบรวมไฟล์ที่มีอยู่เดิมจากเจ้าหน้าที่จากงานบริหารงานวิจัย บริการวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ คณะมนุษยศาสตร์และจัดทำบันทึกข้อความขอความอนุเคราะห์รวบรวมไฟล์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อเผยแพร่ในคลังสารสนเทศคณะมนุษยศาสตร์ไปยังอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์ หลังจากได้รับเอกสารได้มีการจัดเตรียมเอกสารให้เป็นมาตรฐานและมีความพร้อมในการใช้งานในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์

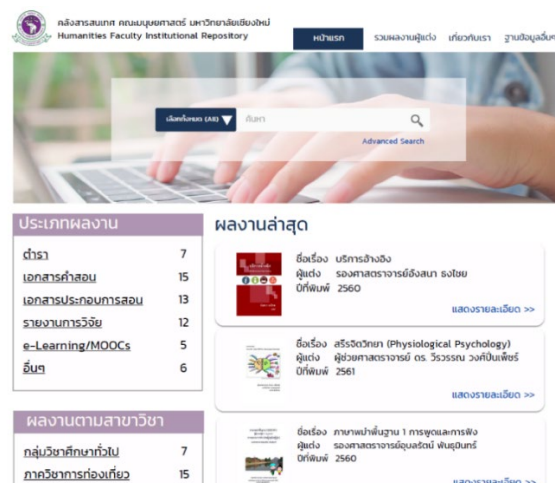
**1.5 การพัฒนาคลังต้นแบบ** นำกลุ่มความคิดที่ได้จากสิ่งที่เขียนลงในกระดานบันทึกมารวบรวม จากนั้นใช้โปรแกรมออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้งาน FIGMA เป็นเครื่องมือในการสร้างคลังต้นแบบ (Prototype) ของคลังสารสนเทศ เพื่อการเรียนการสอนของคณะมนุษยศาสตร์ และนำไปพัฒนาเป็นคลัง

สารสนเทศโดยใช้โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้ลาราวเอล เฟรมเวิร์ค (Laravel Framework) โดยดำเนินการจำลองโครงสร้างของฐานข้อมูลออกมาในรูปแบบภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram) ดังภาพ



ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (Entity Relationship Diagram)

การพัฒนาคลังสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามข้อมูลการออกแบบออกแบบข้างต้น พัฒนาโดยใช้ โปรแกรมระบบจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล (MySQL) ซึ่งสามารถใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ทั่วไปได้ทั้งจากเครื่องคอมพิวเตอร์และโทรศัพท์มือถือ



ภาพที่ 2 หน้าแรกคลังสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ได้พัฒนาขึ้น

**1.6 การทดสอบต้นแบบ** นำคลังต้นแบบไปทดลองใช้โดยผู้มีส่วนเกี่ยวข้องซึ่งเป็นกลุ่มเดียวกันกับกลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากงานบริหารงานวิจัย บริการวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ คณะมนุษยศาสตร์ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จากนั้นทำการปรับปรุงแก้ไขระบบตามข้อเสนอแนะ เมื่อพัฒนาระบบเสร็จสิ้นได้นำคลังสารสนเทศไปทดลองใช้อีกครั้งโดยกลุ่มผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งาน ได้แก่ เจ้าหน้าที่จากงานบริหารงานวิจัย บริการวิชาการและวิเทศสัมพันธ์ คณะมนุษยศาสตร์ นักศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์ จากนั้นทำการประเมินความพึงพอใจในการใช้งานคลังสารสนเทศและนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไข

**2. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนา** ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการพัฒนาคลังสารสนเทศ ตามแนวทางการออกแบบบริการดังนี้ 1) แบบสอบถามความต้องการผู้ใช้บริการและแบบบันทึกสำหรับเก็บข้อมูลในการสังเกตผู้ใช้ 2) เครื่องคอมพิวเตอร์ในการติดตั้งโปรแกรมต่าง ๆ และใช้การพัฒนาค้าง 3) โปรแกรมสำหรับพัฒนาค้างสารสนเทศ ได้แก่ XAMPP ใช้เพื่อจำลองเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลให้เป็นเครื่องแม่ข่าย Laravel Framework ใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการพัฒนาค้างอิเล็กทรอนิกส์ และ Bootstrap ใช้สำหรับการออกแบบให้สวยงาม 4) แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานคลังสารสนเทศที่พัฒนาเสร็จสิ้น เพื่อนำผลที่ได้มาทบทวนและปรับปรุงระบบ

**3. การวิเคราะห์ข้อมูล** นำข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ประเมินไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและแปลความหมาย ซึ่งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับการประเมินความพึงพอใจการใช้คลังสารสนเทศได้กำหนดช่วงระดับความพึงพอใจไว้ 5 ระดับ และการแปลความหมายค่าเฉลี่ย ใช้เกณฑ์การแปลความหมายของ Best (1977) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

## ผลการวิจัย

ผลการศึกษาการพัฒนาคลังสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้แนวทางการออกแบบบริการ ผู้วิจัยได้ผลการศึกษาสามารถสรุปในแต่ละขั้นตอน ดังนี้

### 1. ผลการศึกษาความต้องการของผู้ใช้

ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการสัมภาษณ์ด้วยตนเอง จากการศึกษาความต้องการโดยการสัมภาษณ์ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการใช้งานคลังสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ สามารถสรุปผลการศึกษาโดย แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

**1.1 กลุ่มอาจารย์** สำหรับความต้องการพบว่า 1) ด้านช่องทางการอัปโหลดผลงานทางวิชาการ หรือเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาใช้ในการเรียนในปัจจุบันมีปัญหาในการจัดเก็บไฟล์ที่ไม่เป็นระบบ ยังไม่มีฐานข้อมูล หรือคลังสารสนเทศที่ใช้ในการจัดเก็บ ทำให้การเรียกใช้เอกสารหรือการค้นคืนทำได้ลำบาก 2) ด้านการพัฒนาคลังสารสนเทศกลุ่มอาจารย์เห็นว่าจะเป็นประโยชน์ในการจัดเก็บผลงานทางวิชาการที่อาจารย์ได้จัดทำเพื่อใช้สนับสนุนการเรียนการสอน 3) ด้านลักษณะเอกสารที่ควรมีการจัดเก็บในคลัง



สารสนเทศควรเป็นเอกสาร ดังนี้ หนังสือ ตำรา เอกสารคำสอน เอกสารประกอบการสอน งานวิจัย งานวิทยานิพนธ์ บทความวิชาการ สื่อการสอนอื่น ๆ และเอกสารทางวิชาการที่ได้รับบริจาคหรือได้มาแบบไม่เสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับทางด้านมนุษยศาสตร์ที่อยู่ในรูปแบบเอกสารฉบับเต็ม เป็นเอกสารที่มีความจำเป็นต่อการสนับสนุนการเรียนการสอน 4) ด้านการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในคลังสารสนเทศ พบว่าอาจารย์ต้องการให้เป็นคลังสารสนเทศแบบเปิดที่ผู้ใช้ทั่วไปสามารถเข้าถึงผลงานได้ ยกเว้นผลงานประเภทสไลด์ประกอบการสอนหรือเอกสารทางวิชาการที่ยังเรียบเรียงไม่เสร็จสมบูรณ์ ควรมีระบบรองรับการกำหนดสิทธิในการเข้าถึงผลงานบางรายการ ที่ให้เข้าถึงได้เฉพาะนักศึกษาหรือบุคลากรของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่เท่านั้น

5) ด้านความสามารถของระบบการค้นคืนข้อมูลของคลังสารสนเทศที่ควรมี พบว่าควรมีการค้นแบบพื้นฐานที่สามารถเลือกสืบค้นจากคำสำคัญ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ ชื่อวิชาหรือรหัสกระบวนวิชา เป็นการค้นที่อาจารย์ต้องการ ส่วนระบบการค้นหาขั้นสูง พบว่ามีการใช้งานบางครั้งเมื่อต้องการเอกสารที่มีความเฉพาะเจาะจงเท่านั้น ในส่วนการแบ่งประเภทตามเนื้อหาผลงาน เป็นส่วนที่ช่วยให้การค้นหาข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น และการแสดงรายการยอตนิยม รายชื่อหนังสือที่มีการอัปเดตล่าสุด จำนวนการเปิดอ่านและการดาวน์โหลดเป็นฟังก์ชันที่สามารถดึงดูดความสนใจจากผู้ให้บริการได้ นอกจากนี้คลังสารสนเทศควรมีการเก็บข้อมูลผลงานของอาจารย์แยกแต่ละคน และแบ่งกลุ่มผลงานแต่ละกระบวนวิชาเพื่อให้นักศึกษาค้นหาและเข้าถึงได้ง่าย

**1.2 กลุ่มนักศึกษา** จากการศึกษาความต้องการและการใช้งานในกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นนักศึกษาพบว่า 1) ด้านการใช้งานคลังสารสนเทศ นักศึกษาต้องการเว็บไซต์ที่สามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย มีการแบ่งหมวดหมู่ผลงานและการใช้คำสื่อความหมายเข้าใจง่าย ด้านการออกแบบพบว่าสีสันและรูปลักษณ์ของเว็บไซต์ที่มีความทันสมัยมีส่วนสำคัญในดึงดูดใจในการใช้งาน 2) ด้านฟังก์ชันการสืบค้นพบว่า ต้องการการค้นแบบพื้นฐาน และการค้นแบบเขตข้อมูล เพียงพอต่อการใช้งาน 3) ด้านการค้นหาขั้นสูง พบว่านักศึกษาน้อยมีการใช้งานการค้นหาขั้นสูง หรือใช้งานเพียงเพื่อระบุช่วงปีของผลงานเท่านั้น 4) ด้านการค้นหาแบบจำแนกกลุ่มข้อมูล พบว่า นักศึกษาส่วนใหญ่ใช้งานบ่อยครั้งเนื่องจากสามารถใช้ประเมินภาพรวมของจำนวนผลงานที่มีได้ และยังสามารถใช้เลือกดูเอกสารตามหมวดหมู่ที่จัดแบ่งไว้ให้อีกด้วย ซึ่งการค้นหาแบบนี้มีความสะดวกต่อการใช้งานมาก 5) ด้านหน้าจอแสดงผลการสืบค้น พบว่านักศึกษาร้อยละ 80 ต้องการให้มีฟังก์ชันการกรองผลการค้นหาอยู่ด้านซ้ายมือและแสดงข้อมูลด้านขวามือ เนื่องจากความเคยชินจากการค้นหาของเว็บไซต์อื่น ๆ 6) ด้านการเรียงผลการค้น พบว่านักศึกษามีการใช้งานเพื่อเรียงปีที่พิมพ์ผลงานมากที่สุด 7) ด้านรูปแบบไฟล์ที่นิยมเปิดอ่านและใช้งาน พบว่าไฟล์รูปแบบ PDF เป็นไฟล์ที่ได้รับความนิยมใช้มากที่สุด 8) ด้านการเข้าถึงเอกสารพบว่า นักศึกษาต้องการให้มีการจำกัดสิทธิการเข้าถึงผลงานตั้งแต่ขั้นตอนการนำเข้าไฟล์ผลงานของเจ้าหน้าที่ในตอนต้น หากมีการเปิดให้บริการคลังสารสนเทศควรเป็นการเปิดให้สามารถเข้าถึงได้แบบเสรี การ Log In จะทำให้มีความยุ่งยากในการใช้งาน 9) ด้านฟังก์ชันที่นักศึกษาต้องการให้จัดทำเพิ่มเติม พบว่านักศึกษาเกือบทั้งหมดคือร้อยละ 97 ต้องการคือ ฟังก์ชันการทำบรรณานุกรมสำเร็จรูป เนื่องจากง่าย สะดวกและมีประโยชน์อย่างมากต่อการทำรายงานหรืองานวิจัย

**1.3 เจ้าหน้าที่ผู้ดูแลระบบ** พบว่า ปัจจุบัน ณ ขณะที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ยังไม่มีการกำหนดนโยบายในเผยแพร่ผลงานทางวิชาการในคลังสารสนเทศแบบเปิด อยู่ระหว่างการพิจารณาจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการเป็นคลังสารสนเทศแบบเปิด ผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาความต้องการของเจ้าหน้าที่จากงานบริหารงานวิจัย วิชาการและวิเทศสัมพันธ์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการพัฒนากลังสารสนเทศที่รองรับการเป็นคลังสารสนเทศแบบเปิด จากการศึกษาพบว่า เจ้าหน้าที่ซึ่งเป็นผู้ดูแลระบบประสงค์ให้คลังสารสนเทศมีระบบการจัดการผลงานทางวิชาการโดยสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข จำแนกประเภทผลงาน อัปเดต

ไฟล์เอกสาร และรายงานผลทางสถิติของผลงานทางวิชาการที่มีในคลังสารสนเทศ รวมถึงมีระบบที่รองรับการกำหนดสิทธิในการเผยแพร่และดาวน์โหลดเอกสารฉบับเต็มจากผู้ใช้บริการได้ สำหรับการจัดเก็บรายละเอียดข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานนอกจากข้อมูลทางบรรณานุกรมโดยทั่วไป นอกจากนั้นเจ้าหน้าที่ยังประสงค์ให้มีการจัดเก็บข้อมูล ตำแหน่งทางวิชาการ ภาควิชา สาขาวิชา หรือศูนย์การศึกษาที่เป็นเจ้าของผลงาน แหล่งทุน ประเภททุน ปีที่ได้รับทุน และยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับผลงานนั้น เนื่องจากเป็นข้อมูลที่เจ้าหน้าที่มีความจำเป็นต้องเก็บรวบรวมเพื่อใช้รายงานผลทางสถิติและจัดทำรายงานผลการปฏิบัติงานของคณะมนุษยศาสตร์

## 2. ผลการพัฒนาค้นสารสนเทศ

จากการพัฒนาค้นสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน คณะมนุษยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยใช้แนวคิดการออกแบบบริการ ในการพัฒนาค้นสารสนเทศ ผู้วิจัยให้ความสำคัญกับประสบการณ์และความต้องการของผู้ใช้บริการ เพื่อนำมาใช้ในการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ สามารถสรุปผลการพัฒนา ดังนี้

1) มีระบบการจัดการและจัดเก็บผลงานทางวิชาการแต่ละประเภทของคณาจารย์ คณะมนุษยศาสตร์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2) สามารถลงรายการเมทาดาตาผลงานวิชาการโดยใช้มาตรฐานดับลินคอร์ (Dublin Core) โดยประยุกต์ใช้หน่วยข้อมูลย่อยบางรายการที่สอดคล้องกับลักษณะผลงานที่จัดเก็บ

3) มีระบบสืบค้นที่สามารถสืบค้นจากชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง คำสำคัญ ปีที่พิมพ์ และกระบวนวิชา ซึ่งระบบสืบค้นมีให้เลือกสืบค้น ได้แก่ การค้นแบบพื้นฐาน (Basic Search) การค้นแบบเขตข้อมูล (Field Search) การค้นหาแบบจำแนกกลุ่มข้อมูล (Faceted Search) การค้นหาแบบขั้นสูง (Advanced Search) และการสืบค้นแบบไล่เรียง (Browse Search) ซึ่งเป็นระบบสืบค้นที่ครอบคลุมตามความต้องการและการใช้งานของผู้ใช้บริการคลังสารสนเทศที่ได้สัมภาษณ์มา

4) มีระบบการกรองผลลัพธ์การค้นหา ที่จัดวางตำแหน่งไว้ด้านซ้ายมือ ตามความต้องการและตามประสบการณ์ในการใช้งานของกลุ่มผู้ใช้ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งระบบสามารถกรองผลการค้นได้จากชื่อผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ คำสำคัญ ภาษา และประเภทเอกสาร

5) มีระบบการเรียงผลการค้นหา 2 รูปแบบ คือ เรียงจากปีที่พิมพ์และชื่อเรื่อง ซึ่งเป็นสองเขตข้อมูลที่ใช้กลุ่มเป้าหมายใช้ในการค้นข้อมูล

6) มีการออกแบบเว็บไซต์โดยใช้ Responsive Web Design เพื่อให้การแสดงผลของหน้าเว็บไซต์คลังสารสนเทศสามารถปรับเปลี่ยนตามการใช้งานผ่านหน้าจออุปกรณ์ที่แตกต่างกัน เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต โทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

7) ผู้ดูแลระบบสามารถจำกัดสิทธิ์การเผยแพร่ผลงานได้

8) ผู้ใช้บริการสามารถดาวน์โหลดไฟล์ผลงานโดยไม่มีการจำกัดสิทธิ์การเข้าถึง เพราะผู้ใช้จะเห็นเฉพาะผลงานที่ผู้ดูแลระบบเปิดสิทธิ์ให้แล้วเท่านั้น

## 3. ผลการประเมินความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ทำการเผยแพร่คลังสารสนเทศที่พัฒนาผ่านเว็บไซต์ และนำไปทดลองใช้โดยผู้ใช้ 3 กลุ่ม ได้แก่ นักศึกษา อาจารย์ และเจ้าหน้าที่ และขอความร่วมมือประเมินความพึงพอใจคลังสารสนเทศ ซึ่งมีผู้ตอบแบบประเมินรวมทั้งสิ้น 33 คน โดยประเมินความพึงพอใจคลังสารสนเทศ 2 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบและด้านการใช้งาน จากผลการประเมินของผู้ใช้ 3 กลุ่ม สามารถสรุปผลได้ดังนี้

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจในการใช้คลังสารสนเทศของผู้ใช้ 3 กลุ่ม (อาจารย์ นักศึกษา และเจ้าหน้าที่)

รายการประเมินความพึงพอใจ	จำนวนผู้ตอบ	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านการออกแบบ</b>				
1. การจัดวางเมนูเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน	33	4.30	0.59	มาก
2. การเลือกใช้สีที่เหมาะสม สบายตา	33	4.27	0.76	มาก
3. ขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม อ่านง่าย	33	4.24	0.61	มาก
4. ภาษาหรือรูปภาพที่ใช้เชื่อมโยงมีความชัดเจน เหมาะสม	33	4.30	0.59	มาก
5. มีการจัดหมวดหมู่ให้ง่ายต่อการค้นหาและทำความเข้าใจ	33	4.42	0.66	มาก
รวม	33	4.31	0.64	มาก
<b>ด้านการใช้งาน</b>				
1. ฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลเพียงพอต่อความต้องการ	33	4.36	0.49	มาก
2. ได้ผลลัพธ์ในการสืบค้นที่ตรงกับความต้องการ	33	4.30	0.68	มาก
3. มีความถูกต้องกับผลลัพธ์ที่สืบค้น	33	4.30	0.64	มาก
4. ความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ	33	4.33	0.65	มาก
5. มีระบบการใช้งานที่ง่าย ไม่ซับซ้อน	33	4.55	0.51	มากที่สุด
6. เนื้อหา มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน	33	4.58	0.56	มากที่สุด
7. สามารถใช้เป็นแหล่งความรู้ได้	33	4.55	0.67	มากที่สุด
8. เนื้อหา มีความชัดเจน ถูกต้อง และน่าเชื่อถือ	33	4.39	0.61	มาก
9. มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการทำงาน	33	4.58	0.56	มากที่สุด
10. คลังสารสนเทศเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานได้จริง	33	4.45	0.56	มาก
รวม	33	4.44	0.59	มาก
ความพึงพอใจโดยรวม	33	4.39	0.61	มาก

จากตารางที่ 1 สรุปได้ว่าผู้ตอบแบบประเมินมีความพึงพอใจคลังสารสนเทศด้านการออกแบบและการใช้งานในภาพรวมอยู่ในระดับมาก และเมื่อพิจารณาความพึงพอใจคลังสารสนเทศ ในรายละเอียดแต่ละด้านพบว่า

1. ด้านการออกแบบ ผู้ตอบแบบประเมินมีความพึงพอใจในระดับมากในระดับเดียวกันทั้ง 5 หัวข้อ คือ การจัดวางเมนูเรียบง่าย ไม่ซับซ้อน มีการจัดหมวดหมู่ที่ง่ายต่อการค้นหาและทำความเข้าใจ มีการเลือกใช้สีที่เหมาะสม สบายตา ภาษาหรือรูปภาพที่ใช้เชื่อมโยงมีความชัดเจน เหมาะสม และขนาดตัวอักษรมีความเหมาะสม อ่านง่าย

2. ด้านการใช้งาน พบว่ามีความพึงพอใจระดับมากที่สุด 4 หัวข้อ เรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ ในระดับมากที่สุดตามลำดับ ดังนี้ มีระบบการใช้งานที่ง่าย ไม่ซับซ้อน เนื้อหา มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการทำงาน และสามารถใช้เป็นแหล่งความรู้ได้ สำหรับความพึงพอใจระดับมากด้านการใช้งานระบบ คือ เนื้อหา มีความชัดเจน ถูกต้อง และน่าเชื่อถือ มีความถูกต้องในการเชื่อมโยงหน้าเว็บเพจ มีฟังก์ชันการค้นหาข้อมูลเพียงพอต่อความต้องการ ได้ผลลัพธ์ในการสืบค้นที่ถูกต้องและตรงกับความต้องการ และคลังสารสนเทศเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานได้จริง

## อภิปรายผลการวิจัย

การพัฒนาคลังสารสนเทศ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ใช้หลักการพัฒนาค้นหาสารสนเทศโดยนำแนวคิดการออกแบบบริการตามขั้นตอนการออกแบบของ Stanford D.school มาปรับใช้ในการศึกษาความต้องการเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหาและความต้องการที่แท้จริงของผู้ใช้บริการ ซึ่งนำไปสู่พัฒนาค้นหาสารสนเทศที่ช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถใช้งานได้ง่าย ไม่ซับซ้อน มีระบบการทำงานที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ อีกทั้งยังมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับ Silvers, Wilson & Rogers (2013) ที่นำแนวคิดเชิงออกแบบมาใช้ในการศึกษาความต้องการที่แท้จริงของกลุ่มผู้ใช้บริการ เพื่อให้เข้าใจความต้องการของแต่ละบุคคลมากยิ่งขึ้นและสามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างครอบคลุม ซึ่งแนวคิดการออกแบบบริการ มี 5 ขั้นตอน คือ การศึกษาปัญหาและทำความเข้าใจปัญหาของกลุ่มเป้าหมาย ตีความปัญหา ระดมจินตนาการแบบไร้ขีดจำกัด พัฒนาค้นหาต้นแบบ และการทดสอบต้นแบบ จนนำไปสู่การทดลองใช้จากผู้ใช้งาน ซึ่งจากผลการศึกษาความพึงพอใจในการใช้งานคลังสารสนเทศที่พัฒนาพบว่าผู้ใช้มีความพึงพอใจในภาพรวมระดับมาก แสดงว่าขั้นตอนในการออกแบบที่ได้กำหนดไว้ช่วยให้คลังสารสนเทศที่พัฒนาสำหรับคณะมนุษยศาสตร์มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการนำมาใช้งานได้อย่างแท้จริง และสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้

การวิจัยนี้ทำให้ได้คลังสารสนเทศ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่รองรับการใช้งานของผู้ใช้บริการที่เป็นกลุ่มนักศึกษาหรือผู้สนใจทั่วไปในอนาคต รวมไปถึงกลุ่มอาจารย์ที่สามารถใช้ช่องทางนี้ในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของตนเอง และเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานที่สามารถนำไปใช้ในการจัดเก็บและรักษาผลงานทางวิชาการของคณะมนุษยศาสตร์ ซึ่งคลังสารสนเทศนี้สามารถจัดเก็บผลงานทางวิชาการและรองรับการค้นหาข้อมูลได้ ผลงานทางวิชาการที่ผู้วิจัยได้รวบรวมมาสามารถจำแนกเป็นประเภทตามเกณฑ์การให้ทุนสนับสนุนการผลิตผลงานทางวิชาการของคณะมนุษยศาสตร์ ดังนี้ ตำรา เอกสารคำสอน เอกสารประกอบการสอน งานวิจัย และสื่อการสอนที่ใช้สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเจ้าหน้าที่ผู้ดูแลผลงานสามารถเลือกให้เผยแพร่หรือไม่เผยแพร่ผลงานแต่ละรายการไปยังผู้ใช้บริการได้ ทำให้รองรับกับความต้องการของอาจารย์บางท่านที่ต้องการรวบรวมผลงานวิชาการไว้ในคลังของคณะ แต่ไม่ต้องการให้เผยแพร่สู่สาธารณะ คลังสารสนเทศที่ได้พัฒนานี้มีระบบการสืบค้นผลงานหลายรูปแบบ เช่น Basic Search, Field Search, Advanced Search, Browse Search และ Faceted Search ทำให้ผู้ใช้ค้นหาผลงานที่ต้องการและได้รับผลลัพธ์การค้นหาอย่างมีประสิทธิภาพ รองรับการค้นหาข้อมูลของผู้ใช้ที่มีประสบการณ์ในการใช้แต่ละวิธีการสืบค้นที่แตกต่างกัน ซึ่งผู้ใช้บางรายใช้การค้นหาแบบ Basic Search, Field Search และ Faceted Search เท่านั้น แต่ยังคงมีผู้ใช้บางรายที่ใช้งาน Advanced Search และ Browse Search ในการค้นหาข้อมูล ดังนั้นเพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการอย่างครอบคลุม ผู้วิจัยจึงได้จัดเตรียมฟังก์ชันการสืบค้นที่รองรับการใช้งานเพื่อทำให้เกิดความประทับใจและสร้างประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานคลังสารสนเทศนี้ นอกจากนี้การสืบค้นแบบ Faceted Search ผู้ใช้ยังมีทางเลือกในการสืบค้นผลงานทางวิชาการได้ผ่านสาขาวิชา และรหัสกระบวนวิชาหรือชื่อกระบวนวิชา ทำให้อาจารย์สามารถช่องทางนี้ในการเผยแพร่ผลงานที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนหรือการทำงาน อีกทั้งนักศึกษายังสามารถใช้ช่องทางนี้ในการค้นหาเอกสารประกอบการเรียนในแต่ละกระบวนวิชาได้ทุกที่ ทุกเวลา ทำให้ผลการประเมินความพึงพอใจในข้อประโยชน์ของคลังสารสนเทศต่อการเรียนการสอนและการทำงาน และข้อที่ว่าเป็นคลังที่สามารถใช้เป็นแหล่งความรู้ได้นั้นผู้ใช้ทั้งสามกลุ่มพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

ส่วนการแสดงผลและมีระบบการใช้งานที่ง่าย ไม่ซับซ้อน ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการศึกษาความต้องการของผู้ใช้มาใช้ในการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ (User Interface) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานระบบได้ง่ายและไม่ซับซ้อน เช่น ส่วนหน้าจอการแสดงผลลัพธ์การสืบค้นได้จัดวางเมนูการกรองผลการค้นหาไว้ด้านซ้ายมือ และส่วนแสดงผลลัพธ์ข้อมูลอยู่ด้านขวามือ ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้การใช้งานระบบได้ง่ายและรวดเร็ว เนื่องจากเป็นรูปแบบที่ผู้ใช้คุ้นเคย ดังที่ผู้ใช้เคยให้สัมภาษณ์ไว้ และเกิดความพึงพอใจสูงสุดส่งผลให้การประเมินการใช้คลังสารสนเทศในส่วนนี้ของผู้ใช้ทั้งสามกลุ่มมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ Galitz (2002) ที่กล่าวถึงการออกแบบส่วนต่อประสานที่ทำให้เกิดความสับสนและไม่มีประสิทธิภาพ จะทำให้เกิดปัญหาและข้อผิดพลาดในการใช้งานมากขึ้น การออกแบบที่ไม่ดีทำให้เกิดความไม่พึงพอใจซึ่งอาจเป็นผลให้มีการเลิกใช้งานระบบไปเลย ในส่วนการแสดงผลจำนวนผู้เข้าชมและจำนวนการดาวน์โหลดผลงาน เป็นส่วนที่ผู้ใช้สามารถใช้ประเมินความน่าสนใจของผลงานรวมถึงความน่าเชื่อถือสำหรับการนำไปใช้เป็นแหล่งความรู้ได้ มีประโยชน์ต่ออาจารย์ในการนำไปรายงานผลทางสถิติเกี่ยวกับการผลิตผลงานที่มีประสิทธิภาพ มีการเข้าถึง มีการอ้างอิงและการนำไปประโยชน์จากผู้ใช้ นอกจากนี้เจ้าหน้าที่สามารถใช้ในการเก็บข้อมูลทางสถิติสำหรับการรายงานผลการปฏิบัติงานได้เช่นกัน

ในการพัฒนาค้นหาสารสนเทศ ผู้วิจัยเลือกวิธีการพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเอง เนื่องจากการพัฒนาโปรแกรมขึ้นมาเองมีความยืดหยุ่นในการพัฒนามากกว่าการใช้ซอฟต์แวร์แบบเปิดเผยแพร่ เช่น ดรูปัล (Drupal) กรีนสโตน (Greenstone) เป็นต้น การพัฒนาโปรแกรมเองสามารถปรับปรุงโปรแกรมให้เข้ากับการสภาพการปฏิบัติงานของคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ได้สะดวก เหมาะสมกับกลุ่มผู้ใช้งานเฉพาะกลุ่ม ซึ่งเป็นการสร้างประสบการณ์ที่ดีต่อการใช้งาน สอดคล้องกับ Sinard & Gershkovich (2012) ที่ได้กล่าวถึงการพัฒนาโปรแกรมเองสามารถปรับเปลี่ยน เพิ่มหรือลดคุณสมบัติบางอย่างของโปรแกรมได้ตามความต้องการและปรับการทำงานของโปรแกรมให้เข้ากันกับนโยบายการดำเนินงานขององค์กรได้ จากการใช้งานในปัจจุบันรวมถึงการใช้งานที่อาจมีการเปลี่ยนแปลงในอนาคต

คลังสารสนเทศนี้มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นแหล่งสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน ของคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ รวมถึงใช้ในการจัดเก็บและเผยแพร่ผลงานทางวิชาการของอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพื่อให้นักศึกษาหรือผู้ที่สนใจทุกคนสามารถเข้าถึงผลงานทางวิชาการของอาจารย์คณะมนุษยศาสตร์ได้แบบการเข้าถึงแบบเปิด โดยมีการจำกัดการเข้าถึงเพียงบางผลงานเท่านั้นซึ่งเป็นการจำกัดสิทธิในขั้นตอนก่อนการเผยแพร่ ทำให้ผู้ใช้บริการไม่เกิดปัญหาหรือผลกระทบในการเข้าถึงผลงานอย่างอิสระ ซึ่งสอดคล้องกับ Demetres, Delgado & Wright (2020) ที่กล่าวว่า การเข้าถึงแบบเปิดส่งผลดีต่อผู้ผลิตผลงานรวมถึงดีต่อสถาบัน เนื่องจากผู้ใช้จากทั่วโลกสามารถสืบค้นผ่านโปรแกรมที่ช่วยในการสืบค้นหาข้อมูล และดาวน์โหลดเอกสารได้อย่างรวดเร็ว ทำให้มีสถิติการเข้าถึงผลงานที่เพิ่มขึ้นและส่งผลดีต่อการจัดอันดับของมหาวิทยาลัย

จากการศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นถึงความมีประโยชน์และความสำคัญของคลังสารสนเทศ โดยผู้วิจัยพบว่า คลังสารสนเทศมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนและการทำงานเป็นอย่างมาก สามารถใช้เป็นแหล่งความรู้ และมีเนื้อหาที่มีประโยชน์ต่อผู้ใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับพันธกิจของคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ต้องการให้บริการทางวิชาการแก่สังคมตามความเชี่ยวชาญ ผลิตผลงานวิจัยและนวัตกรรมเพื่อความเป็นเลิศทางวิชาการและเกิดประโยชน์แก่สังคมโดยรวม รวมถึงพัฒนาความสัมพันธ์และความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ (Chiang Mai University, Faculty of Humanities, 2020) ซึ่งจากพันธกิจของคณะมนุษยศาสตร์ที่ต้องการพัฒนาความสัมพันธ์และความร่วมมือทางวิชาการกับสถาบันต่างๆ ทั้งในและต่างประเทศ สอดคล้องกับการอธิบายโดย Starkman-Van Earwage

(2008) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของคลังสารสนเทศไว้ว่า คลังสารสนเทศเป็นช่องทางที่สามารถช่วยทำให้เกิดระบบการรวบรวม สงวนรักษา และเผยแพร่เอกสารทางวิชาการ เพื่อประโยชน์ในการสื่อสารทางวิชาการ โดยมุ่งที่จะรวมเอางานทางปัญญาของบุคลากรในคณะมาไว้ในที่เดียวกัน ช่วยให้สามารถเผยแพร่ผลงานทางวิชาการให้ทั่วโลกได้เห็นและเข้าถึง ส่งเสริมให้มีการมองเห็นถึงองค์ความรู้ของสถาบันเสมือนเป็นตัวชี้วัดของคุณภาพทางวิชาการของสถาบัน และ Sucheth (2021) ได้อธิบายว่าคลังสารสนเทศช่วยทำให้มีโอกาสในการร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญจากทั่วโลก สามารถดึงดูดผู้ให้ทุน คณาจารย์ และนักศึกษาที่มีความสามารถให้มีความสนใจในผลงานและสถาบัน ส่งผลให้มีผู้สนใจหลักสูตรออนไลน์ของสถาบันมากขึ้น อันจะนำไปสู่การจัดอันดับที่ดีขึ้นของสถาบัน เช่นเดียวกับ Lynch (2003) ที่ได้อธิบายว่าคลังสารสนเทศสามารถเพิ่มการรับรู้จากภายนอกความสามารถในการเข้าถึง และเป็นการเปิดให้สามารถมองเห็นผลงานของคณาจารย์ และคุณภาพของสถาบัน และ Chaithammapakor (2010) ที่เห็นว่าการจัดทำคลังสารสนเทศเป็นเครื่องมือสำหรับการสงวนรักษาทรัพย์สินทางปัญญาในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ และเป็นเครื่องมือในการจัดการความรู้ที่ดี

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

1.1 แนวคิดการออกแบบบริการสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบได้ ซึ่งนอกจากจะครอบคลุมวงจรการพัฒนาระบบแล้ว แนวคิดการออกแบบบริการยังมีการเน้นในส่วนการสร้างประสบการณ์ที่ดีในการใช้งานให้แก่ผู้ใช้บริการซึ่งส่งผลดีในระยะยาวต่อการใช้งานระบบ

1.2 ประสบการณ์การใช้งานของผู้ใช้ที่แตกต่างกันทำให้เกิดความคาดหวังและความต้องการที่ไม่เหมือนกัน ดังนั้นในพัฒนาคังสารสนเทศพัฒนาได้ให้ความสำคัญกับการเก็บข้อมูลจากหลากหลายวิธีและกลุ่มผู้ใช้งานหลายประเภท ทั้งจากการสอบถามผู้ใช้งานโดยตรง จากการสังเกตการใช้ และจากการสำรวจลักษณะเฉพาะที่มีความพิเศษหรือมีความทันสมัยของฐานข้อมูลอื่น ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาโดยที่ระบบนั้นจะต้องสามารถใช้งานง่าย ใช้งานได้สะดวก รวดเร็ว และไม่ซับซ้อน

1.3 ผลงานทางวิชาการของอาจารย์เป็นผลงานที่สำคัญที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนของสถาบัน รวมถึงการเป็นองค์ความรู้ที่สามารถเผยแพร่ต่อชุมชนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้ ในการจัดเก็บผลงานเหล่านั้นเพื่อให้มีความยั่งยืนและป้องกันการสูญหายจึงควรมีการจัดเก็บรูปแบบคลังสารสนเทศ

1.4 การจัดเก็บผลงานวิชาการในรูปแบบคลังสารสนเทศนอกเหนือจากจะสามารถช่วยให้คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่มีระบบการจัดการจัดเก็บเอกสารที่ยั่งยืนแล้ว ยังเป็นแหล่งที่สามารถเผยแพร่เอกสารในวงกว้างมากยิ่งขึ้น ทำให้เกิดการเข้าถึงและมีการอ้างอิงถึงผลงาน ส่งผลต่อชื่อเสียงของผู้ผลิตผลงานและสถาบันได้

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ศึกษาและประยุกต์ใช้แนวคิดการออกแบบบริการสำหรับการพัฒนาระบบฐานข้อมูลอื่น ๆ

2.2 ควรมีการขยายการพัฒนาคังสารสนเทศให้สามารถจัดเก็บผลงานอื่น ๆ เช่น สไลด์สอนที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนแต่ละกระบวนวิชา หนังสือเก่า เอกสารโบราณ หรือเอกสารอื่น ๆ ที่เป็นผลงานทางวิชาการและเป็นงานไม่มีลิขสิทธิ์

2.3 ควรมีการพัฒนาคังสารสนเทศที่อาจารย์สามารถอัปโหลดเอกสารได้ด้วยตนเอง

2.4 หน่วยงานหรือสถาบันควรมีการกำหนดนโยบายที่ชัดเจนในการพัฒนาคังสารสนเทศให้สามารถเข้าถึงแบบเปิด (Open Access)

## เอกสารอ้างอิง

- Agutter, C. (2013). *ITIL Life Cycle Essentials – Your essential guide for the ITIL Foundation exam and beyond*. United Kingdom: IT Governance Publishing.
- Best, J. W. (1977). *Research in education*. (3rd ed). New Jersey: Prentice-Hall.
- Chaithammapakor, S. (2010). *Institutional Repository (IR)*. Retrieved from [http://www.stks.or.th/web/index.php?option=com\\_content&task=view&id=213&Itemid=132](http://www.stks.or.th/web/index.php?option=com_content&task=view&id=213&Itemid=132)
- Chiang Mai University. (2019a). *Management Information System Chiang Mai University*. Retrieved from <https://mis.cmu.ac.th/cmumis/>
- Chiang Mai University. (2019b). *Resolution/ Vision/ Mission/Values and Organizational Culture*. Retrieved from <https://www.cmu.ac.th/th/cmu/resolution>
- Chiang Mai University, Faculty of Humanities. (2020). *Vision*. Retrieved from <https://www.human.cmu.ac.th/vision.php>
- Demetres, M. R., Delgado, D., & Wright, D. N. (2020). The impact of institutional repositories: a systematic review. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 108(2), 177–184. Retrieved from <https://doi.org/10.5195/jmla.2020.856>
- D.school. (2010). *An introduction to design thinking process guide*. Retrieved from <https://dschool-old.stanford.edu/sandbox/groups/designresources/wiki/36873/attachments/74b3d/ModuleGuideBOOTCAMP2010L.pdf>
- Enpeng, L. & Bunlikhitsiri, B. (2017). Kan okbaep kan borikan digital samrap phiphitthaphan [Digital service design for museum]. *Burapha Art Journal*, 20(3), 145-154. Retrieved from <http://ojslib3.buu.in.th/index.php/art/article/view/5146>
- Galitz, W. O. (2002). *The essential guide to user interface design: an introduction to GUI design principles and techniques*. Retrieved from [https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=nlebk&AN=74245&site=eds-live&custid=s5150876&ebv=EB&ppid=pp\\_3](https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=nlebk&AN=74245&site=eds-live&custid=s5150876&ebv=EB&ppid=pp_3)
- Karwan, K. R., & Markland, R. E. (2006). Integrating service design principles and information technology to improve delivery and productivity in public sector operations: The case

- of the South Carolina DMV. *Journal of Operations Management*, 24(4), 347-362.  
Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272696305001208>.
- King Mongkut's University of Technology Thonburi. (2017). *Khumue kanchatkan rian kanson krabuankan khit choeng ok baep (Design Thinking)* [Handbook for teaching and learning the design thinking process (Design Thinking)]. Retrieved from [http://www.gmi.kmutt.ac.th/public/upload/บริการวิชาการ/60/คู่มือการจัดการเรียนการสอน%20รายวิชา%20กระบวนการคิดเชิงออกแบบ%20\(Design%20Thinking\).pdf](http://www.gmi.kmutt.ac.th/public/upload/บริการวิชาการ/60/คู่มือการจัดการเรียนการสอน%20รายวิชา%20กระบวนการคิดเชิงออกแบบ%20(Design%20Thinking).pdf)
- Lee, C. H., Wang, Y. H., & Trappey, A. J. C. (2015). Service design for intelligent parking based on theory of inventive problem solving and service blueprint. *Advanced Engineering Informatics*, 29(3), 295-306. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1474034614000974>
- Lopes, A., Talavera, G., & Domènech, M. (2016). Metro sul do tejo: Service design and user feedback. *Case Studies on Transport Policy*, 4(4), 306-315. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213624X16300621>.
- Lynch, C. A. (2003). Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age. *Association of Research Libraries*, 226, 1-7. Retrieved from <https://www.cni.org/wp-content/uploads/2003/02/arl-br-226-Lynch-IRs-2003.pdf>
- Ramnarain, T. D., & Pillay, M. T. (2016). Designing sustainable banking services: The case of mauritian banks. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 224, 483-490. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042816305080>. doi: 10.1016/j.sbspro.2016.05.424
- Sinard, J. H., & Gershkovich, P. (2012). Custom software development for use in a clinical laboratory. *Journal of pathology informatics*, 3(44). Retrieved from <https://doi.org/10.4103/2153-3539.104906>
- Sricharoenpramong, S. & Tongla, P. (2016). *Naeothang kan okbaep borikan khong tha akatsayan nana chat Utapao su khwampen loet* [Service design guideline of U-Tapao international airport for service excellence] (Research Report). Chanthaburi: Rambhai Barni Rajabhat University.
- Starkman-Van Earwage, A. (2008). *Institutional Repositories: Benefits and Challenges for Libraries*. Retrieved from <https://repository.arizona.edu/handle/10150/106098>



- Stickdorn, M. & Schneider, J. (2011). *This is service design thinking: basics, tools, cases*. New Jersey: WILEY.
- Sucheth. (2021). *Four major benefits of having an institutional repository*. Retrieved from <https://typeset.io/resources/benefits-of-an-institutional-repository-for-university-or-academic-libraries/>
- Thailand Creative and Design Center. (2015). *Khumue krabuankan lae withikan ok baep borikan* [Service design process & methods]. Bangkok: Author.
- UNESCO. (2015). *Introduction to Open Access*. France: Author.
- Vinitketkumnuan, M. (2019). *Kanphatthana khlang chat kep ekkasan sathaban baep poet khong khana manutsayasat mahawitthayalai Chiang Mai* [Development of Open Access Institutional Repository of the Faculty of Humanities, Chiang Mai University] (Master of arts thesis, Chiang Mai University).