วารสารสารสนเทศศาสตร์ Journal of Information Science
Journal of the Department of Information Science, Khon Kaen University, Thailand

iSchool KKU

Academic Articles

การปรับแนวคิดการจัดสารสนเทศและความรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล

Reconceptualization of Information and Knowledge Organization in Digital Environment

มาลี กาบมาลา[1,*] **Malee Kabmala**[1,*]

[1] สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น; Department of Information Science, Faculty of Humanities & Social Sciences, Khon Kaen University, Thailand.

* Corresponding author email: malee_ka@kku.ac.th

บทคัดย่อ

พัฒนาการสภาพแวดล้อมดิจิทัลและกระบวนทัศน์การเปลี่ยนแปลงศาสตร์ หลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ได้บูรณาการความรู้ที่เป็นฐานในด้านสารสนเทศ การจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ และความรู้ทางสังคมเพื่อการจัดการสารสนเทศให้ตอบสนองกับความต้องการของตลาดงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล บทความนี้นำเสนอการทบทวนวรรณกรรมจากมุมมองของนักวิชาการทั้งต่างประเทศและไทยที่ชี้ให้เห็นความจำเป็นในการคิดทบทวนใหม่ในการศึกษาสารสนเทศศาสตร์ และการปรับเปลี่ยนแนวคิดใหม่เนื้อหาของชุดวิชาการจัดสารสนเทศและความรู้ การเปลี่ยนแปลงโปรแกรมการศึกษาและผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทำงาน การเปลี่ยนแปลงในบริบทให้สอดรับกับผู้ใช้ยุคดิจิทัล สารสนเทศ และเทคโนโลยี การขยายขอบเขตเนื้อหารายวิชาใหม่และเพิ่มหัวข้อใหม่ที่เพื่อตอบสนองความต้องการของสภาพแวดล้อมดิจิทัล สภาพแวดล้อมการทำงาน และการนำเสนอประสบการณ์การปรับแนวคิดเนื้อหาชุดวิชาการจัดสารสนเทศและความรู้ของหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์พันธุ์ใหม่ สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (iSchool KKU) ในบริบทของสถานประกอบการธุรกิจ

คำสำคัญ: การจัดสารสนเทศและความรู้ การจัดความรู้ การจัดหมวดหมู่และทำรายการ การปรับแนวคิด

Abstract

In responding to the digital environment change and information paradigm shift, the information science programs have integrated fundamental knowledge related to the information science into the programs: management, information technology and social awareness to meet the job market needs in digital surroundings. This literature review presents the viewpoints of the international and Thai scholars who pointed out the necessity to review the new concept of information science education and to conceptualize new contents of information management and knowledge, the study program changes and its outcomes expected from

Received: August 11, 2021 Revised: October 11, 2021 Accepted: October 20, 2021 https://doi.org/10.14456/jiskku.2022.6

work performances, the contextual changes in responding to users in digital age, information and technology, new course content expansion and new topic addition to answer the needs in digital age, working environments, presentation of experiences in reconceptualization of a set of information and knowledge management courses of the new inventive information curriculum of the Faculty of Humanities and Social Sciences at Khon Kaen University (iSchool KKU) in corresponding to the business job market context.

Keyword: Information and knowledge organization, Knowledge organization, Classification and cataloging, Reconceptualization

1. บทนำ

การศึกษาสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ในประเทศไทยเริ่มมีการปลี่ยนแปลงโดยแนวโน้มของหลักสูตรมีการบูรณาการและการรวมเข้าของความรู้ในสาขาสารสนเทศศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การจัดการ การวิจัยเพื่อสร้างนักวิชาชีพสารสนเทศรุ่นใหม่ด้วยการจัดการศึกษาด้วยความรู้และสมรรถนะใหม่ ๆ ที่สามารถทำงานสภาพแวดล้อมสารสนเทศใหม่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดงาน โรงเรียนบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์จำเป็นที่จะต้องทบทวนหลักสูตรการเรียนการสอนและมองไปข้างหน้าในขอบเขตของห้องสมุดไปสู่สถานประกอบการด้านธุรกิจ ภาคอุตสาหกรรมดิจิทัล และจากวิชาชีพบรรณารักษศาสตร์ บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ไปสู่สารสนเทศศาสตร์ สารสนเทศศึกษา การจัดการสารสนเทศ และการจัดการความรู้ ดังจะเห็นได้จากการเปลี่ยนแปลงในส่วนของโรงเรียนบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ทางซีกโลกทางตะวันตก (iSchool) หลักสูตรการเรียนการสอนเหล่านี้ได้บรูณาการความรู้ที่เป็นฐานในด้านสารสนเทศ การจัดการ เทคโนโลยีสารสนเทศ และความรู้ทางสังคมเพื่อการจัดการสารสนเทศและความรู้ ให้ตอบสนองกับความต้องการของตลาดงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล

การจัดการศึกษาสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์มีพัฒนาการตามพัฒนาการของศาสตร์จากบรรณารักษศาสตร์สู่บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์/สารสนเทศศาสตร์ และสารสนเทศศาสตร์จึงทำให้ชื่อหลักสูตรในปัจจุบันได้ใช้คำว่า สารสนเทศศาสตร์ (Information Science) โดยตรงหรืออาจใช้ร่วมกับคำอื่น ๆ ทำให้เกิดชื่อหลักสูตรที่หลากหลายแตกต่างกันไปตามจุดเน้นของแต่ละหลักสูตร เช่น Library and Information Science, Information and Library Science, Computer and Information Science, Communications and Information Science, Information Science and Telecommunications หรือใช้ชื่อหลักสูตรตามที่นักสารสนเทศศาสตร์ได้ตั้งขึ้นเช่น Information Studies, Information Management, Information Resource Management, Information systems, Knowledge Management รวมไปถึงชื่อหลักสูตรที่ระบุความเฉพาะด้าน เช่น Health Informatics, Health Librarianship,

Medical Librarianship, Business Information Management, Digital Librarianship, Law Librarianship, Information Assurance เป็นต้น

2. ความสำคัญของการจัดสารสนเทศและความรู้

การจัดสารสนเทศและความรู้เป็นหนึ่งในชุดวิชาแกนหลักของหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ และเป็นองค์ประกอบสำคัญของการฝึกอบรมและการศึกษาวิชาชีพสารสนเทศ เนื้อหาดั้งเดิมเป็นการจัดหมวดหมู่และการจัดทำคำอธิบายของทรัพยากรสารสนเทศ รายวิชามีการใช้ชื่อเรียกที่แตกต่างกัน ได้แก่ การจัดหมวดหมู่และทำรายการ การจัดบรรณานุกรม การจัดทำดัชนีและสาระสังเขป การวิเคราะห์เนื้อหา ศัพท์ควบคุม การจัดสารสนเทศ การจัดความรู้ การจัดสารสนเทศและความรู้

ความสำคัญของการจัดสารสนเทศและความรู้เป็นเนื้อหาหลักของวิชาชีพสารสนเทศ ซึ่ง Chaudhry & Khoo (2008) ให้ความสำคัญความเป็นโดเมนหนึ่งเดียวของสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ที่ถูกนำมาเป็นตัวแทนและเป็นจุดแข็งของสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์และยังจำเป็นต้องให้ความสำคัญในหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นในเนื้อหาของรายวิชา ขอบเขตเนื้อหายังคงเป็นขอบเขตของสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์เท่านั้น โดยไม่มีสาขาวิชาอื่นที่อ้างสิทธิ์ความเป็นเจ้าของรายวิชานี้ และสมรรถนะด้านวิชาชีพสารสนเทศได้รับการรับรองในฟอรัมวิชาชีพจากหน่วยงานสหพันธ์สมาคมห้องสมุดและสถาบันระหว่างประเทศ (IFLA) สมาคมห้องสมุดอเมริกัน (ALA) และสมาคมห้องสมุดและสารสนเทศแห่งออสเตรเลีย (ALIA) ว่าการจัดสารสนเทศและความรู้เป็นสมรรถนะพื้นฐาน ดังนั้นจึงเป็นที่ชัดเจนว่าขอบเขตเนื้อหาการจัดสารสนเทศและความรู้มีความสำคัญอย่างยิ่งสำหรับงานสารสนเทศและเป็นแกนหลักของสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์

3. มุมมองการทบทวนใหม่ในหลักสูตรและเนื้อหาการจัดสารสนเทศและความรู้

จากพัฒนาการสภาพแวดล้อมดิจิทัลและกระบวนทัศน์การเปลี่ยนแปลงศาสตร์ ตลอดระยะเวลาที่ผ่านมานักวิชาการต่างประเทศหลายท่านได้ชี้ให้เห็นถึงการคิดทบทวนใหม่ในหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ และความจำเป็นในการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของการจัดสารสนเทศและความรู้ เช่น Anderson (2007) ได้แนะนำการสร้างนวัตกรรมใหม่ของหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ โดยเน้นที่ความสัมพันธ์ของสารสนเทศศาสตร์กับการออกแบบดิจิทัลและต้องมีการดำเนินการเชิงรุกมากขึ้น และมุ่งเน้นไปที่อุตสาหกรรมสร้างสรรค์ด้วยความรวดเร็วของการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมดิจิทัล การใช้การแก้ปัญหาเชิงจินตนาการกับปัญหาการจัดสารสนเทศและความรู้จึงมีความสำคัญ ทั้งนี้ความสำเร็จวิชาชีพสารสนเทศในการเปลี่ยนแปลงคือ เป็นผู้ที่สามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้ การกำหนดแนวคิดใหม่ของหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์มีความจำเป็นสำหรับการเตรียมบัณฑิตทำงานในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงเช่นนี้ สอดคล้องกับ Chaudhry (2011) ชี้ให้เห็นว่าการลดความเป็นมืออาชีพของงานการจัดสารสนเทศและความรู้เกิดขึ้นตั้งแต่มีระบบห้องสมุดอัตโนมัติ และมีการจัดทำรายการแค็ตตาล็อกของแหล่งหลักที่ผลิตบันทึกบรรณานุกรม เช่น Worldcat (https://www.worldcat.org/) ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกและสามารถคัดลอกรายการแค็ตตาล็อก ความเชี่ยวชาญดังกล่าวจึงถูกปรับลดลง และ Roggema-van Heusden (2004) และ Yu

& Davis (2007) ชี้ให้เห็นว่าความจำเป็นในการปรับแนวคิดการศึกษาใหม่สำหรับสารสนเทศศาสตร์ในบริบทที่กว้างขึ้น และจำเป็นเนื่องจากการเปลี่ยนไปสู่การให้ความรู้เพื่อทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัลและมีความเปลี่ยนแปลงหรือขยายวงกว้างขึ้นไม่เฉพาะแต่ห้องสมุดเท่านั้น และ Lasic-Lasic, Slavic, & Zorica (2003) เห็นว่าการเติบโตอย่างรวดเร็วของคอลเล็กชั่นดิจิทัล แอพพลิเคชั่นเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และระบบความรู้ใหม่ มีอิทธิพลต่อความครอบคลุมเนื้อหาของการจัดสารสนเทศและความรู้ และชี้ให้เห็นถึงความต้องการหัวข้อใหม่ ซึ่งสอดคล้องกับ Bronstein (2006) รายงานแนวโน้มในหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ทั่วโลกกำลังเปลี่ยนแปลงไปและมุ่งเน้นผู้ใช้มากขึ้น (User oriented) ในแง่ของประสบการณ์ของผู้ใช้ (User Experience: UX) ในการจัดสารสนเทศและความรู้ดิจิทัล นอกจากนี้ Hjorland (2013) ให้ความเห็นว่าความรู้ที่พัฒนาโดยบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์นั้นควรนำมาประยุกต์ใช้และปรับให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมดิจิทัล ส่วน Szostak, Gnoli, & Lopez-Hueras (2016) ชี้ให้เห็นถึงเครื่องมือการจัดสารสนเทศและความรู้ส่วนใหญ่ไม่เหมาะกับสภาพแวดล้อมดิจิทัล สารสนเทศดิจิทัลนั้นสามารถจัดหมวดหมู่ได้หลายมิติ และได้เสนอแนะความจำเป็นในการคิดทบทวนใหม่เกี่ยวกับการจัดที่มีลักษณะมองไปข้างหน้าในการทดแทนงานจัดชั้นหนังสือแบบดั้งเดิม

จากการทบทวนและสังเคราะห์วรรณกรรมพบว่า นักวิชาการต่างประเทศหลากหลายท่านได้สำรวจเนื้อหารายวิชาการจัดสารสนเทศและความรู้เพื่อตอบสนองความต้องการของสภาพแวดล้อมใหม่ และพบว่าเนื้อหาและหัวข้อสอดคล้องกัน เช่น Pattuelli (2010) ได้สำรวจเนื้อหารายวิชาการจัดสารสนเทศและความรู้เบื้องต้นในโปรแกรมการศึกษาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ที่ได้รับการรับรองจาก ALA พบว่า หัวข้อที่โดดเด่นคือ รูปแบบและมาตรฐานบรรณานุกรม เครื่องมือที่หลากหลายตั้งแต่ AACR (Anglo-American Cataloguing Rules) ไปจนถึงคำอธิบายทรัพยากรและการเข้าถึง RDA (Resource Description and Access) และ FRBR (Functional Requirements for Bibliographic Records) แบบแผนโครงสร้างข้อมูลเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในรายการบรรณานุกรมตามความต้องการของผู้ใช้ และให้ความเห็นว่าสเปกตรัมของหัวข้อที่ได้จัดในรายวิชากว้างกว่ารายวิชาการทำรายการแบบดั้งเดิม หัวข้อยังรวมถึงขอบเขตเนื้อหาที่อุบัติใหม่ เช่น ศัพท์สัมพันธ์ (Thesauri) ปัจเจกวิธาน (Folksonomies) และออนโทโลยี (ontology) ส่วนของเนื้อหาที่เพิ่มขึ้นเพื่อรองรับหัวข้อที่มีผลกระทบโดยตรงต่อทรัพยากรดิจิทัลและห้องสมุดดิจิทัล เช่น เมทาดาทา และการสร้างตัวแทนความรู้ หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมดิจิทัลบนเครือข่ายเว็บและเว็บเชิงความหมาย (Semantic web) และหัวข้อที่น่าสนใจและขยายบริบทขอบเขตเนื้อหาของการจัดสารสนเทศและความรู้ออกนอกกรอบแบบดั้งเดิม คือ หัวข้อการจัดการสารสนเทศส่วนบุคคล (Personal information management) สอดคล้องกับ Saumure & Shiri (2010) ชี้ให้เห็นแนวโน้มการจัดสารสนเทศและความรู้ในยุคก่อนและหลังเว็บ เนื้อหาของวรรณกรรมในสาขาวิชาได้เปลี่ยนไปนับตั้งแต่การปรากฏตัวของเว็บ แม้ว่าหลักการของการจัดสารสนเทศและความรู้แบบดั้งเดิมยังคงโดดเด่นทั้งสองยุค แต่การปรากฏตัวของขอบเขตเนื้อหาใหม่ เช่น เมทาดาทา แสดงถึงการเปลี่ยนแปลงแนวโน้มของการจัดสารสนเทศและความรู้

ในยุคก่อนยุคอินเทอร์เน็ต วรรณกรรมส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการจัดทำดัชนีและการทำสาระสังเขป ในยุคหลังเว็บกลับเป็นสภาวะการณ์ปัญหาเกี่ยวกับการจัดทำรายการและการจัดหมวดหมู่สารสนเทศดิจิทัล

นอกจากนี้จากการสังเคราะห์มุมมองของนักวิชาการให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับการจัดทำเนื้อหาในรายวิชาใหม่และหัวข้อใหม่ที่เพิ่มเติม ดังประเด็นต่อไปนี้

3.1. การกำหนดแนวความคิดใหม่ของเนื้อหารายวิชา ต้องไม่รวมหัวข้อที่ครอบคลุมในรายวิชาการจัดหมวดหมู่และทำรายการดั้งเดิม (Chaudhry, 2011)

3.2. การพิจารณาหน้าที่และแนวทางการจัดสารสนเทศและความรู้ เนื้อหาควรพิจารณาปรับให้สอดรับกับสภาพแวดล้อมดิจิทัล ทั้งหน้าที่ของระบบการจัดสารสนเทศและความรู้และการจัดเก็บและค้นคืน และแนวทางการจัดความรู้ (Knowledge organization approaches) เช่น แนวทางผู้ใช้และความรู้ความเข้าใจ (User-based and cognitive approaches) แนวทางการวิเคราะห์ฟาเซท (Facet-analytical approaches) แนวทางอนุกรมวิธาน (Taxonomic approaches) บรรณมิติ (Bibliometrics approaches) และแนวทางการวิเคราะห์โดเมน (Domain-analytic approaches) และแนวทางอื่น ๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ภาษาและสัญลักษณ์ (Semiotic approach) การจำแนกประเภท (Genre-based approach) การวิเคราะห์เชิงพรรณา วาทกรรม (Discourse-analytic approach) เป็นต้น (Pontes & Lima, 2012)

3.3. ระบบการจัดสารสนเทศและความรู้ ระบบการจัดหมวดหมู่แบบดั้งเดิมยังจำเป็นสำหรับผู้สำเร็จการศึกษา ไม่อาจละเลยแนวคิดทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานความรู้เดิม และเสนอให้พัฒนาความคิดเชิงทฤษฎีโดยเน้นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับแบบแผนการจัดหมวดหมู่ดั้งเดิม เช่น ระบบฟาเซท การบูรณาการและการพัฒนาแบบแผนการจัดความรู้กับสาขาวิชาอื่นแบบสหวิทยาการ เปิดลู่ทางใหม่สำหรับการพัฒนาโมเดลการจัดหมวดหมู่ของมนุษย์ เช่น แบบแผนการจัดหมวดหมู่จากจิตวิทยาความรู้ความเข้าใจและมานุษยวิทยา และโมเดลการสร้างตัวแทนความรู้จากวิทยาการคอมพิวเตอร์ (Khoo, 2011) และ/หรือการใช้แนวคิดทฤษฎีใหม่ ๆ ในการจัดสารสนเทศและความรู้ เช่น ระบบการจัดความรู้ของ Dahlberg (2006) นักวิชาการสารสนเทศชาวเยอรมันที่ริเริ่มเปลี่ยนแปลงแนวคิดการจัดหมวดหมู่มาเป็นระบบการจัดความรู้ โดยใช้หลักทฤษฎีแนวคิด (Concept Theoretic) ในการวิเคราะห์ความรู้ และอธิบายว่า การจัดระบบ คือ กิจกรรมการสร้างบางสิ่งบางอย่างตามที่ได้วางแผนไว้แล้ว ความรู้คือสิ่งที่รู้ (Knowledge = the known) ความรู้เป็นผลผลิตของมนุษย์ และผูกติดกับความคิดของมนุษย์ ความรู้ควรถูกถ่ายโอนในพื้นที่ (Space) เวลา (Time) และขึ้นอยู่กับภาษา (Language) คำจำกัดความทางสังคม ความรู้นั้นมีอยู่ในมิติของการรับรู้ของมนุษย์เท่านั้น ซึ่ง Dahlberg กำหนดแนวคิด เป็น 4 ระดับ (Dahberg, 2006; Smiraglia, 2014) ดังนี้

1) องค์ประกอบของความรู้ (Knowledge elements) หมายถึง ลักษณะของแนวคิด (Characteristics of concepts) เช่น อุณหภูมิสูง เปลวไฟ สิ่งของถูกเผาไหม้ (เป็นองค์ประกอบของความรู้ของแนวคิดไฟไหม้ และเหตุการณ์ ไม่คาดคิด ไม่ตั้งใจ เกิดผลเสียที่ไม่ต้องการ (เป็นองค์ประกอบของความรู้ของแนวคิดอุบัติเหตุ)

2) หน่วยของความรู้ (knowledge units) หมายถึง แนวคิด (concept) เช่น ไฟไหม้ และอุบัติเหตุ

3) หน่วยของความรู้ที่ใหญ่ขึ้น (Lager knowledge Units) หมายถึง แนวคิดที่เกิดจากการรวมหลายแนวคิด (Concept combinations) เช่น ไฟไหม้+อุบัติเหตุ

4) ระบบความรู้ (Knowledge system) หมายถึง หน่วยความรู้ที่ได้จัดเป็นแบบแผนให้เป็นหนึ่งเดียวด้วยโครงสร้าง

นอกจากนี้ Hjørland (1997, 2003, 2008) เสนอให้ประยุกต์ใช้ทฤษฎีกิจกรรม (Activity theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีหนึ่งที่มีรากฐานจากทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ของสังคมผ่านการแบ่งการทำหน้าที่ตามโครงสร้างของระบบกิจกรรม และใช้กรอบแนวคิดแบบสหสาขาวิชา เพื่อเป็นคำอธิบายสำหรับปรากฏการณ์ของการจัดสารสนเทศและความรู้ ตามหลักการพื้นฐานของปัญหาหลักในเรื่องการค้นหาสารสนเทศและการสร้างตัวแทนสารสนเทศ (Document representation)

3.4. รายวิชาใหม่และการเพิ่มหัวข้อใหม่ Chaudhry (2001); Aytac, Kipp, Neal, & Hsieh-Yee, (2012) ได้เสนอรายวิชาใหม่ ได้แก่ การพัฒนาเมทาดาทา และการจัดสารสนเทศดิจิทัล การประมวลผลภาษาธรรมชาติ เว็บเชิงความหมาย และเครือข่ายสังคมออนไลน์ และการเพิ่มหัวข้อใหม่ในรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับการจัดสารสนเทศและความรู้ การขยายความรู้หลักในขอบเขตเนื้อหาในหัวข้อต่างๆ เช่น อนุกรมวิธานออนโทโลยี มโนทัศน์เชิงแนวคิด และหัวข้ออื่นๆ บูรณาการเข้ากับรายวิชาที่มีอยู่

3.5. การประยุกต์ใช้งานและใช้ระบบจัดหมวดหมู่ฟาเซท Khoo, Wang, & Chaudhry (2012) ได้ชี้ให้เห็นว่า ระบบจัดหมวดหมู่ฟาเซทเป็นกลไกที่มีประสิทธิภาพสำหรับการจัดสารสนเทศและความรู้ในสภาพแวดล้อมดิจิทัล ทั้งการนำทางของการจัดอนุกรมวิธานอินเตอร์เฟซ (Navigation of a taxonomy interface) และการสำรวจคอลเล็กชั่นดิจิทัลง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น การประยุกต์ใช้อนุกรมวิธานฟาเซท (Faceted taxonomy) สำหรับการจัดสารสนเทศและความรู้ดิจิทัล การออกแบบสถาปัตยกรรมสารสนเทศดิจิทัลบนเว็บไซต์และคลังข้อมูลดิจิทัล

สำหรับมุมมองของนักวิชาการไทยที่ทำหน้าที่สอนและวิจัยเกี่ยวกับการจัดสารสนเทศและความรู้ได้เสนอแนะต่อโรงเรียนบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ในประเด็นดังต่อไปนี้

1) ระบบการจัดหมวดหมู่ฟาเซท Nuntapichai (2011); Iamkhajornchai (2012) เห็นว่า แนวทางการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท เป็นแนวทางที่สามารถใช้เป็นแบบแผนในการพัฒนาระบบการจัดหมวดหมู่สำหรับความรู้เฉพาะวิชา รวมทั้งการนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการค้นคืนสารสนเทศลักษณะต่าง ๆ นอกจากนี้ตัวแบบการวิเคราะห์ฟาซิท (Model of Facet Analysis) ยังเป็นมุมมองเชิงทฤษฎีที่เป็นที่ยอมรับว่ามีความสำคัญต่อการวิเคราะห์คุณลักษณะของความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ เพราะสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด และสะท้อนลักษณะของการจัดลำดับของความรู้ของศาสตร์แต่ละสาขาวิชาได้ สถาบันการศึกษาทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ในประเทศไทยควรนำแนวทางดังกล่าวไป

เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชา เพื่อพัฒนาให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้และมีมุมมองเชิงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชามากยิ่งขึ้น อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการพัฒนาวิชาชีพและเป็นพื้นฐานในการพัฒนาระบบการจัดระบบความรู้ สามารถที่จะนำความรู้และทฤษฎีในสาขาวิชาไปพัฒนาต่อยอดได้

2) การทำรายการสารสนเทศดิจิทัล นักวิชาการด้านเมทาดาทา Chamnongsri (2009) และ Chaichuay (2013) ได้เสนอแนะในการปรับเปลี่ยนและบูรณาการแนวคิดทฤษฎีในกระบวนการเรียนการสอน การวิจัย ทั้งนี้แนวคิดการทำรายการ (Cataloguing) ให้กับทรัพยากรสารสนเทศมีมาพร้อมกับจุดกำเนิดของห้องสมุดในยุคโบราณ และมีการพัฒนาเป็นมาตรฐานหรือหลักเกณฑ์การลงรายการ (Cataloguing rules) ต่างๆ เพื่อให้สามารถใช้บรรยายทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดได้อย่างมีแบบแผน ในรูปของบัตรรายการที่เป็นตัวแทนของทรัพยากรสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการจัดเก็บ สืบค้นและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกัน ไม่ว่าจะเป็นกฎการลงรายการสากล (International cataloguing code) หลักเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกัน มาตรฐานสากลสำหรับการลงรายการข้อมูลคำอธิบายบรรณานุกรม (Haynes, 2004; Zeng & Qin, 2008) จนกระทั่งมาถึงยุคอินเทอร์เน็ต (ศตวรรษที่ 1990s เป็นต้นมา) สารสนเทศและความรู้ได้เปลี่ยนรูปจากที่จับต้องได้ในเชิงกายภาพ กลายมาเป็นสารสนเทศดิจัลที่ไม่มีรูปร่างจับต้องได้อย่างชัดเจน และมีแนวโน้นที่จะเพิ่มปริมาณขึ้นอย่างรวดเร็วจนเกินกว่ามาตรฐานเดิมที่เคยใช้ในบริบทของห้องสมุดจะนำมาใช้จัดการได้ เมทาดาทาจึงถูกพัฒนาขึ้นเพื่อทำหน้าที่อธิบายลักษณะเนื้อหาของสารสนเทศดิจิทัล รวมถึงให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเรียกใช้ การแสดงผล การสงวนรักษา การจัดการด้านลิขสิทธิ์และอื่นๆ ซึ่งมาตรฐานในยุคก่อนอินเทอร์เน็ตไม่สามารถทำได้ (Coyle, 2005) นับตั้งแต่การประชุมเชิงปฏิบัติการที่เมืองดับลิน รัฐโอไฮโอ ประเทศสหรัฐอเมริกา ในปี ค.ศ.1995 ซึ่งทำให้เกิด Dublin Core Metadata Element Set (DCMES) เป็นจุดหมายสำคัญของจุดเริ่มต้นการพัฒนาเมทาดาทา อาจกล่าวได้ว่าในรอบเกือบสองทศวรรษที่ผ่านมาสาขาวิชาด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ต้องเผชิญกับความท้าทายอันเกิดจากจากการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยีที่ส่งผลกระทบในวงกว้างทั้งต่อหน่วยงานสารสนเทศ ผู้ใช้สารสนเทศ ผู้จัดการสารสนเทศ และหลักวิชาสารสนเทศ ซึ่ง ณ วันนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องปรับตัวให้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะการจัดการเรียนการสอนด้านสารสนเทศในสถาบันอุดมศึกษา ที่ต้องเปลี่ยนจากการสอนให้จดจำหรือทำตามกฎเกณฑ์มาตรฐานการลงรายการต่าง ๆ เหมือนในอดีต มาสู่การเป็นผู้พัฒนาแบบแผนกฎเกณฑ์สำหรับสารสนเทศที่มีความเฉพาะและหลากหลาย แต่ต้องสามารถแลกเปลี่ยนหรือทำงานร่วมกันระหว่างระบบได้ (Interoperability) ให้มากยิ่งขึ้น การพัฒนาเค้าร่างเมทาดาทานั้นไม่อาจละเลยแนวคิดทฤษฎีที่เป็นฐานเดิมได้ คือ การจัดหมวดหมู่ การทำรายการในขณะเดียวกันก็ต้องต้องถูกนำมาผสานหรือประยุกต์ใช้กับแนวคิดทฤษฎีด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (IT) หรือวิศวกรรมคอมพิวเตอร์ ซอร์ฟแวร์และความรู้ให้มากขึ้น ดังนั้นสถาบันการศึกษาที่จัดการเรียนการสอนทางด้านสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นหลักสูตรบรรณารักษศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ วิศวกรรมคอมพิวเตอร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ ต้องเปลี่ยนจากทรรศนะที่ว่าแต่ละศาสตร์แยกกันอยู่โดยเอกเทศ เพราะในความจริงแล้วปัจจุบันบริบททางสังคมและ

ความก้าวหน้าทางวิชาการทำให้เส้นแบ่งระหว่างศาสตร์ต่าง ๆ ลดลงและเชื่อมโยงบูรณาการเข้าหากันมากขึ้น การจัดการเรียนการสอนก็ควรต้องบูรณาการทั้งความรู้ ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเนื้อหา (Content management) และการพัฒนาเครื่องมือสำหรับการจัดการ สืบค้น เข้าถึงบนฐานของเทคโนโลยีสารสนเทศให้สอดคล้องกับทิศทางและบริบทของสังคมดิจิทัล

นอกจากนี้ Wichien (2018) ได้เสนอความคิดเห็นว่าการเรียนการสอน การวิจัย ในสภาพแวดล้อมดิจิทัลควรปรับแนวการสอนในเรื่องกระบวนการพัฒนาเค้าร่างเมทาดาทา โดยมุ่งเน้นให้พัฒนาเมทาดาทาที่มีความสามารถเข้าถึงเนื้อหาความรู้ได้โดยตรง และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรสารสนเทศทุกรูปแบบทั้งจับต้องได้และจับต้องไม่ได้ให้เชื่อมโยงกัน โดยใช้แบบจำลองแนวคิด FRBR เพื่อให้เข้าถึงความรู้ได้ครอบคลุม รวมทั้งการส่งเสริมให้สามารถพัฒนาเมทาดาทาได้ ซึ่งในปัจจุบันยังมีความรู้ที่มีลักษณะเฉพาะและเข้าถึงได้ยาก หรือการเข้าถึงจากลักษณะทางกายภาพไม่เอื้อต่อการใช้ประโยชน์ความรู้ ดังนั้นการส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกพัฒนาเค้าร่างเมทาดาทาเพื่อเข้าถึงกลุ่มความรู้ที่มีขนาดไม่ใหญ่นัก และมีข้อจำกัดในเรื่องการเข้าถึง

3) เครื่องมือในการเข้าถึงสารสนเทศ Kruaysawat (2016) ได้เสนอหัวข้อใหม่ ปัจเจกวิธาน (Folksonomy) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นคืนสารสนเทศ และใช้แนวทางของผู้ใช้มีส่วนร่วมในการสร้างเครื่องมือ ปัจเจกวิธาน เป็นคำอิสระ (Free terms) เป็นภาษาธรรมชาติ (Natural language) ที่ผู้ใช้คิดขึ้นมา หรือเป็นการสร้างแนวคิดของตัวแทนความรู้ (Knowledge representation) ที่ไม่เป็นทางการ จึงเป็นจุดเริ่มต้นของความเป็นผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดคำศัพท์ควบคุมและสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นคืนสารสนเทศ เช่น คำศัพท์ที่เกิดจากการ tagging สามารถนำไปใช้ในการจัดทำดรรชนีหัวเรื่อง และแนวทางในการบูรณาการปัจเจกวิธานกับหัวเรื่อง ศัพท์สัมพันธ์ และออนโทโลยีเข้าด้วยกัน

4) การบูรณาการทฤษฎีทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์และทฤษฎีสาขาวิชาอื่น ๆ ในกระบวนการพัฒนาออนโทโลยีหรือฐานความรู้ที่มีความสัมพันธ์กันเชิงความหมายในขอบเขตเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Domain) จากประสบการณ์การทำวิจัย Kabmala (2009) ได้เสนอมุมมองในการใช้ทฤษฎีทางด้านบรรณารักษศาสตร์ร่วมกับทฤษฎีสาขาวิชาอื่น เช่น ทฤษฎีการจัดความรู้ภูมิปัญญา (Indigenous knowledge Organization) ทฤษฎีทางสัญศาสตร์ (Semiotics) เข้ากับทฤษฎีทางวิศวกรรมความรู้ วิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ทั้งนี้หลักการของการพัฒนาออนโทโลยี สิ่งที่เป็นพื้นฐานทางความคิดและเป็นแนวทางในการพัฒนาออนโทโลยีคือ การวิเคราะห์ความรู้และการจัดโครงสร้างความรู้ในขอบเขตเรื่องใดเรื่องหนึ่ง (Domain) ซึ่งโครงสร้างนี้ ประกอบด้วย ความรู้หลัก ความรู้ย่อย และความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มความรู้ โดยใช้ทฤษฎีและแนวคิดหลักทางด้านการจัดสารสนเทศและความรู้ การจัดหมวดหมู่ความรู้ ได้แก่ ระบบการจัดหมวดหมู่ดิวอี้ ระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน และระบบฟาเซทที่ถูกนำมาใช้ในการในวิเคราะห์-สังเคราะห์คุณลักษณะความรู้ในหลายแง่มุม ร่วมกับทฤษฎีสาขาวิชาอื่น ๆ ในการกำหนดโครงสร้างความรู้ ทำให้เห็นความเชื่อมโยงของ

ความรู้ และนำกรอบโครงสร้างความรู้ที่ได้ไปสู่การพัฒนาออนโทโลยีในลักษณะฐานความรู้ที่มีความสัมพันธ์กันเชิงความหมาย เพื่อให้เกิดการพัฒนาความรู้หรือนวัตกรรมขึ้นใหม่

จากมุมมองของนักวิชาการแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่เกิดจากสภาพแวดล้อมดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงมีความจำเป็นในเนื้อหาของการจัดสารสนเทศและความรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างสาขาสหวิทยาการ การเปลี่ยนชื่อรายวิชาและการเพิ่มหัวข้อบางเรื่องไม่เพียงพอ ทั้งหมดจำเป็นต้องถูกคิดใหม่จะต้องกลับไปที่หน่วยการสร้างแนวความคิดที่ต้องการการเปลี่ยนแปลงในความคิดของหลักสูตรฯ สิ่งที่ทำหรือวิธีการทำในความคิดที่ผ่านมาจะต้องมีการคิดใหม่ การเน้นทฤษฎีการจัดสารสนเทศและความรู้มากเกินไป การทบทวนช่วยในการพัฒนากรอบแนวคิดหลักสูตรและเพื่อทบทวนเนื้อหาการจัดสารสนเทศและความรู้ (Chaudhry, 2011, 2015, 2016)

4. การปรับแนวคิดการจัดสารสนเทศและความรู้ในสภาพแวดล้อมใหม่

4.1. การเปลี่ยนแปลงโปรแกรมการศึกษาและผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทำงาน

การจัดสารสนเทศและความรู้เป็นหัวใจสำคัญของหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ ในขณะที่สาขาวิชาวิวัฒนาการอย่างรวดเร็วและมิติทางดิจิทัลแพร่หลายขึ้นเรื่อย ๆ บทบาทและขอบเขตของหลักสูตรในสาขาก็เปลี่ยนไปเช่นกัน รายวิชาการจัดสารสนเทศและความรู้อยู่ภายใต้ความหลากหลายตั้งแต่การจัดทำรายการไปจนถึงการจัดสารสนเทศและความรู้ รายวิชาเหล่านี้มุ่งเน้นที่การจัดทำรายการและหัวข้อการจัดหมวดหมู่และนำไปสู่การแท็กสังคม (Social tagging) และการอนุกรมวิธาน ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงโปรแกรมการศึกษามากกว่าเพียงแค่ความหมาย การเปลี่ยนแปลงนี้สะท้อนให้เห็นถึงระดับของความก้าวหน้าในด้านสารสนเทศศาสตร์ หลักสูตรก่อนหน้านี้ครอบคลุมหัวข้อที่มุ่งเน้นในการจัดทำบัตรรายการและแค็ตตาล็อกหรือบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศ ในขณะที่รายวิชาในภายหลังนั้นครอบคลุมประเด็นทางแนวคิดเพิ่มเติมที่หลากหลาย ความก้าวหน้านี้เกิดขึ้นตามการพัฒนาของสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์

จะเห็นได้ว่าหัวข้อพื้นฐานบางอย่างไม่สามารถถอดออกจากรายวิชา การทบทวนรายวิชาแกนกลางเนื่องจากเป็นการสร้างรากฐานเป็นผลให้รายวิชาการจัดสารสนเทศและความรู้มีเนื้อหาอัดแน่นเกินไป ประกอบด้วยหัวข้อส่วนใหญ่ต่อไปนี้ การควบคุมบรรณานุกรม การจัดหมวดหมู่ เมทาดาทา และการเข้าถึงเนื้อหาและการควบคุมคำศัพท์ อย่างไรก็ตามหัวข้อควรครอบคลุมเนื้อหาตามระดับของหลักสูตร รายวิชาแกนและวิชาเลือก การเปลี่ยนแปลงชื่อรายวิชานั้นสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของสาขาวิชาและผลลัพธ์ที่คาดหวังจากการทำงานและตลาดงานของบัณฑิต ทั้งนี้สอดรับกับการตั้งชื่อโปรแกรมการศึกษาที่เปลี่ยนตามเป้าหมายของสาขาวิชา และการทำงานด้านการจัดสารสนเทศและความรู้ (Khoo & Chaudhry, 2007)

การเปลี่ยนแปลงในการทำงานและความคาดหวังของตลาดงาน การมีทักษะการจัดสารสนเทศและความรู้มีความสำคัญมากขึ้นเนื่องจากความต้องการบริการข้อมูลนวัตกรรมในสภาพแวดล้อมดิจิทัลที่เกิดขึ้นใหม่ (Morgan & Bawden, 2006) และ Pattuelli (2010) ยังแสดงให้เห็นว่าเนื้อหาของหลักสูตร สเปกตรัมของหัวข้อนั้นกว้างขึ้นและรวมถึงสาขาวิชาและหัวข้อที่เกิดขึ้นใหม่ที่มีผลกระทบต่อสารสนเทศดิจิทัล Soergel

(2008) ได้แนะนำหัวข้อใหม่ เช่น อนุกรมวิธาน ออนโทโลยี มโนทัศน์เชิงแนวคิด เป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงในสภาพแวดล้อมแบบดิจิทัล Aytac et al. (2012) แนะนำการรวมของทั้งแบบดั้งเดิมและแนวโน้มที่เกิดขึ้นใหม่ในหลักสูตรการเรียนการสอนเพื่อเตรียมวิชาชีพสารสนเทศสำหรับสภาพแวดล้อมแบบดิจิทัล

4.2. การปลี่ยนแปลงในบริบท

การจัดสารสนเทศและความรู้ในสภาพแวดล้อมบรรณานุกรมดั้งเดิม เน้นการยึดมั่นอย่างเคร่งครัดกับมาตรฐานและขั้นตอน สภาพแวดล้อมใหม่ส่งเสริมความยืดหยุ่นและความเข้ากันได้แทนการใช้มาตรฐานและรูปแบบเดียวกัน สภาพแวดล้อมแบบดั้งเดิมเน้นที่การใช้เครื่องมือและระบบมากขึ้น ในขณะที่สภาพแวดล้อมใหม่สนับสนุนให้วิชาชีพสารสนเทศพัฒนาและสร้างระบบให้เหมาะกับความต้องการเฉพาะขององค์กรและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ยังส่งเสริมการใช้ระบบบูรณาการและความสามารถในการทำงานร่วมกันมากกว่าการติดตามระบบเดียวอย่างเข้มงวด สิ่งที่จำเป็นสำหรับสภาพแวดล้อมใหม่นั้นต้องการความรู้ความสามารถการจัดสารสนเทศและความรู้ที่ได้รับการพัฒนาด้วยความยืดหยุ่น การเปิดกว้าง และความรู้สึกของผู้ประกอบการ คือเป็นผู้ที่มีทักษะความสามารถ ความคิดริเริ่มในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ การจัดสารสนเทศและความรู้ใหม่ๆ ที่ตอบสนองต่อความต้องการของตลาด สิ่งนี้จำเป็นต้องคิดใหม่และ คิดทบทวนเกี่ยวกับหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์โดยทั่วไปและการจัดสารสนเทศและความรู้ที่เฉพาะ (Khoo & Chaudhry (2007)

การเปลี่ยนแปลงในบริบทของการจัดสารสนเทศและความรู้ Aytac et al. (2012) แนะนำให้นำวิธีการแบบองค์รวมในการสอนเนื้อหาการจัดสารสนเทศและความรู้ แทนที่จะมุ่งเน้นไปที่ความพยายามทางกลยุทธ์ เช่น การเข้ารหัสข้อมูลด้วยวิธีเฉพาะหรือใช้มาตรฐานการลงรายการ ควรเน้นวิธีการแบบองค์รวมในการจัดสารสนเทศและความรู้เพื่อสนับสนุนการวิจัย การตัดสินใจ และการใช้สารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพให้สอดรับกับผู้ใช้ยุคดิจิทัล สารสนเทศ และเทคโนโลยี เป็นประเด็นสำคัญในเนื้อหาของการจัดสารสนเทศและความรู้ ในช่วงเปลี่ยนผ่านระหว่างการปฏิบัติแบบดั้งเดิมและแนวโน้มที่เกิดขึ้นใหม่ มีความจำเป็นที่หลักสูตรสามารถตอบสนองได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นต่อความเชี่ยวชาญในวิชาชีพสารสนเทศปัจจุบันโดยขยายขอบเขตและบริบทของหลักสูตรการจัดสารสนเทศและความรู้

การเปลี่ยนแปลงในบริบทต้องทำงานในสภาพแวดล้อมการทำงานร่วมกัน ซึ่งผู้ใช้มีส่วนร่วมในการทำงานการจัดสารสนเทศและความรู้แทนสภาพแวดล้อมแบบผูกขาดแบบเดิม การใช้ประโยชน์ของคอลเล็กชั่นอัจฉริยะ (สังคม) ทั้งนี้ต้องการให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมต่อความรู้ผ่านการติดแท็กสังคม ฯลฯ Khoo (2011) แนะนำว่าในบริบทที่เปลี่ยนแปลงการจัดสารสนเทศและความรู้จะต้องได้รับการสอน ความท้าทายของสภาพแวดล้อมดิจิทัล โดยเสนอประเด็นดังนี้

1) การพัฒนาและประยุกต์ใช้ความคิดเชิงทฤษฎีโดยเน้นแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับประวัติและการพัฒนาของรหัสและแบบแผนดั้งเดิม ให้เหมาะกับสารสนเทศดิจิทัลในสภาพแวดล้อมใหม่

2) การปรับมุมมองแบบสหวิทยาการโดยการเรียนรู้แนวคิดจากสาขาอื่น

3) การค้นหาทฤษฎีใหม่จากโดเมนบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ เช่น การจัดหมวดหมู่ ฟาเซท ฯลฯ

4) การสำรวจทฤษฎีจากสาขาอื่น เช่น จิตวิทยาความรู้ความเข้าใจ มานุษยวิทยา คติชนวิทยา ภาษาศาสตร์ และวิทยาการคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

4.3. การขยายขอบเขต

สภาพแวดล้อมดั้งเดิม เนื้อหาการจัดสารสนเทศและความรู้ส่วนใหญ่เน้นการสอนทักษะภาคปฏิบัติ และหัวข้อที่ครอบคลุมมีความคล้ายคลึงกันมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งหลังจากการเปลี่ยนจากความเป็นมืออาชีพด้านการจัดสารสนเทศและความรู้ที่สืบเนื่องมาจากระบบห้องสมุดอัตโนมัติ และ Worldcat.org สภาพแวดล้อมใหม่ต้องการให้รายวิชาเหล่านี้ได้รับการสอนจากมุมมองเชิงทฤษฎี (เช่น ทฤษฎีการจัดหมวดหมู่และการสนับสนุนทางทฤษฎีภายใต้การกำหนดรหัส การทำรายการ) Chaudhry & Khoo (2008) เสนอการเปลี่ยนแปลงหัวข้อการจัดสารสนเทศและความรู้ในหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ หัวข้อครอบคลุม ดังนี้

1) การจัดเก็บข้อมูลและค้นคืน ได้แก่ คำศัพท์ควบคุม ศัพท์สัมพันธ์และการจัดทำดัชนี

2) การค้นหาข้อมูลออนไลน์ ได้แก่ ศัพท์ควบคุม ศัพท์สัมพันธ์และแบบแผนการจัดหมวดหมู่

3) ห้องสมุดดิจิทัล ได้แก่ มาตรฐานเมทาดาทา แบบแผนการเข้ารหัสเว็บเทคโนโลยีเชิงความหมาย และออนโทโลยี

4) การอนุรักษ์จดหมายเหตุและดิจิทัล ได้แก่ มาตรฐานเมทาดาทาสำหรับวัตถุมรดกทางวัฒนธรรม

5) สถาปัตยกรรมสารสนเทศ ได้แก่ อนุกรมวิธาน และเมทาดาทา

6) ระบบสารสนเทศบนเว็บ ได้แก่ เมทาดาทา แบบแผนการเข้ารหัส เว็บเชิงความหมาย

ทั้งนี้ธรรมชาติของรายวิชาขึ้นอยู่กับการปฐมบทของหลักสูตรการศึกษา หัวข้อใหม่ที่ควรเพิ่มในรายวิชาการจัดสารสนเทศและความรู้เพื่อตอบสนองความต้องการของสภาพแวดล้อมดิจิทัล ได้แก่ อนุกรมวิธาน ออนโทโลยี สถาปัตยกรรมสารสนเทศ เมทาดาทา การติดแท็กทางสังคม มโนทัศน์เชิงแนวคิด

Asghar & Rehman (2011) เสนอว่าเนื้อหาการจัดสารสนเทศและความรู้หัวข้อใหม่นั้นรวมอยู่ในรายวิชาห้องสมุดดิจิทัล จดหมายเหตุและเอกสาร และการจัดการความรู้ ส่วนใหญ่เป็นเนื้อหาเกี่ยวกับภาษามาร์คอัพ (Markup language) มาตรฐานเมทาดาทา ออนโทโลยี และมโนทัศน์เชิงแนวคิดซึ่งสอดคล้องกับ Nonthacumjane (2011) ระบุความรู้เฉพาะสาขาวิชาที่จำเป็นสำหรับการทำงานในห้องสมุดดิจิทัล ซึ่งรวมถึงเมทาดาทา การเก็บถาวรและการเก็บรักษาแบบดิจิทัล และระบบการจัดเนื้อหาและล่าสุด IFLA ได้กำหนดแนวทางสมรรถนะสำหรับวิชาชีพสารสนเทศที่ระบุว่าการจัดสารสนเทศและความรู้ภายใต้การจัดการทรัพยากรสารสนเทศ รวมถึงการจัดการประมวลผล การค้นคืน การเก็บรักษาและการอนุรักษ์สารสนเทศ (Smith, Hallam, & Gosh, 2012)

ความจำเป็นต้องมีหัวข้อพื้นฐานไว้และในขณะเดียวกันก็เพิ่มหัวข้อใหม่ สิ่งนี้ทำให้การปรับใช้ กลยุทธ์ที่เหมาะสมสำหรับการแทนที่หัวข้อการจัดสารสนเทศและความรู้ในรายวิชาที่แตกต่างกัน ในขณะเดียวกันต้อง

ปรับใช้กลยุทธ์เพื่อขยายชุดทักษะและสมรรถนะวิชาชีพสารสนเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการของสภาพแวดล้อมใหม่ การเตรียมบัณฑิตวิชาชีพสารสนเทศเพื่อใช้ประโยชน์จากโอกาสที่มีให้กับความคิดริเริ่ม ในเรื่องนี้ต้องให้ความสนใจกับเรื่องต่อไปนี้: เมทาดาทา อนุกรมวิธาน และแบบแผนการจัดหมวดหมู่ ปัจเจกวิธาน และการติดแท็กสังคม และออนโทโลยี และมโนทัศน์เชิงแนวคิด และ Hirsh (2012) ได้เสนอสมรรถนะที่เฉพาะต่อไปนี้

1) การใช้แนวคิดพื้นฐานและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง การประเมินผล การจัดหา

2) การเก็บรักษาและการจัดเฉพาะรายการหรือคอลเล็กชั่นสารสนเทศ

3) ความเข้าใจระบบมาตรฐานและวิธีการที่ใช้ในการควบคุมและสร้างโครงสร้างสารสนเทศ การประยุกต์หลักการพื้นฐานในการจัดและการสร้างตัวแทนความรู้

4.4. สภาพแวดล้อมการทำงานกับหัวข้อการจัดสารสนเทศและความรู้

ความท้าทายอยู่ที่การจัดวางหัวข้อที่ได้รับการระบุในรายวิชาที่เหมาะสมสำหรับสมรรถนะการจัดสารสนเทศและความรู้ที่เหมาะสม สมรรถนะทั้งหมดไม่จำเป็นสำหรับวิชาชีพสารสนเทศ กิจกรรมการจัดสารสนเทศและความรู้ที่มุ่งเน้นการจัดทำระเบียนบรรณานุกรมและการใช้เครื่องมือและเทคนิคที่เกี่ยวข้องควรรวมอยู่ในรายวิชาที่จำเป็นหรือวิชาเลือกที่วิชาชีพสารสนเทศคาดว่าจะดำเนินการในห้องสมุด สำหรับวิชาชีพสารสนเทศที่กำลังวางแผนในการทำงานในสาขาบริการด้านเทคนิค รายวิชาซึ่งมุ่งเน้นไปที่การใช้งานขั้นสูงของเครื่องมือเทคนิคและเครื่องมือเฉพาะที่มีความจำเป็น (เช่น ใช้แบบแผนการจัดหมวดหมู่ และเครื่องมือการจัดทำคำอธิบายทรัพยากรสารสนเทศ) ในทำนองเดียวกันรายวิชาที่เหมาะสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาที่ต้องการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่ใช่ห้องสมุด องค์กรและสถานประกอบการธุรกิจจำเป็นต้องแยกต่างหาก ตัวอย่างเช่น สำหรับวิชาชีพสารสนเทศที่เตรียมเข้าทำงานในตำแหน่งการจัดการสารสนเทศและความรู้ในสถานประกอบการธุรกิจ จำเป็นต้องให้ความสำคัญกับอนุกรมวิธาน ระบบการจัดหมวดหมู่ฟาเซท ออนโทโลยี มโนทัศน์เชิงแนวคิด สถาปัตยกรรมสารสนเทศ เมทาดาทา และหัวข้อที่คล้ายกันอื่น ๆ รายวิชาเฉพาะทางที่มุ่งเน้นสภาพแวดล้อมเหล่านี้จะมุ่งเน้นไปที่การสร้างเครื่องมือและการสร้างระบบเพื่อนำทางเว็บไซต์ของสถานประกอบการธุรกิจ หัวข้อเฉพาะในรายวิชาแตกต่างกันของโปรแกรมและโครงสร้างของหลักสูตรในโรงเรียนที่มีโปรแกรมมากกว่าหนึ่ง โปรแกรมบางหัวข้ออาจเหมาะสมกับโปรแกรมที่ไม่ใช่ห้องสมุด

5. ประสบการณ์การปรับแนวคิดเนื้อหาการจัดสารสนเทศและความรู้ หลักสูตรสารสนเทศศาสตรบัณฑิต (บัณฑิตพันธุ์ใหม่)

จากสถานการณ์ปัจจุบันด้านการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลของประเทศไทย ยังมีความขาดแคลนบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูงที่จะไปตอบสนองภาคอุตสาหกรรมตามนโยบาย Thailand 4.0 ได้อย่างเพียงพอ รัฐบาลได้กำหนดนโยบายดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ยุทธศาสตร์ที่ 5 พัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล โดยเน้นการสร้างคน สร้างงาน สร้างความเข้มแข็งจากภายใน พัฒนาบุคลากรใน

วิชาชีพด้านดิจิทัลมีความเชี่ยวชาญเฉพาะและปริมาณเพียงพอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสาขาที่มีความจำเป็นต่อการสร้างนวัตกรรมดิจิทัล เพื่อนำไปสู่การจ้างงานแบบใหม่ อาชีพใหม่ ธุรกิจใหม่

หลักสูตรสารสนเทศศาสตรบัณฑิต (บัณฑิตพันธุ์ใหม่) ของสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น (iSchoolKKU) เป็นสถาบันที่จัดการเรียนการสอนด้านสารสนเทศและความรู้ ซึ่งเป็นศาสตร์ที่บูรณาการทั้งมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีมาอย่างยาวนานกว่า 40 ปี สร้างบัณฑิต มหาบัณฑิต และดุษฎีบัณฑิต ที่มีความรู้และความรับผิดชอบเข้าไปทำงานในหน่วยงานภาครัฐและเอกชนอย่างต่อเนื่อง โดยสาขาวิชาได้ปรับเปลี่ยนและพัฒนาไปตามบริบทสังคมและเทคโนโลยีมาโดยตลอด และตระหนักเสมอว่าสารสนเทศและความรู้จะเป็นทรัพยากรทางกลยุทธ์ที่จะขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศได้ในสังคมเศรษฐกิจฐานความรู้ ในปีการศึกษา 2561 หลักสูตรสารสนเทศศาสตรบัณฑิต หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557) ได้รับคัดเลือกจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เข้าร่วมโครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิต ตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย ตามหนังสือที่ ศธ 0506/ว 1090 วันที่ 6 กรกฎาคม 2561 หลักสูตรฯ ได้ปรับกระบวนทัศน์ การจัดการเรียนรู้ให้เป็นแบบการศึกษาที่มุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education: OBE) ปรับเปลี่ยนจากระบบรายวิชา ไปเป็นระบบชุดวิชา ตลอดจนประยุกต์ใช้แนวทางการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work Integrated Learning) ร่วมกับภาคเอกชน/อุตสาหกรรมมาโดยลำดับ ในขณะเดียวกันก็ได้ดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรฯ ไปพร้อมกัน โดยอาศัยแหล่งข้อมูลที่สำคัญ 5 แหล่งคือ (1) กรอบยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2560–2579) (2) แผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (3) ข้อกำหนดการศึกษา (Term of Reference) โครงการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทย (4) รายงานเรื่อง “The Future of Jobs Report 2018” ของสภาเศรษฐกิจโลก (World Economic Forum) และ (5) ความต้องการของผู้บริโภคเชิงลึก (Consumer Insight) จากนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาจากสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ และทัศนะของผู้ประกอบการภาคเอกชน/ธุรกิจ ผลการวิเคราะห์ทำให้ได้กรอบแนวคิดในการปรับปรุงและพัฒนาเป็นหลักสูตรสารสนเทศศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) คือ หลักสูตรต้องให้ความสำคัญกับการสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่มีสมรรถนะสูงตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมดิจิทัลตามการจัดกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (ISIC-BOT) หมวด J ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร โดยเฉพาะธุรกิจเกี่ยวกับการเผยแพร่ดิจิทัลคอนเทนต์ (Digital Content) การวิเคราะห์ข้อมูลดิจิทัล ผลผลิตจากการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่ได้ คือ “นักวิชาชีพที่มีสมรรถนะสูงด้านการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลสารสนเทศ”

หลักสูตรสารสนเทศศาสตรบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) มีวัตถุประสงค์ทั่วไปในการผลิตบัณฑิตพันธุ์ใหม่ที่สามารถทำงานได้อย่างหลากหลาย ตอบโจทย์ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ ตามนโยบายปฏิรูปอุดมศึกษาไทย เป็นนักวิชาชีพที่มีคุณสมบัติ ดังนี้

1) มีความรู้ในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์และจัดการข้อมูลสนเทศในองค์การ สามารถบูรณาการความรู้และประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการเพื่อการปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี

2) มีทักษะที่จำเป็นสำหรับการทำงานในโลกสมัยใหม่

3) มีคุณลักษณะส่วนบุคคล ในการปรับตัวและแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต มีความตระหนักรู้และปฏิบัติตนตามหลักคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

พร้อมทั้งกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่บัณฑิตจะมีคุณลักษณะสามารถ "ทำ" "คิด" ได้เมื่อจบหลักสูตรนี้ ตามสมรรถนะของวิชาชีพสารสนเทศ ดังนี้ 1) การจัดหาสารสนเทศและความรู้ (Information & Knowledge Acquisition: IKA) 2) ด้านการจัดสารสนเทศและความรู้ (Information & Knowledge Organization: IKO) 3) ด้านการวิเคราะห์ข้อมูล/สารสนเทศ (Data/Information Analytics: DIA) และ 4) ด้านการบริการแบบดิจิทัล (Digital Services: DS)

สำหรับชุดวิชาการจัดสารสนเทศและความรู้ เป็นชุดวิชาหลัก (Core Module) ในหลักสูตรสารสนเทศศาสตรบัณฑิต คำอธิบายชุดวิชา ประกอบด้วย หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดสารสนเทศและความรู้ ระบบการจัดสารสนเทศและความรู้ เมทาดาทา เครื่องมือในการเข้าถึงสารสนเทศ และทักษะที่จำเป็นต่อการจัดสารสนเทศและความรู้ ตลอดจนการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน ด้วยการทำโครงงานบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติ หรือการฝึกฝน/การฝึกหัด สำหรับองค์กร สถานประกอบการธุรกิจ

หัวข้อในเนื้อหาของชุดวิชา ประกอบด้วยหัวข้อหลัก 4 หัวข้อ (Topics) ให้สอดรับกับวัตถุประสงค์ของหลักสูตรพันธ์ใหม่และทำงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล ซึ่งแต่ละหัวข้อนักศึกษาต้องบูรณาการความรู้กับการปฏิบัติจริงจากข้อมูล สารสนเทศของสถานประกอบการในการทำโครงงาน

ตารางที่ 1 หัวข้อในเนื้อหาของชุดวิชา

หัวข้อการสอน
Topic 1 การจัดสารสนเทศและความรู้
1.1 ความหมาย แนวคิด กระบวนการ และหน้าที่การจัดสารสนเทศและความรู้
1.2 แนวทางการจัดสารสนเทศและความรู้
1.3 การวิเคราะห์และสร้างตัวแทนสารสนเทศและความรู้
Topic 2 ระบบการจัดสารสนเทศและความรู้
2.1 แนวคิด ทฤษฎี ระบบการจัดสารสนเทศและความรู้
2.2 ประเภท แบบแผนของระบบการจัดความรู้ (อนุกรมวิธาน, การจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้, การจัดหมวดหมู่ระบบหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน, การจัดหมวดหมู่แบบแฟเซท และการจัดทำโครงสร้างหมวดหมู่เอกสารด้วยการวิเคราะห์กระบวนการทำงาน
2.3 การประยุกต์ใช้การจัดและระบบการจัดสารสนเทศและความรู้ในสภาพแวดล้อมการทำงานด้านสารสนเทศดิจิทัลของสถานประกอบธุรกิจ

Topic 3 เมทาดาทา 3.1 แนวคิดเมทาดาทา หน้าที่ ประเภทเมทาดาทา 3.2 แบบแผนของเมทาดาทา 3.3 แบบแผนโครงสร้างข้อมูลเพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลในรายการบรรณานุกรมตามความต้องการของผู้ใช้ (FRBR) และโมเดลการพัฒนาเมทาดาทา 3.4 การออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ สถาปัตยกรรมข้อมูล การจัดเนื้อหาดิจิทัล และเอสอีโอ (Search Engine Optimization: SEO) 3.5 การประยุกต์ใช้เมทาดาทาสำหรับสารสนเทศและความรู้ในสภาพแวดล้อมการทำงานด้านสารสนเทศดิจิทัลของสถานประกอบธุรกิจ
Topic 4 เครื่องมือเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ดิจิทัล 4.1 หลักการและแนวคิดเครื่องมือและการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ 4.2 การพัฒนาเครื่องมือและการเข้าถึงสารสนเทศ ได้แก่ คำสำคัญ, ปัจเจกวิธาน, ดัชนี, หัวเรื่อง, ศัพท์สัมพันธ์ และออนโทโลยี 4.3 การประยุกต์ใช้เครื่องมือเข้าถึงสารสนเทศในสภาพแวดล้อมการทำงานด้านสารสนเทศดิจิทัลของของสถานประกอบธุรกิจ
Topic 5 การทำโครงงานกลุ่ม (Capstone Project) การจัดสารสนเทศและความรู้ดิจิทัลของสถานประกอบธุรกิจ

6. บทสรุป

การจัดสารสนเทศและความรู้เป็นเนื้อหาหลักในสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์ มีการเปิดสอนหลักสูตรที่หลากหลายภายใต้ชื่อ เช่น การจัดทำรายการและการจัดหมวดหมู่ การจัดบรรณานุกรม การจัดทำดัชนีและการสาระสังเขป และอื่น ๆ ในสภาพแวดล้อมแบบดั้งเดิมการจัดสารสนเทศและความรู้เป็น งานสำคัญในวิชาชีพสารสนเทศ ในสาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์จำเป็นต้องเปลี่ยนความคิดในมุมมองการเปลี่ยนแปลงสหวิทยาการ และผลกระทบทางสังคมของสารสนเทศดิจิทัล ความรู้หลักในการจัดสารสนเทศและความรู้ควรมีเป็นพื้นฐานและควรเพิ่มความรู้ในหัวข้อใหม่ ๆ อย่างไรก็ตามต้องใช้กลยุทธ์อย่างระมัดระวังเพื่อรวมหัวข้อใหม่ ๆ ในหลักสูตรที่มีอยู่ หัวข้อที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีและกรอบความคิดมีความเหมาะสมมากขึ้นสำหรับรายวิชาพื้นฐาน กิจกรรมของการจัดสารสนเทศและความรู้ควรกำหนดเป้าหมายไปยังวิชาชีพสารสนเทศของตลาดแรงงานในสภาพแวดล้อมดิจิทัล

แนวความคิดใหม่ของเนื้อหาการจัดสารสนเทศและความรู้จำเป็นต้องเปลี่ยนจากการยึดมั่นมาตรฐานอย่างเข้มงวดมาเป็นวิธีการที่มีความยืดหยุ่น การใช้ประโยชน์จากการให้ผู้ใช้มีส่วนร่วมในการจัดรวมทั้งการเข้าถึงสารสนเทศและความรู้ การเปลี่ยนการเน้นการใช้เครื่องมือให้เหมาะกับองค์กรและสภาพแวดล้อมดิจิทัลจะเป็นสิ่งสำคัญในหลักสูตรสารสนเทศศาสตร์ ความจำเป็นของสภาพแวดล้อมใหม่ทำให้จำเป็นต้องพัฒนาสมรรถนะการจัดสารสนเทศและความรู้ที่มีความยืดหยุ่น เปิดกว้าง และมีความรู้สึกเป็นผู้ประกอบการที่มีทักษะ

ความสามารถ การสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ในการจัดสารสนเทศและความรู้ที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้และสถานประกอบการ

เอกสารอ้างอิง

Aytac, S., Kipp, M. E., Neal, D., Rubin, V. L., Pattuelli, C., & Hsieh-Yee, I. (2011). Emerging trends in knowledge organization and information organization course curriculum. **Proceedings of the American Society for Information Science and Technology**, 48(1), 1-4. DOI: 0.1002/meet.2011.14504801079

Anderson, T. (2007). Information, media, digital industries and the library and information science curriculum. **Information Research**, 12. Retrieved from http://InformationR.net/ir/12-4/colis/colise04.html

Bronstein, J. (2007). Current trends in library and information studies curricula around the world. **Journal of Information, Communication and Ethics in Society**, 5(2/3), 59-78.

Chaichuay, W. (2013). **Metadata scheme development for a digitized inscriptions management**. Doctor of Philosophy in Information Studies. Graduate School, Khon Kaen University.

Chamnongsri, N. (2009). **Metadata development for palm leaf manuscripts in thailand.** Doctor of Philosophy in Information Studies. Graduate School, Khon Kaen University

Chaudhry, A. (2011). Goals of LIS education: A case of developing knowledge organization competencies. IFLA Pre-Conference Symposium on LIS Education in Developing Countries, Puerto Rico.

Chaudhry, A. (2015). Need for re-conceptualization of curriculum in the field of information studies: A case of knowledge organization. International Conference on Information Management and Libraries, Pakistan.

Chaudhry, A., & Khoo, C. (2008). Enhancing the quality of LIS education in Asia: Organizing teaching materials for sharing and reuse. **New Library World**, 109(7/8), 354-365.

Dahlberg, I. (2006). Knowledge organization: a new science?. **Knowledge Organization.** 33, 11-19.

Hjørland, B. (1997). Information seeking and subject representation: An activity– theoretical approach to information science. **New Directions in Information Management**. Westport, Conn: Greenwood Press.

Hjørland, B. (2003). Fundamentals of knowledge organization. **Knowledge Organization**, 30(2), 87-111.

Hjørland, B. (2008). What is Knowledge Organization (KO)?. **Knowledge Organization, 35**(2), 86-101.

Hjorland, B. (2013, March). Theories of knowledge organization. 13th meeting of the german ISKO (International Society for Knowledge Organization), German. Hirsh, S. (2012). Preparing future professionals through broad competency planning. **Information Outlook, 16**(1), 9-11.

Iamkhajornchai, P. (2012). **Developing knowledge organization system framework for thai cultural knowledge domain**. Doctor of Philosophy in Information Studies. Graduate School, Khon Kaen University.

Information Science Department, Faculty of Humanities & Social Sciences, Khon Kaen University. (2019). **Information Science Curriculum.** Khon Kaen: Khon Kaen University.

Kabmala, M. (2009). **Development of ontology for integration of data supporting provincial integrated administration**. Doctor of Philosophy in Information Studies. Graduate School, Khon Kaen University.

Khoo, C. (2011). **Education and training for information profession in the digital era: Issues & challenges.** Asia-Pacific Conference on Library & Information Education and Practice, Malaysia.

Khoo, C., Wang, Z., & Chaudhry, A. (2012). Task-based navigation of a taxonomy interface to a digital repository. **Information Research, 7**(4), 4.

Kruaysawat, N. (2016). **Integrating folksonomy concept in building subject heading for information resources in fields of business administration and economics.** Doctor of Philosophy in Information Studies. Graduate School, Khon Kaen University.

Lasic-Lazic, J., Slavic, A., & Zorica, M. B. (2003). **Curriculum development in the field of information science: Knowledge organization courses.** In 26th International Convention MIPRO, Opatija, (19-23). Retrieved from http://www.ffzg.hr/infoz/tempus/mipro2003.pdf

Morgan, J., & Bawden, D. (2006). Teaching knowledge organization: educator, employer and professional association perspectives. **Journal of Information Science, 32**(2), 108-115.

Nonthacumjane, P. (2011). Key skills and competencies of a new generation of LIS professionals. **IFLA Journal, 37**(4), 280-288.

Nuntapichai, S. (2011). **Knowledge Organization System Framework for Thai Traditional Medicine.** Doctor of Philosophy in Information Studies. Graduate School, Khon Kaen University.

Pattuelli, C. (2010). Knowledge organization landscape: A content analysis of introductory courses. **Journal of Information Science**, 1–14.

Roggema-van Heusden, M. (2004). Challenge of developing a competence-oriented curriculum: An integrative framework**. Library Review, 53**(2), 98-103.

Smiraglia, R. P. (2007, May). **Two kinds of power: insight into the legacy of Patrick Wilson. In Information sharing in a fragmented world: Crossing boundaries.** Proceedings of the Canadian Association for Information Science Annual Conference, Canada.

Smiraglia, R. (2014). **The elements of knowledge organization**. Switzerland, Springer International Publishing.

Saumure, K., & Shiri, A. (2008). Knowledge organization trends in library and information studies: A preliminary comparison of the pre- and post-web eras. **Journal of Information Science, 34**(5), 651-666.

Smith, K., Hallam, G., & Ghosh, S. (2012). **Guidelines for Professional Library and Information Educational Programs.** The Hague, IFLA.

Soergel, D. (2008). **Digital libraries and knowledge organization. Semantic Digital Libraries.** Retrieved 11 January 2021, from http://www.dsoergel.com/NewPublications/SoergelDigitalLibrariesand-KnowledgeOrganization.pdf

Svenonius, E. (2000). **The Intellectual Foundation of Information Organization**. Cambridge, Mass: MIT Press.

Szostak, R., Gnoli, C., & Lopez-Huertas, M. (2016). **Interdisciplinary Knowledge Organization**. Switzerland, Springer International Publishing.

Yu, H., & Davis, M. (2007). The case for curriculum reform in Australian information management & library and information science education: Technology and digitization as drivers. **Information Research, 12**(4), paper colise05.

Wang, Z., Khoo, C., and Chaudhry, A. (2014). Evaluation of the navigation effectiveness of an organizational taxonomy built on a general classification scheme and domain thesauri. **Journal of the American Society for Information Science &Technology, 65**(1).

Wichien, S. (2018). **Development of metadata scheme for organizing intangible cultural heritage knowledge, a case of folk gajasastra inherited wisdom of The Kui in Surin province.** Doctor of Philosophy in Information Studies. Graduate School, Khon Kaen University.

Wilson, P. (1968). **Two kinds of power: an essay in bibliographical control**. Berkeley: University of California Press.

Wilson, P. (1983). **Second-hand knowledge: an inquiry into cognitive authority**. Westport, Conn: Greenwood Press.