



การพัฒนาออนโทโลยีของอนุกรมวิธานทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์โดยใช้
การจำแนกแบบฟาเซท

ONTOLOGY DEVELOPMENT FOR LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE TAXONOMY
BASED ON FACET CATEGORIZATION

ชญานนท์ พรประสิทธิ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2565

การพัฒนาออนไลน์ของอนุกรมวิธานทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์โดยใช้
การจำแนกแบบฟาเซท



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา
คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ปีการศึกษา 2565
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ONTOLOGY DEVELOPMENT FOR LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE TAXONOMY
BASED ON FACET CATEGORIZATION



CHAYANON PORNPRASIT

A Master's Project Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of MASTER OF ARTS
(Information Studies)

Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University

2022

Copyright of Srinakharinwirot University

สารนิพนธ์

เรื่อง

การพัฒนาออนไลน์ของอนุกรมวิธานทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์โดยใช้

การจำแนกแบบฟาเซท

ของ

ชฎานนท์ พรประสิทธิ์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ฉัตรชัย เอกปัญญาสกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

คณะกรรมการสอบปากเปล่าสารนิพนธ์

..... ที่ปรึกษาหลัก
(อาจารย์ ดร.วิภากร วัฒนสินธุ์)

..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประภาส พาวินันท์)

..... กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ศุภรชชตรา แสนวา)

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาออนไลน์ของอนุกรมวิธานทางด้านบรรณารักษศาสตร์และ สารสนเทศศาสตร์โดยใช้การจำแนกแบบฟาเซท
ผู้วิจัย	ชฎานนท์ พรประสิทธิ์
ปริญญา	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต
ปีการศึกษา	2565
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. วิภากร วัฒนสินธุ์

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาออนไลน์คำศัพท์เฉพาะทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์โดยการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท 2) เพื่อประเมินออนไลน์คำศัพท์เฉพาะทางด้านทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์เก็บรวบรวมข้อมูลจากคำค้นในฐานข้อมูลห้องสมุดโดยคัดเลือกเฉพาะคำที่เกี่ยวข้องจำนวน 320 คำ พัฒนาออนไลน์โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา กำหนดโครงสร้างความรู้และจัดกลุ่มคำโดยใช้การจำแนกแบบฟาเซท แบ่งความรู้ออกเป็น 12 หมวดความรู้ ดังนี้ 1) ทรัพย์สินทางปัญญา 2) อาชีพสาขาสารสนเทศศึกษา 3) แหล่งสารสนเทศ 4) การจัดการความรู้ 5) ทรัพยากรสารสนเทศ 6) สื่อสังคมออนไลน์ 7) การจัดหมวดหมู่ 8) จุดหมายเหตุ 9) งานห้องสมุด 10) สมาคมวิชาชีพทางห้องสมุด 11) เครื่องมือสืบค้น และ 12) ห้องสมุดดิจิทัล โดยประกอบด้วยคลาสหลักจำนวน 44 คลาส คลาสย่อยจำนวน 243 คลาส ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส 4 ชนิด จำนวน 11 รายการ และข้อมูลตัวอย่างคลาสจำนวน 39 รายการ ผลการประเมินออนไลน์โดยใช้การประเมินแบบเดลฟายจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 9 คน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการจัดหมวดหมู่และโครงสร้างของออนไลน์ รวมทั้งความครบถ้วนสมบูรณ์และความสัมพันธ์ภายในโครงสร้าง พบว่าโดยเฉลี่ยมีความครบถ้วนสมบูรณ์ในระดับมากที่สุด ($X=4.78$) ความสอดคล้องในระดับมากที่สุด ($X=4.77$) ความกระชับในระดับมากที่สุด ($X=4.44$) ความถูกต้องในระดับมากที่สุด ($X=4.84$) และความชัดเจนในระดับมากที่สุด ($X=4.78$)

คำสำคัญ : ออนไลน์, บรรณารักษศาสตร์, สารสนเทศศาสตร์, การจัดการความรู้,
บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์

Title	ONTOLOGY DEVELOPMENT FOR LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE TAXONOMY BASED ON FACET CATEGORIZATION
Author	CHAYANON PORNPRASIT
Degree	MASTER OF ARTS
Academic Year	2022
Thesis Advisor	Vipakorn Vadhanasin

The purposes of this study are as follows: (1) to develop an ontology of library and information science terminology by facet classification; and (2) to evaluate the ontology of library and information science terminology. The data were collected from search terms in library databases by selecting 320 library and information science related words. The ontology was developed by content analysis to define knowledge structures and group terms using facet classification. The knowledge was divided into 12 domains, as follows: (1) intellectual property; (2) information studies career; (3) information sources; (4) knowledge management; (5) information resources; (6) social media; (7) classification; (8) archives; (9) library tasks; (10) professional associations for librarians; (11) search tools; and (12) digital libraries. The ontology consisted of 44 main classes, 243 subclasses, four types of 11 hierarchical relationships, and 39 instances. The ontology was evaluated using a Delphi technique by nine experts to validate the classification and structure of ontology, including completeness and relationships within the structure. It was found that, on average, there was a very high level of completeness ($X=4.78$), a very high level of consistency ($X=4.77$), a high level of conciseness ($X=4.44$), a very high level of accuracy ($X=4.84$) and very high level of clarity ($X=4.78$).

Keyword : Ontology, Library Science, Information Science, Knowledge Management, library and information science

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความสามารถอย่างสูงจาก อาจารย์ ดร.วิภากร วัฒนสินธุ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลักที่กรุณาให้คำปรึกษา และคำแนะนำต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ตลอดจนระยะเวลาในการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. ประภาส พาวินันท์ ประธานกรรมการสอบปากเปล่า และอาจารย์ ดร. ศุภรชชตรา แสนวา ที่กรุณามาร่วมเป็นกรรมการสอบปากเปล่าในครั้งนี้ อีกทั้งให้คำแนะนำข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงสารนิพนธ์ฉบับนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ในการตรวจคุณภาพของเครื่องมือวิจัย และให้ข้อเสนอแนะที่มีประโยชน์ต่อการปรับปรุงและพัฒนาเครื่องมือวิจัยให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาสารสนเทศศึกษาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ให้คำแนะนำ และความเมตตาต่อผู้วิจัย

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ เป็นกำลังใจซึ่งกันและกัน จนทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณทุนวิจัยจากมูลนิธิพระบรมราชานุสรณ์ พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว และสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีเพื่อทุนให้ผู้วิจัยนำไปใช้ทำงานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ และพี่ๆ ที่ให้การสนับสนุน และเป็นกำลังใจจนสารนิพนธ์ฉบับนี้ลุล่วงไปด้วยดี

ชฎานนท์ พรประสิทธิ์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญรูปภาพ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
ออนไลน์	8
ความหมายของออนไลน์	8
วงจรชีวิตออนไลน์	9
ส่วนประกอบของออนไลน์	18
ประเภทของออนไลน์.....	20
ความสัมพันธ์ของออนไลน์.....	21
อนุกรมวิธาน (taxonomy)	21

ความหมายของอนุกรมวิธาน	21
ความแตกต่างของอนุกรมวิธานกับออนไลน์.....	22
ตัวอย่างอนุกรมวิธาน.....	23
แนวคิดการจัดหมวดหมู่.....	23
การแบ่งหมวดหมู่ด้วยระบบฟาเซท	23
ความหมายของการแบ่งหมวดหมู่ด้วยระบบฟาเซท	23
ตัวอย่างการจัดหมวดหมู่โดยใช้ระบบฟาเซท	24
การจัดหมวดหมู่ทางบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์.....	25
คุณลักษณะและความสามารถของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาออนไลน์.....	26
โปรทีเจ (Protégé).....	26
โอดับเบิ้ลยูแอลจีอาร์อีดี (OWLGrEd).....	26
โฮโซ (HOZO)	26
ฐานข้อมูล Primo	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29
งานวิจัยในต่างประเทศ.....	29
งานวิจัยในประเทศ	40
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย	52
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	52
ขั้นตอนการพัฒนา.....	52
การสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อใช้ในการประเมินออนไลน์	53
การเก็บรวบรวมข้อมูล	54
1. การรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาออนไลน์.....	54

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินออนไลน์.....	54
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
บทที่ 4 ผลการศึกษา	57
ผลการพัฒนาออนไลน์.....	57
ผลการประเมินออนไลน์.....	75
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	80
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	80
วิธีดำเนินการวิจัย.....	80
สรุปผลการวิจัย.....	83
อภิปรายผลการวิจัย	83
ข้อเสนอแนะ.....	86
ข้อจำกัดในการวิจัย.....	87
บรรณานุกรม	88
ภาคผนวก.....	100
ภาคผนวก ก ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของมนุษย์.....	101
ภาคผนวก ข หนังสือขออนุมัติใช้ข้อมูลจาก Primo.....	105
ภาคผนวก ค แบบประเมิน การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์	107
ภาคผนวก ง แบบประเมินออนไลน์ยี่สาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์.....	109
ประวัติผู้เขียน.....	189

สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 1 ความแตกต่างของอนุกรมวิธานกับอณูโทโลยี	22
ตาราง 2 การจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท	24
ตาราง 3 สรุปงานวิจัยการพัฒนาอณูโทโลยีของคนไทยด้วยเครื่องมือต่าง ๆ	27
ตาราง 4 หมวดความรู้และคำศัพท์ที่ได้จากการวิเคราะห์คำทางด้านบรรณารักษศาสตร์และ สารสนเทศศาสตร์	57
ตาราง 5 แสดงคลาสแหล่งสารสนเทศประเภทสถานที่	59
ตาราง 6 แสดงคลาสทรัพยากรสารสนเทศ	60
ตาราง 7 แสดงคลาสเอกสารจดหมายเหตุ	66
ตาราง 8 แสดงคลาสงานห้องสมุด	69
ตาราง 9 การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างคลาสตามลำดับชั้น	71
ตาราง 10 ภาพรวมผลการประเมินโครงสร้างอณูโทโลยี	75
ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยด้านความครบถ้วน สมบูรณ์	76
ตาราง 12 ค่าเฉลี่ยด้านความสอดคล้อง	76
ตาราง 13 ค่าเฉลี่ยด้านความกระชับ	77
ตาราง 14 ค่าเฉลี่ยด้านความถูกต้อง	77
ตาราง 15 ค่าเฉลี่ยความชัดเจน	78
ตาราง 16 ผลการประเมินความสัมพันธ์คำที่เชื่อมโยงระหว่างคลาสหลักกับคลาทย่อย	79

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาออนโทโลยี.....	7
ภาพประกอบ 2 วงจรชีวิตการพัฒนาออนโทโลยี.....	9
ภาพประกอบ 3 การพัฒนาทั้ง 2 วิธีทั้งจากบนลงล่าง (top-down) และล่างขึ้นบน (bottom-up) 11	11
ภาพประกอบ 4 การประเมินออนโทโลยีในแต่ละมิติ	17
ภาพประกอบ 5 ตัวอย่างความสัมพันธ์แบบเท่าเทียมกัน (Equivalence Relationship).....	18
ภาพประกอบ 6 ตัวอย่างความสัมพันธ์ที่อยู่ในรูปแบบโครงสร้างลำดับ (Hierarchical Relationship).....	19
ภาพประกอบ 7 ตัวอย่างความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกัน (Associate Relationship).....	19
ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างอนุกรมวิธานของทรัพยากรสารสนเทศ.....	23
ภาพประกอบ 9 การใช้แนวคิดฟาเซทประยุกต์ใช้ในการสร้างออนโทโลยี (Faceted Approach) 25	25
ภาพประกอบ 10 ออนโทโลยีสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ : เอกสารจดหมาย เหตุ	72
ภาพประกอบ 11 ออนโทโลยีสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์: สารานุกรม.....	73
ภาพประกอบ 12 ออนโทโลยีสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์: สื่อโสตทัศน์.....	74

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ออนโทโลยีเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคำ เป็นการจัดการความรู้ด้วยความสัมพันธ์รูปแบบกลุ่ม (Relationship Group) คือการใช้คำศัพท์สร้างตัวแทนแนวคิดหรือความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำ ประกอบด้วย คำศัพท์ คำอธิบาย ความหมาย คุณสมบัติ คุณลักษณะ การแสดงความสัมพันธ์ กฎเกณฑ์และข้อจำกัดของการใช้คำศัพท์ รวมถึงตัวอย่างคำศัพท์ ทำให้คำศัพท์มีมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนและค้นคืนความรู้ได้อย่างถูกต้องและครอบคลุม มีขอบเขตเนื้อหาไปในทิศทางเดียวกันโดยใช้คลาส และทำให้มีความสัมพันธ์เป็นลำดับชั้น (ราชวิทย์ ทิพย์เสนา, 2561) แต่การพัฒนาต้องนำเข้าคำศัพท์และรูปแบบการจัดหมวดหมู่ต่าง ๆ เพื่อสร้างออนโทโลยี (Achsan, Suhartanto, & Wibowo, 2017; Madalli, Balaji, & Sarangi, 2015; Nguyen, 2013; Prabowo, Jackson, Burden, & Knoell, 2002; Prieto-Díaz, 2003; Salim, Hashim, & Noah, 2012; Su, Yan, Ling, & Chen, 2012; Tao, Li, Lau, & Geva, 2010; Zeng, Panzer, & Salaba; วรชพร อารยะพันธ์, และพัชรา พนมมิตร, 2562; อภิฤดี จันทะเดช, และมาลี กาบมาลา, 2561) และสามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคำและเป็นตัวแทนเนื้อหา ความสำคัญของออนโทโลยีที่มีต่อระบบสืบค้นคือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสืบค้นให้ง่ายและรวดเร็ว อีกทั้งช่วยเพิ่มโอกาสในการสืบค้นให้ได้เอกสารตามความต้องการมากขึ้นด้วย

จากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่ผ่านมาเกี่ยวกับการพัฒนาออนโทโลยีพบว่ามี การพัฒนาออนโทโลยีด้านการค้นคืนต่าง ๆ เช่น งานวิจัยของพัชราภรณ์ จินขาวขำ (2554) ได้ พัฒนาระบบการจัดการองค์ความรู้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังพื้นฐานโดยใช้เทคนิคออนโทโลยี งานวิจัยของวิไล อิมอรูระ (2548) พัฒนาออนโทโลยีฐานความรู้เกี่ยวกับการแก้ปัญหาอุปกรณ์ คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยตนเองในสำนักงานสถิติแห่งชาติเพื่อให้ผู้ดูแลระบบมีฐานความรู้และให้ ผู้ใช้สามารถแก้ปัญหาคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง และงานวิจัยของโรจน์ศักดิ์ เกิดทรัพย์ (2554) มีการ ประยุกต์ใช้ออนโทโลยีสำหรับการสืบค้นสารสนเทศของพรรณไม่มีพิษในประเทศไทย งานวิจัยของ รุท (Rout, 2018) ที่ผู้วิจัยพัฒนาออนโทโลยีของระบบสืบค้นเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการค้นหา หัวเรื่องในระบบสืบค้นออนไลน์ (OPAC) ผลจากการนำออนโทโลยีไปใช้ทำให้การค้นหาหัวเรื่องมี ประสิทธิภาพมากขึ้น และลูเชฟ, พาเนียวา มาริโนวา และแรนโกเชฟ (Luchev, Paneva-Marinova, & Rangochev, 2008) นำเสนอแบบจำลองออนโทโลยีเชิงความรู้เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนา

ห้องสมุดดิจิทัลมรดกพื้นบ้านของบัลแกเรีย การออกแบบและพัฒนาออนไลน์ใช้ทุนกรวมวิชาการในการจัดระเบียบองค์ความรู้เพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาสทั่วไปและคลาสหรือลักษณะเฉพาะของความสัมพันธ์ที่แยกองค์ประกอบทั่วไปในแนวคิดทั่วไป เช่น มนุษย์คือคลาสทั่วไปของคลาสเฉพาะที่มีคลาสเพศชายและหญิง ในทำนองเดียวกัน ในสาขาภาษาศาสตร์เชิงคำนวณเรียกว่าความสัมพันธ์ 'is-a' ใช้แสดงความสัมพันธ์เชิงความหมายของคำทั่วไปและคำเฉพาะ เช่น คริกเก็ตเป็นกีฬา นิสสันและโตโยต้าเป็นบริษัทรถยนต์ของญี่ปุ่น และความสัมพันธ์เฉพาะคือความสัมพันธ์ที่เกิดจากการจำแนกองค์ประกอบของคลาสหลักและคลาสร้อย และตัวอย่างข้อมูลที่มีอยู่หรือการสร้างลำดับชั้น ซึ่งคลาสหลักมีความสัมพันธ์เฉพาะเข้ามาในคลาสร้อยที่เฉพาะเจาะจงมากขึ้น ตัวอย่างของความสัมพันธ์เฉพาะ เช่น พยาบาล ช่างเทคนิค และผู้ช่วยแพทย์เป็นคลาสร้อยของคลาสหลัก ชื่อพนักงานและสืบทอดจากซูเปอร์คลาส (Bagui, 2009; Borges, Davis, Laender, & Medeiros, 2011; Kornysheva & Deneckère, 2012; Lange & Atkinson, 2019; Rashidi, 2015; Sirithumgul, 2016)

บรรณารักษศาสตร์เป็นสาขาวิชาสหสาขาวิชาชีพและได้รับทฤษฎีรากฐานจากสาขาที่เกี่ยวข้อง เช่น บรรณารักษศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ และการจัดการจดหมายเหตุ ส่งผลให้คำในสาขาบรรณารักษศาสตร์มีการนำคำศัพท์จากสารสนเทศศาสตร์ใช้ร่วมกับงานบรรณารักษศาสตร์ อาทิ ฐานข้อมูล การสืบค้นสารสนเทศ ดัชนี ข้อมูล ในขณะที่เดียวกันคำศัพท์บางคำอาจมีความหมายในศาสตร์อื่นหรือทับซ้อนกับศาสตร์อื่น ๆ ดังนั้นการจำกัดนิยามและความหมายคำศัพท์บรรณารักษศาสตร์จำเป็นต้องใช้ออนโทโลยีเชิงตรรกะเพื่ออธิบายความสัมพันธ์และขอบเขตทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งขอบเขตเนื้อหาทางด้านบรรณารักษศาสตร์ครอบคลุมไปถึงการให้บริการข้อมูลและสารสนเทศ พฤติกรรมสารสนเทศ ความต้องการสารสนเทศ การค้นคืนทรัพยากรสารสนเทศ การจัดการความรู้ รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้บริการสารสนเทศรูปแบบดิจิทัลคือการให้บริการยืมคืนผ่านโทรศัพท์มือถือด้วยแอปพลิเคชันและบริการสารสนเทศเชิงรุกด้วยสื่อออนไลน์ เช่น Facebook, Twitter, YouTube และ LINE รวมทั้งการใช้บิ๊กดาต้า (Big Data) กับระบบคลาวด์คอมพิวเตอร์ (Cloud Computing) (Xu & Ma, 2021) เพื่อสำรวจความต้องการของผู้ใช้แล้ววิเคราะห์ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและพัฒนาบริการห้องสมุดให้ตอบสนองความต้องการ และสารสนเทศมีขอบเขตเนื้อหาที่ประยุกต์มาจากด้านวิศวกรรมคอมพิวเตอร์หรือการเขียนโปรแกรมคือการใช้ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การพัฒนาระบบห้องสมุดดิจิทัลและการพัฒนาระบบค้นคืน (OPAC) และคำว่าสารสนเทศศาสตร์สามารถนิยามภูมิหลังแต่ละสาขา เนื่องจากแนวคิดบรรณารักษศาสตร์มีหลายความหมายเชื่อมโยงกับ

สารสนเทศศาสตร์ กล่าวคือบรรณารักษศาสตร์กับแนวคิดสารสนเทศที่เป็นข้อเท็จจริง และสารสนเทศ อาจถูกบันทึกไว้ในสื่อประเภทต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นสิ่งพิมพ์ที่เป็นรูปเล่มหรือเป็นไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น วารสาร หนังสือ และเอกสาร (Sawsaa, 2013) องค์ความรู้ด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ต้องการเอกลักษณ์ ดังนั้นการสร้างโมเดลของโดเมนในด้านนี้ต้องแสดงให้เห็น ออนโทโลยีทั้งหมดของเนื้อหาและการเปลี่ยนแปลงองค์ความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชา (Mommers, 2010; Yuexiao, 1988)

งานวิจัยของไชวสะ (Sawsaa, 2013) พัฒนาออนโทโลยีสาขาสารสนเทศศึกษา การพัฒนาเริ่มจากสร้างอนุกรมวิธานที่เกี่ยวกับสารสนเทศศึกษาและแบ่งหมวดหมู่คำศัพท์ตามสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศศึกษาเป็น 3 ประเภทย่อยคือบรรณารักษศาสตร์ วิทยาการคอมพิวเตอร์ และการจัดการจดหมายเหตุ จากนั้นจึงนำมาสร้างออนโทโลยีสาขาสารสนเทศศาสตร์ โดยจัดหมวดหมู่คำแต่ละสาขาวิชาเพื่อออกแบบและพัฒนาออนโทโลยี ในขณะเดียวกันคำศัพท์บางคำอาจมีความหมายในศาสตร์อื่น หรือทับซ้อนกับศาสตร์อื่นๆ เช่น ฐานข้อมูล การค้นคืนสารสนเทศ ดัชนี ข้อมูล ความสัมพันธ์ประเภทนี้จำเป็นต้องใช้ออนโทโลยีเชิงตรรกะเพื่ออธิบายความสัมพันธ์และขอบเขตทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ สาขาสารสนเทศศึกษาเป็นโดเมนที่ใช้ภาษาธรรมชาติ ซึ่งเป็นคำที่เกิดจากการคิดค้นคำศัพท์ที่หลากหลายและมีการเปลี่ยนแปลงความหมายของคำตลอดเวลา หรือใช้คำถามในการสืบค้นข้อมูล เช่น สารสนเทศคืออะไร หรือเป็นคำ (Words) กลุ่มคำ (Terms) และวลี (Phrases) จากรายการทรัพยากรสารสนเทศ เช่น ชื่อเรื่อง ชื่อบทความ หรือเนื้อหา (Sawsaa, 2013; นภัสกร กรวยสวัสดิ์, 2554; ปรีดาพรรณ เกษเมธีกาญจน์; อังคณา แวซอเหาะ และสุธาทิพย์ เกียรติวานิช, 2555) ซึ่งมีคำศัพท์จำนวนมากที่เป็นภาษาทางการสำหรับการจัดการข้อมูล การประมวลผลสารสนเทศหรือตรรกะ และมีการเชื่อมโยงความรู้ด้านคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตทำให้เกิดแนวคิดใหม่ในบรรณารักษศาสตร์ เช่น ห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ห้องสมุดเสมือน ห้องสมุดปราศจากกำแพง ห้องสมุดดิจิทัลและการจัดการข้อมูล และคำว่าสารสนเทศสามารถรวมกับคำอื่น ๆ เพื่อให้เกิดคำใหม่ อาทิ ยุคสารสนเทศ การประเมินค่าข้อมูลใหม่ วิกฤตการณ์ทางสารสนเทศ การทะลักของสารสนเทศ (Sawsaa, 2013)

จากการศึกษางานวิจัยออนโทโลยีที่ศึกษาในทำให้เห็นขอบเขตโดเมนของคำแต่ยังไม่มี การงานวิจัยนี้มีขอบเขตครอบคลุมศาสตร์ที่เกี่ยวกับบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ในประเทศไทย รวมถึงเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องในการจัดการห้องสมุดและพัฒนาบริการต่าง ๆ ในห้องสมุดเพื่อกำหนดขอบเขตของคำและศัพท์เฉพาะสาขาวิชาให้ชัดเจน ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับนักวิชาการและนักวิจัยที่ต้องการศึกษาและเข้าถึงเนื้อหาข้อมูลเกี่ยวกับศัพท์เฉพาะสาขาวิชา การ

พัฒนาออนไลน์ยี่สาขาบรรณารักษศาสตร์จะเป็นประโยชน์ช่วยในการเข้าถึงเนื้อหาข้อมูลเกี่ยวกับ ศัพท์เฉพาะสาขาวิชา เป็นต้นแบบออนไลน์ให้ผู้ที่สนใจงานวิจัยนำไปพัฒนาหรือต่อยอดเป็น ระบบสืบค้นในห้องสมุดต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาออนไลน์คำศัพท์เฉพาะทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์โดยการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท
2. เพื่อประเมินออนไลน์คำศัพท์เฉพาะทางด้านบรรณารักษศาสตร์และ สารสนเทศศาสตร์

ความสำคัญของการวิจัย

ออนไลน์ที่ได้จากงานวิจัยครั้งนี้แสดงขอบเขตเนื้อหาทางด้านบรรณารักษศาสตร์และ สารสนเทศศาสตร์โดยประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซทเพื่อจำแนกหมวดหมู่คำและ ใช้ออนไลน์ในการแสดงความสัมพันธ์จะเป็นประโยชน์ต่อนักวิจัยให้เห็นภาพรวมขอบเขตเนื้อหา และค้นคืนความรู้ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว รวมถึงนำออนไลน์พัฒนาระบบห้องสมุดเพื่อให้การ สืบค้นทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาคำศัพท์เกี่ยวกับทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศ ศาสตร์ในฐานะข้อมูล Primo ของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ช่วงเดือนมกราคม 2563 ถึงพฤศจิกายน 2564 แล้วจัดหมวดหมู่คำศัพท์ด้วยหมวดหมู่ฟาเซทและแสดงความสัมพันธ์ ด้วยออนไลน์เพื่อให้เห็นภาพรวมขอบเขตเนื้อหาเกี่ยวกับสาขาบรรณารักษศาสตร์และ สารสนเทศศาสตร์เพื่อให้นักวิจัยได้ศึกษาเนื้อหาที่เกี่ยวข้องต่อไป

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิเคราะห์คำ หมายถึง การจำแนกคำให้เป็นหมวดหมู่แบบต่าง ๆ ตามที่ต้องการ ได้แก่การวิเคราะห์คำเพื่อสร้างอนุกรมวิธาน (Taxonomy) ของคำศัพท์สาขาบรรณารักษศาสตร์

การแบ่งแนวคิด หมายถึง การจำแนกคำจากแนวคิดกว้างไปแนวคิดแคบและมีความสัมพันธ์กันซึ่งสามารถแบ่งได้เป็นแนวคิดหลักและแนวคิดย่อย แนวคิดหลัก หมายถึง แนวคิด ที่เป็นเรื่องหลักของหัวข้อที่ให้ความสนใจและเป็นแนวคิดกว้างหรือเป็นภาพรวมของเนื้อหา

แนวคิดย่อย หมายถึง แนวคิดที่ขยายความต่อจากแนวคิดหลักและเป็นแนวคิดที่สามารถอธิบายให้เห็นภาพรวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหลัก

ออนโทโลยี (Ontology) หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาเฉพาะด้วยการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์ที่สามารถใช้เป็นตัวแทนความรู้ในเรื่องที่ให้ความสนใจ ในแต่ละคำเป็นตัวแทนเนื้อหาและมีความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์ของโดเมนคำกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย คำอธิบาย ความหมาย คุณสมบัติ คุณลักษณะ กฎเกณฑ์และข้อจำกัดของการใช้คำศัพท์

การแบ่งหมวดหมู่ด้วยฟาเซท (Facet Classification) หมายถึง การจัดหมวดหมู่ด้วยคุณลักษณะที่เกี่ยวข้อง และเป็นหน่วยย่อยในการวิเคราะห์เรื่อง (Subject Analysis) เพื่อแบ่งแนวคิดหรือกลุ่มความรู้ของสาขาวิชาให้เป็นหมวดย่อย (Sub-classes)

อนุกรมวิธาน (Taxonomy) หมายถึง โครงสร้างลำดับชั้นที่มีการจัดระบบในโครงสร้างแบบลำดับชั้นหรือเป็นต้นไม้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งและแสดงหัวข้อย่อยในลำดับถัดไปเพื่อช่วยในกระบวนการจำแนกข้อมูล และเพื่อจำแนกข้อมูล ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อความ

การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำ หมายถึง การนำคำหรือกลุ่มคำมาจัดหมวดหมู่ และแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหลักและแนวคิดย่อยที่หมวดหมู่ต่างกัน เช่น คำว่าเทคโนโลยีเป็นแนวคิดหลักซึ่งมีแนวคิดย่อยของแนวคิดหลักคำว่าเทคโนโลยีประกอบด้วยคำว่าเทคโนโลยีสารสนเทศ AR และ WIFI เป็นต้น ซึ่งแนวคิดหลักคำว่าเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับแนวคิดหลักคือการบริการในห้องสมุดซึ่งประกอบด้วยแนวคิดย่อยของการบริการในห้องสมุด คือบริการสารสนเทศ บริการเชิงรุก บริการวิชาการและคำว่าเทคโนโลยีเป็นแนวคิดหลักที่มีความสัมพันธ์กับแนวคิดหลักการบริการในห้องสมุดและแนวคิดย่อยคือเทคโนโลยีสารสนเทศ AR และ WIFI เป็นส่วนหนึ่งของการบริการในห้องสมุด

การพัฒนาออนโทโลยี หมายถึง การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำหรือกลุ่มคำโดยใช้คลังคำศัพท์จากระบบ primo ของสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ด้วยการใช้อนุกรมวิธาน (Taxonomy) ในการประยุกต์กับการพัฒนาด้วยโปรทีเจ (Protégé) มีการระบุวัตถุประสงค์การสร้างออนโทโลยี การกำหนดแนวคิดหลักและแนวคิดย่อย และการกำหนดความสัมพันธ์ให้กับแนวคิดหลักและแนวคิดย่อย

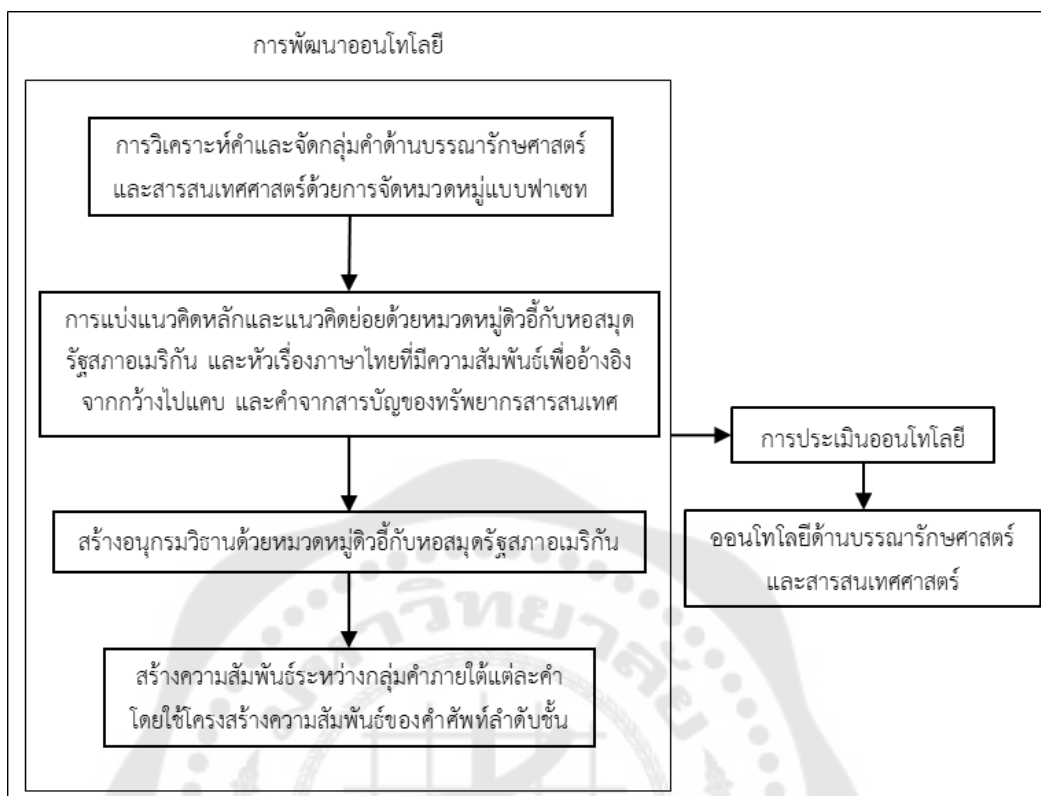
การประเมินออนโทโลยี หมายถึง การตรวจสอบความถูกต้อง การตรวจสอบออนโทโลยีมีการจัดหมวดหมู่ การตรวจสอบอนุกรมวิธานและความครบถ้วนของคำสามารถตรวจสอบความสัมพันธ์ของแนวคิดหลักและแนวคิดย่อยเบื้องต้นด้วยอรรถาภิธานและหัวข้อภาษาไทย

ออนโทโลยีสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ หมายถึง ระบบคำศัพท์ที่ใช้แสดงคำและความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ที่แสดงขอบเขตของความรู้และช่วยให้เกิดความเข้าใจคำศัพท์ได้อย่างชัดเจนโดยการกำหนดคำ นิยาม หรือความหมาย การกำหนดคุณสมบัติ คุณลักษณะ เงื่อนไข ข้อมูลตัวอย่าง รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและคำศัพท์

ภาษาธรรมชาติ หมายถึง คำทั่วไปที่ผู้ใช้เข้าใจความหมาย คิดขึ้นมาเพื่อสืบค้นในฐานข้อมูล primo

กรอบแนวคิดในการวิจัย

กรอบแนวคิดของการพัฒนาออนโทโลยีเริ่มจากส่งออกรายการคำที่อยู่ในระบบ Primo ของหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเป็นไฟล์ xls หรือ csv และรวบรวมคำที่เกี่ยวข้องบรรณารักษศาสตร์ในทรัพยากรสารสนเทศ แล้วใช้โปรแกรม Microsoft Excel เพื่อเรียงลำดับคำตามตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อคัดเลือก วิเคราะห์ และจัดกลุ่มคำสาขาบรรณารักษศาสตร์ด้วยการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซตด้วยวิธีการวิเคราะห์และสังเคราะห์คำเพื่อสกัดหาคุณลักษณะคำศัพท์ (Prieto-Díaz, 2003; พัทธา พนมมิตร, 2560) โดยพิจารณาคำศัพท์แต่ละคำที่ปรากฏในข้อมูลต้นแหล่ง จากนั้นจัดกลุ่มคำศัพท์เป็นโครงสร้างตามลำดับชั้นเพื่อแบ่งหมวดหมู่คำเป็นแนวคิดหลัก และคำย่อยเพื่อจำแนกประเภทคำเป็นแนวคิดหลักและแนวคิดย่อยด้วยการสร้างอนุกรมวิธานเพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคำภายใต้แต่ละคำโดยใช้ความสัมพันธ์ของคำศัพท์ลำดับชั้นตามทฤษฎีหมวดหมู่เดียวกับหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน และใช้หัวเรื่องภาษาไทยอ้างอิงคำที่มีความหมายกว้างและแคบ รวมถึงคำที่เกี่ยวข้องจากสารบัญของทรัพยากรสารสนเทศ (พัทธา พนมมิตร, 2560) เมื่อพัฒนาเสร็จ ผู้วิจัยจึงจัดทำแบบประเมินส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ 9 คน ประเมินโดยใช้เทคนิคเดลฟายเพื่อหาข้อสรุปการแบ่งหมวดหมู่คำศัพท์ที่เป็นมติเอกฉันท์ (โรสรีน อัครนิจ, 2554) เมื่อผ่านการเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญทุกท่านแล้วจะได้ออนโทโลยีที่แสดงขอบเขตของความรู้ โครงสร้าง คุณลักษณะ ความสัมพันธ์ และข้อมูลตัวอย่างของ คำดังแสดงในภาพประกอบ 1 (อภิฤดี จันทะเดช, และมาลี กาบมาลา, 2561)



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาออนไลน์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนา
ออนโทโลยี มีรายละเอียดดังนี้

1. ออนโทโลยี
2. อนุกรมวิธาน
3. แนวคิดการจัดหมวดหมู่
4. คุณลักษณะและความสามารถของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาออนโทโลยี
5. ฐานข้อมูล Primo
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

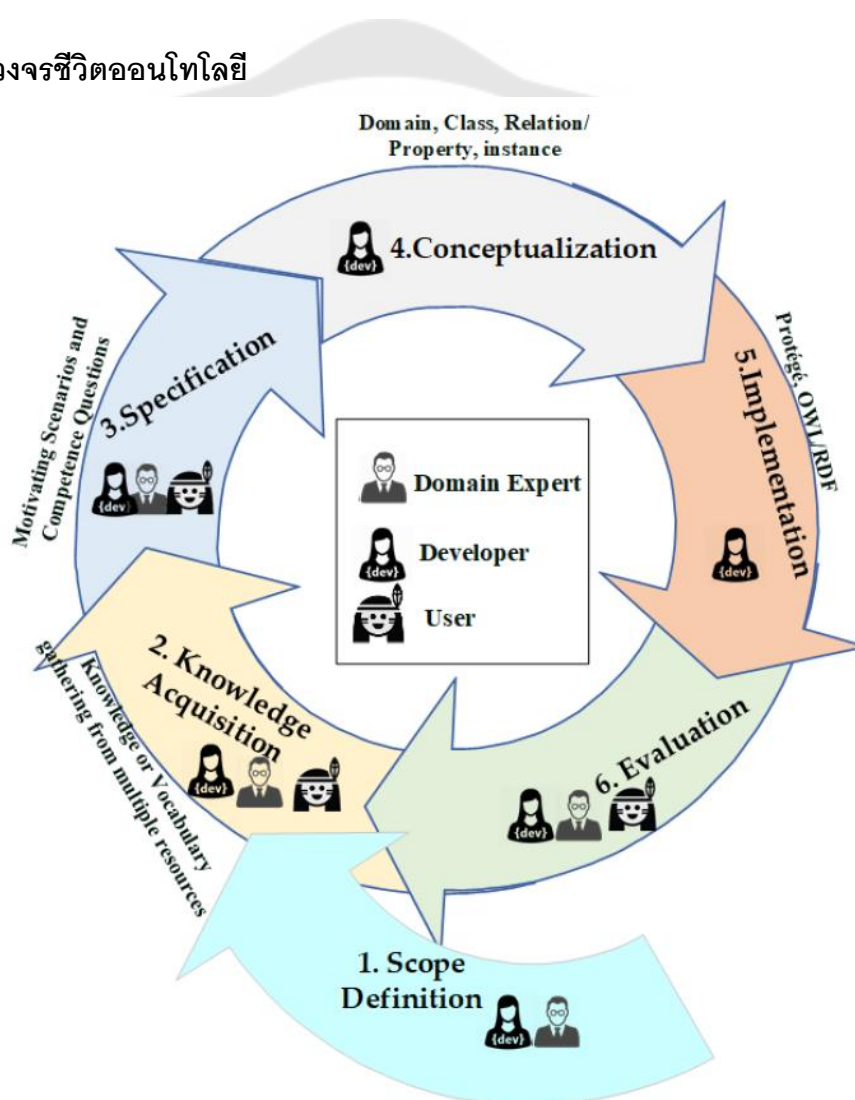
ออนโทโลยี

ความหมายของออนโทโลยี

ออนโทโลยี (Ontology) เป็นคำที่มีนิยามหลากหลายสาขา ทั้งวิทยาการคอมพิวเตอร์
สารสนเทศศาสตร์ การจัดการความรู้และปรัชญาแห่งความเป็นจริง ซึ่งนิยามและความหมายของ
ออนโทโลยีเป็นแนวคิดเฉพาะเจาะจงที่มีความชัดเจนที่และสามารถใช้ร่วมกันได้อย่างเป็นแบบ
แผน มีโครงสร้างคำศัพท์ที่เป็นมีการลำดับชั้นและตัวแทนของคำเพื่ออธิบายขอบเขตเนื้อหาที่สนใจ
หรือเฉพาะเจาะจงที่มีความเกี่ยวข้องระหว่างคำศัพท์และความสัมพันธ์ระหว่างคำที่สอดคล้องโดย
ใช้แนวคิดเดียวเพื่อให้แนวคิดหรือคำศัพท์มีความชัดเจน และส่งเสริมการแลกเปลี่ยน การค้นคืน
ข้อมูลและสารสนเทศและมีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบฐานความรู้ ในแต่ละโหนด
ประกอบด้วยกลุ่มของสิ่งต่าง ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับแนวคิดและมีความสัมพันธ์กับแต่ละโหนด
และสามารถใช้ร่วมกัน ได้แก่ is-a, belong-to, part-of ออนโทโลยีสามารถนำกลับมาใช้ใหม่
เพิ่มเติมข้อมูลหรือแก้ไขภายหลัง และสามารถใช้กับโครงร่างฐานความรู้เพื่อแบ่งเนื้อหาให้เป็น
หมวดหมู่ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือโดเมนหรือเนื้อหาที่สนใจเพื่อกำหนดโครงสร้างและความสัมพันธ์
ของเนื้อหาให้อธิบายความหมาย (Gruber, 1993; Noy & McGuinness, 2001; Swartout, Patil,
Knight, & Russ, 1997; Mike Uschold, King, Moralee, & Zorgios, 1998; โรจน์ศักดิ์ เกิดทรัพย์,
2554; ปฐมวดี คำทอง, 2554; วีรนนท์ มาลาศิลป์, 2550) และในสาขาวิทยาการคอมพิวเตอร์มี
การพัฒนาออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพ ใช้กับระบบปัญญาประดิษฐ์
(Artificial Intelligence) ขยายคำค้นสำหรับระบบสืบค้นข้อมูลและช่วยจัดกลุ่มเอกสารอัตโนมัติ

ด้วยการใช้ออนโทโลยี ปัจจุบันได้กำหนดภาษามาตรฐานที่ใช้จำลองและออกแบบโครงสร้างของ เอกสาร (extensible Markup Language: เอ็กซ์เอ็มแอล (XML) ด้วยการให้นิยามแนวคิดเป็น คลาส (Class) ความสัมพันธ์ (Relation) กฎ (Role) และคุณสมบัติ (Properties) แล้วนำเสนอ ผลลัพธ์เป็นโหนดและความสัมพันธ์แบบลำดับชั้นและเป็นภาษาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ตีความองค์ ความรู้เพื่อระบุขอบเขตและอธิบายสิ่งที่ให้ความสนใจ (Domain) เป็นนิยามรูปแบบ (Model) (เพ็ญพรรณ อัสวณเกียรติ, 2547; จุฑาวรรณ สิทธิโชคสถาพร, 2555; พนิดา ตันศิริ, 2553; ศรัณย์ พร้อมเทพ, 2554)

วงจรชีวิตออนโทโลยี



ภาพประกอบ 2 วงจรชีวิตการพัฒนาออนโทโลยี

ที่มา: Li and Alian (2018)

ภาพประกอบ 2 แสดงวงจรการพัฒนาออนโทโลยีจะพัฒนาเป็นขั้นตอนแบบมีวงจรชีวิตซึ่งผู้วิจัยประยุกต์การสร้างออนโทโลยีจากนอยและแมคกวีนเนส (Noy & McGuinness, 2001) อัลโซลและคิงส์ (Michael Uschold & King, 1995) และพรีเอโต เดียส (Prieto-Díaz, 2003) ในการพัฒนาออนโทโลยีมี 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่หนึ่ง นิยามขอบเขตโดเมน (Domain Scope Definition) ซึ่งเป็นขั้นตอนแรกในการสร้างออนโทโลยีคือการหาขอบเขตหรือเนื้อหา วัตถุประสงค์ในการพัฒนา สิ่งที่กำหนด วัตถุประสงค์ในการพัฒนาออนโทโลยีที่สำคัญคือคุณลักษณะเฉพาะ (Specialization) สถานการณ์ (Scenarios) ชุดคำศัพท์ที่จะใช้ (Set of Terms) การจัดกลุ่มหรือการจัดหมวดหมู่ (Granularity) ขอบเขตและประเภทของออนโทโลยี เช่น ออนโทโลยีทั่วไป (Generic Ontology) ออนโทโลยีเฉพาะ (Domain Ontology) หรือออนโทโลยีประยุกต์ (Application Ontology)

ขั้นตอนที่สองคือการแสวงหาความรู้ (Knowledge Acquisition) สามารถเริ่มจากการศึกษาวรรณกรรมต่าง ๆ ที่สนใจ ศึกษาออนโทโลยีสอดคล้องกับสาขาวิชา และการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับความรู้นั้น การระบุคำศัพท์โดยการจำแนกคำที่จะศึกษาและระบุคุณสมบัติของแนวคิดหลักและความสัมพันธ์ให้ขอบเขตความรู้ที่สนใจ (Domain of Interest) รวมถึงคำศัพท์ที่เชื่อมโยงแนวคิดและความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตความรู้ที่สนใจ (Domain of Interest)

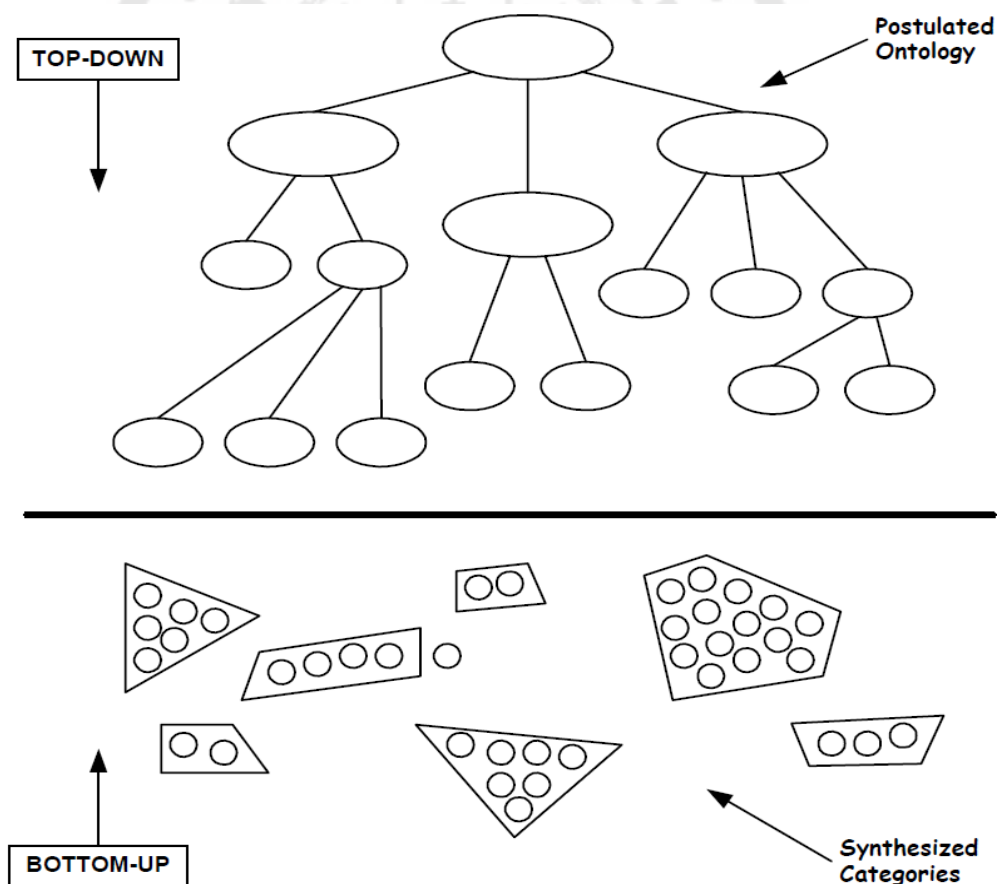
ขั้นตอนที่สามเป็นการระบุให้ชี้เฉพาะเจาะจง (Specification) คือการกำหนดขอบเขตของแบบจำลองออนโทโลยีเพิ่มเติมตามโดเมนที่กำหนดไว้ในช่วงนิยามขอบเขตโดเมนและความรู้ที่ได้รับจากวรรณกรรมต่าง ๆ ที่สนใจศึกษาออนโทโลยีที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะใช้สร้างออนโทโลยี และการปรึกษาผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับความรู้ต้องใช้วิธีการเพิ่มเติมและการทำซ้ำ อาจทำพร้อมกันเพื่อให้ได้คำศัพท์และคำศัพท์ในระดับต่าง ๆ เพื่อกำหนดแนวความคิด ขอบเขตแนวคิด ได้แก่ การระบุขอบเขตแนวคิดที่จะศึกษา และระบุวัตถุประสงค์การใช้ออนโทโลยีโดยระบุประเภทและความละเอียดของคำถามที่ตอบได้โดยอ้างอิงตัวแบบหรือต้นแบบ วิธีการกำหนดขอบเขตการพัฒนาออนโทโลยีด้วยการออกแบบคำถามที่ต้องการให้ออนโทโลยีแสดงคำตอบที่ต้องการออนโทโลยีที่พัฒนาได้ต้องมีข้อมูลมากพอให้สามารถตอบคำถามได้ทุกประเภท และรายละเอียดให้ครอบคลุมในเรื่องที่ศึกษา

ขั้นตอนที่สี่เป็นการกำหนดแนวคิด (Conceptualization) ระยะนี้เป็นการจัดระเบียบและจัดโครงสร้างความรู้ที่ได้รับ กำหนดคลาสและลำดับคลาส แนวทางในการกำหนดคลาส และ ลำดับคลาส มีวิธีการ 3 แบบ คือ 1) Top-Down Development เป็นการแบ่งแนวคิด

จากกว้างหรือคลาสหลัก (main class) ไปสู่ระดับเฉพาะเจาะจงหรือคลาสย่อย (sub-class) เป็น การสร้างระดับสูง มีแบบแผนและสร้างด้วยมือ การสร้างออนโทโลยีวิธีนี้ต้องมีความเชี่ยวชาญใน ขอบเขตหรือสาขาเฉพาะ รวมทั้งกำหนดแนวคิดสำคัญ ความรู้พื้นฐาน และการรวบรวมออนโทโลยี

2) Bottom-Up Development เป็นการนิยามแนวคิดย่อยหรือคลาสย่อย (sub-class) ไปหา แนวคิดกว้างหรือคลาสหลัก (main class) เป็นการพัฒนาดำเนินการด้วยการสกัดคำจากเอกสารและ ความรู้เฉพาะด้วยเครื่องมือมาตรฐานสำหรับวิเคราะห์เนื้อหาและเทคนิคการให้ความเชื่อมั่นด้าน เนื้อหาความรู้ใช้สร้างแบบแผนการจำแนกประเภทฟาสเซตเฉพาะโดเมน และจัดกลุ่มวลีเพื่อจำแนก หมวดหมู่ และสร้างกลุ่มแนวคิดขอบเขตความรู้ สามารถทำซ้ำ และบางส่วนสร้างได้อัตโนมัติ

3) Combination Development คือ การผสมผสานแนวคิด Top-Down Development และ Bottom Up Development คือหาใจความสำคัญที่สุดก่อนจากนั้นหาแนวคิดกว้างไปแคบหรือแนวคิด เฉพาะเจาะจงดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 การพัฒนาทั้ง 2 วิธีทั้งจากบนลงล่าง (top-down) และล่างขึ้นบน (bottom-up)

กำหนดคลาสเป็น Object Properties คือ การวางโครงสร้างภายนอกกับโครงสร้างภายใน การสืบทอดคุณสมบัติระหว่างคลาสหลัก คลาสย่อย และตัวอย่างข้อมูล การสร้างตัวอย่างข้อมูล และให้รายละเอียดคลาส แล้วสร้างคลาสหลัก คลาสย่อย และแยกแยะคุณสมบัติได้สองประเภทคือคุณสมบัติวัตถุและคุณสมบัติข้อมูล (เรียกอีกอย่างว่าแอตทริบิวต์) แล้วทำการเชื่อมต่อวัตถุ คุณสมบัติทั้งหมดมีโดเมนและช่วงที่เกี่ยวข้อง หลังจากแบบจำลองความคิดออนโทโลยีได้รับการจัดเรียงแล้วผู้วิจัยสามารถเพิ่มตัวแทนคลาสที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนที่ห้าเป็นการนำไปใช้ (Implementation) คือการนำข้อมูลเข้าสู่โปรแกรมพัฒนาออนโทโลยี เช่น ใช้โปรทีเจ (Protégé) เพื่อสร้างออนโทโลยี

ขั้นตอนสุดท้ายของการพัฒนาออนโทโลยีเป็นการประเมินออนโทโลยี (Evaluation) ด้วยกรอบการประเมินผลออนโทโลยีมีการจำแนกวิธีการประเมินผลออนโทโลยี แต่ละมิตีมีเกณฑ์การวัดสำหรับการประเมินผลออนโทโลยี 5 มิติดังนี้ (Pak & Zhou, 2009)

1. ขอบเขตออนโทโลยี (Ontology Scopes) การกำหนดขอบเขตและโดเมนของออนโทโลยีมีความสำคัญต่อการประเมินและการสร้างออนโทโลยี เพราะขอบเขตของออนโทโลยีนั้นเทียบเท่ากับลักษณะเฉพาะและการออกแบบสำหรับการแสดงความรู้พื้นฐานสิ่งต่าง ๆ แนวคิดและปรากฏการณ์ (Devedzic, 2002) ขอบเขตออนโทโลยีสามารถยืนยันว่าข้อกำหนดและการออกแบบด้านออนโทโลยีนั้นมีการใช้อย่างเหมาะสมหรือไม่ ขอบเขตของออนโทโลยีสามารถจำแนกได้เป็นสามด้าน

1.1 ขอบเขตโดเมน (Domain Scope) คือการประเมินว่าขอบเขตของออนโทโลยีมีความเกี่ยวข้องกับงานเพื่อให้บรรลุประสิทธิภาพที่ตั้งใจไว้

1.2 ขอบเขตความคิด (Conceptual Scope) คือการประเมินว่าออนโทโลยีเป็นตัวแทนของแนวคิดลำดับชั้นและอนุกรมวิธาน

1.3 ขอบเขตทางเทคนิค (Technical Scope) คือการประเมินว่าข้อกำหนดสำหรับออนโทโลยีนั้นถูกรวมไว้อย่างราบรื่นและถูกต้องในแง่ของการรวมออนโทโลยีและการนำไปใช้งานในทางปฏิบัติ

2. ชั้นออนโทโลยี (Ontology Layers) การประเมินออนโทโลยีไม่สามารถประเมินได้โดยตรง เนื่องจากมีโครงสร้างที่ซับซ้อน ดังนั้นการประเมินเลเยอร์ของออนโทโลยีในแต่ละชั้นจะมีประสิทธิภาพในการประเมินมากกว่า (Kehagias, Papadimitriou, Hois, Tzovaras, & Bateman, 2008)

2.1 ชั้นคำศัพท์ / คำศัพท์ (Lexicon/vocabulary layer) เป็นการเปรียบเทียบแหล่งข้อมูลหลายแหล่งที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตความรู้ ซึ่งรวมถึงเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการแสดงความรู้และการกำหนดแนวคิดของออนโทโลยี เช่น เกณฑ์การตั้งชื่อในแนวคิดอินสแตนซ์ และข้อเท็จจริง เกณฑ์การตั้งชื่อจะประเมินว่าข้อกำหนดและคำจำกัดความถูกจัดทำขึ้นอย่างไร การประเมินในเลเยอร์นี้มีแนวโน้มที่จะเกี่ยวข้องกับการเปรียบเทียบกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโดเมนปัญหา (เช่น corpora เฉพาะโดเมน) รวมถึงเทคนิคต่าง ๆ เช่นการวัดความคล้ายคลึงกันของสตริง (เช่นแก้ไขระยะทาง) (Brank, Grobelnik, & Mladenic, 2005; Gómez-Pérez, 1996; Pak & Zhou, 2009)

2.2 โครงสร้าง / ชั้นสถาปัตยกรรม (Structure/ architecture layer) คุณสมบัติโครงสร้างออนโทโลยีมีความเกี่ยวข้องกับการออกแบบ การพัฒนา กฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ และความเหมาะสมในการพัฒนา องค์ประกอบลำดับชั้นและอนุกรมวิธานของออนโทโลยีเช่น ความสัมพันธ์แบบลำดับชั้น ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหรือคลาส และความสัมพันธ์แบบอื่น ๆ โดยเฉพาะความสัมพันธ์แบบ is-a และการทำให้เป็นโมดูล โดยปกติเลเยอร์นี้สามารถประเมินได้ด้วยหลักการหรือเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้าและความเหมาะสมสำหรับการพัฒนาต่อไป (Brank et al., 2005; Gómez-Pérez, 1996; Pak & Zhou, 2009)

2.3 การแทน / ชั้นความหมาย (Representation/ semantic layer) ชั้นนี้มีเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบและความหมาย เน้นองค์ประกอบทางความหมายอธิบายโครงสร้างที่กำหนดไว้เพียงพอ (Brank et al., 2005; Gómez-Pérez, 1996; Pak & Zhou, 2009)

2.4 บริบท / ชั้นแอปพลิเคชัน (Context/application layer) ออนโทโลยีอาจเป็นส่วนหนึ่งในการรวบรวม และอาจอ้างอิงหรือถูกอ้างอิงจากออนโทโลยีอื่น ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงบริบทนี้เมื่อประเมินออนโทโลยี อีกประเด็นที่เกี่ยวข้องคือบริบทของแอปพลิเคชันที่จะใช้ออนโทโลยีโดยทั่วไปการประเมินจะพิจารณาว่าผลลัพธ์ของแอปพลิเคชันได้รับผลกระทบอย่างไรจากการใช้ออนโทโลยี (Brank et al., 2005; Pak & Zhou, 2009)

3. วงจรชีวิตของออนโทโลยี (Ontology Life Cycle) การประเมินทางเทคนิคจะต้องดำเนินการตลอดวงจรชีวิตของออนโทโลยีจุดประสงค์คือเพื่อตรวจสอบว่าไม่มีคุณสมบัติที่กำหนดไว้อย่างดีในคำจำกัดความของข้อมูลจำเพาะการได้รับความรู้การกำหนดแนวคิดและการรวมกลุ่ม แต่ละขั้นตอนเกี่ยวข้องกับการกิจกรรมต่าง ๆ ในระดับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ การพัฒนาและ

การสนับสนุน ดังนั้นเทคนิคเฉพาะที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมและผลลัพธ์จากแต่ละกิจกรรมต้องได้รับการประเมิน (Gómez-Pérez, 1996)

3.1 ข้อมูลจำเพาะ (Specification) วัตถุประสงค์ของขั้นตอนนี้คือการพัฒนาข้อกำหนดเกี่ยวกับธรรมชาติของแบบไม่เป็นทางการ กิ่งทางการหรือเป็นทางการโดยใช้ชุดการเป็นตัวแทนระดับกลางหรือการใช้คำถาม ความสามารถ ดังนั้นขอบเขตและวัตถุประสงค์ของออนโทโลยีที่ควรระบุข้อมูลจำเพาะที่โดดเด่นมีความสำคัญในการออกแบบการประเมินผลและการนำกลับมาใช้ใหม่ ข้อมูลจำเพาะต้องตรวจสอบปัญหา เช่น ความไม่สมบูรณ์ ความไม่สอดคล้องกันและความรัดกุม และความเป็นไปได้ ดังนั้นการประเมินผลจะประเมินตามระดับของความเป็นทางการ ระดับของความเป็นทางการที่ต้องการชุดของคำที่จะแสดงลักษณะเฉพาะและความละเอียดของเนื้อหาที่จำเป็น

3.2 การได้มาซึ่งความรู้ (Knowledge acquisition) ในฐานะที่เป็นกิจกรรมอิสระในกระบวนการพัฒนาออนโทโลยี การได้มาซึ่งส่วนใหญ่จะทำพร้อมกันกับขั้นตอนข้อกำหนดคุณสมบัติ ความรู้สามารถอธิบายการตรวจสอบคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องที่อาจเกิดขึ้นและการบรรยายการคำและความหมายของคำศัพท์เหล่านั้น แหล่งที่มาครอบคลุมช่วงที่สมบูรณ์ของผู้เชี่ยวชาญโดเมนที่มีความรู้ การรวบรวมสถานการณ์ที่สร้างแรงจูงใจและคำถามเกี่ยวกับความสามารถอย่างไม่เป็นทางการ คำถามความสามารถ การวิเคราะห์ข้อความอย่างไม่เป็นทางการและเป็นทางการจะใช้เพื่อตรวจสอบว่าออนโทโลยีตรงกับวัตถุประสงค์หรือไม่ ดังนั้นขั้นตอนนี้จะตรวจสอบข้อเท็จจริงโดเมนและกฎการอนุมานเชิงนามธรรมโดยใช้คำถามความสามารถที่รวบรวมได้

3.3 แนวความคิด (Conceptualization) ขั้นตอนนี้คือการระบุแนวคิดหลักที่มีอยู่ในโดเมนคุณสมบัติและความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด และเพื่อจัดโครงสร้างความรู้โดเมนในแบบจำลองแนวคิดที่อธิบายถึงปัญหาและแนวทางแก้ไขในแง่ของคำศัพท์ในโดเมนที่ระบุจากผลลัพธ์ของการทำให้เป็นแนวความคิดอภิธานศัพท์ที่สมบูรณ์ถูกสร้างขึ้นรวมถึงแนวคิดอินสแตนซ์คำกริยาและคุณสมบัติ ดังนั้นขั้นตอนนี้จำเป็นต้องตรวจสอบความสอดคล้องและความสมบูรณ์ของข้อกำหนดโดเมนที่ระบุเช่นแนวคิดอินสแตนซ์ความสัมพันธ์ของคำกริยาหรือคุณสมบัติและการแสดงอย่างไม่เป็นทางการที่เกี่ยวข้อง

3.4 การบูรณาการ (Integration) บางครั้งการใช้ออนโทโลยีหรือออนโทโลยีที่มีอยู่เพื่อเร่งการสร้างออนโทโลยี ช่วงนี้เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับการนำกลับมาใช้ใหม่ เมื่อนำ

คำจำกัดความที่มีอยู่มาใช้ทำงานอาจถูกขัดขวางโดยเอกสารประกอบที่ไม่เพียงพอของออนโทโลยีที่มีอยู่และสมมติฐานโดยนัย ขั้นตอนนี้จะประเมินความสม่ำเสมอในคำจำกัดความของออนโทโลยี

4. หลักการคุณภาพของออนโทโลยี (Ontology Quality Principles) ออนโทโลยีเป็นเชิงความหมายและอาจมีหลายรูปแบบ ทำให้การประเมินมีความคลุมเครือ ดังนั้นการประเมินควรมีหลักการและมีความชัดเจนยิ่งขึ้น หลักการต่อไปนี้ถูกระบุไว้มากที่สุดในวรรณกรรม การประเมินเกี่ยวกับธรรมชาติ (Gómez-Pérez, 1995; Guarino & Welty, 2002)

4.1 ความสอดคล้อง (Consistency) หลักการนี้หมายถึงความสามารถในการได้ข้อสรุปที่ขัดแย้งกันพร้อมกันจากข้อมูลนำเข้าที่ถูกต้อง และนิยามที่สอดคล้องเมื่อนิยามอิสระ (Individual definition) สอดคล้องกันและไม่มีค่าตรงกันข้ามที่สามารถอนุมานถึงการให้ความหมายหรือกฎเกณฑ์การยอมรับอื่น ๆ ตัวอย่างเช่น วิศวกรของออนโทโลยีตรวจสอบว่าออนโทโลยีมีความสอดคล้องแบบเชิงความหมายในคำจำกัดความที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ และประโยคที่อาจอนุมานด้วยคำจำกัดความและสัจพจน์อื่น ๆ (Brank et al., 2005; Gómez-Pérez, 1996; Pak & Zhou, 2009)

4.2 ความสมบูรณ์ (Completeness) สามารถพิสูจน์ได้จากความไม่สมบูรณ์ของนิยามอิสระ (Individual definition) ถ้านิยามใดนิยามหนึ่งมีข้อผิดพลาดหรือไม่เป็นประเด็นในการกำหนดกรอบการอ้างอิง อาจสรุปได้ว่าออนโทโลยีนั้นไม่สมบูรณ์นำไปสู่ความคลุมเครือและขาดกลไกการใช้เหตุผล ความแม่นยำและการระลึกถึงการวัดที่ตั้งไว้สามารถใช้ในการตรวจสอบข้อผิดพลาดที่ไม่สมบูรณ์ของออนโทโลยี ความแม่นยำคือการวัดความสามารถของออนโทโลยีที่นำเสนอเฉพาะรายการที่เกี่ยวข้องและการเรียกคืนเป็นตัวชี้วัดความสามารถของออนโทโลยีที่จะนำเสนอรายการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด ความสมบูรณ์ของคำจำกัดความขึ้นอยู่กับระดับของความละเอียดที่ตกลงกันในออนโทโลยีทั้งหมด เพื่อตรวจสอบความไม่สมบูรณ์ของออนโทโลยีและคำจำกัดความของคลาสลำดับชั้นโดเมน และต้องตรวจสอบขอบเขตของฟังก์ชันความสัมพันธ์และคลาส (Brank et al., 2005; Gómez-Pérez, 1996; Pak & Zhou, 2009)

4.3 ความกระชับ (Conciseness) หลักการนี้เกี่ยวข้องกับว่าข้อมูลทั้งหมดที่รวบรวมในออนโทโลยีนั้นมีความกระชับ มีแต่สิ่งที่จำเป็น และมีความแม่นยำหรือไม่ ความรัดกุมไม่ใช่ความซ้ำซ้อน บางครั้งความซ้ำซ้อนควบคุมบางระดับอาจมีประโยชน์ในการระบุคำจำกัดความ ความซ้ำซ้อนอย่างชัดเจนไม่มีอยู่ในคำจำกัดความและความซ้ำซ้อนไม่สามารถได้มาโดยใช้สัจพจน์ที่แนบมากับคำจำกัดความอื่น ๆ รวมถึงไม่มีสิ่งที่ไม่จำเป็นหรือนิยามที่ไม่มีประโยชน์ (Brank et al., 2005; Gómez-Pérez, 1996; Pak & Zhou, 2009)

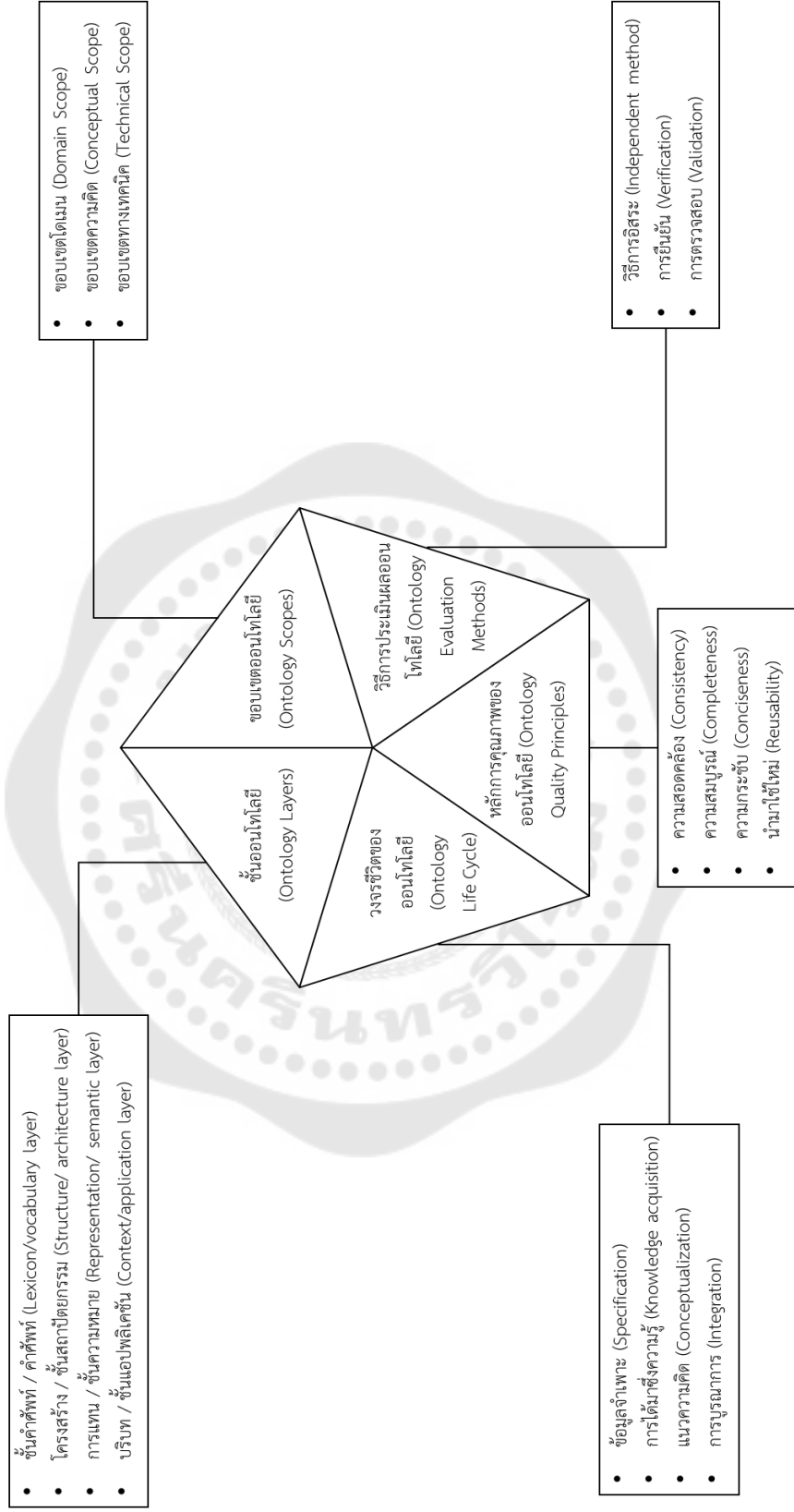
4.4 นำมาใช้ใหม่ (Reusability) ออนโทโลยีสามารถนำเข้าและส่งออกโมดูล อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกันระหว่างโมดูลของออนโทโลยีจะลดลงเนื่องจากการใช้ที่แตกต่างกัน คือโครงสร้างและความหมายที่หลากหลายของออนโทโลยีการจับคู่สตริงสามารถใช้สำหรับวัดความคล้ายคลึงกันระหว่างตัวแปรทั้งสอง

5. วิธีการประเมินออนโทโลยี (Ontology Evaluation Methods) ทางเลือกของวิธีการประเมินผลออนโทโลยีสามารถเกิดขึ้นได้กับวิธีการพัฒนาออนโทโลยีการพิจารณาดังกล่าวยังเกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น ๆ เช่นระดับความเป็นทางการและความครอบคลุมโดเมนหรือส่วนขยายในอนาคตของออนโทโลยีอย่างไรก็ตาม มิตินี้มีหลักการประเมินออนโทโลยีที่ครอบคลุมทุกด้านที่เป็นไปได้สามวิธี

5.1 วิธีการอิสระ (Independent method) ใช้สำหรับออนโทโลยีที่พัฒนาด้วยวิธีการและการนำเสนอความรู้ที่แตกต่างกัน และเป็นทางการ วิธีการเหล่านี้สามารถนำไปใช้กับการประเมินผลหรือวิธีการพัฒนาออนโทโลยีเมทริกซ์ ความแม่นยำการเรียกคืนและการจับคู่สตริงเป็นตัวอย่างของวิธีการอิสระ (Lovrencic & Cubrilo, 2008)

5.2 การยืนยัน (Verification) เป็นการตรวจสอบความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากการรวมกันของนิยามและกฎ

5.3 การตรวจสอบ (Validation) สิ่งนี้อ้างถึงภารกิจการวิจัยผ่านองค์ประกอบ กระบวนการและคุณลักษณะ การวัดโครงสร้าง, การวัดการทำงานและการใช้งาน (Gangemi, Catenacci, Ciarmita, & Lehmann, 2005)



ภาพประกอบ 4 การประเมินออนโทโลยีในแต่ละมิติ

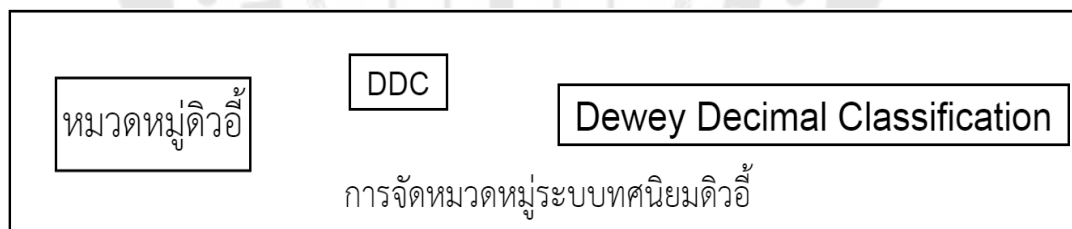
ส่วนประกอบของออนไลน์

คลาส (Class) หรือแนวคิด (Concepts) หมายถึง การกล่าวถึงและให้ความสนใจกับขอบเขตของความรู้ของแนวคิดหรือคลาสในโดเมนที่เกี่ยวข้อง เช่น เรื่องสารสนเทศศึกษา

คุณสมบัติ (Properties) หมายถึง คุณสมบัติต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับแนวคิดเพื่ออธิบายคลาสหรือแนวความคิด เช่น คุณสมบัติของหนังสือ ประกอบด้วย รหัสหนังสือ ชื่อหนังสือ หมวดหมู่ ผู้แต่ง สำนักพิมพ์ และปีที่พิมพ์ (โรสทริน อัครนิช, 2554)

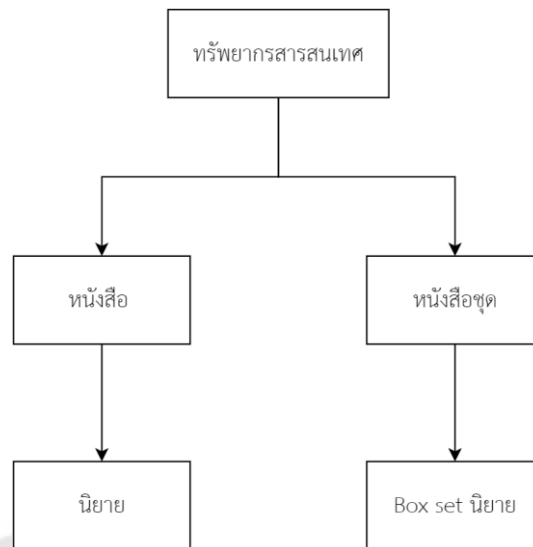
ความสัมพันธ์ (Relationships) หมายถึง การปฏิสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดหรือคลาสต่าง ๆ สามารถกำหนดลักษณะของความสัมพันธ์เป็นแบบต่าง ๆ เพื่อเชื่อมโยงระหว่างคลาส สามารถแบ่งชนิดของความสัมพันธ์ระหว่างคลาสได้ 3 รูปแบบดังนี้

รูปแบบที่ 1 ความสัมพันธ์แบบเท่าเทียมกัน (Equivalence Relationship) เป็นการเชื่อมโยงระหว่างคำที่อยู่ในคลาสเดียวกัน ตัวอย่างเช่นคำว่า “การจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้” ซึ่งเป็นคำที่ใช้ในบทความวิชาการ “หมวดหมู่ดิวอี้” ซึ่งเป็นคำที่เรียกชื่อการจัดหมวดหมู่อีกคำหนึ่งที่ย่อให้สั้นลง ” Dewey Decimal Classification” เป็นชื่อภาษาอังกฤษและ ”DDC” เป็นชื่อย่อของชื่อหมวดหมู่ ดังนั้น “การจัดหมวดหมู่ระบบทศนิยมดิวอี้” “หมวดหมู่ดิวอี้” ”Dewey Decimal Classification” และ ”DDC” เป็นความสัมพันธ์แบบเท่าเทียมกันดังภาพประกอบ 5



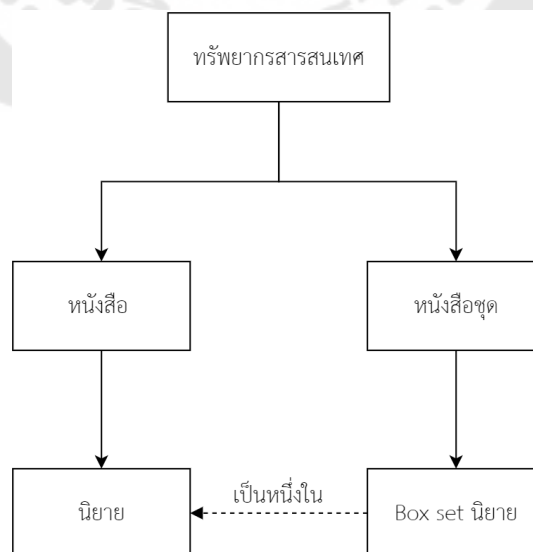
ภาพประกอบ 5 ตัวอย่างความสัมพันธ์แบบเท่าเทียมกัน (Equivalence Relationship)

รูปแบบที่ 2 ความสัมพันธ์ที่อยู่ในรูปแบบโครงสร้างลำดับ (Hierarchical Relationship) เป็นการแสดงความเกี่ยวข้องระหว่างคำตามลำดับชั้นในแต่ละคลาสจากล่างขึ้นบน จากเล็กไปใหญ่ หรือจากแคบไปกว้าง ตัวอย่างเช่น นิยายเป็นส่วนหนึ่งของหนังสือ ดังนั้นนิยายเป็นคลาสย่อยของหนังสือ ในลักษณะจากใหญ่มาย่อยระหว่าง “ทรัพยากรสารสนเทศ” ไปยัง “หนังสือ” ไปยัง “นิยาย” ในความสัมพันธ์หนึ่ง และจาก “ทรัพยากรสารสนเทศ” ไป “หนังสือชุด” ไปยัง “Box set นิยาย” อีกทอดหนึ่งตามลำดับชั้นของ “ทรัพยากรสารสนเทศ” ที่เป็นคลาสใหญ่ ดังภาพประกอบ 6



ภาพประกอบ 6 ตัวอย่างความสัมพันธ์ที่อยู่ในรูปแบบโครงสร้างลำดับ (Hierarchical Relationship)

รูปแบบที่ 3 ความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกัน (Associate Relationship) เป็นความสัมพันธ์ระหว่างคลาสย่อยกับคลาสย่อยในคลาสหลัก ตัวอย่างเช่น นิตยสารเป็นคลาสย่อยของคลาสหนังสือมีความสัมพันธ์กับคลาสย่อยชื่อว่า “Box set นิตยสาร” ด้วยความสัมพันธ์ชื่อว่า “เป็นหนึ่งใน” กับนิตยสารซึ่งเป็นคลาสย่อยของหนังสือดังภาพประกอบ 7



ภาพประกอบ 7 ตัวอย่างความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกัน (Associate Relationship)

ข้อกำหนดความสัมพันธ์ (Axioms) หมายถึง เงื่อนไขหรือ ตรรกะในการแปลง ความหมายความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดได้ถูกต้อง

ตัวอย่างข้อมูล (Instances) หมายถึง การให้รายละเอียด ข้อมูล และคำศัพท์ให้นิยามในออนโทโลยี

ประเภทของออนโทโลยี

การวิจัยครั้งนี้สามารถแบ่งชนิดของออนโทโลยีในได้ 6 ประเภท ดังนี้

ออนโทโลยีเชิงคำศัพท์ เป็นโครงสร้างฐานความรู้ที่เป็นลำดับขั้นต้นไม่ มีการถ่ายทอดคุณสมบัติได้กึ่งไม่และยดลงไปตามลำดับขั้น การจัดการฐานความรู้ใช้กับแนวคิดที่แสดงให้เห็นเป็นโครงสร้างเท่านั้นและใช้กับฐานความรู้ที่มีคำหรือแนวคิดที่มีความแน่นอน ไม่มีการใช้คำพ้องรูปหรือตัวย่อ ไม่มีความซับซ้อน มีการแก้ไข เปลี่ยนแปลงไม่บ่อยหรือไม่มีการเปลี่ยนแปลงความรู้ (สมคิด แซ่หลี่, 2550)

ออนโทโลยีเชิงกรอบความรู้ แต่ละแนวคิดเรียกว่าเฟรมหรือคลาส แต่ละเฟรมจะประกอบด้วยคุณสมบัติเพื่อระบุคุณลักษณะในแต่ละแนวคิด การออกแบบมีความคล้ายกับแผนภาพของคลาสและในแผนภาพเชิงวัตถุ ส่วนการเชื่อมโยงระหว่างคลาสมีรูปแบบความสัมพันธ์ 2 แบบคือ Taxonomic Relation เช่น kind-of part-of และ Non-Taxonomic Relation เป็นความสัมพันธ์ต่างคลาสมที่ขึ้นอยู่กับในลักษณะอื่น เช่น has-a เป็นต้น ข้อจำกัดของออนโทโลยีประเภทนี้คือเงื่อนไขแบบฟาเซตเป็นเงื่อนไขเชื่อมต่อเฉพาะคลาสมมีลักษณะเป็นฐานหรือคลาสมถูกเป็นหลัก กล่าวคือหนึ่งคุณสมบัติสามารถอธิบายคุณสมบัติและฟาเซต แต่ด้วยเงื่อนไขที่ค่อนข้างจำกัดและการสร้างออนโทโลยีประเภทนี้ต้องให้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้พิจารณาและการอนุมานทำได้น้อยลง ด้วยข้อจำกัดของเงื่อนไขเหล่านี้ทำให้เกิดภาษาเงื่อนไขเชิงวัตถุ (Object Constraint Language: OCL) เพื่อทำให้เงื่อนไขมีความยืดหยุ่น การอนุมานความรู้ใหม่ ๆ ง่ายขึ้น ออนโทโลยีเชิงกรอบความรู้นิยมใช้ในการพัฒนาเพราะมีความคล้ายคลึงกับวิธีการเชิงวัตถุ ตัวอย่างออนโทโลยีที่ใช้หลักการนี้ เช่น Ecocyc Ribo Web เป็นต้น (สมคิด แซ่หลี่, 2550)

ออนโทโลยีเชิงโดเมน (domain ontology) อธิบายคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับโดเมนทั่วไปหรือสาขาเฉพาะตามลำดับของความรู้ด้วยแนวคิดหลักและความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและเป็นการจัดเก็บความรู้หรือเรื่องที่สนใจเฉพาะด้าน เช่น. การแพทย์, ความรู้, เศรษฐกิจ (Guarino, 1997; Sawsaa, 2013; มาลี กาบมาลา, ลำปาง แม่นมาตย์, และครรชิต มาลัยวงศ์, 2549; ศรัณย์ พร้อมเทพ, 2554)

ออนโทโลยีระดับบน (Top-level ontology) เป็นการอธิบายแนวคิดรวบยอดทั่วไป เช่น พื้นที่ เวลา สสาร วัตถุ เหตุการณ์ กระบวนการ การกระทำ ส่วนประกอบที่ไม่เจาะจงองค์ความรู้ และเชื่อมโยงความรู้สาขาอื่น ๆ (Van Heijst, Schreiber, & Wielinga, 1997; เนตรนภา บุญลือ, 2556)

ออนโทโลยีประยุกต์ (Application Ontologies) เป็นการผสมผสานระหว่างแนวคิดที่นำมาจากโดเมนออนโทโลยีและจากออนโทโลยีทั่วไป ต้องระบุหน้าที่ที่ต้องการความรู้ประกอบด้วยนิยาม วิธีการ และการกำหนดหน้าที่เฉพาะด้านที่ต้องการเพื่อใช้งาน (Van Heijst et al., 1997; เนตรนภา บุญลือ, 2556)

ออนโทโลยีงาน (Task Ontology) เป็นออนโทโลยีที่ใช้สำหรับอธิบายงานเฉพาะปัญหา หรือการกำหนดนิยาม ความหมายและคำศัพท์เกี่ยวกับงานที่แสดงความสัมพันธ์ขอบเขตงาน (Task of Interest) เพื่อตอบสนองการทำงานของกิจกรรมแต่ละอย่างตัวอย่างออนโทโลยีนี้ได้แก่ ออนโทโลยีการวินิจฉัย (Diagnosis Task Ontology) ออนโทโลยีการควบคุม (Monitoring Task Ontology) ออนโทโลยีงานวางแผน (Planning Task ontology) เป็นต้น (Guarino, 1997; Sawsaa, 2013; มาลี กาบมาลา et al., 2549)

ความสัมพันธ์ของออนโทโลยี

ความสัมพันธ์ของออนโทโลยีสามารถแบ่งได้ดังนี้

ความสัมพันธ์แบบ Is-a เป็นการแสดงความสัมพันธ์คลาสหลักและคลาสร้อย has duty เป็นความสัมพันธ์แสดงหน้าที่ related to เป็นความสัมพันธ์ที่มีความเกี่ยวข้องระหว่างแนวคิดหลักหรือแนวคิดย่อย และ Part-of เป็นความสัมพันธ์แสดงความเป็นส่วนหนึ่ง (Gomez-Perez & Benjamins, 1999; ปาতিตตา สุขสมบูรณ์ การ์เซีย, อัจฉรา หลีระพงศ์, และนันทิยา อริยะพิชัย, 2553; มาลี กาบมาลา et al., 2549)

อนุกรมวิธาน (taxonomy)

ความหมายของอนุกรมวิธาน

อนุกรมวิธานเป็นการจำแนกข้อมูลด้วยโครงสร้างลำดับชั้น อนุกรมวิธานถูกสร้างขึ้นโดยการจัดกลุ่มสิ่งต่าง ๆ ในโดเมนเป็นหมวดหมู่และหมวดย่อย บ่อยครั้งที่หมวดหมู่ย่อยจะเกิดขึ้นหลายระดับ ซึ่งแต่ละคำจะเชื่อมต่อกับคำที่กว้างกว่าที่กำหนด ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อความเป้าหมายหลักคือจัดระบบในโครงสร้างแบบลำดับชั้น โดยทั่วไปจะใช้เพื่อจำแนกข้อมูล และข้อกำหนดทั้งหมดถูกจัดระเบียบเป็นโครงสร้างลำดับชั้นขนาดใหญ่ (Hedden, 2016; Pieterse & Kourie, 2014; Van Rees, 2003)

ความแตกต่างของอนุกรมวิธานกับออนโทโลยี

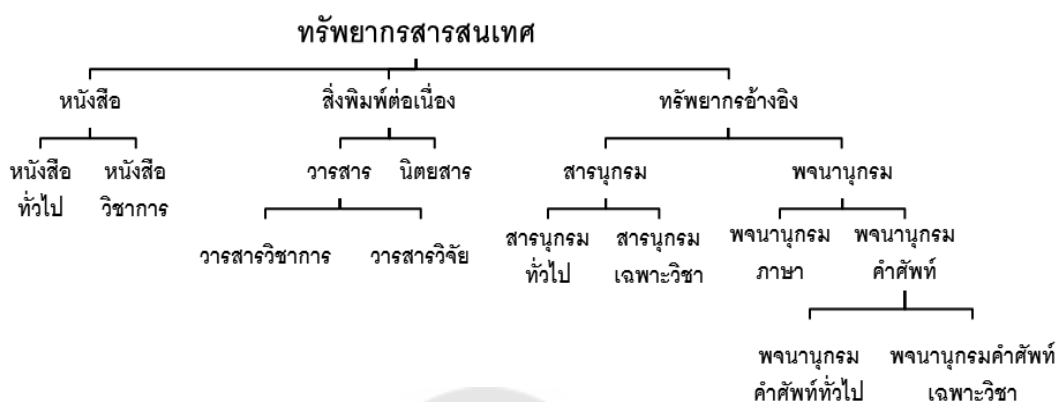
ชาวซา (Sawsaa, 2013) ได้สรุปความแตกต่างของอนุกรมวิธานกับออนโทโลยีตามตาราง ดังนี้

ตาราง 1 ความแตกต่างของอนุกรมวิธานกับออนโทโลยี

Element	Taxonomy	Ontology
คำพ้องความหมาย	ต้นไม้	แบบจำลอง
การนำเสนอ	การจำแนกประเภทของแนวคิด เงื่อนไขและสิ่งต่าง ๆ	แสดงถึงความหมายที่ซับซ้อน ของแนวคิดและความสัมพันธ์
โครงสร้าง	ต้นไม้	ความสัมพันธ์ระหว่างประเภท
แนวคิด	พ่อ-ลูก	คลาส อินสแตนซ์ ความสัมพันธ์ คุณสมบัติ และข้อจำกัด
ขึ้นอยู่กับ	อภิธานศัพท์ พจนานุกรม	taxonomy
วัตถุประสงค์	จำแนกสิ่งต่าง ๆ	เพื่อรวบรวมและแสดง ความหมายของโดเมน

ตาราง 1 อธิบายความแตกต่างของอนุกรมวิธานกับออนโทโลยีมีองค์ประกอบแตกต่างกัน เช่น คำพ้องความหมายของอนุกรมวิธานคือต้นไม้ ส่วนออนโทโลยีคือแบบจำลอง การนำเสนอของอนุกรมวิธานเป็นการจำแนกประเภทของแนวคิด เงื่อนไขและสิ่งต่าง ๆ ส่วนออนโทโลยีเป็นแนวคิดและความสัมพันธ์ของความหมายที่ซับซ้อน โครงสร้างอนุกรมวิธานเป็นต้นไม้ ส่วนออนโทโลยีคือความสัมพันธ์ระหว่างประเภท อนุกรมวิธานเป็นแนวคิดแบบพ่อลูก ส่วนออนโทโลยีเป็นคลาส ตัวอย่างข้อมูล ความสัมพันธ์ คุณสมบัติและข้อจำกัด การขึ้นอยู่กับของอนุกรมวิธานจะขึ้นอยู่กับอภิธานศัพท์และพจนานุกรมในการสร้างอนุกรมวิธาน ส่วนออนโทโลยีใช้อนุกรมวิธานในการสร้างและพัฒนา วัตถุประสงค์ในการสร้างอนุกรมวิธานคือจำแนกสิ่งต่าง ๆ ส่วนออนโทโลยีมีวัตถุประสงค์รวบรวมและนำเสนอความหมายของโดเมนเป็นหลัก

ตัวอย่างอนุกรมวิธาน



ภาพประกอบ 8 ตัวอย่างอนุกรมวิธานของทรัพยากรสารสนเทศ

ภาพประกอบ 8 เป็นการจำแนกประเภททรัพยากรสารสนเทศ ซึ่งทรัพยากรสารสนเทศสามารถแบ่งแยกย่อยได้อีก 3 ประเภทย่อยคือหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่อเนื่องและทรัพยากรอ้างอิง และจากหนังสือ สิ่งพิมพ์ต่อเนื่องและทรัพยากรอ้างอิงสามารถแบ่งตามลำดับชั้นได้อีกคือหนังสือสามารถแบ่งตามลำดับชั้นคือหนังสือทั่วไปและหนังสือวิชาการ สิ่งพิมพ์ต่อเนื่องแบ่งตามลำดับชั้นได้คือวารสารยังสามารถแบ่งตามลำดับชั้นย่อยได้สองชนิดคือวารสารวิชาการและวารสารวิจัยและนิตยสารและทรัพยากรอ้างอิงสามารถแบ่งตามลำดับชั้นได้สองชนิดคือสารานุกรมสามารถแบ่งตามลำดับชั้นย่อยได้สองชนิดคือสารานุกรมทั่วไปและสารานุกรมเฉพาะวิชาและพจนานุกรมสามารถแบ่งตามลำดับชั้นย่อยได้สองชนิดคือพจนานุกรมภาษาและพจนานุกรมคำศัพท์สามารถแบ่งตามลำดับชั้นย่อยอีกสองชนิดคือพจนานุกรมคำศัพท์ทั่วไปและพจนานุกรมคำศัพท์เฉพาะวิชา

แนวคิดการจัดหมวดหมู่

การแบ่งหมวดหมู่ด้วยระบบฟาเซท

ความหมายของการแบ่งหมวดหมู่ด้วยระบบฟาเซท

การแบ่งหมวดหมู่ด้วยระบบฟาเซทเป็นการจัดข้อมูลให้เป็นระบบของโดยทำการรวบรวมคำศัพท์ควบคุม (Controlled Vocabulary) รายการหัวเรื่องของเอกสารหรือเอกสารเพื่อนำมาใช้สังเคราะห์องค์ความรู้ ด้วยการแบ่งความรู้เป็นส่วนต่าง ๆ ตามหลักการวิเคราะห์-สังเคราะห์เอกสารและรายการหัวเรื่องให้มีการจำแนกหมวดหมู่เฉพาะเจาะจงเป็นกระบวนการจาก

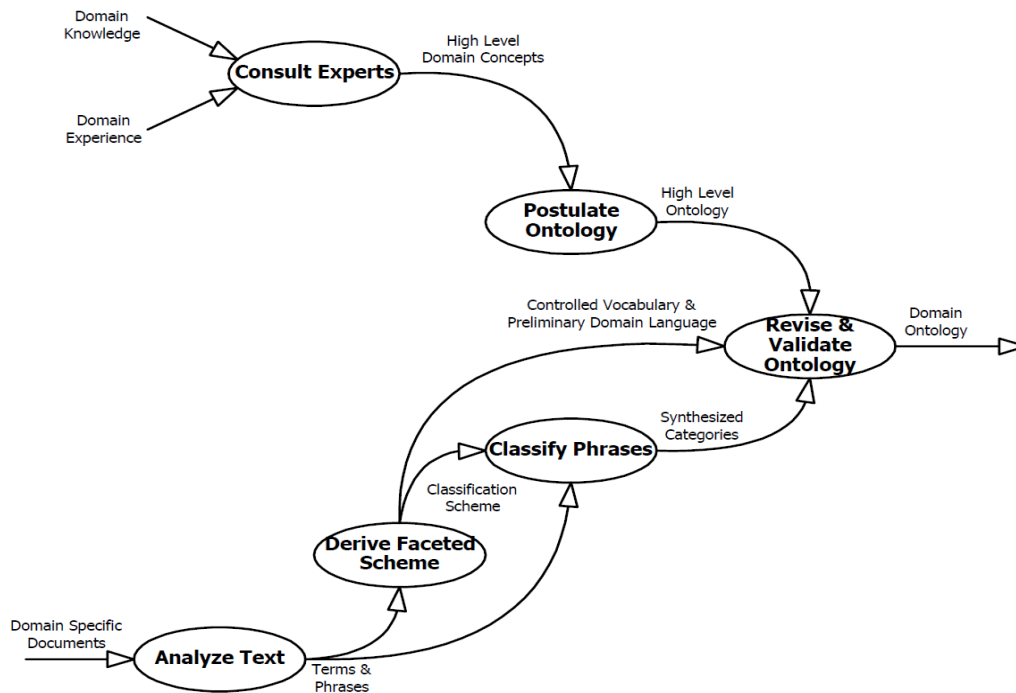
ล่างสู่บนแล้วแบ่งเป็นหมวดใหญ่ หมวดย่อย และหมู่ย่อยบนพื้นฐานตรรกะและความคิดที่เป็นทางการ เช่น การจำแนกประเภทห้องสมุดเป็นฟาเซทสำหรับแบ่งเนื้อหาสาขาวิชา บรรณารักษศาสตร์ เป็นต้น (Broughton, 2008; Prieto-Díaz, 2003; Ranganathan, 1962; Slavic & Davies, 2017; Spiteri, 1998)

ตัวอย่างการจัดหมวดหมู่โดยใช้ระบบฟาเซท

ตาราง 2 การจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท

[หมวดหมู่]	[ผู้แต่ง]	[ประเภท]	[สื่อ]
ศาสนา	ผู้แต่งคนเดียว	หนังสือ	ตัวเล่ม
:	ผู้แต่งหลายคน	หนังสือทั่วไป	ปกแข็ง
วิทยาศาสตร์	ผู้แต่ง 2 คน	หนังสือวิชาการ	ปกอ่อน
วิทยาศาสตร์ ธรรมชาติ	ผู้แต่ง 3 คนขึ้นไป	หนังสือเด็ก	:
วิทยาศาสตร์ ประยุกต์	:	นิทาน	อิเล็กทรอนิกส์
:	นิติบุคคล	หนังสือการ์ตูน	CD/DVD
ประวัติศาสตร์	องค์กร	:	:
ประวัติศาสตร์ไทย	มหาวิทยาลัย	สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง	วัสดุย่อยส่วน
ประวัติศาสตร์ ต่างประเทศ	กระทรวง/กรม	วารสาร/นิตยสาร	ไมโครฟิล์ม

ตาราง 2 แสดงการจัดหมวดหมู่โดยใช้ระบบฟาเซทเกี่ยวกับชนิดของทรัพยากรสารสนเทศ ตัวอย่างของจัดหมวดหมู่แบบฟาเซทในตารางนี้คือการแบ่งประเภทตามการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซทจากกว้างไปแคบ เช่น หมวดหมู่สามารถแบ่งประเภทจากกว้างไปแคบคือประวัติศาสตร์สามารถแบ่งได้อีกสองประเภทคือประวัติศาสตร์ไทย ผู้แต่งแบ่งได้ทั้งผู้แต่งคนเดียว ผู้แต่งหลายคนและนิติบุคคล ประเภทของสื่อสามารถแบ่งได้ทั้งประเภทของหนังสือและสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง และสื่อสามารถแบ่งได้ทั้งตัวเล่ม อิเล็กทรอนิกส์ และวัสดุย่อยส่วน



ภาพประกอบ 9 การใช้แนวคิดฟาเซทประยุกต์ใช้ในการสร้างออนโทโลยี (Faceted Approach)

จากภาพประกอบ 9 คือวิธีการวิเคราะห์โดเมนที่น่าเสนอเพื่อสร้างออนโทโลยีขึ้นอยู่กับวิธีการรวมจากบนลงล่างและล่างขึ้นบน โดยพื้นฐานแล้วออนโทโลยีในระดับสูงจะได้รับการอ้างถึง จากนั้นจะมีการแก้ไขและตรวจสอบความถูกต้องตามการวิเคราะห์จากล่างสุดของเอกสารเฉพาะโดเมน กลุ่มถัดไปเป็นกลุ่มที่สังเคราะห์จะถูกเปรียบเทียบกับแนวคิดที่ได้รับการกำหนดและกระบวนการทำซ้ำจะดำเนินการเมื่อมีการแก้ไขและปรับแต่งออนโทโลยีเพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มล่างขึ้นบน

การจัดหมวดหมู่ทางบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์

การจัดหมวดหมู่ทางบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ สามารถแบ่งได้ดังนี้ (Harati & Kaffashan Kakhki, 2019; Koch et al., 1997; Lovely Professional University, 2013; Satija & Martínez-Ávila, 2015; Scheerer & Hines, 1974; Yadav, 2017; Zins, 2007a) การแบ่งหมวดหมู่ดิวิอี (Dewey decimal classification) เริ่มใช้ครั้งแรกเมื่อเมลวิล ดิวอี้คิดค้นและพัฒนาาระบบจัดหมวดหมู่ การจัดหมวดหมู่ด้วยระบบนี้ใช้ตัวเลขอารบิกในการแบ่งหมวดหมู่ใหญ่ 10 หมู่ แบ่งหมวดย่อยครั้งที่สองคือเปลี่ยนตัวเลขศูนย์ตรงกลาง แบ่งครั้งที่สามด้วยการเปลี่ยนตัวเลขศูนย์หลักหน่วย และเพิ่มจุดทศนิยมเพื่อแบ่งหมู่ย่อย (Dewey, 2011) การแบ่งหมวดหมู่แบบ

หอสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Classification) และการแบ่งหมวดหมู่แบบหอสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกัน (National Library of Medicine Classification)

คุณลักษณะและความสามารถของโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาออนไลน์

โปรทีเจ (Protégé)

โปรทีเจ (Protégé) เป็นเครื่องมือที่ใช้สร้างออนไลน์และฐานความรู้ที่ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการใช้โปรแกรมและเป็นโปรแกรมแบบโอเพ่นซอร์ส (Open Source) ที่สามารถพัฒนาได้อิสระ พัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด ประเทศสหรัฐอเมริกา และนิยมใช้พัฒนาเว็บเชิงความหมายและงานวิจัยด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถสร้างและพัฒนาออนไลน์ด้วยส่วนการติดต่อผู้ใช้งานเป็นแบบกราฟิก (Graphical User Interface : GUI) กล่าวคือผู้ใช้สามารถใช้งานโปรแกรมด้วยการคลิกปุ่มในหน้าจอเพื่อสร้างหรือพัฒนาออนไลน์ด้วยตัวเอง รองรับการทำงานแบบผู้ใช้หลายคน จัดเก็บเป็นฐานข้อมูล มีเครื่องมือช่วยสร้างออนไลน์และรูปแบบข้อมูลที่สะดวกในการป้อนข้อมูลให้ผู้ใช้ทำงานพร้อมกันบนคลัสหรืออินสแตนซ์ใหม่และช่วยแก้ปัญหาการพัฒนาออนไลน์ สามารถประเมินคุณภาพหรือประสิทธิภาพฐานความรู้ และรองรับโปรแกรมเสริม (plug in) เพิ่มความสามารถให้โปรแกรมมีประสิทธิภาพมากขึ้น นอกจากนี้ Protégé รองรับการนำเข้าและส่งออกไฟล์ RDF, OWL, XML และ CSV (Clunis, 2019; M, Thakur, & Olugbara, 2019; Sawsaa, 2013; Slimani, 2015; พัชรพา พนมมิตร, 2560; สิริรัตน์ ประกฤตกรชัย, 2550)

โอดับเบิลยูแอลจีอาร์อีดี (OWLGrEd)

โอดับเบิลยูแอลจีอาร์อีดี (OWLGrEd) มีโปรแกรมรูปแบบออนไลน์และออฟไลน์ การแสดงผลเป็นรูปคลาสยูเอ็มแอล (Unified Modeling Language : UML) โดยที่ออนไลน์จะแสดงเป็นคลาส UML คุณสมบัติข้อมูลแสดงเป็นแอตทริบิวต์คลาส คุณสมบัติของวัตถุจะแสดงเป็นความสัมพันธ์ ตัวอย่างข้อมูลจะแสดงเป็นวัตถุ ความสัมพันธ์การสืบทอดคลาสย่อยระหว่างคลาส และตัวอย่างข้อมูลจะนำเสนอเป็นลำดับขั้น นอกจากนี้ผู้ใช้สามารถนำเข้าออนไลน์ที่เป็นไฟล์ .OWL จากโปรแกรมอื่น ๆ เพื่อแสดงภาพ และพัฒนาโดยใช้โครงสร้าง UML แต่ OWLGrEd รองรับเฉพาะไฟล์ .OWL และส่งออกรูปภาพแบบ SVG เท่านั้น (Clunis, 2019; Joseph & Lourdusamy, 2020; Liepins, Cerans, & Sprogis, 2012; Slimani, 2015)

โฮโซ (HOZO)

โฮโซเป็นโปรแกรมสร้างออนไลน์ที่มหาวิทยาลัยโอซากา (Osaka University) ประเทศญี่ปุ่นเป็นผู้พัฒนา มีการใช้งานหลักสามส่วน ได้แก่ ฟังก์ชันแก้ไขออนไลน์ เซิร์ฟเวอร์

ออนโทโลยี และฟังก์ชันจัดการออนโทโลยี รับรองการนำเข้าและส่งออกไฟล์ RDF, OWL, XML และ CSV ให้ผู้ใช้สร้างและใช้ออนโทโลยีผ่านตัวแก้ไขออนโทโลยีซึ่งส่วนติดต่อเป็นมิตรกับผู้ใช้ ตัวจัดการออนโทโลยีจัดการโครงการที่มีการสร้างออนโทโลยีหลายแบบร่วมกันและในสภาพแวดล้อมแบบกระจายผ่านอินเทอร์เน็ต นอกจากนี้ยังจัดการเวอร์ชัน เซิร์ฟเวอร์ จัดเก็บออนโทโลยีและอินสแตนซ์และจัดเตรียม API สำหรับไคลเอนต์ (Clunis, 2019; Control Device Division, Enegate Co, Mizoguchi Laboratory, The Institute of Scientific and Industrial Research, & Osaka University, 2011; Slimani, 2015; ไสภิตา พรหมเกษ, 2553; ปฐมาวดี คำทอง, 2554; พรทิพย์ ปิยะอรุณ, 2560; ภิธรา พรหมบุญ, 2554)

ตาราง 3 สรุปงานวิจัยการพัฒนาออนโทโลยีของคนไทยด้วยเครื่องมือต่าง ๆ

งานวิจัย	Protégé	OWLGrEd	HOZO
วิไล อิมอรูระ (2548)	X		
สิริรัตน์ ประภคติกฤษชัย (2550)	X		
ไสภิตา พรหมเกษ (2553)			X
ปฐมาวดี คำทอง (2554)			X
พระกลอน ทองวิเศษ (2554)	X		
ภิธรา พรหมบุญ (2554)			X
วสันต์ วัลลา (2554)	X		
ศรัณย์ พรหมเทพ (2554)			x
สุกัญญา นิลสิน (2554)			x
ภัสร์วี วงศ์วรสุวิชัย (2557)	X		
จุฑาทิพย์ ไชยกำบัง, และกุลธิดา ท้วมสุข (2560)			X
ปองพล นิลพฤษ, และกীরติบุตร กาญจนเสถียร (2560)	X	X	
พรทิพย์ ปิยะอรุณ (2560)			X
พัชรา พนมมิตร (2560)	X		
ศิวรี เรืองรัตนกุล (2560)	X		
ธนารักษ์ แก้วมุงคุณ (2561)			X
ราชวิทย์ ทิพย์เสนา (2561)	X		

ตาราง 3 (ต่อ)

งานวิจัย	Protégé	OWLGrEd	HOZO
อภิญญา จันทะเดช, และมาลี กาบมาลา (2561)	X		
นิศาชล จำนงศรี (2563)	X		
สมพงษ์ วัฒนติ, วิระพงศ์ จันทร์สนาม, และกุลธิดา ท้วม สุข (2563)			X
Batista, Pardal, Mamede, and Ribeiro (2006)	X		
Elena, Akrivi, Costas, Georgios, and Constantin (2006)	X		
Luhev et al. (2008)	X		
Zaid and Lau (2011a)	X		
Zaid and Lau (2011b)	X		
Liepins et al. (2012)		X	
Zaid (2012)	X		
Plauska (2013)		X	
Sawsaa (2013)	X		
Minch (2014)	X	X	
Zaid and Lau (2014)	X		
Kanoh, Kouji, Motohiro, and Takaaki (2015)			X
Essaid, Thi, and Zanni-Merk (2016)		X	
Benazzouz, Echchtabi, and Charkaoui (2017)		X	
Yang, Cormican, and Yu (2017)	X		
Markoska and Markoski (2018)		X	
Tuamsuk, Chansanam, and Kaewboonma (2018)	X	X	
Nahhas, Bamasag, Khemakhem, and Bajnaid (2019)		X	
Chansanam, Tuamsuk, Kwiecien, Sutthiprapa, and Supnithi (2021)	X		

ตาราง 3 อธิบายงานวิจัยการพัฒนาออนไลน์ด้วยโปรแกรมต่าง ๆ คือ Protégé OWLGrEd และ HOZO ผู้วิจัยพบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาออนไลน์ในประเทศพบว่า มีการใช้โปรแกรม Protégé มากที่สุด มีการใช้โปรแกรม HOZO รองลงมา และมีการใช้โปรแกรม OWLGrEd น้อยที่สุด ส่วนวรรณกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาออนไลน์ในต่างประเทศพบว่ามีการใช้โปรแกรม Protégé มากที่สุด มีการใช้โปรแกรม OWLGrEd รองลงมา และมีการใช้โปรแกรม HOZO น้อยที่สุด

ฐานข้อมูล Primo

เป็นระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศที่พัฒนาโดยบริษัท Ex Libris Group ในประเทศอิสราเอล ระบบสืบค้น Primo สามารถสืบค้นทรัพยากรประเภทต่าง ๆ ได้ เช่น หนังสือ บทความ รายงานการวิจัย เป็นต้น และระบบสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ Primo สามารถใช้การสืบค้นโดยใช้คำสำคัญ และกรองผลการค้นหาโดยใช้หัวข้อ ชื่อผู้แต่ง ปีที่พิมพ์ ชนิดสื่อ สาขาวิชา หรือสำนักพิมพ์ รวมถึงจำกัดผลการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศในกรณีการสืบค้นที่นำผลการค้นหาจากฐานข้อมูลหลายแหล่งพร้อมกันได้ นอกจากนี้ สามารถแนะนำรายการเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการสืบค้น หรือแนะนำคำค้นหาที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังสืบค้น และสามารถแสดงผลสำหรับอุปกรณ์พกพา เช่น สมาร์ทโฟน และแสดงผลรูปแบบมาตรฐานสำหรับหน้าจอขนาดใหญ่ รวมถึงเดสก์ท็อป แล็ปท็อป และแท็บเล็ต (Adams & Hanson, 2020; Ex Libris Group, 2021; Fruehan & Hellyar, 2021; Galbreath, Merrill, & Johnson, 2021; Messiah University, 2021)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในต่างประเทศ

ไล และหยาง (Lai & Yang, 2001) ศึกษาปัญหาของโครงสร้างข้อมูลเมทาดาทาที่ได้รับ การวิเคราะห์ จากการวิเคราะห์นี้ผู้วิจัยได้นำเสนอออนไลน์ที่เป็นแบบแผนสำหรับห้องสมุดดิจิทัลจีน: คำอธิบายแนวคิดออนไลน์เกี่ยวกับข้อเสนอของ IFLA's FRBR (ข้อกำหนดการทำงานสำหรับบันทึกบรรณานุกรม) โมเดล FRBR อธิบายฟังก์ชันที่ใช้เอ็นทิตี ความสัมพันธ์และคุณลักษณะ เช่น ข้อมูลเมทาดาทาที่เชื่อมโยงหนังสือ บทความและงานศิลปะกับผู้แต่ง ผู้สร้าง และหัวเรื่อง และพัฒนาออนไลน์อธิบายข้อมูลเมทาดาทาสำหรับเนื้อหาดิจิทัล โครงร่างออนไลน์ของโครงสร้างเมทาดาทาจะได้รับข้อกำหนดการทำงานสำหรับรายละเอียดบรรณานุกรม การสร้างโครงสร้างเมทาดาทาเกี่ยวกับภาษาธรรมชาติเกี่ยวข้องกับการทำแผนที่ข้อมูลบรรณานุกรม MARC ให้เป็นออนไลน์และการให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อเชื่อมโยงมีสี่ขั้นตอน ขั้นแรกให้

แปลงข้อมูล MARC เป็นข้อความที่ติดแท็ก การทำแผนที่เขตข้อมูลบรรณานุกรม MARC และให้ค่าแนวคิดด้วยชุดไฟล์ควบคุมที่ระบุเขตข้อมูลบรรณานุกรม MARC และรหัส และสร้างลำดับความสำคัญและเงื่อนไขเพื่อแก้ไขกรณีที่ว่า MARC หลายรายการสร้างค่า หรือเขตข้อมูลหนึ่งค่าสามารถสร้างค่าออนไลน์ได้หลายค่า ขั้นที่สองแยกคุณลักษณะและค่ารหัสจากความคิดเห็นภาษาธรรมชาติในข้อความที่ติดแท็กด้วยการประมวลผลภาษาธรรมชาติ ขั้นที่สามแปลงข้อความที่ติดแท็กเป็นข้อความ ขั้นตอนที่สี่ทำให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อมูลในการสร้างความสัมพันธ์ รวมถึงการผสมการจับคู่แนวคิดได้แก่ ผู้แต่ง ผู้สร้าง ผู้วาดภาพประกอบ ผู้ผลิต ผู้แปล ชื่อเรื่อง หมายเหตุ หัวเรื่อง สถานที่ วันที่ และภาษา การแสดงเนื้อหาเฉพาะคือชื่อเรื่อง ลักษณะเฉพาะอื่น ๆ คือวันที่ ภาษา สรุปรูปแบบ บทบาทสำหรับเจ้าของสิทธิ์ต่าง ๆ (เช่นผู้แต่ง) ข้อจำกัดการใช้ และขนาด และรูปแบบการเผยแพร่คือต้นฉบับ หนังสือ วารสาร แผนที่ งานศิลปะ ภาพวาด โปสเตอร์ การบันทึกเสียง ภาพยนตร์ การบันทึกวิดีโอ ซีดีรอม ดีวีดี มัลติมีเดีย สิ่งพิมพ์รูปแบบดิจิทัลในรูปแบบ PDF, HTML หรือเว็บไซต์

แบติस्ता และคนอื่น ๆ (Batista et al., 2006) ศึกษาออนไลน์การทำอาหารเพื่อจัดองค์ความรู้ในเนื้อหาเกี่ยวกับโดเมนการทำอาหาร ผู้วิจัยอธิบายกระบวนการสร้างออนไลน์ที่เป็นไปตามวิธี Methontology มี 6 ขั้นตอนหลักคือ 1) การแสวงหาความรู้จากหนังสือทำอาหาร "Pantagruel" และ "O grande livro ilustrado da Culinária" ถูกนำมาเป็นแหล่งความรู้หลักและกำหนดส่วนขยายและจำนวนรายละเอียดออนไลน์ หนังสือเล่มอื่น ๆ เช่น de Portugal Activa และ Bernard และเว็บไซต์ Arte Digital Design e Publicidade, Wikipedia, Allrecipes.com และ CondéNet ถูกใช้เพื่อชี้แจงแนวคิด ส่วน Google ใช้สำหรับอธิบายความหมายคำศัพท์ 2) การสร้างกรอบแนวคิดกำหนดแนวความคิดแต่ละส่วนได้แก่ การระบุแนวคิดและคุณสมบัติ การจำแนกกลุ่มของแนวคิดด้วยแผนผังต้นไม้ คำอธิบายคุณสมบัติ การระบุตัวอย่างข้อมูล คำอธิบายของตัวอย่างข้อมูล 3) การทำให้เป็นแบบแผนด้วยโปรแกรม Protégé ซึ่งบางแนวคิดถูกทำให้เป็นทางการเป็นคลาสและตัวอย่างข้อมูลโดยใช้ลำดับขั้นที่กำหนดไว้เป็นอนุกรมวิธาน 4) การสร้างระบบด้วยโปรแกรม Protégé 5) การนำเสนอให้เห็นภาพ และ 6) การประเมิน จะมีการถามคำถามเกี่ยวกับความสามารถและตรวจสอบออนไลน์ที่สามารถตอบคำถามได้หรือไม่ ผลการวิจัยพบว่ามี 4 โมเดลคือ เครื่องใช้ อาหาร สูตรอาหาร และการทำอาหาร

เอลเอน่า และคนอื่น ๆ (Elena et al., 2006) พัฒนาออนไลน์ประวัติศาสตร์กรณีศึกษาจากการประยุกต์ใช้ในคลังประวัติศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเอเธนส์ ซึ่งผู้ใช้เป็นศูนย์กลางในการสกัดความรู้และประเมินออนไลน์ การสร้างออนไลน์เป็นการสร้างแบบวงจร

ชีวิตของออนไลน์ที่สามารถวนกลับมาที่จุดเริ่มต้นเหมือนเดิม เริ่มจากระบุคลาสระดับสูงพัฒนา จากนั้นเชื่อมโยงเวอร์ชัน และประเมิน ออนไลน์มีแนวคิดหลักคือวันที่ เวลา ช่วงเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุด และสิ่งต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับมหาวิทยาลัย เช่น นักศึกษาและบุคลากร

ลูเชฟ, ฟานีวา มารีโนวาและแรนโกเชฟ (Luchev et al., 2008) นำเสนอแบบจำลองออนไลน์เชิงความรู้และพัฒนาห้องสมุดดิจิทัลมรดกพื้นบ้านของบัลแกเรียเพื่อแสดงออนไลน์ความรู้มรดกพื้นบ้านของบัลแกเรีย การก่อสร้างและพัฒนาใช้ Protégé การพัฒนาโมเดลใช้ออนุกรมวิธานเพื่อจัดระเบียบองค์ความรู้โดยใช้ความสัมพันธ์ทั่วไป และความชำนาญเฉพาะทางคุณสมบัติเป็นการโต้ตอบระหว่างคลาสโดเมนและช่วงของคลาส ออนไลน์ตัวแทนความรู้ของชาวบัลแกเรียบัลแกเรียมีคลาส 70 แนวคิด และคุณสมบัติ 82 ประการ

ปาปาดาคิส, สเตฟานิดาคิส และซาลิ (Papadakis, Stefanidakis, & Tzali, 2009) นำเสนอกระบวนการค้นหาข้อมูลแบบออนไลน์ที่เป็นนวัตกรรมซึ่งสามารถช่วยเหลือผู้ค้นหาในการค้นหาเพื่อส่งเสริมการใช้ข้อมูล กระบวนการดังกล่าวสนับสนุนการพูดได้หลายภาษาและความเข้าใจในแนวคิดในวิธีที่ป้องกันไม่ให้นำจอแอ๊ดเกินไปในขณะที่เผยให้เห็นความหมายออนไลน์เพื่อประเมินประสิทธิภาพของวิธีการที่นำเสนอในสถานการณ์จริง โปรแกรมประยุกต์บนเว็บต้นแบบได้รับการพัฒนาโดยการนำวิธีการนี้ไปใช้กับแคตตาล็อกการเข้าถึงสาธารณะออนไลน์ที่ทำงานที่ตั้งอยู่ที่มหาวิทยาลัยไอโอเนียออนไลน์พื้นฐานถูกเข้ารหัสในรูปแบบภาษาที่ใช้ในการพัฒนาออนไลน์ Web Ontology Language (OWL) การโต้ตอบมีความสะดวกผ่านส่วนติดต่อผู้ใช้ Graphic user interface (GUI) ที่ใช้งานง่ายบนเว็บ โดยที่ GUI ของแอปพลิเคชันต้นแบบจะแสดงภาพโครงร่างข้อมูลดังกล่าวและอนุญาตให้มีการค้นหาผ่านออนไลน์ในแต่ละขั้นตอนของการไหลของข้อมูล คำที่เกี่ยวข้องจะถูกป้อนเข้าสู่ช่องค้นหาของเครื่องมือค้นหาทั่วไปโดยอัตโนมัติ ผู้ค้นหาอาจส่งคำดังกล่าวไปยัง OPAC ของห้องสมุดตรวจสอบผลลัพธ์และกำหนดการสืบค้นใหม่ในขั้นตอนต่อมาโดยไปที่ส่วนอื่น ๆ ของออนไลน์และใช้งานในเทคโนโลยี AJAX

เซด และเลาว์ (Zaid & Lau, 2011a) อธิบายถึงการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ออนไลน์เพื่อช่วยนักวิจัยมือใหม่ในมหาวิทยาลัยมาเลเซียเพื่อระบุหัวข้อการวิจัยในบริบทของภาษาท้องถิ่น พบปัญหาที่สำคัญสองประการในระบบปัจจุบันของการค้นหาคำหลักประการแรกการที่นักเรียนไม่มีประสบการณ์สืบค้นทำให้ได้ผลลัพธ์การค้นหาที่ไม่เกี่ยวข้องประการที่สองอุปสรรคทางภาษาจำกัดความสามารถการสืบค้นคำหลักในบริบทภาษาอังกฤษกับภาษามาเลเซีย งานวิจัยนี้นำเสนอการออกแบบกรอบระบบการพัฒนาออนไลน์และตัวอย่างแบบสอบถามจะถูกนำเสนอเพื่อแสดงวิธีการทำงานของระบบ

เซต และเลาว์ (Zaid & Lau, 2011b) อธิบายการสร้างออนโทโลยีซึ่งอยู่บนพื้นฐานของระบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีอยู่และสาคิตออนโทโลยีเพื่อแก้ไขปัญหาการใช้คำไวพจน์ การค้นหาด้วยตัวย่อและการค้นหาแบบใช้คำเต็มที่มีความสัมพันธ์ การพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลสองภาษาใช้ระบบฐานข้อมูลที่มีอยู่เพื่อเชื่อมโยงโครงร่างออนโทโลยีด้วยการถ่ายโอนข้อมูลจาก MySQL ไปยัง Protégé ด้วยปลั๊กอิน Datamaster คำที่เกี่ยวข้องกับคำพ้องความหมายรูปแบบสั้นและคำค้นหาสองภาษาจะรวมอยู่ในโดเมนออนโทโลยี ผลลัพธ์แสดงให้เห็นว่าสามารถทำการค้นหาเพื่อให้ตรงกับคำสั่งของผู้ใช้

แพททูลิ (Pattueli, 2011) พัฒนาออนโทโลยีสำหรับทรัพยากรมรดกทางวัฒนธรรมได้รับการพัฒนาเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงการรวบรวมเนื้อหาดิจิทัล การศึกษานี้ศึกษาข้อกำหนดการออกแบบและประโยชน์ที่เป็นไปได้ของออนโทโลยีเฉพาะโดเมนเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงและการใช้งานชุดแหล่งข้อมูลดิจิทัลหลักที่พัฒนาโดยห้องสมุดมหาวิทยาลัยนอร์ธแคโรไลนาที่เซเปิลฮิลล์ ในระหว่างพัฒนาแบบจำลองออนโทโลยีได้รับการออกแบบและประเมินโดยการมีส่วนร่วมของครูสังคศึกษา 3 ขั้นตอนคือ 1) การศึกษาผู้ใช้งานด้วยการสัมภาษณ์เพื่อสร้างบริบทให้กับประสบการณ์ของครูโดยใช้หรือพยายามใช้สื่อดิจิทัลหลักในห้องเรียนเพื่อช่วยในการพิจารณาว่าออนโทโลยีจะมีประโยชน์หรือไม่และถ้าเป็นเช่นนั้นจะเลือกใช้ออนโทโลยีแบบใด 2) การพัฒนาต้นแบบ โดยกำหนดวิธีการรวบรวมองค์ความรู้ และแนวความคิด 3) การประเมินมีปัจจัยหลัก 3 ประการคือ 3.1) ความครอบคลุม: ออนโทโลยีมีโดเมนที่สนใจหรือไม่ แนวคิดที่เกี่ยวข้องมีความผิดพลาดหรือไม่ หากไม่ยืนยันอย่างชัดเจนจะอนุมานได้หรือไม่ 3.2) โครงสร้าง: ระดับความละเอียดเพียงพอหรือไม่ มีความสัมพันธ์ผิดพลาดหรือไม่ 3.3) ภาษา: คำศัพท์มีความเหมาะสมหรือไม่ ศัพท์เป็นภาษาของผู้ใช้หรือไม่ ผลการวิจัยพบว่าการออกแบบออนโทโลยีมีความเหมาะสมเพื่อรองรับความต้องการข้อมูลของครูและถูกมองว่าเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการเพิ่มการเข้าถึงคอลเลกชัน ผลงานหลักของการศึกษานี้คือการแนะนำแนวทางในการพัฒนาออนโทโลยีที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลางและออกแบบเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึงวัสดุมรดกทางวัฒนธรรมดิจิทัล แนวทางดังกล่าวควรได้รับการพิจารณาเป็นกรณี ๆ ไปโดยสัมพันธ์กับขนาดของออนโทโลยีที่สร้างขึ้นลักษณะของโดเมนความรู้และประเภทของผู้ใช้ปลายทางที่กำหนดเป้าหมาย

เลียปิน เซราน และสโปรกิส (Liepins et al., 2012) แสดงวิธีการรวม OWLGrEd เข้ากับโมดูลออนโทโลยี เพื่อแสดงภาพออนโทโลยีตามความต้องการที่จำเป็นสำหรับออนโทโลยีขนาดใหญ่ที่มีอยู่จำนวนมากซึ่งไม่พอดีกับแผนภาพคลาส UML เดียว จากการทดลองช่วยให้ตัดสินใจได้ว่า

แนวทางที่นำเสนอของการรวมการแสดงผลภาพออนโทโลยี OWLGrEd แบบดั้งเดิมเข้ากับเทคนิคการแยกองค์ประกอบทางออนโทโลยีจะเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์สำหรับชุมชนเทคโนโลยีเชิงความหมายในการแสดงโครงสร้างข้อมูลออนโทโลยี

เซต (Zaid, 2012) พัฒนาการออกแบบค้นหาตามออนโทโลยีเพื่อช่วยนักวิจัยมือใหม่ที่ไม่ประสบผลสำเร็จซึ่งเป็นนักวิจัยมือใหม่ในการระบุหัวข้อการวิจัย กลุ่มนักวิจัยมือใหม่ที่ไม่ประสบผลสำเร็จต้องเผชิญกับปัญหาของประสบการณ์การวิจัยที่จำกัดในการดำเนินการค้นหาซึ่งส่งผลให้ได้ผลการค้นหาที่ไม่เกี่ยวข้อง ปัญหาอื่น ๆ ที่นักวิจัยมือใหม่พบได้แก่ การใช้คำหลักที่เหมาะสมในการค้นหา ไม่มีแนวคิดการวิจัยใด ๆ เมื่อทำการค้นหา ทำให้ได้ผลลัพธ์ที่ไม่เกี่ยวข้องและจำเป็นต้องสร้างแบบสอบถามหลายแบบในบริบทหลายภาษา ความก้าวหน้าในเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web) และออนโทโลยีนำเสนอโอกาสในการช่วยเหลือนักวิจัยมือใหม่ในการเอาชนะปัญหาดังที่อธิบายไว้ข้างต้น ออนโทโลยีฐานข้อมูลสามารถเชื่อมโยงฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ที่มีอยู่เพื่อเปิดใช้งานการค้นหาที่จะดำเนินการในบริบทความหมาย การวิจัยนี้เสนอวิธีการค้นหาเชิงความหมายเพื่อพัฒนากระบวนการค้นหาด้วยกรอบออนโทโลยี เหตุผลที่อยู่เบื้องหลังวิธีการนี้ขึ้นอยู่กับความรู้ของมนุษย์ในการจัดระเบียบแนวคิดในโดเมนที่เสนอโดยการเปลี่ยนโครงสร้างแนวคิดให้เป็นแผนที่ความคิด องค์ประกอบของแผนที่ความคิดถูกจัดเรียงตามแนวความคิดหลักหรือกว้าง ๆ และสามารถจำกัดองค์ประกอบย่อยหรือเฉพาะของโครงสร้างลำดับชั้น วิธีการนี้แสดงให้เห็นถึงกระบวนการคิดของมนุษย์ในการจัดหมวดหมู่รายการย่อยในหมวดหมู่ในการใช้งานจริง ดังนั้นแผนที่ความคิดสามารถนำไปใช้ในการสร้างตัวเลือกการค้นหาในกระบวนการค้นหา ต้นแบบของระบบได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อแสดงให้เห็นถึงวิธีการแบบออนโทโลยีที่เสนอให้เกิดประโยชน์ มีการสำรวจเพื่อประเมินต้นแบบและผลการวิจัยพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามพบว่าวิธีนี้มีประโยชน์ในกระบวนการค้นหา การมีส่วนร่วมของวิธีการที่นำเสนอเป็นสองเท่า ประการแรกผู้ใช้สามารถกำหนดแบบสอบถามตามแนวคิดและความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดในความรู้โดเมนโดยใช้แผนผังความคิด ประการที่สองวิธีการที่เกี่ยวกับธรรมชาติช่วยปรับปรุงกระบวนการดึงข้อมูล

พลุสกา (Plauska, 2013) พัฒนาด้านแบบออนโทโลยีการเขียนโปรแกรมหุ่นยนต์ มีออนโทโลยีย่อยประกอบด้วยการกระทำ อัลกอริทึม การติดต่อสื่อสาร แกนหลัก ภาพ สถานที่ ภารกิจ ระบบตรวจจับ และเวลา การพัฒนาด้านแบบมีสามขั้นตอนคือการระดมสมองเริ่มจากหาแนวคิดที่น่าสนใจ จัดกลุ่มโครงสร้างคำศัพท์เป็นหมวดหมู่ชั่วคราว และปรับแต่งการจัดกลุ่มและระบุรายการโยงเชิงความหมายระหว่างสาขา การสร้างมีสามขั้นตอนย่อยคือการเชื่อมต่อข้อมูลใน

ส่วนซอฟต์แวร์ ออนโทโลยีสร้างขึ้นจากฐานความรู้ การประยุกต์ใช้กระบวนการนามธรรม โปรแกรมกึ่งอิสระ ออนโทโลยีถูกระบุระหว่างช่วงกำหนดข้อกำหนดโปรแกรม และโปรแกรมทำงาน อิสระคือออนโทโลยีได้รับการพัฒนาอย่างอิสระตามการใช้งานในอนาคต กลยุทธ์ในการระบุแนวคิดเป็นแบบล่างขึ้นบนคือการระบุแนวคิดที่เป็นรูปธรรมที่สุดไปสู่นามธรรมมากที่สุด แบบบนลงล่างคือการระบุแนวคิดจากนามธรรมที่สุดไปสู่รูปธรรมที่สุด และแบบกลางคือการระบุแนวคิดจากสิ่งที่เกี่ยวข้องมากที่สุดไปสู่นามธรรมที่สุด และเป็นรูปธรรมที่สุด

โซวสะ (Sawsaa, 2013) พัฒนาออนโทโลยีสาขาสารสนเทศศึกษาที่เป็นรากฐานของการสร้างแบบจำลองความรู้และการรวบรวมออนโทโลยีอื่น ๆ การพัฒนาเริ่มจากสร้างอนุกรมวิธานที่เกี่ยวกับสารสนเทศศึกษาและแบ่งหมวดหมู่คำศัพท์ตามสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศศึกษาเป็น 3 ประเภทย่อยคือวิทยาการคอมพิวเตอร์ บรรณารักษศาสตร์และวิชาการจัดการจดหมายเหตุ จากนั้นจึงนำมาสร้างออนโทโลยีสาขาสารสนเทศศาสตร์ที่นำคำในแต่ละสาขาวิชาที่ได้จัดหมวดหมู่คำสร้างและพัฒนาออนโทโลยี ออนโทโลยีที่พัฒนาเสร็จแล้วมีจำนวนคลาส 706 คลาส คุณสมบัติที่เป็นตัวกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างคลาส 70 รายการ และตัวอย่างข้อมูล 99 รายการ

เซด, เล่า และเซด (Zaid, Lau, & Said, 2013) ศึกษาปัญหาการค้นคืนที่สำคัญเกี่ยวกับระบบค้นหาฐานข้อมูลออนไลน์แบบเดิมที่นักวิจัยมือใหม่ได้รับการระบุและอธิบายไว้ มีการเสนอกรอบการค้นหายาชาธรรมชาติ องค์ประกอบการศึกษา 5 ด้าน ประกอบด้วย 1) ผู้ใช้ 2) แบบสอบถาม 3) ส่วนต่อประสานแบบสอบถาม 4) กระบวนการค้นหา 5) ผลลัพธ์ อินเทอร์เน็ต การค้นหาได้รับการออกแบบตามโครงสร้างลำดับชั้นของออนโทโลยีในเก็บข้อมูลของออนโทโลยี และแสดงเป็นโครงสร้างคำหลักหรือคำหลักย่อยในอินเทอร์เน็ตแบบสอบถาม ออนโทโลยีช่วยให้ความสัมพันธ์ระหว่างคำหลักและคำที่จะกำหนดออนโทโลยีช่วยให้สามารถดึงข้อมูลที่ต้องการได้ โดยการแบ่งปันคำศัพท์ทั่วไปด้วยความเข้าใจในความหมายของคำศัพท์ในโดเมน ระบบต้นแบบได้รับการพัฒนาตามวิธีวิทยาการการออกแบบที่เลือกเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบ ระบบจะประมวลผลคำค้นหาเมื่อส่งแบบสอบถามแล้วกระบวนการค้นหาจะค้นหาเอกสารที่ตรงกันและส่งคืนผลลัพธ์ให้กับผู้ใช้ ผลลัพธ์ที่ส่งคืนไปยังผู้ใช้จะถูกตรวจสอบและผู้ใช้มีตัวเลือกในการทำกระบวนการซ้ำหากผลลัพธ์ไม่ตรงกับแบบสอบถาม การพัฒนาระบบคำนึงถึงการระบุปัญหาในสภาพแวดล้อมการค้นหาฐานข้อมูลและแรงจูงใจในการปรับปรุงและขยายข้อจำกัด

เซด และเลาว์ (Zaid & Lau, 2014) อธิบายการเปรียบเทียบเครื่องมือพัฒนาออนโทโลยีเพื่อการพัฒนาระบบการค้นหาข้อมูลทางวิชาการที่ช่วยให้นักวิจัยมือใหม่ที่ไม่ได้

ประสบการณ์ในมหาวิทยาลัยท้องถิ่นในมาเลเซียเพื่อค้นหาทรัพยากรทางการศึกษาในบริบทของภาษาท้องถิ่น (Bahasa Malaysia) กลุ่มนักวิจัยมือใหม่ที่ไม่มีประสบการณ์ต้องเผชิญกับปัญหาหลักสองข้อเมื่อใช้ระบบปัจจุบันประกอบด้วยการค้นหาหลัก ประการแรกความสามารถด้านภาษาที่จำกัด อุปสรรคของนักเรียนในการค้นหาหลักเป็นภาษาต่างประเทศ (เช่นภาษาอังกฤษ) ประสบการณ์การวิจัยที่จำกัด อย่างที่สองในการสืบค้นมักส่งผลให้ได้รับผลการค้นหาที่ไม่เกี่ยวข้อง ระบบค้นหาความหมายที่นำเสนอมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้การค้นหาแบบออนโทโลยีเพื่อแก้ปัญหาสองข้อข้างต้น นำเสนอขั้นตอนแรกของการพัฒนาระบบ เครื่องมือออกแบบออนโทโลยีและการพัฒนาออนโทโลยี

คานอห์ และคนอื่น ๆ (Kanoh et al., 2015) พัฒนาออนโทโลยีการรู้สารสนเทศ มีวัตถุประสงค์ในการนิยามว่า "ข้อมูล" คืออะไร ซึ่งแจ้งแนวคิดของความสามารถในการอ่านและเขียนข้อมูล (การรู้สารสนเทศ) และพัฒนาออนโทโลยีเพื่อการรู้สารสนเทศและรับมือปัญญาเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ผู้วิจัยกำหนด "ข้อมูล" เป็น "สิ่งที่กำหนดความหมายให้กับหน่วยงานทั้งหมดเช่นปรากฏการณ์และเหตุการณ์และสื่อสารความหมายเช่นนี้" และ "การรับรู้และวิธีคิดตามข้อมูล" เป็น "การรับรู้และวิธีคิดที่ดีความและกำหนดความหมายสำหรับปรากฏการณ์และเหตุการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจและดำเนินการอย่างถูกต้องตามคำถามที่ตั้งไว้" จากการพัฒนาออนโทโลยีสำหรับการรู้หนังสือที่ได้รับการพัฒนาในการศึกษานี้แบ่งออกเป็น "การวิเคราะห์ข้อมูล" "การดำเนินการและการใช้อุปกรณ์ข้อมูล" "ระบบสารสนเทศ" "การแก้ปัญหา" "ศีลธรรมข้อมูล" "ข้อมูลและเทคโนโลยีการสื่อสาร" และ "ประวัติข้อมูล" ลักษณะออนโทโลยีสำหรับการรู้สารสนเทศที่พัฒนาขึ้นในการศึกษานี้ตามข้อเท็จจริงที่ว่าถูกสร้างขึ้นสำหรับประเภทของการศึกษาที่พัฒนาการรับรู้และวิธีการคิดบนพื้นฐานของข้อมูลและการพิจารณาประเภทของการรู้สารสนเทศที่จำเป็นสำหรับศตวรรษที่ 21 ที่อุปกรณ์สารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์มีความก้าวหน้ามากขึ้นกว่าเดิม

เอสเสด ทิ และแซนิเมิร์ค (Essaid et al., 2016) พัฒนาออนโทโลยีสำหรับแผนที่ความรู้ที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยสตราสบูร์กเพื่อให้มุมมองที่ครอบคลุมและมีโครงสร้างขององค์ประกอบต่างๆ แนวทางประกอบด้วยการสร้างออนโทโลยีที่สามารถแสดงถึงความรู้ที่มีอยู่ในมหาวิทยาลัยทำให้ผู้ใช้เข้าใจได้ จากนั้นแสดงภาพเพื่อให้ผู้ใช้สำรวจความรู้ที่เป็นตัวแทนได้อย่างง่าย

เบนาสซุส เชนเทบี และชาร์คาอูย (Benazzouz et al., 2017) พัฒนาออนโทโลยีโดยใช้เครื่องมือ OWLGrEd จากแบบจำลอง UML เพื่อจัดการความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานยาในโมร็อกโก

ด้วยระบบตัดสินใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในโรงพยาบาลของรัฐที่จัดหาตัวเองแบบรวมศูนย์ผ่านแผนกอุปทานที่จัดการการจัดซื้อ การจัดเก็บและการกระจายยาในสถาบันเหล่านี้ ระบบที่นำเสนอ มีหน้าที่สามประการ ได้แก่ การระบุความเสี่ยงในห่วงโซ่อุปทานยาในระดับโรงพยาบาลของรัฐ (ยกเว้น University Hospital Center) คำอธิบายความหมายของแต่ละประเภทความเสี่ยงและการจัดการความเสี่ยงโดยพันธมิตรต่างๆ ในห่วงโซ่

หยาง คอรัมิกัน และ ยู (Yang et al., 2017) พัฒนาออนไลน์สำหรับวิศวกรรมระบบที่ตามมาตราฐาน ISO / IEC / IEEE 15288: 2015: กระบวนการวงจรชีวิตวิศวกรรมและซอฟต์แวร์เพื่อสำรวจวิถีโดยการสร้างแบบจำลองออนไลน์สำหรับมาตรฐานวิศวกรรมระบบ และเพื่อจัดการความรู้ของวิศวกรรมระบบ การพัฒนาประยุกต์กับวิธีการของ Noy and McGuinness มีหกขั้นตอนคือ ขั้นตอนที่ 1 คือการระบุขอบเขต ประกอบด้วยการกำหนดปัญหา การกำหนดเป้าหมาย และการกำหนดขอบเขตของการวิจัย ขั้นตอนที่ 2 คือการเปรียบเทียบวิธีการพัฒนาที่มีอยู่เพื่อเปรียบเทียบวิธีการ และประยุกต์เพื่อสร้างออนไลน์โดยศึกษาที่ดำเนินการ ขั้นตอนที่ 3 คือการรวบรวมข้อมูลดิบเพื่อสร้างฐานข้อมูลสำหรับการศึกษาวิจัย ขั้นตอนที่ 4 คือการสร้างประกอบด้วยการพัฒนาลำดับขั้นของแบบจำลองออนไลน์ การออกแบบกรณีการใช้งานสำหรับการตรวจสอบเพิ่มเติม การสร้างแบบจำลองด้วยข้อมูลวิศวกรรมระบบ และการตรวจสอบความถูกต้องของแบบจำลอง ขั้นตอนที่ 5 คือการวิเคราะห์แบบจำลองและให้เหตุผลของกรณีหากการใช้งานที่ออกแบบออนไลน์เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย และขั้นตอนที่ 6 คือสรุปผลการวิเคราะห์ครั้งก่อนและแนะนำทิศทางการวิจัยในอนาคต ผลการพัฒนาพบว่ามี 590 คลาสและตรรกะความสัมพันธ์ 1669 อธิบายไว้ใน ISO / IEC / IEEE 15288: 2015 และแนวทางของสหภาพระหว่างประเทศเกี่ยวกับวิศวกรรมระบบ (International Council on Systems Engineering : INCOSE) แบบจำลองออนไลน์สรุปลำดับขั้นของวัตถุประสงค์ที่ทำได้โดยคุณสมบัติซึ่งเป็นที่รู้จักกันในระดับตรรกะของแบบจำลองออนไลน์ นอกจากนี้ แต่ละคลาสที่กำหนดไว้ในโมเดลออนไลน์ไม่ว่าจะเป็นกระบวนการหรือวัตถุประสงค์สามารถเป็นรายการเพื่อดูโดเมนความรู้วิศวกรรมระบบ และสามารถขยายกับคลาสอื่นๆ ที่อาจเชื่อมต่อได้

มารโคสคา และมารโคสกี (Markoska & Markoski, 2018) พัฒนาออนไลน์ระบบนิเวศการท่องเที่ยงที่ขยายคำจำกัดความของอุตสาหกรรมท่องเที่ยว ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐานกายภาพและสังคม และยังชี้ให้เห็นถึงความสนใจปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการจัดหาคุณภาพสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการและการเน้นเชิงกลยุทธ์ในการลำดับความสำคัญที่

ถูกต้องการพัฒนาระบบใช้โปรแกรม OWLGrEd เพื่อสร้าง และพัฒนาด้วย WAMP server, ARC2, PHP, MySQL, and SPARQL เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศ

รูท (Rout, 2018) เพิ่มประสิทธิภาพการค้นหาหัวเรื่องใน OPAC ด้วยออนโทโลยี เป็นการนำเสนอกรอบการค้นหาแนวความคิดจากออนโทโลยีเพื่อช่วยผู้ใช้ในการสร้างแบบสอบถาม และทำให้การค้นหาหัวเรื่องมีประสิทธิภาพมากขึ้นในแคตตาล็อกการเข้าถึงสาธารณะออนไลน์ (OPAC) การศึกษานี้เสนอส่วนติดต่อผู้ใช้ Graphic user interface (GUI) ด้วยออนโทโลยี ซึ่งผู้ใช้งานสามารถสืบค้นหัวเรื่องและโต้ตอบ GUI ผ่านกระบวนการเชิงความหมายขณะค้นหา แสดงหัวเรื่องรัฐสภาอเมริกันด้วยออนโทโลยี ซึ่งเปิดเผยลำดับชั้นของหัวเรื่องหัวเรื่องเช่นเดียวกับความสัมพันธ์ที่ระบุไว้ทั้งหมดในหมู่ อำนวยความสะดวกในการค้นหาตามบริบทโดยแทนที่การค้นหาตามคำหลัก และช่วยให้ผู้ใช้งานกำหนดแบบสอบถามของพวกเขาในรูปแบบที่จะตอบสนองมากขึ้นสำหรับการดึงข้อมูล

ท้วมสุข, จันทรสนาม และแก้วบุญมา (Tuamsuk et al., 2018) ออกแบบออนโทโลยีนิทานพื้นบ้านอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง การพัฒนาออนโทโลยีประกอบด้วย 1) การพัฒนาออนโทโลยีด้วย Protégé และ OWLGrEd เพื่อสร้างแผนภาพ และ 2) เอกสารเกี่ยวกับออนโทโลยี ในกระบวนการทั้งสองความรู้โดเมนและมีการรวบรวม จัดเก็บ แก้ไข และประเมินออนโทโลยีนิทานพื้นบ้านอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงโดยผู้เชี่ยวชาญสาขาการศึกษา นิทานพื้นบ้าน การศึกษาวรรณกรรม การศึกษาในเอเชีย ผลการวิจัยนี้ ประกอบด้วยคลาสหลัก 3 คลาส และคลาสย่อย 13 คลาสจากอนุกรมวิธาน และขยายด้วยข้อมูลเฉพาะสำหรับแหล่งข้อมูลนิทานพื้นบ้านอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงมี 61 คลาส และ 290 อินสแตนซ์ นอกจากนี้ยังดำเนินการแอปพลิเคชันการค้นหาความหมายบนเว็บเพื่อใช้เป็นเบราว์เซอร์เชิงความหมาย ผลของการค้นคืนความรู้พบว่าแอปพลิเคชันการค้นหาเชิงความหมายมีประสิทธิภาพเกี่ยวกับค่าความแม่นยำ 0.93 การจำ 0.84 และการวัดค่า F 0.88 และมีฟังก์ชันของระบบค้นหาตามแนวคิดซึ่งปรับปรุงประสิทธิภาพของการสืบค้นข้อมูลโดยการยกเว้นรายการข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องในระหว่างกระบวนการตอบคำถาม

นาห์ฮาส และคนอื่น ๆ (Nahhas et al., 2019) พัฒนาออนโทโลยีหลักสูตรตามหลักสมรรถนะเพื่อนำเสนอแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาฐานสมรรถนะและออกแบบโมเดลการศึกษาฐานสมรรถนะเพื่อเป็นตัวเชื่อมต่อระหว่างออนโทโลยีที่เป็นตัวแทนการศึกษาและทรัพยากรแบบเปิด และเป็นตัวแทนสมรรถนะจากฐานแรงงานที่มีความรู้โดยใช้การเชื่อมโยงข้อมูลให้เป็นประโยชน์ การพัฒนาออนโทโลยีหลักสูตรตามหลักสมรรถนะเริ่มจากวัตถุประสงค์และขอบเขตของโมเดลที่เกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาฐานสมรรถนะและโครงสร้างที่ไม่ได้ครอบคลุม

แง่มุมการศึกษาฐานสมรรถนะที่หลากหลาย ค้นหาคำศัพท์ด้วยการสำรวจและวิเคราะห์คำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ใช้ตัวเสริมโปรแกรม Protégé ชื่อ LOV เพื่อแสดงข้อมูลคำศัพท์และจัดอันดับอัลกอริทึมแสดงความถี่และความนิยมของคำศัพท์ในรายการคำศัพท์ รวมถึงการนำคำศัพท์และแนวคิดจากเว็บไซต์ใช้ใหม่แล้วจัดหมวดหมู่คำศัพท์ด้วยอนุกรมวิธาน นิยามคุณสมบัติคำศัพท์เพิ่มข้อจำกัดที่จำเป็นเพื่อให้แน่ใจว่าตัวอย่างข้อมูลหลักสูตรการศึกษาฐานสมรรถนะใด ๆ มีอย่างน้อยหนึ่งความสามารถ การทำให้ออนโทโลยีสัมพันธ์ผลใช้มาตรฐาน World Wide Web Consortium หรือองค์กรสากลผู้ควบคุมมาตรฐาน ความถูกต้องของการใช้ภาษา html , xhtml ,css และภาษาอื่น ๆ ในการเขียนเว็บไซต์ต่าง ๆ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่และบำรุงรักษา และสร้างด้วย Protégé และแสดงภาพด้วย OWLGrEd การใช้ออนโทโลยีนี้สามารถใช้กับระบบการศึกษา เช่น LMS เพิ่มภาพลักษณ์เว็บไซต์มหาวิทยาลัย และเพิ่มการเชื่อมโยงระหว่างการศึกษาและแรงงานจากการมีส่วนร่วมที่สำคัญจากมุมมองของศาสตร์การใช้ข้อมูลร่วมกัน

สจิวต ซีโมนอฟ และพาฟโลฟ (Stewart, Simeonov, & Pavlov, 2019) พัฒนาออนโทโลยีสำหรับคลังสารสนเทศห้องสมุดดิจิทัลของคอลเลกชันพิพิธภัณฑน์บัลแกเรีย การเป็นตัวแทนของรูปแบบข้อมูลและโครงหลักสำหรับห้องสมุดดิจิทัลนำเสนอวิธีการสากลที่สามารถใช้สำหรับการทำให้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมแบบดิจิทัลเพื่อให้แน่ใจว่าสอดคล้องกับกฎที่มีอยู่ในโดเมนวัตถุประสงค์หลักของ ออนโทโลยีพื้นฐานคือการรวมและขยายการใช้งานของความรู้ที่สะสมและเก็บไว้ในคลังพิพิธภัณฑน์เช่นเดียวกับการดึงข้อมูลและการประมวลผลแบบสอบถาม การพัฒนาโครงสร้างได้ดำเนินการพัฒนาแบบจากล่างขึ้นบนสำหรับการสร้างมาตรฐานของไอทีของพิพิธภัณฑน์บัลแกเรีย เพราะความต้องการของผู้ใช้ส่วนหน้าและส่วนหลังเป็นขั้นตอนที่สำคัญ

จันท์สนาม และคนอื่น ๆ (Chansanam et al., 2021) พัฒนาออนโทโลยีภูมิปัญญาการสักไทยหรือ Sak Yan Ontology (SYO) เพื่อนำเสนอความรู้ภูมิปัญญาการสักไทยด้วย Protégé ผลการพัฒนาชี้ให้เห็นถึงออนโทโลยีภูมิปัญญาการสักไทยประกอบด้วยแนวคิด 150 แนวคิดจากอรรถาภิธานและได้รับการขยายข้อมูลโดยเฉพาะกับทรัพยากรที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรมโดยมีความสัมพันธ์ 700 รายการ คลาส 90 คลาส คุณสมบัติของอ็อบเจกต์ 16 รายการ คุณสมบัติข้อมูล 13 รายการ และตัวอย่างข้อมูล 31 รายการ

จากการศึกษางานวิจัยเรื่องออนโทโลยีในต่างประเทศ ผู้วิจัยพบว่าออนโทโลยีสามารถนำไปใช้เป็นตัวแทนเนื้อหาเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา เช่น งานวิจัยของแบทิสตาและคนอื่น ๆ (Batista et al., 2006) พัฒนาออนโทโลยีการทำอาหารสำหรับโดเมนการทำอาหารเพื่อแสดงความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุดิบต่างๆ แพททูเอลลี (Pattuelli, 2011) พัฒนาออน

โทโลยีสำหรับทรัพยากรมรดกทางวัฒนธรรมได้รับการพัฒนาเพื่ออำนวยความสะดวกในการเข้าถึง การรวบรวมเนื้อหาดิจิทัล หมาย คอร์มิกัน และยู (Yang et al., 2017) พัฒนาออนโทโลยีสำหรับ วิศวกรรมระบบที่ได้มาจาก ISO / IEC / IEEE 15288: 2015: กระบวนการวางจรรยาบรรณวิศวกรรมและ ซอฟต์แวร์เพื่อสำรวจวิธีโดยการสร้างแบบจำลองออนโทโลยีสำหรับมาตรฐานวิศวกรรมระบบและ เพื่อจัดการความรู้ของวิศวกรรมระบบ ลูเชฟ, ฟานีวา มาริโนวาและแรนโกเชฟ (Luchev et al., 2008) นำเสนอแบบจำลองออนโทโลยีเชิงความรู้และพัฒนาห้องสมุดดิจิทัลมรดกพื้นบ้านของ บัลแกเรียเพื่อแสดงออนโทโลยีความรู้มรดกพื้นบ้านของบัลแกเรีย การสร้างและพัฒนาใช้ Protégé การพัฒนาโมเดลออนโทโลยีให้อุกรณ์วิชาการในการจัดระเบียบองค์ความรู้โดยใช้ความสัมพันธ์ ทั่วไปและความชำนาญเฉพาะทาง และไซวสะ (Sawsaa, 2013) พัฒนาออนโทโลยีความรู้สาขา IS ที่ทำหน้าที่เป็นรากฐานของการสร้างแบบจำลองความรู้สำหรับการทำงานและการรวมกับออน โทโลยีอื่น ๆ เริ่มต้นด้วยการสร้างอนุกรมวิธานที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศศึกษาและแบ่งหมวดหมู่ คำศัพท์ตามสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศศึกษาเป็น 3 ประเภทย่อยคือวิทยาการ คอมพิวเตอร์ บรรณารักษศาสตร์ และการจัดการจดหมายเหตุ จากนั้นจึงนำมาสร้างออนโทโลยี สาขาสารสนเทศศาสตร์ที่นำคำในแต่ละสาขาวิชาที่ได้จัดหมวดหมู่คำสร้างและพัฒนาออนโทโลยี กระบวนการสร้างออนโทโลยีของงานวิจัยที่กล่าวถึงเริ่มจากการรวบรวมคำแล้วสร้างอนุกรมวิธาน เพื่อแบ่งประเภทของคำแล้วสร้างออนโทโลยี ออนโทโลยีสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาด้านอื่น ๆ ได้ เช่น งานวิจัยของคานอห์และคนอื่น ๆ (Kanoh et al., 2015) นำออนโทโลยีการรู้สารสนเทศ นิยามคำว่า "ข้อมูล" เพื่อชี้แจงแนวคิดของความสามารถในการอ่านและเขียนข้อมูล (การรู้ สารสนเทศ) และพัฒนาออนโทโลยีเพื่อการรู้สารสนเทศและรับมือปัญญาเพื่อป้องกันปัญหาที่อาจ เกิดขึ้นในอนาคต เรากำหนด "ข้อมูล" เป็น "สิ่งที่กำหนดความหมายให้กับหน่วยงานทั้งหมดเช่น ปรากฎการณ์และเหตุการณ์และสื่อสารความหมายเช่นนี้" และ "การรับรู้และวิถีคิดตามข้อมูล" เป็น "การรับรู้และวิถีคิดที่ดีความและกำหนดความหมายสำหรับปรากฏการณ์และเหตุการณ์ต่าง ๆ และตัดสินใจและดำเนินการอย่างถูกต้องตามคำถามที่ตั้งไว้ และจันทร์สนาม และคนอื่น ๆ (Chansanam et al., 2021) พัฒนาออนโทโลยีภูมิปัญญาการสักไทยหรือ Sak Yan Ontology (SYO) เพื่อนำเสนอความรู้เกี่ยวกับภูมิปัญญาการสักไทย และสามารถประยุกต์ใช้กับระบบ ห้องสมุดดิจิทัลหรือคลังสารสนเทศเพื่อพัฒนาระบบการค้นหา เช่น งานวิจัยของสจิวต ซีโมนอฟ และพาฟโลฟ (Stewart et al., 2019) พัฒนาออนโทโลยีสำหรับคลังสารสนเทศห้องสมุดดิจิทัลของ คอลเลกชันพิพิธภัณฑ์บัลแกเรียเพื่อเป็นตัวแทนของรูปแบบข้อมูลและโครงหลักสำหรับห้องสมุด ดิจิทัลนำเสนอวิธีการสากลที่สามารถใช้สำหรับการทำให้เป็นมรดกทางวัฒนธรรมแบบเคลื่อนย้าย

ได้แบบดิจิทัล รูท (Rout, 2018) พัฒนาออนไลน์ที่ใช้กับระบบห้องสมุดเพื่อให้การค้นคืน มีประสิทธิภาพ สิ่งที่ผู้วิจัยพบเจอจากการทบทวนวรรณกรรมของต่างประเทศคืองานวิจัยของไซวสะ (Sawsaa, 2013) ที่พัฒนาออนไลน์สาขาสารสนเทศศึกษาซึ่งตรงกับหัวข้อของผู้วิจัยที่กำลังศึกษาการสร้างออนไลน์สาขาบรรณารักษศาสตร์เพราะคำในภาษาไทยและต่างประเทศมีความหมายตรงกันทั้งสองภาษาที่ใช้พัฒนาออนไลน์ รวมถึงการแบ่งหมวดหมู่ที่ผู้วิจัยสามารถศึกษาการสร้างอนุกรมวิธานได้ด้วย และงานวิจัยของ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของเบนาสซุส เชนเทบี และชาร์คาอูย (Benazzouz et al., 2017) เลียปิน เซราน และสไปริกิส (Liepins et al., 2012) เอสเสด ทิ และแซนิ เมิร์ค (Essaid et al., 2016) และท้วมสุข, จันท์สนาม และแก้วบุญมา (Tuamsuk et al., 2018) มีการใช้โปรแกรม Protégé และ OWLGrEd ในการสร้างและออกแบบออนไลน์เพื่อแสดงออนไลน์

งานวิจัยในประเทศ

กานดา ศรีอินทร์ (2548) พัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลเฉพาะเจาะจงโดยใช้คำเฉพาะและออนไลน์เพื่อศึกษาและออกแบบระบบการสืบค้น ที่จำกัดขอบเขตเฉพาะข้อมูลภายในองค์กรและพัฒนาซอฟต์แวร์ (Search Engine) สำหรับค้นหาข้อมูลโดยใช้คำเฉพาะเพื่อให้บริการแก่เว็บไซต์ภายในหน่วยงานหรือองค์กรได้ ขั้นตอนในการออกแบบระบบเริ่มจาก 1) บรรยายโครงสร้างความสัมพันธ์ด้วยภาษา OWL 2) การบรรยายฐานข้อมูลผ่านภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (XML) 3) แบบจำลองเวกเตอร์สเปซโมเดลถูกใช้แสดงผลการค้นหาโดยจัดเรียงตามลำดับชั้นของความถี่หมวดเอกสาร 4) เทคนิคการค้นหาแบบบูลีนถูกนำมาใช้เพื่อกำหนดรูปแบบในการสืบค้นของผู้ใช้งาน ผลการวิจัยพบว่าระบบสืบค้นข้อมูลแบบเฉพาะเจาะจงโดยใช้คำเฉพาะและออนไลน์มีการเข้าถึงที่เร็วกว่าเนื่องจากใช้การอ้างอิงข้อมูลแบบระบบเวกเตอร์ในการจัดลำดับชั้นเอกสารอัตโนมัติตามลำดับความถี่ของหมวดเอกสารที่สามารถเข้าถึงส่วนประกอบข้อมูล

วิไล อิมอรุระ (2548) พัฒนาฐานความรู้การแก้ปัญหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยตนเองโดยวิธีออนไลน์ด้วย Protégé เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ภายในสำนักสถิติแห่งชาติทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ผลการประเมินด้วยวิธีการ Black Box ได้ค่าเฉลี่ย 4.43 (SD = 0.63) และผลการทดสอบสมมติฐานได้ค่า $Z = 6.82$ ซึ่งค่า Z ที่คำนวณได้มากกว่า 1.65 ดังนั้นจึงยอมรับ H_0 การใช้งานอยู่ในระดับที่ดี ที่ค่านัยสำคัญ 0.05

สิริรัตน์ ประภคติกฤษชัย (2550) สร้างต้นแบบออนไลน์พีชสมุนไพรรไทยเพื่อพัฒนาต้นแบบฐานข้อมูลองค์ความรู้พีชสมุนไพรรไทยที่เป็นส่วนประกอบของยาสามัญประจำบ้านแผน

โบราณโดยจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบออนโทโลยี โดยนิยามแนวคิดเกี่ยวกับพืชสมุนไพรในรูปคลาส และพรอพเพอร์ตี้ การสร้างและเก็บข้อมูลด้วย Protégé ซึ่งครอบคลุมพืชสมุนไพรไทยที่เป็น วัตถุประสงค์ในการผลิตยาสามัญประจำบ้านแผนโบราณ และเพื่อทดสอบและใช้งานจากผู้ทั่วไป ข้อมูลเก็บเป็นไฟล์ OWL จากนั้นสร้างเว็บแอปพลิเคชันด้วยฐานความรู้ ซึ่งเว็บแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นสามารถค้นหาได้ทั้งข้อมูลและแสดงความสัมพันธ์ของพืชสมุนไพรไทยกับยาสามัญประจำบ้าน แผนไทยได้ จากการประเมินด้วยผู้เชี่ยวชาญที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 พบว่าระบบมีประสิทธิภาพโดยรวมในด้านความสัมพันธ์ การแบ่งหมวดหมู่ของระบบออนโทโลยีและด้านการใช้งานกับด้านการแสดงผลของเว็บแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดี (จากมาตรวัดการประมาณค่าของลิเคอร์ท์ ค่าเฉลี่ยของการประเมินเท่ากับ 4.36 จาก 5

ปฐมาวดี คำทอง (2554) พัฒนาออนโทโลยีการหล่อพระพุทธรูปประยุกต์กับเว็บแอปพลิเคชัน การพัฒนามี 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยสัมภาษณ์เชิงลึกแบบเจาะจงกับกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญในโรงหล่อพระจังหวัดพิษณุโลก จำนวน 7 แห่ง สามารถสรุปผลการวิจัยคือ ด้านการจัดหมวดหมู่มี 12 คลาส ด้านฟังก์ชันประกอบด้วยระบบสืบค้น กระทำหมวดหมู่เว็บไซต์ 2) ขั้นตอนการพัฒนาเว็บ พัฒนาออนโทโลยีด้วยไฮโซจากการสัมภาษณ์และใช้โปรแกรม Joomla 3) ขั้นตอนการประเมินระบบโดยการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง 34 คน ผู้ใช้พึงพอใจกับระบบมาก

โสภิตา พรหมเกษ (2553) พัฒนาออนโทโลยีระบบค้นคืนงานวิจัย สามารถค้นคืน 3 รูปแบบ คือ ใช้คำสำคัญ ใช้คำสำคัญและตรรกะ และการค้นคืนงานวิจัยจากออนโทโลยีที่สร้างขึ้น ซึ่งแสดงข้อมูลตามลำดับขั้นที่แสดงความสัมพันธ์ และนำเสนอโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบเอกซ์เอ็มแอล (XML), ไฟล์ข้อความ/HTML และแผนที่ข้อมูล โดยระบบพัฒนาขึ้นใช้ภาษาพีเอชพีเพื่อพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และโปรแกรมไฮโซสำหรับ หลังพัฒนาระบบใช้วิธีการทดสอบแบบกล่องดำ ผลการประเมินประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ดังนั้น ระบบนี้สามารถใช้งานได้จริง ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ และค้นคืนงานวิจัยด้วยระบบมีประสิทธิภาพ

พระกลอน ทองวิเศษ (2554) พัฒนาระบบองค์ความรู้งานพิธีกรรมและการยืม-คืน ครุภัณฑ์วัดผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยออนโทโลยีใช้กับระบบที่พัฒนาขึ้น จากการศึกษาออนโทโลยีพบว่า เป็นเทคนิคที่สามารถนำมาช่วยให้การสืบค้นองค์ความรู้เกี่ยวกับพิธีกรรมเป็นไปได้สะดวก ช่วยให้การค้นหาให้ผลลัพธ์แม่นยำ และตรงต่อความต้องการของผู้ใช้ ส่วนการยืมคืน ครุภัณฑ์นั้น ทำให้วัดสามารถบริหารจัดการรวดเร็ว โดยการประเมินความพึงพอใจจากผู้เกี่ยวข้อง

จำนวน 5 คน และผู้ใช้ 15 คนพบว่ามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี โดยความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.15 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.46 ส่วนความพึงพอใจของผู้ใช้มีค่าเฉลี่ย 4.46 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.57

ภิธรา พรหมบุญ (2554) พัฒนาออนไลน์เพื่อการเพาะปลูกยางพาราและการแปรรูปเบื้องต้นเพื่อศึกษา และพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้เรื่องการเพาะปลูกยางพาราและการแปรรูปเบื้องต้นโดยใช้ระบบจัดการเนื้อหาตามโครงสร้างออนไลน์ งานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน 1) ขั้นตอนการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อพัฒนารูปแบบ การวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกแบบเจาะจง จากกลุ่มตัวอย่างคือ นักวิชาการและครูยาง จำนวน 30 ท่าน แล้วนำผลการสัมภาษณ์มาสรุป วิเคราะห์ ผลจากการวิจัยพบว่า รูปแบบการจัดการความรู้เรื่องการเพาะปลูกยางพาราและการแปรรูปประกอบด้วยยางพารา พันธุ์ยางแนะนำปี 2550 โรคยาง การเตรียมพื้นที่เพาะปลูก วิธีการเพาะปลูกยางพารา การบำรุงรักษาสวนยาง การกรีดยาง และการแปรรูปเบื้องต้น 2) ขั้นตอนการออกแบบและสร้างฐานข้อมูล โดยการนำผลที่ได้จากขั้นตอนการวิจัยมาสร้างเป็นฐานข้อมูลออนไลน์ด้วยไฮโซ และนำไปตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน 3) ขั้นตอนการพัฒนาเว็บโดยนำข้อมูลที่ได้รับการยืนยันความถูกต้องมาพัฒนาระบบการจัดการความรู้เรื่องการเพาะปลูกยางพาราและการแปรรูปเบื้องต้นโดยใช้ระบบจัดการเนื้อหาตามโครงสร้างออนไลน์ด้วยโปรแกรม Joomla โดยทำการกำหนดเมทาดาตาตามโครงสร้างออนไลน์เพื่อให้ระบบมีความสามารถในการสืบค้นข้อมูลได้แม่นยำและครอบคลุมเนื้อหาและ 4) ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจโดยใช้แบบสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้งานระบบงาน จำนวน 384 ท่าน ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

โรสริน อัครนิจ (2554) พัฒนาออนไลน์เพื่อการแปรรูปข้าวโดยใช้เทคนิคที่อาศัยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ การพัฒนาแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ การสร้าง และการประเมิน ผลการพัฒนามี 9 กลุ่ม แนวคิดมี 907 แนวคิด และคำแทนแนวคิดทั้งหมด 1863 คำ การประเมินมี 2 ขั้นตอนคือ การประเมินความถูกต้อง สมบูรณ์ด้วยเทคนิคเดลฟายโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขา 17 ท่าน ผลการประเมินความถูกต้องสมบูรณ์ของออนไลน์พบว่ามีแนวคิดหลักทั้งหมด 6 กลุ่มจาก 9 กลุ่ม ได้แก่ “กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าว” “สมบัติของข้าว” “การใช้ประโยชน์จากข้าว” “ผลิตภัณฑ์จากข้าว” “คุณภาพในแต่ละด้านของข้าว” และ “องค์ประกอบข้าว” ที่ต้องมีการปรับแก้โครงสร้างความสัมพันธ์ภายในแนวคิดตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะให้เหมาะสม ส่วนการเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการสืบค้นปกติ และ การใช้เทคนิคการขยายคำค้นด้วยความสัมพันธ์แบบเท่าเทียมกันคือใช้ความสัมพันธ์ระหว่างคำที่มีในแนวคิดขยายคำสืบค้น และ

ความสัมพันธ์แบบลำดับชั้นแสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์แบบเท่าเทียมช่วยให้ค่าความครบถ้วนเมื่อเทียบกับข้อมูลที่ควรได้ทั้งหมดจากอัตราส่วนระหว่างจำนวนเอกสารที่ค้นคืนถูกต้องกับจำนวนเอกสารที่ถูกต้องทั้งหมดเพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับวิธีปรกติจาก 0.074 เป็น 0.382 หรือคิดเป็น 5.16 เท่า ในขณะที่ความสัมพันธ์แบบลำดับชั้นระหว่างแนวคิดช่วยให้ผลการสืบค้นเอกสารในฐานข้อมูลผลงานวิจัยการแปรรูปข้าวยังมีความครบถ้วนเพิ่มขึ้นเป็น 0.475 หากพิจารณาที่ค่าความแม่นยำของการสืบค้นทั้ง 2 วิธีพบว่ายังไม่มีความแตกต่างกัน

วสันต์ วัลลา (2554) สร้างออนโทโลยีของกล้วยไม้ สร้างโมเดลความรู้โดยนิยามแนวคิดเกี่ยวกับกล้วยไม้เป็นคลาสและพรอพเพอร์ตี้แล้วใช้โปรแกรม Protégé เพื่อสร้างและเก็บข้อมูล ครอบคลุมกล้วยไม้ 100 พันธุ์ และเพื่อทดสอบและใช้งาน ข้อมูลกล้วยไม้เป็น OWL เพื่อสร้างเว็บแอปพลิเคชันสามารถใช้ค้นหาได้ทั้งข้อมูลและแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลกล้วยไม้ ถิ่นที่อยู่และภูมิภาคของกล้วยไม้ ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจด้วยแบบประเมินตามวิธีของไลเคอร์ท ผลการประเมินโดยรวมจากผู้เชี่ยวชาญมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.32 และของผู้ใช้โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 ซึ่งสรุปได้ว่ารูปแบบที่พัฒนาขึ้นผู้ใช้พอใจอยู่ในระดับดี

ศรัณย์ พร้อมเทพ (2554) พัฒนาออนโทโลยีการเพาะปลูกกล้วยและการแปรรูปเพื่อศึกษา และพัฒนารูปแบบของการจัดการความรู้เรื่องการปลูกกล้วยและการแปรรูปโดยใช้ระบบจัดการเนื้อหา การวิจัยนี้แบ่งเป็น 4 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นตอนการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้การเพาะปลูกกล้วยและการแปรรูป โดยการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนล่าง จำนวน 30 ท่าน ซึ่งผลการวิจัย พบว่ารูปแบบการจัดการความรู้การปลูกกล้วยและการแปรรูปประกอบด้วย 15 หมวดหมู่คือ ประโยชน์จากกล้วย อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูป กรรมวิธีการแปรรูป อุปกรณ์ในการปลูก กล้วย การปลูกกล้วย กระบวนการในการปลูกกล้วย โรคเกี่ยวกับกล้วย พันธุ์กล้วย ประเภทของ หน่อกล้วย การใช้หน่อกล้วยขยายพันธุ์ กระบวนการเสริมในการแปรรูป วัตถุประสงค์เสริมในการแปรรูป ผลิตภัณฑ์แปรรูปจากกล้วย แผลงค์ตรูกล้วย และ ส่วนของต้นกล้วย 2) ขั้นตอนการสร้างออนโทโลยีเริ่มจากจัดหมวดหมู่ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เป็นลำดับชั้นเชื่อมโยงเข้าด้วยกันตามหลักของออนโทโลยีด้วย Hozo 3) ขั้นตอนการพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Drupal ตามโครงสร้างออนโทโลยีที่ได้พัฒนาขึ้นเพื่อให้ระบบเว็บแอปพลิเคชันมีความสะดวกในการสืบค้นและเข้าถึงข้อมูลและ 4) ขั้นตอนประเมิน ซึ่งผลของการประเมินความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง 384 คนพบว่าผลการประเมินเว็บแอปพลิเคชันอยู่ในระดับดี

สุกัญญา นิลสิน (2554) พัฒนาออนไลน์ด้านกระบวนการแปรรูปมะขาม การวิจัยมี 3 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นตอนการวิจัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการองค์ความรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านกระบวนการแปรรูปมะขามโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงคือผู้ผลิตมะขามแปรรูปในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 7 แห่ง ผลจากการวิจัยพบว่ารูปแบบองค์ความรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านกระบวนการแปรรูปมะขามประกอบด้วยวิธีการเก็บรักษามะขามก่อนการแปรรูปมะขามแปรรูป ผลิตภัณฑ์มะขามแปรรูป วิธีการแปรรูป อุปกรณ์เตรียมมะขามก่อน การแปรรูป กรรมวิธีการเตรียมมะขามก่อนการแปรรูป อุปกรณ์หลักในกระบวนการผลิต ส่วนผสม หลัก ส่วนผสม ลักษณะบรรจุภัณฑ์และช่องทางการจัดจำหน่าย การออกแบบพัฒนาระบบโดยนำผลที่ได้จากขั้นตอนการวิจัยไปออกแบบและสร้างฐานข้อมูลออนไลน์โดย Hozo จากนั้นนำผลที่ได้ไปยืนยันการสัมภาษณ์จากกลุ่มตัวอย่างเดิมโดยใช้แบบสัมภาษณ์ปลายเปิดและวิเคราะห์เนื้อหา สรุปผล จากนั้นนำผลที่ได้มาพัฒนาระบบด้วย WordPress พัฒนาและขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจ โดยผลการประเมินพบว่าผู้ใช้พอใจกับระบบอยู่ในระดับดี

ภัสร์วี วงศ์วรสุริย (2557) พัฒนาออนไลน์พระธรรมเทศนา การพัฒนามี 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 กำหนดความต้องการ 2) การแบ่งหมวดหมู่ และ 3) ศึกษาพฤติกรรมการสืบค้นด้วยแบบสอบถามเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 400 คน ระยะที่ 2 การพัฒนาโดยใช้ผลการเก็บข้อมูลเพื่อออกแบบอนุกรมวิธานด้วย Protégé และระยะที่ 3 การประเมิน 2 ด้าน ได้แก่ 1) การประเมินโครงสร้างออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญ และ 2) การประเมินประสิทธิภาพการค้นคืนข้อมูล ผลการวิจัยพบว่าออนไลน์พระธรรมเทศนาที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วยคลาสหลักจำนวน 5 คลาส ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส 8 ความสัมพันธ์ โดยผลการประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างมีค่า $\bar{X} = 4.04$, ค่า S.D. = 0.25 และผลการประเมินประสิทธิภาพการสืบค้นมีความแม่นยำเฉลี่ยที่ $\bar{X} = 0.99$, ค่าความระลึกเฉลี่ยที่ $\bar{X} = 1$ และค่าเอฟเมเชอร์เฉลี่ยที่ $\bar{X} = 0.99$

จุฑาทิพย์ ไชยกำบัง และกุลธิดา ท้วมสุข (2560) พัฒนาออนไลน์กลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทย ความรู้กลุ่มชาติพันธุ์ที่แสดงถึงอัตลักษณ์และการปรับตัวของคนในกลุ่มชาติพันธุ์ การพัฒนาเริ่มจากกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตเพื่ออธิบายขอบเขตความรู้และทำให้เกิดความเข้าใจความรู้เกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์โดยการนำเสนอเป็นชุดของแนวคิดและคำศัพท์ การพัฒนาประกอบด้วย 1) การรวบรวมคำศัพท์และการกำหนดนิยามวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสาร สกัดจากฐานข้อมูล เว็บเพจ และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อรวบรวมรายการคำศัพท์และคุณสมบัติของคำศัพท์ 2) การกำหนดคลาสหลัก คลาสย่อย และความสัมพันธ์ 3) การกำหนดคุณสมบัติของคลาส คลาสย่อย และคุณลักษณะ และ 4) การสร้างข้อมูลตัวอย่างภายในคลาส เป็นการสร้าง

คำศัพท์ของแต่ละคลาส ผลการพัฒนาประกอบด้วยคลาสจำนวนทั้งหมด 137 คลาส คือคลาสหลัก 16 คลาส คลาสย่อย 78 คลาสย่อย

ปองพล นิลพฤษ, และกิริติบุตร กาญจนเสถียร (2560) พัฒนาออนโทโลยีลดน้ำหนักเพื่อสร้างตัวแทนกรอบแนวคิดฐานความรู้ที่เกี่ยวข้อง เช่น กิจกรรมการลดน้ำหนัก อาหาร และโรค เป็นต้น สร้างกฎเพื่อนำมาใช้กับออนโทโลยีที่นำเสนอในขั้นต้น และพัฒนาระบบต้นแบบด้วย Protégé และนำเสนอด้วย OWLGrEd รวมถึงทำการประเมินค่าหาความถูกต้องของระบบพบว่าระบบมีค่าความถูกต้องในการแนะนำอยู่ที่ 0.73 (73%) ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ระดับดี

พรทิพย์ ปิยะอรุณ (2560) พัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีผู้สูงอายุ ผลการพัฒนาและการสืบค้นจะนำเสนอผลการดำเนินงานแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังนี้ ผลการออกแบบและพัฒนา ผลการสืบค้นโดยการนำออนโทโลยีเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลเพื่อสร้างหน้าจอสำหรับการสืบค้นข้อมูลจากออนโทโลยีผู้สูงอายุโดยใช้ Hozo พัฒนาออนโทโลยี โดยเป็นหน้าจอสำหรับผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลแบ่งเป็นส่วนเงื่อนไขการค้นหาตามหมวดหมู่ที่เลือกและการแสดงผลข้อมูลตามคำศัพท์ที่ค้นหาผลประเมินคุณภาพของการสืบค้นข้อมูลความรู้ ผลการวัดประสิทธิภาพของการสืบค้นข้อมูลความรู้พบว่าประสิทธิภาพของการค้นหามีค่าเฉลี่ย ความแม่นยำ (Precision) เท่ากับร้อยละ 97 ค่าการเรียกคืน (Recall) เท่ากับร้อยละ 83 และค่าเฉลี่ยความแม่นยำการเรียกคืน (F-Measure) คือค่าที่ใช้ในการวัดประสิทธิภาพการทำงานในส่วนของการค้นคืนข้อมูลของการสืบค้นข้อมูลความรู้จากออนโทโลยีผู้สูงอายุเท่ากับร้อยละ 88 ผลประเมินคุณภาพของการสืบค้นข้อมูลความรู้จากออนโทโลยีผู้สูงอายุ ผลการประเมินคุณภาพของการสืบค้นข้อมูลความรู้จากออนโทโลยีผู้สูงอายุพบว่าอยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.24 เมื่อแบ่งเป็นรายด้านพบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ด้านคุณภาพของโครงสร้างออนโทโลยีผู้สูงอายุ อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.44 รองลงมา ด้านคุณภาพในการค้นหาข้อมูลผู้สูงอายุ อยู่ในระดับ ดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.58 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.51 และค่าเฉลี่ยน้อยสุดคือด้านความพึงพอใจต่อการใช้งานการสืบค้นข้อมูลความรู้จากออนโทโลยี อยู่ในระดับดี โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.55 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52

พัทธรา พนมมิตร (2560) พัฒนาออนโทโลยีผ้าล้านนา พบว่าผู้ใช้สืบค้นเพื่อทำวิจัยเกี่ยวกับชนิดของผ้าและการแต่งตัวโดยสืบค้นผ่านฐานข้อมูล ผู้ใช้ส่วนใหญ่กำหนดคำค้นจากคำสำคัญ ผลการวิเคราะห์เนื้อหาสามารถจัดกลุ่มความรู้ด้านผ้าจำนวน 10 กลุ่ม 1,256 คำศัพท์ จากนั้นแบ่งหมวดหมู่ 8 หมวด และหมวดย่อย 3 หมู่ สามารถจำแนกเป็น 40 หมวดย่อย 173 แนวคิด 728 คำศัพท์

ศิริวี เรื่องรัตนกุล (2560) พัฒนาออนไลน์อะไหล่รถยนต์ เพื่อพัฒนาระบบการค้นคืนข้อมูลในเชิงความหมายโดยใช้แนวคิดออนไลน์เฝ้าสำหรับการค้นหาชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์เพื่อแก้ปัญหาการทำงานที่เกิดขึ้น โดยเริ่มจากศึกษา รวบรวมและวิเคราะห์ปัญหา และดำเนินงานตามขั้นตอนการพัฒนา ระบบนี้ได้้นำแนวคิดของออนไลน์เฝ้ามาพัฒนาโครงสร้างฐานความรู้ พร้อมกับการใช้โปรแกรม Protégé มาจัดการองค์ความรู้ของระบบและการสืบค้นข้อมูลในเชิงความหมายของชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านอะไหล่รถยนต์เป็นผู้ใช้งานและวัดประสิทธิภาพของระบบได้ค่าระดับความแม่นยำของระบบมีค่าเท่ากับ 1.00 และค่าระดับการเรียกซ้ำของระบบมีค่าเท่ากับ 1.00 ซึ่งมีประสิทธิภาพในระดับที่ดีมาก

ธนารักษ์ แก้วมุงคุณ (2561) พัฒนาออนไลน์กฎหมายอาญา และพัฒนาระบบค้นคืนเพื่อประเมินประสิทธิภาพและเพื่อประเมินคุณภาพระบบโดยใช้ฐานความรู้ออนไลน์ จากผลการวิจัยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ การประเมินฐานความรู้ และการประเมินระบบพบว่า ผลการประเมินฐานความรู้กฎหมายอาญาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านกฎหมายโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 4.49$ และ S.D. = 0.67) ผลการประเมินฐานความรู้กฎหมายอาญาจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 4.30$ และ S.D. = 0.68) ในส่วนผลการประเมินคุณภาพระบบค้นคืนกฎหมายอาญาอัตโนมัติจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 4.49$ และ S.D. = 0.77) ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบค้นคืนกฎหมายอาญาอัตโนมัติโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 3.90$ และ S.D. = 0.90) และผลการประเมินประสิทธิภาพการค้นคืนกฎหมายอาญาโดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเอฟ (F-Measure) เท่ากับ 89.56 % ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าฐานความรู้ออนไลน์กฎหมายอาญาที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพ สามารถนำไปต่อยอดเพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศได้เป็นอย่างดี และระบบค้นคืนกฎหมายอาญาอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ รองรับความต้องการของผู้ใช้งาน และสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้จริง

ราชวิทย์ ทิพย์เสนา (2561) พัฒนาออนไลน์ภาษาชนะดินเผา เพื่อพัฒนาระบบสืบค้นและเพื่อประเมินความพึงพอใจการใช้งาน การรวบรวมข้อมูลเริ่มจากพิพิธภัณฑ์และการสัมภาษณ์เครื่องมือคือแบบสำรวจ แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และแบบสอบถาม แล้วพัฒนาด้วยโปรแกรมที่กำหนดความสัมพันธ์ ผลการศึกษาพบว่า การพัฒนาออนไลน์สำหรับภาษาชนะดินเผาแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง มีคลาสหลัก จำนวน 4 คลาส คุณสมบัติของคลาสประกอบด้วยคุณสมบัติสำหรับกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างคลาส จำนวน 7 ชนิด และคุณสมบัติของชนิดข้อมูล จำนวน 26

คุณสมบัติ ผลการประเมินความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 4.25$ ด้านที่ด้านประสิทธิภาพของระบบสืบค้นฐานความรู้มีค่าเฉลี่ยสูงสุด $\bar{X} = 4.43$

อภิฤดี จันทะเดช, และมาลี กาบมาลา (2561) พัฒนาออนไลน์นิทานอีสานขั้นตอนแรกเริ่มจากศึกษาขอบเขตด้วยการวิเคราะห์เอกสาร ทำการวิเคราะห์เนื้อหาที่เป็นแนวคิด คำศัพท์ และความหมายเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาและบริบท และใช้แนวทางในการแบ่งหมวดหมู่ กลุ่มตัวอย่างคือนิทาน เครื่องมือคือ แบบวิเคราะห์รายละเอียด การพัฒนาเริ่มจากกำหนดขอบเขต ออกแบบโครงสร้าง และกำหนดคลาส คลาสย่อยด้วยฟาเซท การประเมินออนไลน์ใช้แบบประเมินโครงสร้างออนไลน์ ผลการสังเคราะห์มี 8 กลุ่มความรู้

นิศาชล จำนงศรี (2563) พัฒนาออนไลน์เฝ้าระวังเพื่อพัฒนาระบบสืบค้น การดำเนินงานวิจัยแบ่งได้ 3 ระยะ ดังนี้ ระยะที่ 1 การศึกษาข้อมูลประกอบด้วย 1) สัมภาษณ์ นักวิชาการ และหมอยาพื้นบ้าน 2) การศึกษาโครงสร้างเนื้อหา ระยะที่ 2 การจัดหมวดหมู่ ระยะที่ 3 การพัฒนาคือ ออกแบบคลาส และความสัมพันธ์แล้วพัฒนาด้วย Protégé จากนั้นประเมินออนไลน์ ผลการวิจัยพบว่า ออนไลน์มีคลาสหลักจำนวน 12 คลาส และความสัมพันธ์ จำนวน 23 ความสัมพันธ์ ผลการประเมินพบว่า โครงสร้างมีความเหมาะสมในระดับมาก มีค่า $\bar{X} = 4.13$ และค่า S.D. = 0.40 และค่าความแม่นยำเฉลี่ยที่ $\bar{X} = 0.98$, ค่าความระลึกละเอียดที่ $\bar{X} = 0.98$ และค่าเอฟเมเชอร์เฉลี่ยที่ $\bar{X} = 0.98$

สมพงษ์ วัฒนติ et al. (2563) พัฒนาออนไลน์ความรู้ประเพณีฮีตสิบสอง ใช้หลักการวิธีหาค่าจากการวิเคราะห์คำและแบ่งหมวดหมู่ประเพณีฮีตสิบสอง และสร้างด้วยไฮโซ ออนไลน์มีคลาสหลัก 10 คลาส จากการประเมินพบว่าโครงสร้าง การระบุนิยาม ขอบเขตและวัตถุประสงค์ การกำหนดแนวคิด คุณสมบัติแนวคิด กระบวนการสร้างตัวอย่างข้อมูล และการนำไปใช้และพัฒนา ซึ่งผลการประเมินอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 4.11$ และการประเมินประสิทธิภาพด้วยระบบเชื่อมโยงข้อมูลแบบเปิด 6 ด้าน คือด้านเนื้อหา ด้านความถูกต้อง ด้านรูปแบบ ด้านความยากง่ายในการใช้งาน ด้านความเหมาะสมแก่เวลา และด้านประโยชน์ที่คิดว่าได้รับพบว่าอยู่ในระดับมาก $\bar{X} = 3.97$

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับออนไลน์ในประเทศไทยสามารถแบ่งประเภทของการใช้ออนไลน์ในแง่มุมต่าง ๆ คือการใช้ออนไลน์ประยุกต์กับระบบค้นหาเพื่อให้การค้นหาให้ผลลัพธ์สอดคล้องกันและมีความสัมพันธ์กัน เช่น งานวิจัยของพรทิพย์ ปิยะอรุณ (2560) พัฒนาฐานความรู้ออนไลน์ผู้สูงอายุประยุกต์กับการสืบค้นข้อมูลความรู้จากออนไลน์ผู้สูงอายุ ภัสร์วี วังสุวรรณ (2557) พัฒนาออนไลน์พิธีกรรมเทศกาลเพื่อศึกษาสภาพและลักษณะของ

พระธรรมเทศนาที่เผยแพร่บนเว็บไซต์และพัฒนาออนไลน์ มีการนำออนไลน์เพิ่มประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูลด้วยการให้แต่ละคำเชื่อมความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา นิสาชล จำนงศรี (2563) พัฒนาออนไลน์ด้านยาสมุนไพรที่บันทึกไว้ในเอกสารโบราณ สิริรัตน์ ประภคติกฤษชัย (2550) สร้างต้นแบบออนไลน์ของพืชสมุนไพรไทยเพื่อพัฒนาต้นแบบฐานข้อมูลองค์ความรู้พืชสมุนไพรไทยที่เป็นส่วนประกอบของยาสามัญประจำบ้านแผนโบราณและมีการนำฐานความรู้พัฒนาเป็นเว็บแอปพลิเคชันสามารถใช้ค้นหาข้อมูลและแสดงความสัมพันธ์ของพืชสมุนไพรไทยกับยาสามัญประจำบ้านด้วยคำสำคัญ อภิกฤติ จันทะเดช, และมาลี กาบมาลา (2561) พัฒนาออนไลน์นิทานพื้นบ้านอีสานเพื่อนิยามโครงสร้างความรู้นิทานพื้นบ้านอีสานและพัฒนาออนไลน์นิทานพื้นบ้านอีสานเพื่อการสืบค้นและการเข้าถึง ภิธรา พรหมบุญ (2554) พัฒนาออนไลน์ด้านการเพาะปลูกยางพาราและการแปรรูปเบื้องต้นเพื่อศึกษา และพัฒนารูปแบบการจัดการความรู้เรื่อง การเพาะปลูกยางพาราและการแปรรูปเบื้องต้น การเก็บข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญเป็นหลักแล้วนำคำสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญจัดเป็นกลุ่มคำแล้วสร้างออนไลน์และพัฒนาฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้นความรู้ด้านการเพาะปลูกยางพาราและการแปรรูปเบื้องต้น ศรีณีย์ พรหมเทพ (2554) พัฒนาออนไลน์การเพาะปลูกกล้วยและการแปรรูปเพื่อศึกษาและพัฒนารูปแบบของการจัดการความรู้เรื่องการปลูกกล้วยและการแปรรูปโดยใช้ระบบจัดการเนื้อหาตามโครงสร้างออนไลน์ที่มีการสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรในเขตภาคเหนือตอนล่าง 30 ท่าน มีการจัดการความรู้การปลูกกล้วยและการแปรรูปประกอบด้วย 15 หมวดหมู่คือ ประโยชน์จากกล้วย อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูป กรรมวิธีการแปรรูป อุปกรณ์ในการปลูกกล้วย การปลูกกล้วย กระบวนการในการปลูกกล้วย โรคเกี่ยวกับกล้วย พันธุ์กล้วย ประเภทของหน่อกล้วย การใช้หน่อกล้วยขยายพันธุ์ กระบวนการเสริมในการแปรรูป วัตถุประสงค์เสริมในการแปรรูป ผลิตภัณฑ์แปรรูปกล้วย แมลงศัตรูกล้วย และ ส่วนของต้นกล้วย การสร้างออนไลน์เริ่มจากการนำผลการวิจัยเชิงคุณภาพมาจัดหมวดหมู่เป็นลำดับชั้นเชื่อมโยงเข้าด้วยกันตามหลักของออนไลน์และพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรมจัดการเนื้อหา Drupal ในการสืบค้นและเข้าถึงข้อมูล สุกัญญา นิลสิน (2554) พัฒนาออนไลน์ด้านกระบวนการแปรรูปมะขามเพื่อศึกษา และพัฒนารูปแบบองค์ความรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านกระบวนการแปรรูปมะขามโดยใช้ระบบการจัดการเนื้อหา ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงเชิงลึกคือผู้ผลิตมะขามแปรรูปในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 7 แห่งแล้วนำคำสัมภาษณ์จัดหมวดหมู่คำให้เป็นหมวดหมู่ต่าง ๆ และแบ่งคำเป็นหมวดหมู่ย่อยและสร้างเว็บแอปพลิเคชันในการค้นหาข้อมูลและจัดการฐานความรู้ ราชวิทย์ ทิพย์เสนา (2561) พัฒนาฐานความรู้ออนไลน์สำหรับภาชนะดินเผาเพื่อพัฒนาฐานความรู้ และระบบสืบค้น วิไล อิมอุระ (2548)

พัฒนาฐานความรู้การแก้ปัญหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยตนเองโดยวิธีออนไลน์เพื่ออำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้งานเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ภายในสำนักสถิติแห่งชาติทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาคได้จัดเก็บความรู้การแก้ปัญหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยตนเอง และพัฒนาระบบสืบค้นฐานความรู้การแก้ปัญหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยตนเอง ธนารักษ์ แก้วมุงคุณ (2561) พัฒนาฐานความรู้ออนไลน์อิเล็กทรอนิกส์กฎหมายอาญาและพัฒนาระบบค้นคืนกฎหมายอาญาอัตโนมัติเพื่อพัฒนาฐานความรู้ออนไลน์อิเล็กทรอนิกส์กฎหมายอาญาและเพื่อพัฒนาระบบค้นคืนกฎหมายอาญาอัตโนมัติโดยใช้ฐานความรู้ออนไลน์ด้วยการแปลงโครงสร้างออนไลน์อิเล็กทรอนิกส์กฎหมายอาญาให้เป็นภาษาในรูปแบบภาษาไอบีเอ็มแอล (OWL) และสร้างกฎการค้นหาโดยใช้ภาษาสปราร์คิว (SPARQL) ร่วมกับโปรแกรมไฮโซ และใช้ระบบจัดการฐานข้อมูลคือ MySQL เพื่อนำไปพัฒนาเป็นระบบสารสนเทศที่แสดงผลรายละเอียดเนื้อหาของกฎหมายอาญาทั้งหมดที่มีการเชื่อมโยงกันระหว่างมาตราให้เข้าใจง่าย และครอบคลุมมากยิ่งขึ้น ศิวรี เรื่องรัตนกุล (2560) พัฒนาออนไลน์เพื่อค้นคืนข้อมูลเชิงความหมายอะไหล่รถยนต์เพื่อพัฒนาระบบการค้นคืนข้อมูลในเชิงความหมายโดยใช้แนวคิดออนไลน์สำหรับการค้นหาชิ้นส่วนอะไหล่รถยนต์เพื่อแก้ปัญหาการทำงานที่เกิดขึ้นด้วย Protégé เพื่อพัฒนาระบบค้นคืน กานดา ศรีอินทร์ (2548) พัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลเฉพาะเจาะจงโดยใช้คำเฉพาะและออนไลน์เพื่อศึกษาและออกแบบระบบการสืบค้นที่จำกัดขอบเขตเฉพาะข้อมูลภายในองค์กรและพัฒนาซอฟต์แวร์ (Search Engine) สำหรับค้นหาข้อมูลโดยใช้คำเฉพาะเพื่อให้บริการแก่เว็บไซต์ภายในหน่วยงานหรือองค์กรได้ ขั้นตอนในการออกแบบเริ่มจาก 1) บรรยายโครงสร้างความสัมพันธ์ระบบผ่านภาษา OWL 2) บรรยายฐานข้อมูลผ่านภาษาเอ็กซ์เอ็มแอล (XML) 3) แบบจำลองเวกเตอร์สเปซโมเดลถูกนำมาใช้เพื่อแสดงผลการสืบค้นโดยจัดเรียงผลลัพธ์ตามลำดับชั้นของความถี่หมวดเอกสาร 4) เทคนิคการค้นหาแบบบูลีนถูกนำมาใช้เพื่อกำหนดรูปแบบในการสืบค้นของผู้ใช้งานและมีการเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการค้นหาข้อมูลระหว่างการใช้ออนไลน์และภาษา SQL วาทีณี นุ้ยเพียร (2554) พัฒนาระบบค้นคืนข้อมูลเชิงความหมายสำหรับข้อมูลเชิงบรรณานุกรม การพัฒนามีการประยุกต์การทำเหมืองข้อมูลใช้กับระบบค้นหาและใช้ออนไลน์สร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำ โสภิตา พรหมเกษ (2553) พัฒนาออนไลน์ระบบค้นคืนงานวิจัยเพื่อพัฒนาระบบค้นคืนด้วยออนไลน์สามารถค้นคืนได้ 3 รูปแบบ คือ ค้นคืนโดยใช้คำสำคัญ ค้นคืนงานวิจัยขั้นสูงด้วยคำสำคัญและตรรกะ (Logic) และค้นคืนงานวิจัยด้วยออนไลน์แสดงผลข้อมูลตามลำดับชั้นที่มีการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และนำเสนอโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอล (XML), ไฟล์ข้อความ/HTML และแผนที่ข้อมูล พัฒนาระบบด้วย PHP และ MySQL และใช้ไฮโซในการพัฒนา

อนโทโลยี พระกลอน ทองวิเศษ (2554) พัฒนาอนโทโลยีงานพิธีกรรมและการยืม-คืนครุภัณฑ์ วัดผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยนำเทคนิคอนโทโลยีเข้ามาประยุกต์ใช้กับระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยให้ผลลัพธ์ในการค้นหามีความแม่นยำและตรงต่อความต้องการของผู้ใช้มากขึ้นและ ปฐมาวดี คำทอง (2554) ศึกษาและพัฒนาอนโทโลยีการหล่อพระพุทธรูป รวมทั้งเพื่อพัฒนาเว็บ แอปพลิเคชันองค์ความรู้ภูมิปัญญาด้านการหล่อพระพุทธรูปโดยระบบการจัดการเนื้อหาตาม โครงสร้างอนโทโลยีเพื่อสร้าง จัดเก็บและเผยแพร่องค์ความรู้ให้กับผู้สนใจสามารถศึกษาได้จาก งานวิจัยที่ได้กล่าวถึงก่อนหน้ามีการนำอนโทโลยีใช้ร่วมกับการพัฒนาระบบการสืบค้นและการ สร้างเว็บแอปพลิเคชันในการจัดการเนื้อหาและสร้างการค้นหาและใช้ร่วมกับฐานข้อมูล ส่วนการใช้ อนโทโลยีเพื่อการจัดการความรู้เป็นการนำคำจัดระบบใหม่ให้เป็นหมวดหมู่และแสดงความ สัมพันธ์ระหว่างคำเป็นหลัก ซึ่งมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานที่ผู้วิจัยศึกษา เช่น งานวิจัยของ วสันต์ วัลลา (2554) สร้างต้นแบบอนโทโลยีของกล้วยไม้เพื่อพัฒนาต้นแบบฐานความรู้กล้วยไม้ จัดคำให้เป็นหมวดหมู่แล้วสร้างอนโทโลยีให้กลุ่มคำมีความสัมพันธ์กัน พัทธา พนมมิตร (2560) พัฒนาอนโทโลยีผ้าล้านนาด้วยการสกัดคำ การกำหนดคำหลักและคำย่อย และความสัมพันธ เพื่อสรุปคำที่เป็นตัวแทนความรู้ให้เห็นภาพรวมความรู้ของผ้าล้านนา จุฑาทิพย์ ไชยกำบัง, และ กุลธิดา ท้วมสุข (2560) สร้างอนโทโลยีกลุ่มชาติพันธุ์ ขอบเขตเนื้อหาความรู้ของกลุ่มชาติพันธุ์ที่ แสดงถึงอัตลักษณ์และการปรับตัวของคนในกลุ่มชาติพันธุ์ด้วยการรวบรวมคำศัพท์และการ กำหนดนิยามวิเคราะห์เนื้อหาจากเอกสาร สกัดจากฐานข้อมูล เว็บเพจ และสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อรวบรวมรายการคำศัพท์และคุณสมบัติของคำศัพท์และมีการกำหนดคลาสหรือแนวคิดหลัก คลาสย่อย และจัดโครงสร้างความสัมพันธ์ของคลาสและคลาสย่อย โรสริน อัครนิจ (2554) พัฒนา อนโทโลยีด้านการแปรรูปข้าวเพื่อพัฒนาอนโทโลยีด้านการแปรรูปข้าวเพื่อเชื่อมโยงองค์ความรู้ ด้านการแปรรูปข้าวอย่างเป็นระบบ มีการรวบรวมคำศัพท์จากอรรถาภิธานจากอรรถาภิธานศัพท์ เกษตรไทย (<http://pikul.lib.ku.ac.th>) รวบรวมคำศัพท์และคำสำคัญต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการแปรรูปข้าวไทยที่เป็นงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย รวมถึงทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องแบ่ง การเก็บรวบรวมออกเป็น 2 ส่วนหลักคือกระบวนการแปรรูปอาหารและส่วนที่เกี่ยวข้องกับ ผลิตภัณฑ์และกระบวนการต่าง ๆ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ข้าวแล้ววิเคราะห์ข้อมูลองค์ความรู้และ สรุปผลการวิเคราะห์จะถูกจัดให้อยู่ในรูปโครงสร้างของตาราง เพื่อที่จะสรุปองค์ประกอบที่ เกี่ยวข้องกับการแปรรูปข้าวเพื่อให้สามารถพัฒนาอนโทโลยีของการแปรรูปข้าว งานวิจัยที่ ยกตัวอย่างมานี้มีการรวบรวมข้อมูลที่เหมือนกันคือรวบรวมจากการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่ เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่จะใช้สร้างอนโทโลยีและศึกษาเอกสารต่าง ๆ เช่น หนังสือ บทความและ

ฐานข้อมูลเพื่อนำมาจัดหมวดหมู่ค่าและใช้สร้างออนโทโลยี สมพงษ์ วัฒนติ et al. (2563) พัฒนาออนโทโลยีความรู้ประเพณีฮัตสึบะสุงิเพื่อจัดระบบความรู้และพัฒนาออนโทโลยีประเพณีฮัตสึบะสุงิในภาคอีสาน สร้างออนโทโลยีด้วยไฮโซ นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยของปองพล นิลพฤษ, และ กীরติบุตร กาญจนเสถียร (2560) พัฒนาออนโทโลยีลดน้ำหนักเพื่อสร้างออนโทโลยีซึ่งเป็นตัวแทนกรอบแนวคิดของฐานความรู้สำหรับกิจกรรม การลดน้ำหนักและสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง เช่น กิจกรรมการลดน้ำหนัก อาหาร และโรคด้วยโปรแกรม Protégé และนำเสนอออนโทโลยีให้เห็นภาพด้วยโปรแกรม OWLGrEd และมีการประเมินค่าหาความถูกต้องของระบบพบว่าผลลัพธ์ค่าความถูกต้องของระบบ ซึ่งมีค่าความถูกต้องในการแนะนำอยู่ที่ 0.73 (73%) อยู่ในเกณฑ์ระดับดี แต่ผู้วิจัยยังไม่พบงานวิจัยที่นำค่าค้นจากฐานข้อมูลในห้องสมุดจัดกลุ่มค่าเพื่อใช้สร้างออนโทโลยีแต่อย่างใด



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

คำศัพท์กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกคือข้อมูลที่อยู่ในระบบค้นหา Primo ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 จำนวน 154,057 คำ (ภาษาไทย 105,636 คำ และ ภาษาอังกฤษ 48,421 คำ) ส่งออกข้อมูลเป็นไฟล์เอ็กซ์เอ็มแอล xml หรือ xls เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการวิจัย และกลุ่มที่สองคือคำที่มาจากหนังสือ บทความ และวิทยานิพนธ์ ด้านสารสนเทศศึกษา 20 รายการ

ผู้วิจัยคัดเลือกคำที่เกี่ยวข้อง 320 คำ คือคำภาษาไทย 282 คำและภาษาอังกฤษ 38 คำ เพื่อนำมาจัดกลุ่มเนื้อหาโดยใช้การจัดหมวดหมู่โดยใช้ระบบฟาเซทเพื่อออกแบบออนโทโลยี

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนการพัฒนา

เครื่องมือคือโปรแกรมประยุกต์ Protégé และ OWLGrEd เพื่อออกแบบและพัฒนาออนโทโลยี และเครื่องมือวิจัยคือแบบประเมินเพื่อประเมินความถูกต้อง

ผู้วิจัยออกแบบและพัฒนาด้วยโปรแกรม Protégé และนำเสนอด้วยโปรแกรม OWLGrEd มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ศึกษาขอบเขตคำโดยการวิเคราะห์คำศัพท์ (Term) และความหมาย (Definition) ของเนื้อหาเพื่อวิเคราะห์คุณลักษณะเฉพาะเนื้อหาและบริบทของศาสตร์ ทำการสร้างคลาส (Class) ตัวอย่างข้อมูล (Instances) ความสัมพันธ์ (Relations) และคุณสมบัติ (Properties)
- 2) จัดหมวดหมู่ด้วยการใช้อุนุกรมวิธาน (taxonomy) ในการจัดกลุ่มคำศัพท์
- 3) กำหนดเนื้อหาและออกแบบโครงสร้างออนโทโลยี

4) กำหนดคลาส (Class) คลาสย่อย (Sub-Class) โดยใช้แนวทางฟาเซท (Facet Approach) ของ Prieto – Diaz (Prieto-Díaz, 2003)

5) จัดกลุ่มคำศัพท์ให้อยู่ในขอบเขตเดียวกันและความสัมพันธ์ระหว่างคำและกลุ่มคำ

6) ตั้งชื่อคลาสหลักกับคลาสย่อย โดยใช้คลังคำศัพท์จากฐานข้อมูลหอสมุดเพื่อกำหนดเป็นชื่อคลาส คลาสย่อย กำหนดคุณสมบัติ (Properties) ของคลาสหลัก คลาสย่อย กำหนดตัวอย่างข้อมูล และกำหนดความสัมพันธ์ (Relations) ลักษณะต่าง ๆ ที่โยงถึงความสัมพันธ์ของคำและกลุ่มคำ

การสร้างเครื่องมือวิจัยเพื่อใช้ในการประเมินออนไลน์

ขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินเพื่อประเมินความถูกต้องของออนไลน์มีขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาแบบประเมินออนไลน์จากวิทยานิพนธ์และบทความวิจัยจาก ขนิษฐา กุลประจวบ (2556); ขนิษฐา กุลประจวบ, และนิศาชล จำนงศรี (2559); จุฑาทิพย์ ไชยกำบัง, และ กุลธิดา ท่วมสุข (2560); นิศาชล จำนงศรี (2563); ภัศร์วี วงศ์วรสุรชัช (2557); วรชพร อารยะพันธ์, และพัชรา พนมมิตร (2562); อภิญญา จันทะเดช, และมาลี กาบมาลา (2561) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2) หาคุณภาพแบบประเมินเพื่อประเมินความถูกต้องของออนไลน์ ให้ผู้เชี่ยวชาญสาขาสารสนเทศศึกษาจำนวน 3 คน เป็นผู้พิจารณาแบบประเมินเพื่อประเมินความถูกต้องของออนไลน์ด้วยการใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับความมุ่งหมายของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence: IOC) ซึ่งผลการประเมินในข้อ 1-5 และข้อ 9-10 มีค่า IOC เฉลี่ยระหว่าง 0.67-1.00 แต่เนื่องจากการออกแบบเครื่องมือวิจัยเริ่มต้นจากการใช้ภาษาธรรมชาติที่เป็นคำสืบค้นจากระบบ Primo ทำให้การประเมินในบางรายการที่มีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า 0.5 ได้แก่ การลำดับความสัมพันธ์ของคำที่เกี่ยวข้อง (ข้อ 6) ความครอบคลุมและความสอดคล้องกับคำที่เกี่ยวข้อง (ข้อ 7) และกระบวนการสร้างตัวอย่างข้อมูลหรือตัวแทน (ข้อ 8) ผู้วิจัยจึงปรับปรุงเครื่องมือวิจัยตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยเพิ่มเติมคำที่มาจากหนังสือ บทความ และวิทยานิพนธ์ด้านสารสนเทศศึกษา นอกเหนือจากคำค้นบนระบบ Primo ให้ครอบคลุมคำศัพท์ในศาสตร์และแสดงการลำดับความสัมพันธ์ รวมทั้งตัวอย่างข้อมูลหรือตัวแทน

3) ทดลองใช้เครื่องมือวิจัย โดยให้บัณฑิตระดับปริญญาโทที่เป็นบรรณารักษศาสตร์จำนวน 3 คน ทำแบบประเมินออนไลน์ หลังจากทดลองใช้เครื่องมือ จึงแจ้งให้ผู้เชี่ยวชาญที่

ประเมินแบบเดลฟายช่วยเขียนข้อเสนอแนะในข้อที่ให้คะแนนต่ำกว่า 5 เพื่อให้ผู้วิจัยนำส่งข้อเสนอแนะไปใช้ในการปรับปรุงออนไลน์

4) นำแบบประเมินความถูกต้องของออนไลน์โดยใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ซึ่งผู้เชี่ยวชาญ 9 คน เป็นผู้ประเมินออนไลน์ความถูกต้องของแนวคิดหลัก แนวคิดย่อย ความสัมพันธ์ และแนะนำการแก้ไขออนไลน์ โดยรวบรวมความคิดเห็นหรือการตัดสินใจจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 9 ท่าน เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นเอกฉันท์และมีความถูกต้องมากที่สุดเพื่อนำไปใช้งานตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาออนไลน์

1) ผู้วิจัยดำเนินการขอรับรองจริยธรรมวิจัยที่ทำในมนุษย์ รหัสโครงการ SWUEC-G-444/2564X จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยได้รับผลการพิจารณาเป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้น

2) ทำหนังสือเพื่อขอข้อมูลจากฐานข้อมูล Primo ของหอสมุดกลาง และรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการทำวิจัยจากฐานข้อมูลออนไลน์ของระบบค้นหาข้อมูลของ Primo โดยรวบรวมคำค้นที่เป็นไฟล์เอ็กซ์เอ็มแอล (XML) หรือ XLS

3) นำไฟล์ที่มีคำค้นต่าง ๆ ที่เรียงตามลำดับตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และนำคำที่จัดเก็บและรวบรวม เรียงลำดับ ก-ฮ และ A-Z

4) จัดระบบด้วยหมวดหมู่แบบดิวิอี๋ หมวดหมู่นั่งสี่ระบบรัฐสภาอเมริกัน และการจัดหมวดหมู่ฟาเซท (Facet Approach) ของ Prieto – Diaz เนื่องจากสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์มีเนื้อหาหลากหลายแง่มุมเพื่อจำแนกเนื้อหาในศาสตร์และสกัด (Extract) หาคุณลักษณะของความรู้ (Attributes) ที่เกี่ยวข้อง

5) จัดกลุ่มเนื้อหาที่แสดงคุณลักษณะของฟาเซทโดยผู้วิจัยจะพิจารณาการจัดลำดับความสัมพันธ์เนื้อหาและขอบเขตความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็นหมวดหมู่หลัก (Main class) และหมวดหมู่ย่อย (Sub-classes) เพื่อสร้างออนไลน์

2. การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินออนไลน์

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินออนไลน์ในการวิจัยครั้งนี้ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) เทคนิคเดลฟายเป็นการรวบรวมความคิดเห็นหรือการตัดสินใจจากผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 1 ท่านที่อาจมีความคิดเห็นแตกต่างกัน โดยผู้เชี่ยวชาญตอบแบบประเมิน

จำนวนสองรอบขึ้นไป ผู้วิจัยจัดทำสรุปคำตอบของแต่ละรอบเพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้เชี่ยวชาญตอบคำถามในรอบถัดไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นเอกฉันท์และมีความถูกต้องมากที่สุด

ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินออนไลน์อยู่ในงานวิจัยนี้ประกอบด้วย

1) บรรณารักษ์จากสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒจำนวน 3 คน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเรื่องการจัดหาข้อมูลและเกี่ยวข้องกับสารสนเทศศาสตร์โดยตรง

2) คณาจารย์ด้านบรรณารักษศาสตร์ สาขาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 3 คน

3) ศิษย์เก่าหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา ที่อยู่ในสายงานบรรณารักษศาสตร์ จำนวน 3 คน รวมเป็น 9 คน

ในการประเมินออนไลน์ ผู้วิจัยส่งออนไลน์ที่พัฒนาแล้วพร้อมแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินสองรอบคือ

การประเมินรอบแรกเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของแนวคิดหลัก แนวคิดย่อย ความสัมพันธ์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็น พร้อมทั้งระบุเหตุผลในการพิจารณาผู้วิจัยเก็บรวบรวมความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดและสรุปผลเข้าด้วยกัน รวมทั้งตัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันออก เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงออนไลน์ แล้วสร้างแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินในรอบที่ 2

สร้างแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินในรอบที่ 2 ส่งกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญออกความคิดเห็นในข้อคำถามแต่ละข้อ ระบุเหตุผลลงในช่องว่างท้ายข้อคำถาม พร้อมระบุเหตุผลและคำแนะนำลงในช่องว่างท้ายข้อคำถาม เมื่อผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินออนไลน์แล้วมีความเห็นใกล้เคียงมากกว่ารอบแรกถือว่าสามารถนำออนไลน์ใช้งานได้

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาออนไลน์

การวิเคราะห์คำศัพท์ใช้การจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท และโปรแกรมคือ Protégé และ OWLGrEd ผู้วิจัยตรวจสอบออนไลน์ด้วยตนเองเบื้องต้นก่อนส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้หัวเรื่อง (subject heading) และหมวดหมู่หนังสือระบบรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Classification : LCC) เพื่อหาคำพ้องในออนไลน์

2. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินออนไลน์

1. ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินที่ได้รับจากผู้ประเมินออนไลน์ด้วยเทคนิคเดลฟายจำนวน 9 คน

2. คำนวณคะแนนโดยใช้โปรแกรมคำนวณสำเร็จรูปจนครบทุกฉบับ เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

2.1 นำข้อมูลจากแบบประเมินตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับโดยใช้วิธีของไลเกิร์ต (Likert) ซึ่งแบ่งระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2557) ดังต่อไปนี้

คะแนน 5	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด (คุณภาพดีมาก)
คะแนน 4	หมายถึง	เห็นด้วยมาก (คุณภาพดี)
คะแนน 3	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง (คุณภาพปานกลาง)
คะแนน 2	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย (ต้องปรับปรุง)
คะแนน 1	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด (ใช้ไม่ได้)

2.2 วิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินออนไลน์ด้วยเทคนิคเดลฟายใช้ค่าเฉลี่ยที่คำนวณได้จากคำตอบของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญสามารถแปลความหมายตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ได้ดังนี้ (เกษม บุญอ่อน, 2523)

ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	หมายถึง	การแปลความหมาย
4.50-5.00	หมายถึง	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยมากที่สุด
3.50-4.49	หมายถึง	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยมาก
2.50-3.49	หมายถึง	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยปานกลาง
1.50-2.49	หมายถึง	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยน้อย
1.00-1.49	หมายถึง	กลุ่มผู้เชี่ยวชาญเห็นด้วยน้อยที่สุด

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การวิจัยเรื่องการพัฒนาออนไลน์ของอนุกรมวิธานในทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์โดยใช้การจำแนกแบบฟาเซท ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยโดยศึกษาตามกรอบแนวคิดจนสามารถพัฒนาได้ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดไว้ จึงขอเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. ผลการพัฒนาออนไลน์
2. ผลการประเมินออนไลน์

ผลการพัฒนาออนไลน์

ผลการศึกษาพบว่าออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยผ่านการประเมินด้วยเทคนิคเดลฟาย สามารถแบ่งคลาสหลักได้ 12 คลาส ดังนี้ (1) ทรัพยากรสืบทางปัญญา (2) อาชีพสาขาสารสนเทศศึกษา (3) แหล่งสารสนเทศ (4) การจัดการความรู้ (5) ทรัพยากรสารสนเทศ (6) สื่อสังคมออนไลน์ (7) การจัดทำหมวดหมู่ (8) จุดหมายเหตุ (9) งานห้องสมุด (10) สมาคมวิชาชีพทางห้องสมุด (11) เครื่องมือสืบค้น (12) ห้องสมุดดิจิทัล จากนั้นทำการวิเคราะห์คำในฐานข้อมูล Primo และทรัพยากรสารสนเทศทั้งหนังสือ รายงานการวิจัย และวิทยานิพนธ์ เพื่อจัดกลุ่มคำโดยวิเคราะห์แนวคิดด้วยทฤษฎีการจัดหมวดหมู่ และข้อความในสารบัญของทรัพยากรสารสนเทศ

ตาราง 4 หมวดความรู้และคำศัพท์ที่ได้จากการวิเคราะห์คำทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์

ลำดับ	คำ	คำศัพท์
1	ทรัพยากรสืบทางปัญญา	5
2	อาชีพสาขาสารสนเทศศึกษา	4
3	แหล่งสารสนเทศ	31
4	การจัดการความรู้	13
5	ทรัพยากรสารสนเทศ	139
6	สื่อสังคมออนไลน์	8
7	การจัดหมวดหมู่	4

ตาราง 4 (ต่อ)

ลำดับ	คำ	คำศัพท์
8	จดหมายเหตุ	71
9	งานห้องสมุด	31
10	สมาคมวิชาชีพทางห้องสมุด	4
11	เครื่องมือสืบค้น	7
12	ห้องสมุดดิจิทัล	3
รวม		320

ตาราง 4 อธิบายผลการวิเคราะห์คำในฐานข้อมูล Primo และทรัพยากรสารสนเทศได้ คำศัพท์ จำนวน 320 คำ ประกอบด้วย ทรัพยากรสิ่งพิมพ์ จำนวน 5 คำ อาชีพสาขาสารสนเทศศึกษา จำนวน 4 คำ แหล่งสารสนเทศ จำนวน 31 คำ การจัดการความรู้ จำนวน 13 คำ ทรัพยากรสารสนเทศ จำนวน 139 คำ สื่อสังคมออนไลน์ จำนวน 8 คำ การจัดทำหมวดหมู่ จำนวน 4 คำ จดหมายเหตุ จำนวน 71 คำ งานห้องสมุด จำนวน 31 คำ สมาคมวิชาชีพทางห้องสมุด จำนวน 4 คำ เครื่องมือสืบค้น จำนวน 7 คำ และ ห้องสมุดดิจิทัลจำนวน 3 คำ ผลการพัฒนาประกอบด้วย 12 คลาสหลัก มีดังนี้

1. ทรัพยากรสิ่งพิมพ์ แบ่งออกเป็น 1 คลาสย่อย

1.1 ลิขสิทธิ์ มีคลาสย่อย 3 คำ คือ การละเมิดลิขสิทธิ์ สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative commons) พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๓๗

2. อาชีพสาขาสารสนเทศศึกษา แบ่งออกเป็น 3 คลาสย่อย คือ บรรณารักษ์ นักจดหมายเหตุ ภัณฑารักษ์

3. แหล่งสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 3 คลาสย่อย

3.1 แหล่งสารสนเทศสถานที่ มีคลาสย่อย 10 คำ คือ ห้องสมุด หอจดหมายเหตุ แหล่งเรียนรู้ พิพิธภัณฑ์ ศูนย์สารสนเทศ หน่วยงาน สมาคม สถาบัน องค์กร สถานที่ และแหล่งเรียนรู้ดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงคลาสแหล่งสารสนเทศประเภทสถานที่

คลาสหลัก	คลาสร้อย
ห้องสมุด	ห้องสมุดดิจิทัล
:	ห้องสมุดสถานศึกษา
	ห้องสมุดโรงเรียน
	ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา
:	ห้องสมุดเฉพาะ
	ห้องสมุดผู้พิการ
	ห้องสมุดเคลื่อนที่
	ห้องสมุดเสียง
:	ห้องสมุดของรัฐ
	หอสมุดแห่งชาติ
	ห้องสมุดประชาชน
หอจดหมายเหตุ	:
แหล่งเรียนรู้	บุคคล
	ธรรมชาติ
	สื่อ
	วัตถุ
	อาคารสถานที่
พิพิธภัณฑ์	
ศูนย์สารสนเทศ	
หน่วยงาน	
สมาคม	
สถาบัน	
องค์กร	
สถานที่	

3.2. แหล่งสารสนเทศบุคคล มีคลาสร้อย 2 คำ คือ นักวิชาการ ประชาชนชาวบ้าน

3.3. ฐานข้อมูล

4. การจัดการความรู้ แบ่งออกเป็น 10 คลาสย่อย คือ การจัดการองค์ความรู้ การถ่ายทอดองค์ความรู้หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้ กลยุทธ์การจัดการความรู้ การเชื่อมโยงความรู้ การแสวงหาความรู้ การจัดระบบความรู้ การถ่ายทอดองค์ความรู้ การสร้างองค์ความรู้ การพัฒนาความรู้ และการเผยแพร่ความรู้

4.1 การจัดการองค์ความรู้ แบ่งออกเป็น 2 คลาสย่อย คือ การจัดการความรู้ในห้องสมุด และการจัดการความรู้ในองค์กร

5. ทรัพยากรสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 3 คลาสย่อย คือ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อโสตทัศน์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ดังตาราง 6

ตาราง 6 แสดงคลาสทรัพยากรสารสนเทศ

คลาสหลัก	คลาสย่อย
สื่อสิ่งพิมพ์	หนังสือ หนังสืออ้างอิง ให้สารสนเทศ พจนานุกรม พจนานุกรมภาษา พจนานุกรมภาษาเดียว พจนานุกรมจีน พจนานุกรมภาษาไทย พจนานุกรมภาษาอังกฤษ พจนานุกรมเขมร พจนานุกรมสองภาษา พจนานุกรมไทย-พม่า พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย พจนานุกรมหลายภาษา

ตาราง 6 (ต่อ)

คลาสหลัก	คลาสย่อย
	พจนานุกรมเฉพาะด้าน
	พจนานุกรมศัพท์จิตวิทยา
	พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์
	พจนานุกรมศัพท์วรรณคดี
	พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา
	พจนานุกรมศัพท์ประชากรศาสตร์
	พจนานุกรมแพทย์
	พจนานุกรมประวัติศาสตร์ยุโรป
	พจนานุกรมวรรณกรรม
	พจนานุกรมกฎหมาย
	พจนานุกรมบาลี
	พจนานุกรมภูมิศาสตร์
	พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน ประวัติศาสตร์
	พจนานุกรมเศรษฐศาสตร์
	พจนานุกรมรัฐศาสตร์
	พจนานุกรมดนตรี
	พจนานุกรมการท่องเที่ยว
	พจนานุกรมบัญชี
	พจนานุกรมปรัชญา
	พจนานุกรมวิทยาศาสตร์
	พจนานุกรมและศัพท์บัญญัติเฉพาะวิชา
	พจนานุกรมสำนวนไทย
	พจนานุกรมคำพังและคำตรงข้าม

ตาราง 6 (ต่อ)

คลาสหลัก	คลาสย่อย
	พจนานุกรมคำใหม่
	สารานุกรม
	สารานุกรมทั่วไป
	สารานุกรมสำหรับเด็ก
	สารานุกรมรอบรู้ รอบโลก
	สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ใน พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
	สารานุกรมเฉพาะวิชา
	สารานุกรมวัฒนธรรม
	สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัวในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ
	สารานุกรมประวัติศาสตร์
	สารานุกรมปรัชญา
	สารานุกรมศึกษาศาสตร์
	สารานุกรมประวัติศาสตร์สากลสมัยใหม่
	สารานุกรมวัฒนธรรมไทย
	สารานุกรมเพลงไทย
	หนังสือรายปี
	รายงานประจำปี
	ฉบับเพิ่มเติมของสารานุกรม
	สมผัสสร
	อักษรอนุกรมชื่อประวัติ
	ทั่วไป

ตาราง 6 (ต่อ)

คลาสหลัก	คลาสย่อย
	บุคคล
	สาขาอาชีพ
	หนังสืออ้างอิงทางภูมิศาสตร์
	อักษรานุกรมทางภูมิศาสตร์
	หนังสือแผนที่
	หนังสือนำเที่ยว
	นามานุกรม
	ท้องถิ่น
	ราชการ
	สถาบัน
	บุคลากรในสาขาอาชีพ
	การค้าและธุรกิจ
	สิ่งพิมพ์รัฐบาล
	คู่มือ
	ทั่วไป
	เฉพาะวิชา
	แนะแหล่งสารสนเทศ
	ดัชนี
	บรรณานุกรม
	หนังสือวิชาการและตำรา
	หนังสือสารคดี
	หนังสือเด็กและเยาวชน
	นิยาย
	เรื่องสั้น

ตาราง 6 (ต่อ)

คลาสหลัก	คลาสย่อย
	สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง
	วารสาร
	วิชาการ
	กึ่งวิชาการ
	ปริทัศน์
	หนังสือพิมพ์
	ข่าวทั่วไป
	ข่าวธุรกิจ
	ข่าวเฉพาะเรื่อง
	นิตยสาร
	รายงาน
	รายงานการวิจัย
	รายงานการวิจัยส่วนบุคคล
	ปริญญานิพนธ์
	สารนิพนธ์
	วิทยานิพนธ์
	รายงานการวิจัยของสถาบัน
	รายงานประชุมวิชาการ
	รายงานทางวิชาการ
	จุลสาร
	สิทธิบัตร
	มาตรฐาน
สื่อสไตทัศน์	ภาพ
	วัสดุย่อยส่วน

ตาราง 6 (ต่อ)

คลาสหลัก	คลาสย่อย
	ไมโครพีช
	ไมโครฟิล์ม
	ภาพยนตร์
	VDO
	slide
	เสียง
	แถบบันทึกเสียง
	แผ่นเสียง
	Audio CD
	วัสดุกราฟิก หุ่นจำลองและของจริง
	วัสดุกราฟิก
	วัสดุแผ่นที่
	แผ่นที่
	ลูกโลก
	แผ่นภูมิ
	แผนสถิติ
	รูปภาพ
	แผ่นโปร่งใส
	หุ่นจำลอง
	ของจริง
สื่ออิเล็กทรอนิกส์	ทรัพยากรอ้างอิงอิเล็กทรอนิกส์ พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ สารานุกรมอิเล็กทรอนิกส์ บรรณานุกรมอิเล็กทรอนิกส์

ตาราง 6 (ต่อ)

คลาสหลัก	คลาสย่อย
	ดรรชนีและสาระสังเขปอิเล็กทรอนิกส์
	นามานุกรมอิเล็กทรอนิกส์
	อักขรานุกรมชีวประวัติอิเล็กทรอนิกส์
	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
	วารสารอิเล็กทรอนิกส์

6. สื่อสังคมออนไลน์ แบ่งออกเป็น 7 คลาสย่อย คือ จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ Twitter TikTok Instagram YouTube Facebook และ LINE

7. การจัดหมวดหมู่ แบ่งออกเป็น 3 คลาสย่อย คือ Dewey Decimal Classification System (DDC) Library of Congress Classification System (LC) และ National Library of Medicine classification (NLM)

8. จดหมายเหตุ แบ่งออกเป็น 3 คลาสย่อย คือ เอกสารจดหมายเหตุ กระบวนการดำเนินงานจดหมายเหตุ และเครื่องมือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ

8.1 เอกสารจดหมายเหตุ แบ่งออกเป็น 4 คลาสย่อย คือ ลายลักษณ์อักษร ใตทัศน์จดหมายเหตุ จดหมายเหตุกราฟิก และวัสดุคอมพิวเตอร์ดังตาราง 7

ตาราง 7 แสดงคลาสเอกสารจดหมายเหตุ

คลาสหลัก	คลาสย่อย
ลายลักษณ์อักษร	เอกสาร
	เอกสารทางการเมือง การปกครองของไทย
	เอกสารโบราณ
	เอกสารการประชุม การเคหะ
	เอกสารเย็บเล่ม
	ใบลาน

ตาราง 7 (ต่อ)

คลาสหลัก	คลาสย่อย
	หนังสือโต้ตอบ
	แผนงาน
	บทความ
	รายงาน
	โครงการ
สื่อทัศนจดหมายเหตุ	ภาพถ่าย
	ฟิล์มเนกาตีฟ
	ฟิล์มกระจก
	สไลด์
	โปสเตอร์
	ปฏิทิน
	บัตรอวยพร
	แถบบันทึกเสียง
	แถบบันทึกภาพ
	ฟิล์มภาพยนตร์
จดหมายเหตุกราฟิก	พิมพ์เขียว
	แผนผัง
	แผนที่
	แบบแปลน
วัสดุคอมพิวเตอร์	computer file
	ไฟล์เอกสาร
	txt
	pdf
	xls

ตาราง 7 (ต่อ)

คลาสหลัก	คลาสย่อย
	doc
	ไฟล์รูปภาพ
	png
	bmp
	tiff
	jpg
	ไฟล์วีดิทัศน์ (วีดีโอ)
	flv
	mp4
	gif
	wmv
	ไฟล์เสียง
	wav
	wma
	mp3
	cd
	dvd
	แผ่นดิสก์เกตต์
	harddisk
	cloud computer

8.2 กระบวนการดำเนินงานจดหมายเหตุ แบ่งออกเป็น 8 คลาสย่อย คือ การรวบรวมเอกสารจดหมายเหตุ การประเมินคุณค่าจดหมายเหตุ การจัดหมวดหมู่และทำเครื่องมือ

ช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ การจัดทำประวัติศาสตร์บอกเล่า การบันทึกเหตุการณ์ การอนุรักษ์เอกสาร การบริการเอกสาร และการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์

8.3 เครื่องมือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ แบ่งออกเป็น 5 คลาสย่อย คือ คู่มือแนะนำเอกสาร คู่มือแนะนำเอกสารเฉพาะเรื่อง บัญชีเอกสารจดหมายเหตุ ดัชนี และเอกสารปฏิทินเอกสาร

9. งานห้องสมุด แบ่งออกเป็น 2 คลาสย่อย คือ ห้องสมุดและบริการของห้องสมุด และงานเทคนิคห้องสมุดดังตาราง 8

ตาราง 8 แสดงผลงานห้องสมุด

คลาสหลัก	คลาสย่อย
ห้องสมุดและบริการของห้องสมุด	<p>ปฐมนิเทศการใช้ห้องสมุด</p> <p>บริการแนะนำการอ่าน</p> <p>บริการยืมระหว่างห้องสมุด</p> <p>บริการสอนวิธีใช้ห้องสมุด</p> <p>บริการยืมคืนหนังสือ</p> <p>บริการสารสนเทศ</p> <p>บริการสารสนเทศเชิงพาณิชย์</p> <p>บริการอินเทอร์เน็ต</p> <p>Wi-Fi</p> <p>VPN</p> <p>บริการตอบคำถาม</p> <p>บริการด้านความบันเทิง</p> <p>ภาพยนตร์</p> <p>เช่ากลับบ้าน</p> <p>รับชม</p> <p>เกม</p> <p>เกมการ์ด</p>

ตาราง 8 (ต่อ)

คลาสหลัก	คลาสย่อย
	เกมกระดาน
	บริการวิชาการของมหาวิทยาลัย
	บริการช่วยการวิจัย
	บริการอ้างอิงสารสนเทศ
	บริการยืมคืนอุปกรณ์
	Tablet
งานเทคนิคห้องสมุด	การประเมินหนังสือ
	ซ่อมหนังสือ
	การจัดหาทรัพยากรห้องสมุด
	การจำหน่ายหนังสือออก
	การจัดหมวดหมู่

10. สมาคมวิชาชีพทางห้องสมุด แบ่งออกเป็น 3 คลาสย่อย คือ สหพันธ์ระหว่างประเทศว่าด้วยสมาคมและสถาบันห้องสมุด International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA) สมาคมห้องสมุดอเมริกัน American Library Association (ALA) และสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย Thai Library Association (TLA)

11. เครื่องมือสืบค้น แบ่งออกเป็น 4 คลาสย่อย คือ ระบบค้นคืนสารสนเทศ ดัชนีหัวเรื่อง และบัตรรายการ

11.1 ระบบค้นคืนสารสนเทศ แบ่งออกเป็น 2 คลาสย่อย คือ OPAC และ Federated search

12. ห้องสมุดดิจิทัล แบ่งออกเป็น 2 คลาสย่อย คือ ระบบการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ และ OPAC

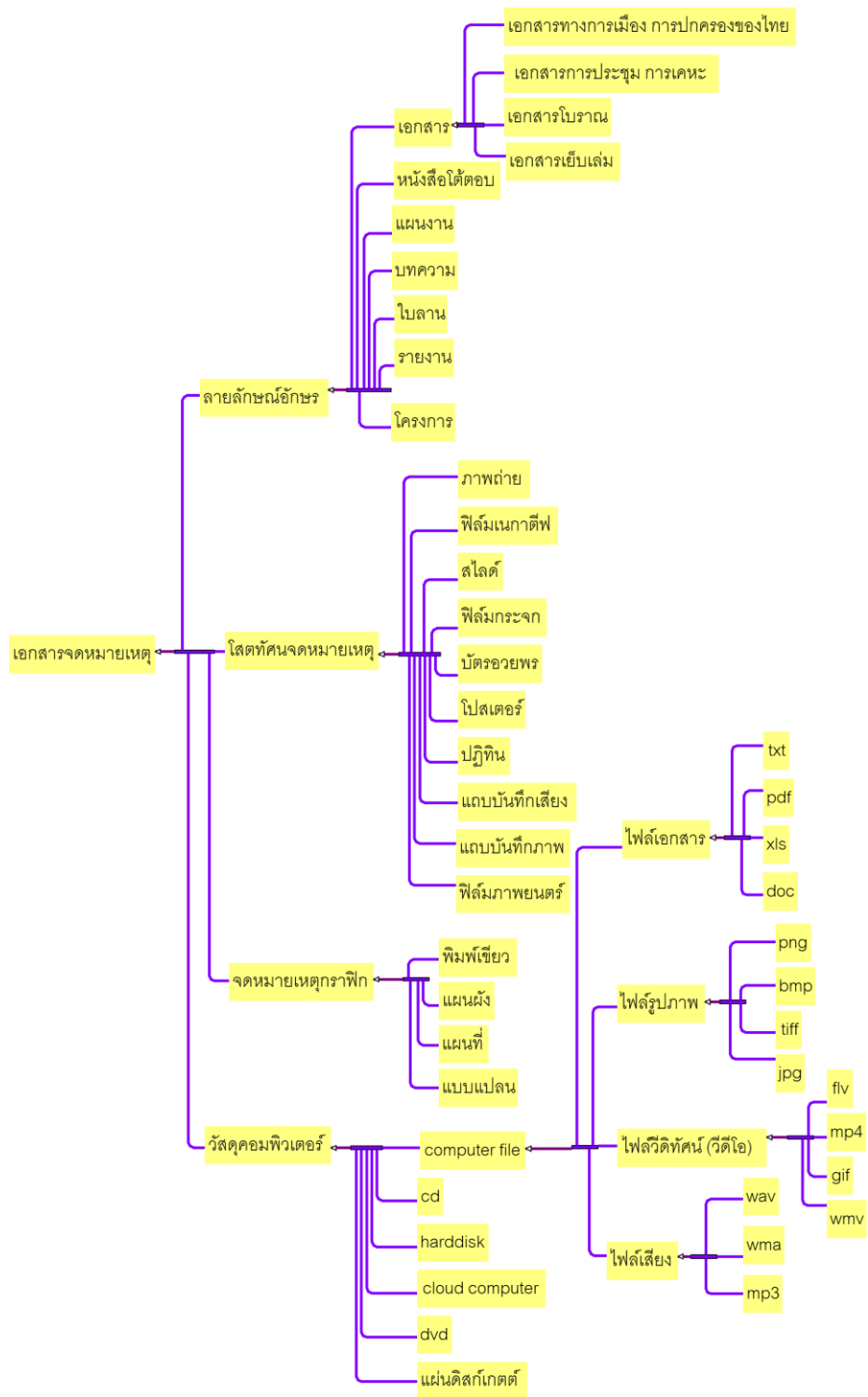
ข้อมูลตัวอย่าง (Instance) มี 39 รายการ สามารถจำแนก 4 หมวด ตามคลาสพจนานุกรม และคลาสสารานุกรม ดังนี้ (1) คลาสพจนานุกรมภาษาเดียว จำนวน 4 รายการ คือ

พจนานุกรมจีน พจนานุกรมภาษาไทย พจนานุกรมภาษาอังกฤษ และพจนานุกรมเขมร (2) คลาส พจนานุกรมสองภาษา จำนวน 2 รายการ คือพจนานุกรมไทย-พม่า และพจนานุกรมอังกฤษ-ไทย (3) คลาสพจนานุกรมเฉพาะด้าน จำนวน 19 รายการ คือ พจนานุกรมศัพท์จิตวิทยา พจนานุกรม ศัพท์ศึกษาศาสตร์ พจนานุกรมศัพท์วรรณคดี พจนานุกรมศัพท์สังคมวิทยา พจนานุกรมศัพท์ ประชากรศาสตร์ พจนานุกรมแพทย์ พจนานุกรมประวัติศาสตร์ยุโรป พจนานุกรมวรรณกรรม พจนานุกรมกฎหมาย พจนานุกรมบาลี พจนานุกรมภูมิศาสตร์ พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตสถาน ประวัติศาสตร์ พจนานุกรมเศรษฐศาสตร์ พจนานุกรมรัฐศาสตร์ พจนานุกรมดนตรี พจนานุกรม การท่องเที่ยว พจนานุกรมบัญชี พจนานุกรมปรัชญา และพจนานุกรมวิทยาศาสตร์ (4) คลาส พจนานุกรมและศัพท์บัญญัติเฉพาะวิชา จำนวน 3 รายการ คือ พจนานุกรมสำนวนไทย พจนานุกรมคำพ้องและคำตรงข้าม และพจนานุกรมคำใหม่ (5) คลาสสารานุกรมทั่วไปจำนวน 3 รายการ คือ สารานุกรมสำหรับเด็ก สารานุกรมรอบรู้ รอบโลก และสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (6) คลาสสารานุกรมเฉพาะวิชาจำนวน 8 รายการ คือสารานุกรมวัฒนธรรม สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ สารานุกรมประวัติศาสตร์ สารานุกรมปรัชญา สารานุกรมศึกษาศาสตร์ สารานุกรมประวัติศาสตร์สากลสมัยใหม่ สารานุกรม วัฒนธรรมไทย และสารานุกรมเพลงไทย

ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสพบว่ามีความสัมพันธ์เชิงความหมายทั้งสิ้น 4 ชนิด คือ part of 7 รายการ is-a 2 รายการ has duty 3 รายการ และ related to 1 รายการ รวมจำนวน ความสัมพันธ์ได้ 13 รายการ ดังแสดงในตาราง 9

ตาราง 9 การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างคลาสตามลำดับชั้น

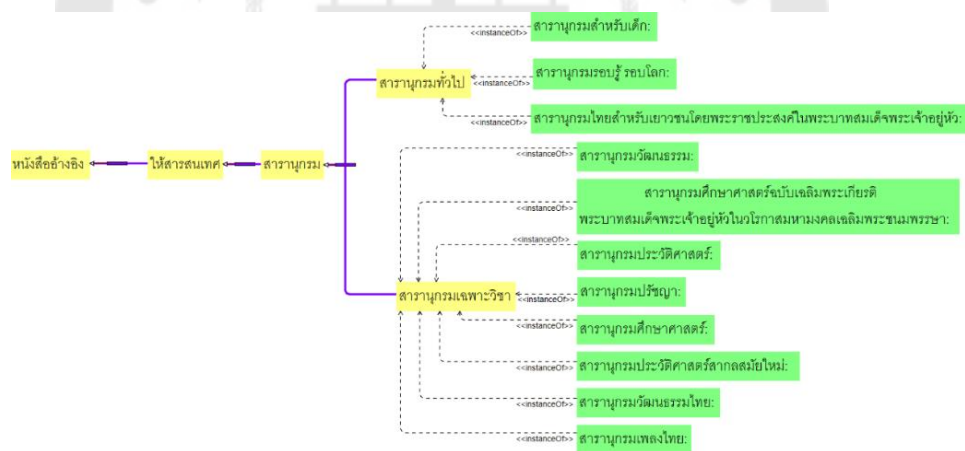
ความสัมพันธ์	จำนวน	คำอธิบาย
part of	7	คำที่เป็นส่วนหนึ่ง
is-a	2	คำจากแนวคิดย่อยไปหาแนวคิดที่กว้างกว่า
has duty	3	มีหน้าที่
related to	1	คำที่มีความเกี่ยวข้องระหว่างแนวคิดหลักหรือแนวคิดย่อย



ภาพประกอบ 10 ออนโทโลยีสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์

: เอกสารจดหมายเหตุ

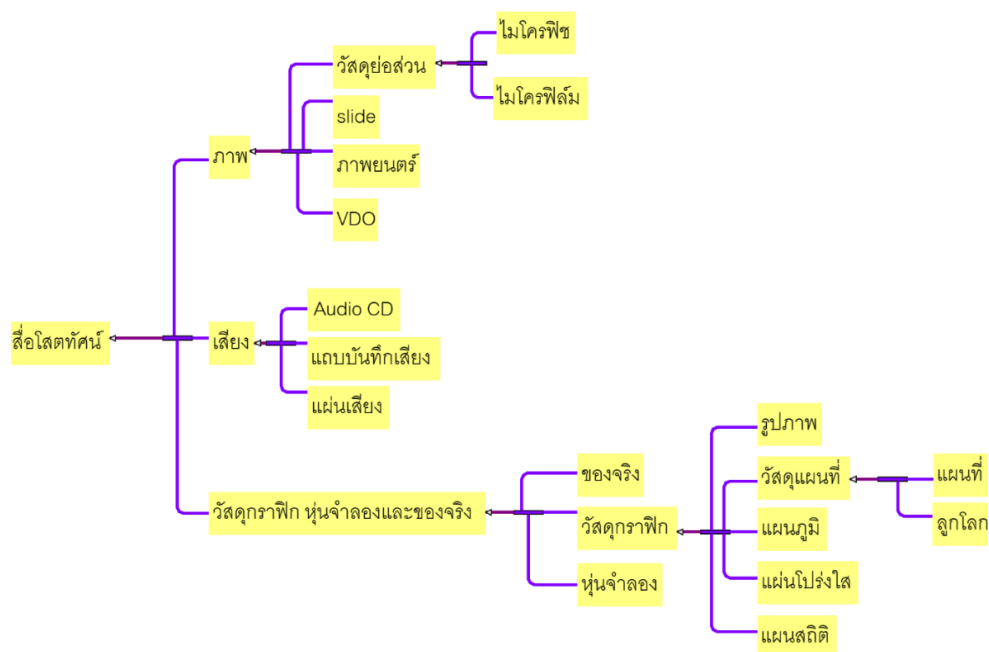
จากภาพประกอบ 10 คือออนไลน์ใยีหมวดเอกสารจดหมายเหตุ สามารถแบ่งคลาสหลักได้ 4 คลาส คือ ลายลักษณ์อักษร ทัศนทัศน์จดหมายเหตุ จดหมายเหตุกราฟิก และวัสดุคอมพิวเตอร์ คลาสลายลักษณ์อักษร แบ่งออกเป็น 7 หมวดย่อย คือ เอกสาร แบ่งได้อีก 4 หมวดย่อย คือ เอกสารทางการเมือง การปกครองของไทย เอกสารโบราณ เอกสารการประชุม การเคหะ และเอกสารเย็บเล่ม ไบลาน หนังสือโต้ตอบ แผนงาน บทความ รายงาน และโครงการ คลาสทัศนทัศน์จดหมายเหตุ แบ่งออกเป็น 10 หมวดย่อย คือ ภาพถ่าย ฟิล์มเนกาตีฟ ฟิล์มกระจก สไลด์ โปสเตอร์ ปฏิทิน บัตรอวยพร แถบบันทึกเสียง แถบบันทึกภาพ ฟิล์ม และ ภาพยนตร์ คลาสจดหมายเหตุกราฟิก แบ่งออกเป็น 4 หมวดย่อย คือ พิมพ์เขียว แผนผังแผนที่ และแบบแปลน และ คลาสวัสดุคอมพิวเตอร์ แบ่งออกเป็น 6 หมวดย่อย คือ computer file cd DVD แผ่นดิสก์เกตต์ hard disk และ cloud computer ซึ่งคลา computer file แบ่งออกเป็น 4 หมวดย่อย คือ ไฟล์เอกสาร แบ่งออกเป็น 4 หมวดย่อย คือ txt pdf xls และ doc ไฟล์รูปภาพ แบ่งออกเป็น 4 หมวดย่อย คือ png bmp tiff และ jpg ไฟล์วิดีโอ (วีดีโอ) แบ่งออกเป็น 4 หมวดย่อย คือ flv mp4 gif และ wmv และไฟล์เสียง แบ่งออกเป็น 3 หมวดย่อย คือ wav wma และ mp3



ภาพประกอบ 11 ออนไลน์ใยีสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์: สารานุกรม

จากภาพประกอบ 11 แสดงหมวดหมู่หนังสืออ้างอิงสารานุกรม เริ่มจากหนังสืออ้างอิงมีคลาสย่อยคือให้สารสนเทศ คลาสให้สารสนเทศมีคลาสย่อยคือ สารานุกรมมี 2 คลาสย่อยคือ สารานุกรม แบ่งออกเป็น 2 คลาสย่อย คือ สารานุกรมทั่วไป มี 3 คำศัพท์ คือ สารานุกรมสำหรับเด็ก สารานุกรมรอบรู้รอบโลก และสารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สารานุกรมเฉพาะวิชา มี 8 คำศัพท์ คือสารานุกรมวัฒนธรรม

สารานุกรมศึกษาศาสตร์ ฉบับเฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวในวโรกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 6 รอบ สารานุกรมประวัติศาสตร์ สารานุกรมปรัชญา สารานุกรมศึกษาศาสตร์ สารานุกรมประวัติศาสตร์สากลสมัยใหม่ สารานุกรมวัฒนธรรมไทย และสารานุกรมเพลงไทย



ภาพประกอบ 12 ออนไลน์โดยสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์: สื่อโสตทัศน

จากภาพประกอบ 12 สื่อโสตทัศน แบ่งออกเป็น 3 คลาสย่อย คือ ภาพแบ่งออกเป็น 4 คลาสย่อย คือ ภาพยนตร์ VDO slide และวัสดุย่อยส่วน แบ่งออกเป็น 2 คลาสย่อย คือ ไมโครฟิช และไมโครฟิล์ม เสียง แบ่งออกเป็น 3 คลาสย่อย คือ แถบบันทึกเสียง แผ่นเสียง และ Audio CD วัสดุกราฟิก หุ่นจำลองและของจริง แบ่งออกเป็น 3 คลาสย่อย คือ วัสดุกราฟิกแบ่งออกเป็น 5 คลาสย่อย คือ แผ่นภูมิ แผ่นสถิติ รูปภาพ แผ่นโปร่งใส และวัสดุแผ่นที่ แบ่งออกเป็น 2 คลาสย่อย คือ แผนที่ และลูกโลก

ผลการประเมินออนไลน์

ผู้วิจัยนำออนไลน์ให้ผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวข้องกับศาสตร์นี้โดยตรง ประเมินโดยใช้เทคนิคเดลฟายเพื่อพิจารณาและตรวจสอบผลการพัฒนา และให้ข้อสังเกตกับ ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการพัฒนาออนไลน์ จากนั้นผู้วิจัยรวบรวมและจัดกลุ่ม ข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญเพื่อสรุปผลการประเมินและแก้ไขให้มีความถูกต้อง และสมบูรณ์ตาม คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ตาราง 10 ภาพรวมผลการประเมินโครงสร้างออนไลน์

ลำดับ	ประเด็น	\bar{X}	ความหมาย
1	ด้านความถูกต้อง	4.84	มากที่สุด
2	ด้านความครบถ้วน สมบูรณ์	4.78	มากที่สุด
3	ความชัดเจน	4.78	มากที่สุด
4	ด้านความสอดคล้อง	4.77	มากที่สุด
5	ด้านความกระชับ	4.44	มาก

จากตาราง 10 เป็นภาพรวมผลการประเมินโครงสร้างออนไลน์ภาพรวมทั้ง 5 ด้าน พบว่า ด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านความถูกต้อง ($\bar{X}=4.84$) รองลงมาคือด้านความครบถ้วน สมบูรณ์และด้านความชัดเจน โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X}=4.78$)

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ยด้านความครบถ้วน สมบูรณ์

ลำดับ	ประเด็น	\bar{X}	ความหมาย
ความครบถ้วน สมบูรณ์			
1	ออนไลน์ได้มีการจัดเก็บแนวคิดที่ครอบคลุมคำในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ได้อย่างครบถ้วน	4.78	มากที่สุด
2	ออนไลน์มีการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดได้อย่างครอบคลุม	4.67	มากที่สุด
3	ออนไลน์มีคุณสมบัติของแนวคิดที่สามารถอธิบายลักษณะของแนวคิดได้ครบถ้วน	4.89	มากที่สุด

จากตาราง 11 เป็นผลรวมการประเมินโครงสร้างออนไลน์ด้านความครบถ้วน สมบูรณ์ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ออนไลน์มีคุณสมบัติของแนวคิดที่สามารถอธิบายลักษณะของแนวคิดได้ครบถ้วน ($\bar{X}=4.89$) รองลงมา คือ ออนไลน์มีการจัดเก็บแนวคิดที่ครอบคลุมคำในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ได้อย่างครบถ้วน ($\bar{X}=4.78$) และออนไลน์มีการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดได้อย่างครอบคลุม ($\bar{X}=4.67$) ตามลำดับ

ตาราง 12 ค่าเฉลี่ยด้านความสอดคล้อง

ลำดับ	ประเด็น	\bar{X}	ความหมาย
ความสอดคล้อง			
4	ออนไลน์มีรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมและไม่ขัดแย้งกัน	4.78	มากที่สุด
5	การนิยามแนวคิดของแนวคิดมีความสอดคล้องกัน	4.78	มากที่สุด

จากตาราง 12 เป็นผลรวมการประเมินโครงสร้างออนไลน์ด้านความสอดคล้อง 2 ข้อ ซึ่งออนไลน์มีรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมและไม่ขัดแย้งกัน และการนิยามแนวคิดของแนวคิดมีความสอดคล้องกัน มีคะแนนระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.78$) ทั้ง 2 ข้อ

ตาราง 13 ค่าเฉลี่ยด้านความกระชับ

ลำดับ	ประเด็น	\bar{X}	ความหมาย
ค่าเฉลี่ยด้านความกระชับ			
6	ออนโทโลยีไม่มีข้อมูล/รายละเอียดที่ไม่มีความจำเป็น	4.44	มาก

จากตาราง 13 เป็นผลรวมการประเมินโครงสร้างออนโทโลยีด้านความกระชับซึ่งออนโทโลยีไม่มีข้อมูล/รายละเอียดที่ไม่มีความจำเป็นมีคะแนนระดับมาก ($\bar{X}=4.44$)

ตาราง 14 ค่าเฉลี่ยด้านความถูกต้อง

ลำดับ	ประเด็น	\bar{X}	ความหมาย
ความถูกต้อง			
7	ออนโทโลยีแบ่งแนวคิดหลัก (Super Class) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	4.78	มากที่สุด
8	ออนโทโลยีแบ่งแนวคิดย่อย (Subclass) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	4.89	มากที่สุด
9	การกำหนดคุณสมบัติของแนวคิดในออนโทโลยีสามารถอธิบายแนวคิดได้อย่างถูกต้องและชัดเจน	4.89	มากที่สุด
10	โครงสร้างออนโทโลยีมีความถูกต้องและครอบคลุมภายในโดเมนที่กำหนด	4.78	มากที่สุด
11	ภาพรวมของออนโทโลยีมีการออกแบบเหมาะสม	4.89	มากที่สุด

จากตาราง 14 เป็นผลรวมการประเมินโครงสร้างออนโทโลยีด้านความถูกต้องพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ออนโทโลยีแบ่งแนวคิดย่อย (Subclass) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม การกำหนดคุณสมบัติของแนวคิดในออนโทโลยีสามารถอธิบายแนวคิดได้อย่างถูกต้องและชัดเจน และภาพรวมของออนโทโลยีมีการออกแบบเหมาะสม โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากันทั้ง 3 ข้อ ($\bar{X}=4.89$) และรองลงมา คือ ออนโทโลยีแบ่งแนวคิดหลัก (Super Class) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และ

โครงสร้างออนไลน์ที่มีความถูกต้องและครอบคลุมภายในโดเมนที่กำหนด โดยมีคะแนนเฉลี่ยเท่ากัน ($\bar{X}=4.78$)

ตาราง 15 ค่าเฉลี่ยความชัดเจน

ลำดับ	ประเด็น	\bar{X}	ความหมาย
ค่าเฉลี่ยความชัดเจน			
12	ออนไลน์ที่มีความเหมาะสมในการกำหนดแนวคิดที่สามารถอธิบายรายละเอียดข้อมูลได้อย่างชัดเจน	4.89	มากที่สุด
13	ออนไลน์ที่มีความเหมาะสมในการตั้งชื่อให้แนวคิดและสื่อความหมายได้เข้าใจ	4.67	มากที่สุด
14	ออนไลน์ที่มีการตั้งชื่อความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดมีความเหมาะสมและเข้าใจความหมายและความสัมพันธ์ของคำต่างๆ	4.78	มากที่สุด

จากตาราง 15 เป็นผลรวมการประเมินโครงสร้างออนไลน์ด้านความชัดเจนพบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ออนไลน์ที่มีความเหมาะสมในการกำหนดแนวคิดที่สามารถอธิบายรายละเอียดข้อมูลได้อย่างชัดเจน ($\bar{X}=4.89$) รองลงมา คือ ออนไลน์ที่มีการตั้งชื่อความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดมีความเหมาะสมและเข้าใจความหมายและความสัมพันธ์ของคำต่างๆ ($\bar{X}=4.78$) และออนไลน์ที่มีการตั้งชื่อความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดมีความเหมาะสมและเข้าใจความหมายและความสัมพันธ์ของคำต่างๆ ($\bar{X}=4.67$) ตามลำดับ

ผลการประเมินความสัมพันธ์ค่าที่เชื่อมโยงระหว่างคลาสหลักกับคลาสย่อย สามารถจำแนกเป็น 11 หมวด ดังนี้ แหล่งสารสนเทศ พบความสัมพันธ์ 1 ชนิด จำนวน 4 รายการ สื่อสังคมออนไลน์ พบความสัมพันธ์ 2 ชนิด จำนวน 4 รายการ ทรัพยากรสืบทางปัญญา พบความสัมพันธ์ 1 ชนิด จำนวน 1 รายการ อาชีพสาขาสารสนเทศศึกษา พบความสัมพันธ์ 1 ชนิด จำนวน 3 รายการ ทรัพยากรสารสนเทศ พบความสัมพันธ์ 1 ชนิด จำนวน 1 รายการ และ งานห้องสมุดพบความสัมพันธ์ 2 ชนิด จำนวน 4 รายการ ดังแสดงในตาราง 16

ตาราง 16 ผลการประเมินความสัมพันธ์คำที่เชื่อมโยงระหว่างคลาสหลักกับคลาสย่อย

รหัส	หมวด	คำ 1	ความสัมพันธ์	ความหมาย	คำ 2	\bar{x}	ความหมาย
R1	แหล่งสารสนเทศ	บุคคล	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	แหล่งเรียนรู้	4.78	มาก
R2	แหล่งสารสนเทศ	ธรรมชาติ	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	แหล่งเรียนรู้	4.67	มาก
R3	แหล่งสารสนเทศ	สื่อ	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	แหล่งเรียนรู้	4.67	มาก
R4	แหล่งสารสนเทศ	วัดและอาคารสถานที่	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	แหล่งเรียนรู้	4.67	มาก
R5	คอมพิวเตอร์	Facebook	is-a	คือ	การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	4.67	มาก
R6	คอมพิวเตอร์	LINE	is-a	คือ	การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	4.56	มาก
R7	อาชีพ	บรรณารักษ์	has duty	มีหน้าที่	ห้องสมุดและ บริการของห้องสมุด	4.78	มาก
R8	อาชีพ	บรรณารักษ์	has duty	มีหน้าที่	งานเทคนิคห้องสมุด	4.89	มาก
R9	อาชีพ	บรรณารักษ์	has duty	มีหน้าที่	การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	4.78	มาก
R10	ทรัพยากรทางปัญญา	ทรัพยากรสารสนเทศ	related to	มีความเกี่ยวข้อง	ลิขสิทธิ์	4.78	มาก
R11	สื่อสังคมออนไลน์	สื่อสังคมออนไลน์	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	บริการแนะนำการอ่าน	4.67	มาก
R12	สื่อสังคมออนไลน์	สื่อสังคมออนไลน์	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	บริการสารสนเทศ	4.78	มาก
R13	สื่อสังคมออนไลน์	สื่อสังคมออนไลน์	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	บริการตอบคำถาม	4.78	มาก

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยนี้ครั้งนี้สามารถสรุปผล อภิปรายผล และให้ข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนางานวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาออนไลน์คำศัพท์เฉพาะทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์โดยการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท
2. เพื่อประเมินออนไลน์คำศัพท์เฉพาะทางด้านทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการขอรับรองจริยธรรมวิจัยที่ทำในมนุษย์ รหัสโครงการ SWUEC-G-444/2564X จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยได้รับผลการพิจารณาเป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้น สามารถแบ่งกลุ่มคำศัพท์เป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยได้สองกลุ่ม กลุ่มแรกคือข้อมูลที่อยู่ในระบบค้นหา Primo ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 จำนวน 154,057 คำ (ภาษาไทย 105,636 คำ และ ภาษาอังกฤษ 48,421 คำ) ส่งออกข้อมูลเป็นไฟล์เอ็กซ์เอ็มแอล xml หรือ xls เพื่อนำข้อมูลไปใช้ทำการวิจัย และกลุ่มที่สองคือคำที่มาจากหนังสือ บทความ และวิทยานิพนธ์ด้านสารเทศศึกษา จำนวน 20 รายการ

การกำหนดกลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัย

คำศัพท์กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็นสองกลุ่ม กลุ่มแรกคือข้อมูลที่อยู่ในระบบค้นหา Primo ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2559 – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563 จำนวน 154,057 คำ (ภาษาไทย 105,636 คำ และ ภาษาอังกฤษ 48,421 คำ) ส่งออกข้อมูลเป็นไฟล์เอ็กซ์เอ็มแอล xml หรือ xls เพื่อนำข้อมูลไปใช้ทำการวิจัย และกลุ่มที่สองคือคำที่มาจากหนังสือ บทความ และวิทยานิพนธ์ด้านสารเทศศึกษา จำนวน 20 รายการ

ผู้วิจัยคัดเลือกคำที่เกี่ยวข้อง 320 คำ คือคำภาษาไทย 282 คำและภาษาอังกฤษ 38 คำ เพื่อนำมาจัดกลุ่มเนื้อหาโดยใช้การจัดหมวดหมู่โดยใช้ระบบฟาเซทเพื่อออกแบบออนไลน์

1. การพัฒนาออนโทโลยี

1) ผู้วิจัยดำเนินการขอรับรองจริยธรรมวิจัยที่ทำในมนุษย์ รหัสโครงการ SWUEC-G-444/2564X จากคณะกรรมการจริยธรรมวิจัยได้รับผลการพิจารณาเป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้น

2) ทำหนังสือเพื่อขอข้อมูลจากฐานข้อมูล Primo ของหอสมุดกลาง และรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการทำวิจัยจากฐานข้อมูลออนไลน์ของระบบค้นหาข้อมูลของ Primo โดยรวบรวมคำค้นที่เป็นไฟล์เอ็กซ์เอ็มแอล (XML) หรือ XLS

3) นำไฟล์ที่มีคำค้นต่าง ๆ ที่เรียงตามลำดับตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และนำคำที่จัดเก็บและรวบรวม เรียงลำดับ ก-ฮ และ A-Z

4) จัดระบบด้วยหมวดหมู่แบบดิวิอี๋ หมวดหมู่นั่งสี่ระบบรัฐสภาอเมริกัน และการจัดหมวดหมู่ฟาเซท (Facet Approach) ของ Prieto – Diaz เนื่องจากสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์มีเนื้อหาหลากหลายแง่มุมเพื่อจำแนกเนื้อหาในศาสตร์และสกัด (Extract) หาคุณลักษณะของความรู้ (Attributes) ที่เกี่ยวข้อง

5) จัดกลุ่มเนื้อหาที่แสดงคุณลักษณะของฟาเซทโดยผู้วิจัยจะพิจารณาการจัดลำดับความสัมพันธ์เนื้อหาและขอบเขตความรู้ในเรื่องที่เกี่ยวข้องแบ่งเป็นหมวดหมู่หลัก (Main class) และหมวดหมู่ย่อย (Sub-classes) เพื่อสร้างออนโทโลยี

2. การประเมินออนโทโลยี

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินออนโทโลยีในการวิจัยครั้งนี้ใช้เทคนิคเดลฟาย (Delphi Technique) ผู้วิจัยจัดทำสรุปคำตอบของแต่ละรอบเพื่อเป็นข้อมูลให้ผู้เชี่ยวชาญตอบคำถามในรอบถัดไป เพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เป็นเอกฉันท์และมีความถูกต้องมากที่สุด

ผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินออนโทโลยีในงานวิจัยนี้ประกอบด้วย

1) บรรณารักษ์จากสำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒจำนวน 3 คน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเรื่องการค้นหาข้อมูลและเกี่ยวข้องกับสารสนเทศศาสตร์โดยตรง

2) คณาจารย์ด้านบรรณารักษศาสตร์ สาขาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 3 คน

3) ศิษย์เก่าหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา ที่อยู่ในสายงานบรรณารักษศาสตร์ จำนวน 3 คน รวมเป็น 9 คน

ในการประเมิน ผู้วิจัยส่งออนโทโลยีที่พัฒนาแล้วพร้อมแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินสองรอบคือ

การประเมินรอบแรกเป็นการตรวจสอบความถูกต้องของแนวคิดหลัก แนวคิดย่อย ความสัมพันธ์ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญให้ความคิดเห็น พร้อมทั้งระบุเหตุผลในการพิจารณาผู้วิจัยเก็บรวบรวมความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดและสรุปผลเข้าด้วยกัน รวมทั้งตัดข้อมูลที่ซ้ำซ้อนกันออก เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงออนโทโลยี แล้วสร้างแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินในรอบที่ 2

สร้างแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินในรอบที่ 2 ส่งกลับไปยังผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญออกความคิดเห็นในข้อคำถามแต่ละข้อ ระบุเหตุผลลงในช่องว่างท้ายข้อคำถาม พร้อมระบุเหตุผลและคำแนะนำลงในช่องว่างท้ายข้อคำถาม เมื่อผู้เชี่ยวชาญทำการประเมินออนโทโลยีแล้วมีความเห็นใกล้เคียงมากกว่ารอบแรกถือว่าสามารถนำออนโทโลยีใช้งานได้

3. การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดการข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

1. การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาออนโทโลยี

การวิเคราะห์คำศัพท์ใช้การจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท และโปรแกรมคือ Protégé และ OWLGrEd ผู้วิจัยตรวจสอบออนโทโลยีด้วยตนเองเบื้องต้นก่อนส่งให้ผู้เชี่ยวชาญโดยใช้หัวเรื่อง (subject heading) และหมวดหมู่หนังสือระบบรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress Classification : LCC) เพื่อหาคำพ้องในออนโทโลยี

2. การจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินออนโทโลยี

1) ผู้วิจัยตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบประเมินที่ได้รับจากผู้ประเมินออนโทโลยีด้วยเทคนิคเดลฟายจำนวน 9 คน

2) คำนวณคะแนนโดยใช้โปรแกรมคำนวณสำเร็จรูปจนครบทุกฉบับ เพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีขั้นตอนวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

2.1 นำข้อมูลจากแบบประเมินออนโทโลยีตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบมาตรประมาณค่า 5 ระดับโดยใช้วิธีของไลเกิร์ต (Likert) ซึ่งแบ่งระดับคะแนนเป็น 5 ระดับ (ถานินทร์ ศิลป์จารุ, 2557) ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินออนโทโลยีด้วยเทคนิคเดลฟายโดยใช้ค่าเฉลี่ยและมีการแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญหลังจากได้รับคำแนะนำก่อนที่จะประเมินในรอบถัดไป

สรุปผลการวิจัย

ออนไลน์ที่พัฒนาขึ้นโดยผ่านการประเมินด้วยเทคนิคเดลฟายสามารถสรุปได้ดังนี้

คลาสสามารถจำแนกได้ 12 หมวดความรู้ ประกอบด้วยคลาสหลัก 44 คลาส และ คลาสย่อย 243 คลาส คือ ทรัพยากรเส้นทางปัญญามีคลาสหลัก 1 คลาส และคลาสย่อย 3 คลาส อาชีพสาขาสารสนเทศศึกษามีคลาสหลัก 3 คลาส แหล่งสารสนเทศมีคลาสหลัก 3 คลาส และ คลาสย่อย 27 คลาส การจัดการความรู้มีคลาสหลัก 10 คลาส และคลาสย่อย 2 คลาส ทรัพยากรสารสนเทศมีคลาสหลัก 3 คลาส และคลาสย่อย 96 คลาส สื่อสังคมออนไลน์มีคลาสหลัก 7 คลาส การจัดหาหมวดหมู่มีคลาสหลัก 3 คลาส จัดหมายเหตุมีคลาสหลัก 3 คลาส และคลาสย่อย 67 คลาส งานห้องสมุดมีคลาสหลัก 2 คลาส และคลาสย่อย 28 คลาส สมาคมวิชาชีพทางห้องสมุดมีคลาส หลัก 3 คลาส เครื่องมือสืบค้นมีคลาสหลัก 4 คลาส และคลาสย่อย 2 คลาส และห้องสมุดดิจิทัลมี คลาสหลัก 2 คลาส

ข้อมูลตัวอย่างคลาสมี 39 รายการ สามารถจำแนกได้ 4 หมวด ตามคลาส พจนานุกรม คือ คลาสพจนานุกรมภาษาเดียวมีตัวอย่างคลาส 4 รายการ คลาส พจนานุกรมสองภาษามีตัวอย่างคลาส 2 รายการ คลาสพจนานุกรมเฉพาะด้านมีตัวอย่างคลาส 19 รายการ และคลาสพจนานุกรมและศัพท์บัญญัติเฉพาะวิชามีตัวอย่างคลาส 3 รายการ และ จำแนกได้ 2 หมวดตามคลาสสารานุกรมคือ คลาสสารานุกรมทั่วไปมีตัวอย่างคลาส 3 รายการ คลาสสารานุกรมเฉพาะวิชามีตัวอย่างคลาส 8 รายการ

ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสตามลำดับชั้น (Hierarchical relationship) พบว่ามี ความสัมพันธ์เชิงความหมายทั้งสิ้น 4 ชนิด จำนวน 13 รายการ คือ part of 7 รายการ is-a 2 รายการ has duty 3 รายการ และ related to 1 รายการ

ผลการประเมินโครงสร้างออนไลน์ พบว่า ผู้เชี่ยวชาญให้คะแนนการประเมินผลออนไลน์ทั้ง 5 ด้านโดยเฉลี่ยมีด้านความครบถ้วน สมบูรณ์ในระดับมากที่สุด ($\bar{X}=4.78$) ด้านความ สอดคล้องในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.77$) ด้านความกระชับในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.44$) ด้านความถูกต้องในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.84$) และด้านความชัดเจนในระดับมากที่สุด ($\bar{X}= 4.78$)

อภิปรายผลการวิจัย

ผลจากงานวิจัยครั้งนี้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลจากการพัฒนาออนไลน์

การรวบรวมข้อมูลเพื่อพัฒนาออนไลน์ ผู้วิจัยขออนุญาตหอสมุดเพื่อขอคำ ค้นหาในระบบ primo จากนั้นรวบรวมคำจากทฤษฎีการจัดหมวดหมู่ดิวิอีและรัฐสภาอเมริกัน

เว็บไซต์หัวเรื่องภาษาไทย และคำที่อยู่ในทรัพยากรสารสนเทศ เช่น หนังสือ บทความ และวิทยานิพนธ์ โดยใช้วิธีการสอดคล้องกับ พัชรา พนมมิตร (2560) ได้รวบรวมคำที่เกี่ยวข้องกับผ้า ล้วนมาจากวรรณกรรมต่าง ๆ เช่น หนังสือ บทความ และ วิทยานิพนธ์ แล้วจัดกลุ่มคำศัพท์ด้วย ทฤษฎีการจัดหมวดหมู่ดิวอี้และรัฐสภาอเมริกัน หัวเรื่องภาษาไทย และหัวเรื่องรัฐสภาอเมริกัน จากนั้นจัดกลุ่มเนื้อหาที่คล้ายกันด้วยการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท นิศาชล จันทศิริ (2563) สัมภาษณ์นักวิชาการ นักวิจัย หมอพยาบาลบ้านเพื่อรวบรวมข้อมูลและจัดกลุ่มองค์ความรู้ด้านยาสมุนไพรด้วยหมวดหมู่แบบฟาเซท และวิธีการสร้างอนุกรมวิธานของผู้วิจัยสอดคล้องกับ Sawsaa (2013) รวบรวมคำศัพท์จากพจนานุกรม และสารานุกรม จากนั้นสร้างอนุกรมวิธานและออกแบบ ออนโทโลยีด้วยการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท แต่งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยประยุกต์ใช้การแบ่งหมวดหมู่ ดิวอี้และรัฐสภาอเมริกัน เป็นทฤษฎีหลักในการจัดหมวดหมู่ รวมทั้งได้ประยุกต์ใช้วิธีการจัดหมวดหมู่ด้วยฟาเซทของ Sawsaa (2013)

ผลการพัฒนาชี้ให้เห็นว่า ความรู้ด้านบรรณารักษศาสตร์เป็นความรู้ที่มีความหมายทั้งบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ เพราะงานบริการสารสนเทศมีการใช้เทคโนโลยีการสื่อสารให้บริการ งานพัฒนาระบบสืบค้นสารสนเทศ รวมถึงการอนุรักษ์เอกสาร จดหมายเหตุในรูปแบบไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นความรู้บรรณารักษศาสตร์มีการเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลาและยุคสมัย ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Gruber (1995) ว่า ออนโทโลยี (Ontology) เป็นฐานความรู้ที่ถูกสร้างขึ้นโดยมีโดเมนเฉพาะด้านและมีความสำคัญในแง่ของการใช้อีกครั้งและสามารถเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบได้ภายหลัง นอกจากนี้ ออนโทโลยี บรรณารักษศาสตร์ประกอบด้วยความรู้หลายสาขาวิชา สอดคล้องกับงานวิจัยของ Sawsaa (2013) เป็นโดเมนออนโทโลยีที่ประกอบด้วยความรู้พื้นฐานที่เกิดจากการบูรณาการความรู้จากหลากหลายศาสตร์และสาขาวิชา เช่น บรรณารักษศาสตร์ สารสนเทศศาสตร์ และการจัดการ จดหมายเหตุ นอกจากนี้ผลการวิจัย ของ Zins (2007b) ชี้ให้เห็นโครงสร้างความรู้ด้าน บรรณารักษศาสตร์ มีการใช้การแบ่งหมวดหมู่ดิวอี้และรัฐสภาอเมริกัน ดังนั้นความรู้ด้าน บรรณารักษศาสตร์แสดงให้เห็นถึงการเชื่อมโยงเนื้อหาความรู้ด้านที่เกี่ยวข้องซึ่งกระจายอยู่ใน คลาสและความรู้ด้วยความสัมพันธ์ และสามารถให้คำแนะนำคำค้น หรือกำหนดศัพท์ควบคุม (Controlled vocabulary) ตรงกับ Taylor (2004) และ Browne (2004) คือออนโทโลยีกำหนด ศัพท์ควบคุม (Controlled vocabulary) ที่อธิบายความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องระหว่างคำประกอบด้วย การแบ่งคำศัพท์ (Terms) คำพ้องความหมาย (synonym) คุณสมบัติ (Properties) ข้อมูลตัวอย่าง คลาส (Instance) จากนั้นแสดงความสัมพันธ์ (Relation) ระหว่างคลาหลัก คลาสย่อย และ

ข้อมูลตัวอย่างคลาส (Instance) ออนไลน์มีประโยชน์คือ ช่วยให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและศึกษาความสัมพันธ์ในเนื้อหาของคำ สามารถใช้สำหรับส่วนประกอบฐานข้อมูลเพื่อรวมเข้ากับส่วนประกอบอื่น ๆ เช่น คลังคำศัพท์ และสนับสนุนการวิเคราะห์ภาษาธรรมชาติ (Sawsaa, 2013)

ผลการศึกษาระบบชี้การขยายขอบเขตขององค์ความรู้ด้านบรรณารักษศาสตร์ให้ครอบคลุมสาขาที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วยด้านสารสนเทศศาสตร์ เป็นองค์ความรู้ที่ประยุกต์มาจากวิทยาการคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันบรรณารักษศาสตร์มีความเชื่อมโยงกับสารสนเทศศาสตร์คือการนำความรู้ด้านสารสนเทศศาสตร์ใช้พัฒนาระบบห้องสมุดอัตโนมัติ ระบบสืบค้นสารสนเทศฐานข้อมูลออนไลน์ และเว็บไซต์ห้องสมุด รวมถึงสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ เป็นเครื่องมือในการให้บริการสารสนเทศ เช่น บริการแนะนำการอ่าน บริการยืมระหว่างห้องสมุด บริการยืมคืนหนังสือ บริการอินเทอร์เน็ต คือ Wi-Fi และ VPN บริการตอบคำถาม และใช้ในงานเทคนิคห้องสมุด เช่น การประเมินทรัพยากรสารสนเทศ การจัดหาทรัพยากรห้องสมุด และการจัดหมวดหมู่ นอกจากนี้สาขาสารสนเทศศาสตร์ยังสามารถประยุกต์กับการพัฒนาระบบสืบค้นสารสนเทศ และองค์ความรู้การจัดการจดหมายเหตุเริ่มจากแผนการจัดหมวดหมู่ดิวิชันปีที่ 19 มีการจัดหมวดหมู่บรรณารักษศาสตร์ แต่ยังไม่ครอบคลุมขอบเขตองค์ความรู้ด้านจดหมายเหตุ แผนการจัดหมวดหมู่ดิวิชันปีที่ 20 เป็นต้นมาได้ขยายขอบเขตองค์ความรู้ไปยังจดหมายเหตุจนถึงแผนการจัดหมวดหมู่ดิวิชันปัจจุบัน และการจัดการจดหมายเหตุมีในแผนการจัดหมวดหมู่ระบบรัฐสภาอเมริกันที่ครอบคลุมหมวดหมู่ทรัพยากรสารสนเทศ และหัวเรื่องเกี่ยวกับจดหมายเหตุ แต่ไม่ได้แบ่งประเภททรัพยากรสารสนเทศที่แน่ชัด เช่น เอกสารโบราณ แผนที่ หุ่นจำลอง และแผ่นฟิล์ม และไม่มีหมวดหมู่เกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานจดหมายเหตุ เช่น การประเมินคุณค่า การจัดหมวดหมู่ และทำเครื่องมือช่วยค้น การอนุรักษ์เอกสาร การบริการเอกสาร และหมวดหมู่เกี่ยวกับเครื่องมือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ (Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; society of american archivists, 2022; กรพินธุ์ ทวีตา, และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; กุศลวัฒน์ คงประดิษฐ์, 2560; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สำนักบรรณสารสนเทศ และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561; สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)

2. ผลจากการประเมินออนไลน์

ผลการประเมินโครงสร้างออนไลน์แบบเดลฟาย เป็นวิธีที่นิยมใช้ในการประเมินออนไลน์ พบว่า คะแนนเฉลี่ยจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ด้าน มีความ

ครบถ้วนสมบูรณ์ในระดับมากที่สุด ความสอดคล้องในระดับมากที่สุด ความกระชับในระดับมากที่สุด ความถูกต้องในระดับมากที่สุด และความชัดเจนในระดับมากที่สุด ภาพรวมมีความเหมาะสมระดับมากที่สุด ซึ่งผลการประเมินโครงสร้างออนไลน์จากการศึกษาครั้งนี้ตรงกับ ภัสรวิวี วงศ์วรสุรราช (2557) และยังมีงานวิจัยของ โรสริน อัครนิจ (2554) กับ วิไลรัตน์ ยาทองไชย (2559) ใช้การประเมินด้วยเทคนิคเดลฟาย ดังนั้นออนไลน์นี้มีความครบถ้วน สามารถนำไปใช้ได้ เมื่อเทียบกับออนไลน์สาขาสารสนเทศศึกษาที่เคยมีการศึกษาที่ผ่านมา และงานวิจัยครั้งนี้ได้นำเสนอองค์ความรู้เชิงลึกทางการให้บริการ รวมทั้งขยายขอบเขตบริการจดหมายเหตุให้ครอบคลุมชนิดของทรัพยากร กระบวนการดำเนินงานจดหมายเหตุ และเครื่องมือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ (Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; society of american archivists, 2022; กุศลวัฒน์ คงประดิษฐ์, 2560; จุฑาทิพย์ อังศุสิงห์ และนภวรรณ ศรีจันทร์นิตย, 2560; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. สำนักบรรณสารสนเทศ และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2561; สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการวิจัย

การออกแบบและพัฒนาควรเก็บข้อมูลจากผู้ที่มีความรู้ในศาสตร์นั้น โดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายของการใช้งานก่อนวิจัยเพื่อกำหนดเป้าหมายและเนื้อหาขององค์ความรู้ให้มีความชัดเจน ตรงประเด็นและถูกแนวทางโดยใช้ความคิดเห็นหรือประสบการณ์ของผู้เชี่ยวชาญในการกำหนดการแบ่งคำศัพท์ คำพ้องความหมาย คุณสมบัติ ข้อมูลตัวอย่าง ความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหลัก คลาสย่อย และ ข้อมูลตัวอย่าง นอกจากนี้ คำที่อยู่ในฐานข้อมูลบางคำเป็นคำใหม่ที่ไม่มีความหมายหรือการจดหมวดหมู่เดิมและรัฐสภาอเมริกันทำให้แนวคิดทฤษฎีการจัดหมวดหมู่มีการปรับเปลี่ยนได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1) นำออนไลน์นี้ประยุกต์กับการพัฒนาออนไลน์งาน (Task Ontology) เพื่อพัฒนาระบบให้คำแนะนำการสืบค้นที่เกี่ยวข้องเพื่อแนะนำผู้ใช้บริการทรัพยากรสารสนเทศ

2) ใช้ความสัมพันธ์ (Relation) ระหว่างคลาสหลัก คลาสย่อย และ ข้อมูลตัวอย่าง คลาส (Instance) เพื่อพัฒนาระบบแสดงความสัมพันธ์คำศัพท์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ด้วยหมวดหมู่แบบพาเซทแสดงความสัมพันธ์ของคำศัพท์ควบคุมทั้งหมวดหมู่เดิมและหมวดหมู่หนังสือระบบรัฐสภาอเมริกัน

3) ในการประเมินเครื่องมือวิจัยให้ใช้การประเมินดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา Content validity index (CVI) เนื่องจากเป็นวิธีที่สามารถใช้หาความเที่ยงตรงของเครื่องมือวิจัยทั้งฉบับได้

ข้อจำกัดในการวิจัย

งานวิจัยนี้มีเนื้อหาครอบคลุมในศาสตร์ที่กว้าง ใช้ข้อมูลจากคำที่ผู้ใช้ค้นคืนในระบบ Primo ผู้ประเมินต้องใช้เวลามากในการประเมินโครงสร้างและเนื้อหาด้วยวิธีเดลฟายถึง 2 รอบ ทำให้แสดงตัวอย่างข้อมูลได้ไม่ละเอียด งานวิจัยครั้งถัดไปจึงควรงานวิจัยครั้งถัดไปจึงควรศึกษาแบบเฉพาะเจาะจงหรือเฉพาะเรื่อง เพื่อนิยามคำศัพท์ที่ต้องการได้อย่างละเอียดในเชิงลึก



บรรณานุกรม

- กรพินธุ์ ทวีตา, และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ. (2559). *คู่มือวิชาการพื้นฐานการบริหารและจัดการงานจดหมายเหตุ* (พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุง ed.). กรุงเทพฯ: สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ กรมศิลปากร.
- กานดา ศรีอินทร์. (2548). *ระบบสืบค้นเฉพาะเจาะจงโดยใช้คำเฉพาะและออนไลน์*. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- กุลลวัฒน์ คงประดิษฐ์. (2560). *หลักการในการดำเนินงานหอจดหมายเหตุ* (พิมพ์ครั้งที่ 1 ed.). ชลบุรี: ภาควิชาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เกษม บุญอ่อน. (2523). เดลฟาย : เทคนิคในการวิจัย. *วารสารครูปริทัศน์*, 10(10), 26-28.
- ชนิษฐา กุลประจวบ. (2556). *การพัฒนาออนไลน์ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร*. (ปริญญาวิทยากรสารสนเทศมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา.
- ชนิษฐา กุลประจวบ, และนิศาชล จำนงศรี. (2559). *การพัฒนาออนไลน์ผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร*. *วารสารสารสนเทศศาสตร์* 34(1), 94-121.
- จุฑาทิพย์ ไชยกำบัง, และกุลธิดา ท้วมสุข. (2560). *การพัฒนาออนไลน์เชิงความหมายของความรู้เกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์*. *วารสารวิจัยสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ*, 10(2), 1-15.
- จุฑาทิพย์ อังศุสิงห์, และนภวรรณ ศรีจันทร์นิตย์. (2560). *คู่มือการประเมินคุณค่าและการรับมอบเอกสารจดหมายเหตุของสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ*. กรุงเทพฯ: กองทุนส่งเสริมงานจดหมายเหตุ กรมศิลปากร.
- จุฑาวรรณ สิทธิโชคสถาพร. (2555). *ต้นแบบออนไลน์เพื่อการค้นคืนสารสนเทศเชิงความหมายสำหรับงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา งานบริหารและธุรการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์*. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- ธนพล ตันติศรีปรีชา. (2553). *การใช้ออนไลน์เพื่อการค้นคืนคำพิพากษาศาลฎีกา*. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพมหานคร.
- ธนาร์ักษ์ แก้วมุงคุณ. (2561). *การสร้างฐานความรู้และค้นคืนกฎหมายอาญาอัตโนมัติโดยใช้ออนไลน์*. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.

- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2557). *การวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย Spss และ Amos* (พิมพ์ครั้งที่ 15 ed.). กรุงเทพฯ: เอส อาร์ พรินติ้ง แมสโปรดักส์.
- นภัสกร กรวยสวัสดิ์. (2554). Folksonomy กับการเพิ่มประสิทธิภาพในการค้นคืนสารสนเทศ. *วารสารสารสนเทศศาสตร์*, 29(3), 66-80.
- นิตาชล จำนงศรี. (2563). รายงานการวิจัยการพัฒนาออนไลน์ด้านยาสมุนไพรที่บันทึกไว้ในเอกสารโบราณ (รายงานผลการวิจัย). นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- เนตรนภา บุญลือ. (2556). ระบบการสืบค้นรูปภาพเชิงความหมายโดยใช้ออนไลน์ใยกรณีสึกษาการท่องเที่ยวในภาคตะวันตก. (บัณฑิตวิทยาลัย). มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- ปฐมาวดี คำทอง. (2554). การพัฒนารูปแบบองค์ความรู้ภูมิปัญญาด้านการหล่อพระพุทธรูป โดยใช้ระบบการจัดการเนื้อหาตามโครงสร้างออนไลน์. (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- ปริดาวรรณ เกษเมธีการุณ. ความรู้เท่าทันสารสนเทศ บทที่ 3 การเข้าถึงแหล่งสารสนเทศ.
- ปองพล นิลพฤษ, และกิริติบุตร กาญจนเสถียร. (2560). ระบบแนะนำกิจกรรมสำหรับการลดน้ำหนักโดยการประยุกต์ใช้ฐานความรู้แบบออนไลน์. *วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ*, 11(1), 8-16.
- ปาতিตตา สุขสมบุรณ์ การ์เซีย, อัจฉรา หลีระพงส์, และนันทิยา อริยะพิชัย. (2553). การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีออนไลน์และ Semantic web สำหรับระบบสืบค้นสารสนเทศการท่องเที่ยว. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตตรัง, ตรัง.
- พนิดา ตันศิริ. (2553). เว็บเชิงความหมายของเว็บ 3.0. *วารสารนักบริหาร*, 30(4), 48-55.
- พรทิพย์ ปิยะอรุณ. (2560). การสืบค้นข้อมูลความรู้จากออนไลน์ผู้สูงอายุ. (สารนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- พระกลอน ทองวิเศษ. (2554). ระบบองค์ความรู้งานพิธีกรรมและการยี่มคีนครุภัณฑ์วัดผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต. (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- พัชราภรณ์ จีนขาวขำ. (2554). ระบบการจัดการองค์ความรู้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลังพื้นฐาน โดยใช้เทคนิคออนไลน์. (วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- พัชรา พนมมิตร. (2560). การพัฒนาออนไลน์ความรู้ด้านผ้าล้านนา. (ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- เพ็ญพรรณ อัครนพเกียรติ. (2547). ระบบสำหรับสืบค้นและรวบรวมข้อมูลทางชีววิทยาโดยใช้ซีวออนโทโลยี. (วิทยาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ภัทร์วี วงศ์วรสุรราช. (2557). การพัฒนาออนโทโลยีพระธรรมเทศนา. (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, กรุงเทพฯ.
- ภิธรา พรหมบุญ. (2554). การจัดการความรู้เรื่องการเพาะปลูกยางพาราและการแปรรูปเบื้องต้นโดยใช้ระบบจัดการเนื้อหาตามโครงสร้างออนโทโลยี (ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. สำนักบรรณสารสนเทศ และสำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. ฝ่ายบริการความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). หลักและแนวปฏิบัติการจัดการจดหมายเหตุดิจิทัล. นนทบุรี: สำนักบรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มาลี กาบมาลา, ลำปาง แม่นมาตย์, และครรชิต มาลัยวงศ์. (2549). ออนโทโลยี: แนวคิดการพัฒนา. บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มข., 24(1-3), 24-49.
- ราชวิทย์ ทิพย์เสนา. (2561). การพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีสำหรับภษานะดินเผาแหล่งโบราณคดีบ้านเชียงจังหวัดอุดรธานี. วารสารวิจัยสมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ, 11(1), 16-32.
- โรจน์ศักดิ์ เกิดทรัพย์. (2554). การประยุกต์ใช้ออนโทโลยีสำหรับการสืบค้นสารสนเทศของพรรณไม้มีพิษในประเทศไทย (วิทยาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- โรสธิน อัครนิจ. (2554). การพัฒนาออนโทโลยีเพื่อการจัดการความรู้ด้านการแปรรูปข้าว (ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- วรัชพร อารยะพันธ์, และพัชรา พนมมิตร. (2562). การพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้าล้านนา. มนุษยศาสตร์สาร, 20(2), 133-170.
- วสันต์ วัลลา. (2554). การสร้างต้นแบบออนโทโลยีของกล้วยไม้. (วิทยาสตรมหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- วาทีนี้ น้อยเพียร. (2554). ระบบค้นคืนข้อมูลเชิงความหมายสำหรับข้อมูลเชิงบรรณานุกรม. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- วีไล อิมอรุระ. (2548). การพัฒนาฐานความรู้การแก้ปัญหาอุปกรณ์คอมพิวเตอร์เบื้องต้นด้วยตนเองโดยวิธีออนโทโลยี กรณีศึกษา สำนักงานสถิติแห่งชาติ (วิทยาสตรมหาบัณฑิต). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.

- วีไลรัตน์ ยาทองไชย. (2559). การพัฒนาออนไลน์สำหรับระบบการสอนเสริมอัจฉริยะภาษา
 สอบถามเชิงโครงสร้างตามการเรียนรู้ส่วนบุคคล. (วิทยาการสารสนเทศดุสิต
 สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา.
- วีรพันธ์ มาลาศิลป์. (2550). การบูรณาการข้อมูลอย่างมีความหมายจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย
 โดยคำอธิบายข้อมูลออนไลน์. (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยขอนแก่น,
 ขอนแก่น.
- ศรัณย์ พร้อมเทพ. (2554). การจัดการความรู้เรื่องการเพาะปลูกกล้วยและการแปรรูป โดยใช้ระบบ
 จัดการเนื้อหาตามโครงสร้างออนไลน์. (ปริญญาโท). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- ศิริ เรืองรัตนกุล. (2560). การพัฒนาออนไลน์เพื่อค้นคืนข้อมูลเชิงความหมายอะไหล่รถยนต์.
 (บัณฑิตวิทยาลัย). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- สมคิด แซ่หลี่. (2550). การประเมินระดับสาระเชิงหัวข้อสัมพันธ์สำหรับข้อเขียนภาษาไทยโดยเทคนิค
 การจัดหมวดหมู่เอกสารแบบอัตโนมัติร่วมกับออนไลน์. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต).
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- สมพงษ์ วัฒนดี, วิระพงษ์ จันทน์สนาม, และกุลธิดา ท้วมสุข. (2563). การพัฒนาออนไลน์ความรู้
 เกี่ยวกับประเพณีฮีตสิบสอง. วารสารสารสนเทศศาสตร์, 38(2), 53-69.
- สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ. (2559). คู่มือวิชาการพื้นฐานการบริหารและจัดการงานจดหมายเหตุ
 (พิมพ์ครั้งที่ 2 ฉบับปรับปรุง.. ed.): กรุงเทพฯ : สำนัก.
- สิริรัตน์ ประกฤตกรชัย. (2550). การสร้างต้นแบบออนไลน์ของพืชสมุนไพรไทย. (วิทยาศาสตร์
 มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- สุกัญญา นิลสิน. (2554). การพัฒนารูปแบบองค์ความรู้ภูมิปัญญาพื้นบ้านด้านกระบวนการแปรรูป
 มะขามโดยใช้ระบบการจัดการเนื้อหาตามโครงสร้างออนไลน์. (ปริญญาวิทยาศาสตร
 มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- โสภิตา พรหมเกษ. (2553). การพัฒนาระบบค้นคืนงานวิจัยโดยใช้โครงสร้างออนไลน์. (วิทยา
 ศาสตร์มหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- อภิฤดี จันทะเดช, และมาลี กาบมาลา. (2561). การพัฒนาออนไลน์นิทานพื้นบ้านอีสานเพื่อการ
 สืบค้นและเข้าถึง. วารสารศรีนครินทร์วิโรฒวิจัยและพัฒนา สาขามนุษยศาสตร์และ
 สังคมศาสตร์, 10(20), 191-206.
- อังคณา แวซอเหาะ, และสุภาทิพย์ เกียรติวานิช. (2555). การค้นคืนสารสนเทศบนอินเทอร์เน็ตของ
 นักศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. (คณะศิลปศาสตร์).

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร, กรุงเทพฯ.

- Achsan, H. T. Y., Suhartanto, H., & Wibowo, W. C. (2017). *Ontology enrichment for multi-domain knowledge and expertise representation*. Paper presented at the Proceedings of the 28th DAAAM International Symposium.
- Adams, A. L., & Hanson, M. (2020). Primo on the Go: A Usability Study of the Primo Mobile Interface. *Journal of Web Librarianship*, 14(1-2), 1-27.
- Australasian Digital Recordkeeping Initiative, & Council of Australasian Archives and Records Authorities. (2020). *Sustainable Digital File Formats For Creating and Using Records*. Australia.
- Bagui, S. (2009). Mapping Generalizations and Specializations and Categories to Relational Databases. In *Handbook of Research on Innovations in Database Technologies and Applications: Current and Future Trends* (pp. 1-11): IGI Global.
- Batista, F., Pardal, J. P., Mamede, P. V. N., & Ribeiro, R. (2006). Ontology construction: cooking domain. *Artificial Intelligence: Methodology, Systems, and Applications*, 41(1), 30.
- Benazzouz, T., Echchtabi, A., & Charkaoui, A. (2017). *Ontology for Risks in Medicines Supply Chain: Case of Public Hospitals in Morocco*. Paper presented at the MATEC Web of Conferences.
- Borges, K. A., Davis, C. A., Laender, A. H., & Medeiros, C. B. (2011). Ontology-driven discovery of geospatial evidence in web pages. *Geoinformatica*, 15(4), 609-631.
- Brank, J., Grobelnik, M., & Mladenic, D. (2005). *A survey of ontology evaluation techniques*. Paper presented at the Proceedings of the conference on data mining and data warehouses (SiKDD 2005).
- Broughton, V. (2008). A faceted classification as the basis of a faceted terminology: conversion of a classified structure to thesaurus format in the Bliss Bibliographic Classification. *Axiomathes*, 18(2), 193-210.
- Browne, G. J., J. (2004). Website indexing: enhancing access to information within website.
- Chansanam, W., Tuamsuk, K., Kwiecien, K., Sutthiprapa, K., & Supnithi, T. (2021). Thai

- Tattoo Wisdom's Representation of Knowledge by Ontology. *Informatics*, 8(1), 3.
- Clunis, J. S. (2019). Comparative survey of ontology editors for the semantic web. *iConference 2019 Proceedings*.
- Control Device Division, Enegate Co, I., Mizoguchi Laboratory, The Institute of Scientific and Industrial Research, & Osaka University. (2011). Hozo Ontology Editor (Distributed Development Version) Operating Manual.
- Devedzic, V. (2002). Understanding ontological engineering. *Communications of the ACM*, 45(4), 136-144.
- Dewey, M. (2011). *Dewey decimal classification and relative index* (23rd ed.). New York: OCLC.
- Elena, T., Akrivi, K., Costas, V., Georgios, L., & Constantin, H. (2006). *Creating an historical archive ontology: Guidelines and evaluation*. Paper presented at the 2006 1st International Conference on Digital Information Management.
- Essaid, A., Thi, Q. N., & Zanni-Merk, C. (2016). *Data Integration and Visualization for Knowledge Mapping in Strasbourg University*. Paper presented at the KEOD.
- Ex Libris Group. (2021). Primo.
- Fruehan, P., & Hellyar, D. (2021). Expanding and Improving Our Library's Virtual Chat Service. *Information Technology and Libraries*, 40(3).
- Galbreath, B. L., Merrill, A., & Johnson, C. (2021). A Framework for Measuring Relevancy in Discovery Environments. *Information Technology and Libraries*, 40(2).
- Gangemi, A., Catenacci, C., Ciaramita, M., & Lehmann, J. (2005). *A theoretical framework for ontology evaluation and validation*. Paper presented at the SWAP.
- Gómez-Pérez, A. (1995). *Some ideas and examples to evaluate ontologies*. Paper presented at the Proceedings the 11th Conference on Artificial Intelligence for Applications.
- Gómez-Pérez, A. (1996). Towards a framework to verify knowledge sharing technology. *Expert Systems with applications*, 11(4), 519-529.
- Gomez-Perez, A., & Benjamins, V. R. (1999). Applications of ontologies and problem-solving methods. *AI magazine*, 20(1), 119-119.

- Gruber, T. R. (1993). A translation approach to portable ontology specifications. *Knowledge acquisition*, 5(2), 199-221.
- Gruber, T. R. (1995). Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing? *International journal of human-computer studies*, 43(5-6), 907-928.
- Guarino, N. (1997). Understanding, building and using ontologies. *International journal of human-computer studies*, 46(2-3), 293-310.
- Guarino, N., & Welty, C. (2002). Evaluating ontological decisions with OntoClean. *Communications of the ACM*, 45(2), 61-65.
- Harati, H., & Kaffashan Kakhki, M. (2019). *The Comparison of Library Classification Systems: A Survey of the Viewpoint of Professors and Librarians*. Paper presented at the The first International Conference of Information and Libraries.
- Hedden, H. (2016). *The Accidental Taxonomist, Second Edition*: Information Today, Inc.
- Joseph, M. F., & Lourdusamy, R. (2020). Feature analysis of ontology visualization methods and tools. *Computer Science and Information Technologies*, 1(2), 61-77.
- Kanoh, H., Kouji, K., Motohiro, H., & Takaaki, H. (2015). Development of Ontology for Information Literary. *Procedia Computer Science*, 60, 170-177.
- Kehagias, D. D., Papadimitriou, I., Hois, J., Tzovaras, D., & Bateman, J. (2008). *A methodological approach for ontology evaluation and refinement*. Paper presented at the ASK-IT Final Conference. June.(Cit. on p.).
- Koch, T., Day, M., Brümmer, A., Hiom, D., Peereboom, M., Poulter, A., & Worsfold, E. (1997). The role of classification schemes in Internet resource description and discovery.
- Kornysheva, E., & Deneckère, R. (2012). *Using an Ontology for Modeling Decision-Making Knowledge*. Paper presented at the KES.
- Lai, M.-s., & Yang, X.-d. (2001). Ontology-based metadata schema for Chinese digital libraries. *Department of Information Management, Peking University, Beijing*.
- Lange, A., & Atkinson, C. (2019). *On the Rules for Inheritance in LML*. Paper presented at the 2019 ACM/IEEE 22nd International Conference on Model Driven Engineering Languages and Systems Companion (MODELS-C).

- Li, J., & Alian, S. (2018). *Design and development of a biocultural ontology for personalized diabetes self-management of American Indians*. Paper presented at the 2018 IEEE 20th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (Healthcom).
- Liepins, R., Cerans, K., & Sprogis, A. (2012). Visualizing and Editing Ontology Fragments with OWLGrEd. *I-SEMANTICS (Posters & Demos)*, 932, 22-25.
- Lovely Professional University. (2013). *KNOWLEDGE ORGANIZATION: CLASSIFICATION AND CATALOGUING THEORY*. New Delhi: EXCEL BOOKS PRIVATE LIMITED.
- Lovrencic, S., & Cubrilo, M. (2008). *Ontology evaluation-comprising verification and validation*. Paper presented at the Central European Conference on Information and Intelligent Systems.
- Luchev, D., Paneva-Marinova, D., & Rangochev, K. (2008). Use of knowledge technologies for presentation of bulgarian folklore heritage semantics. *Information Technologies and Knowledge*, 2, 307-313.
- M, F., Thakur, S., & Olugbara, O. (2019). Rab-KAMS: A Reproducible Knowledge Management System with Visualization for Preserving Rabbit Farming and Production Knowledge. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 10.
- Madalli, D. P., Balaji, B. P., & Sarangi, A. K. (2015). Faceted ontological representation for a music domain. *KO KNOWLEDGE ORGANIZATION*, 42(1), 9-25.
- Markoska, R., & Markoski, A. (2018). *The Semantic Web Conceptual Solution and Working Ontology for Tourism Ecosystem*. Paper presented at the 8th International Conference on Information Society and Technology ICIST 2018, Belgrade.
- Messiah University. (2021). Murray Library September 2021 Newsletter.
- Minch, A. (2014). *Engineering Semantic Web for E-Commerce Business Intelligence: A Bilingual EEPS Ontology Model*. Arba Minch University,
- Mommers, L. (2010). Ontologies in the legal domain. In *Theory and Applications of Ontology: Philosophical Perspectives* (pp. 265-276): Springer.
- Nahhas, S., Bamasag, O., Khemakhem, M., & Bajnaid, N. (2019). Bridging education and

- labor skills by a novel competency-based course linked-data model. *IEEE Access*, 7, 119087-119098.
- Nguyen, S. H. (2013). *Trends in digital library research: a knowledge mapping and ontology engineering approach*.
- Noy, N. F., & McGuinness, D. L. (2001). Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology. *Knowledge Systems Laboratory*, 32.
- Pak, J., & Zhou, L. (2009). *A framework for ontology evaluation*. Paper presented at the Workshop on E-Business.
- Papadakis, I., Stefanidakis, M., & Tzali, A. (2009). Semantic navigating an OPAC by subject headings meta-information. *The Electronic Library*.
- Pattuelli, M. C. (2011). Modeling a domain ontology for cultural heritage resources: A user centered approach. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(2), 314-342.
- Pieterse, V., & Kourie, D. G. (2014). Lists, taxonomies, lattices, thesauri and ontologies: paving a pathway through a terminological jungle. *KO KNOWLEDGE ORGANIZATION*, 41(3), 217-229.
- Plauska, I. (2013). *Ontology for robot programming domain*. Paper presented at the XV International PhD Workshop OWD.
- Prabowo, R., Jackson, M., Burden, P., & Knoell, H.-D. (2002). *Ontology-based automatic classification for web pages: design, implementation and evaluation*. Paper presented at the Proceedings of the Third International Conference on Web Information Systems Engineering, 2002. WISE 2002.
- Prieto-Díaz, R. (2003). *A faceted approach to building ontologies*. Paper presented at the Proceedings Fifth IEEE Workshop on Mobile Computing Systems and Applications.
- Ranganathan, S. R. (1962). *Elements of library classification*: Asia Publishing House.
- Rashidi, Z. (2015). Properties of Relationships Among Objects in Object-Oriented Software Design. *International Journal of Programming Languages and Applications*, 5.
- Rout, R. (2018). Enhancement of subject searching in OPAC using ontology. *Revista ESPACIOS*, 39(44).

- Salim, J., Hashim, S. F. M., & Noah, S. A. M. (2012). Symbiosis of thesaurus, domain expert and reference sources in designing a framework for the construction of a multilingual ontology for Islamic Portal. *International Journal on Electrical Engineering and Informatics*, 4(1), 120.
- Satija, M. P., & Martínez-Ávila, D. (2015). Features, Functions and Components of a Library Classification System in the LIS tradition for the e-Environment. *Journal of information science theory and practice*, 3(4), 62-77.
- Sawsaa, A. (2013). *A generic model of ontology to visualize information science domain (ois)*. (Ph.D.). University of Huddersfield (United Kingdom), Ann Arbor. ProQuest Dissertations & Theses Global database. (U637923)
- Scheerer, G., & Hines, L. E. (1974). Classification systems used in medical libraries. *Bulletin of the Medical Library Association*, 62(3), 273.
- Sirithumgul, P. (2016). *An Ontology-based Algorithm as a Foundation of an Automated Knowledge Assessment Tool Applied in the Scientific Discussions*. The Claremont Graduate University,
- Slavic, A., & Davies, S. (2017). Facet analysis in UDC: questions of structure, functionality and data formality. *KO KNOWLEDGE ORGANIZATION*, 44(6), 425-435.
- Slimani, T. (2015). Ontology Development: A Comparing Study on Tools, Languages and Formalisms. *Indian Journal of Science and Technology*, 8(24).
doi:10.17485/ijst/2015/v8i1/54249
- society of american archivists. (2022).
- Spiteri, L. (1998). A simplified model for facet analysis: Ranganathan 101. *Canadian Journal of Library and Information Science*, 23, 1-30.
- Stewart, R., Simeonov, S., & Pavlov, R. (2019). *Development of base ontology for a digital library of the Bulgarian museums' collections*. Paper presented at the Proceedings of the 9th Balkan Conference on Informatics, Sofia, Bulgaria.
- Su, Z., Yan, J., Ling, H., & Chen, H. (2012). Research on personalized recommendation algorithm based on ontological user interest model. *Journal of Computational Information Systems*, 8(1), 169-181.

- Swartout, W., Patil, R., Knight, K., & Russ, T. (1997). Toward Distributed Use of Large-Scale Ontologies t.
- Tao, X., Li, Y., Lau, R. Y., & Geva, S. (2010). *Ontology-based specific and exhaustive user profiles for constraint information fusion for multi-agents*. Paper presented at the 2010 IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology.
- Taylor, A. G. (2004). *The organization of information*. Westport, CT: Libraries Unlimites.
- Tuamsuk, K., Chansanam, W., & Kaewboonma, N. (2018). Ontology of folktales in the Greater Mekong Subregion. *International Journal of Metadata, Semantics and Ontologies*, 13(1), 57-67.
- Uschold, M., & King, M. (1995). *Towards a methodology for building ontologies*: Citeseer.
- Uschold, M., King, M., Moralee, S., & Zorgios, Y. (1998). The enterprise ontology. *The knowledge engineering review*, 13(1), 31-89.
- Van Heijst, G., Schreiber, A. T., & Wielinga, B. J. (1997). Using explicit ontologies in KBS development. *International journal of human-computer studies*, 46(2-3), 183-292.
- Van Rees, R. (2003). Clarity in the usage of the terms ontology, taxonomy and classification. *CIB REPORT*, 284(432), 1-8.
- Xu, F., & Ma, L. (2021). Exploring the research themes and their relationships of LIS in China from 2013 to 2018 using co-word analysis. *The Journal of Academic Librarianship*, 47(1), 1-9.
- Yadav, P. K. (2017). A STUDY ON DEVELOPMENT AND CLASSIFICATION OF LIBRARY. *International Journal of Education & Applied Sciences Research*, 4(01), 27-36.
- Yang, L., Cormican, K., & Yu, M. (2017). *An Ontology Model for Systems Engineering Derived from ISO/IEC/IEEE 15288: 2015: Systems and Software Engineering - System Life Cycle Processes*.
- Yuexiao, Z. (1988). Definitions and sciences of information. *Information Processing & Management*, 24(4), 479-491.
- Zaid, N. M. (2012). *An ontology-based search framework to improve academic database retrieval for novice researchers*.

- Zaid, N. M., & Lau, S. K. (2011a). Development of Ontology Information Retrieval System for Novice Researchers in Malaysia. *IBIMA Publishingn Journal of Software and Systems Development*, 2011.
- Zaid, N. M., & Lau, S. K. (2011b). Ontology based search mechanism in bilingual database resource.
- Zaid, N. M., & Lau, S. K. (2014). Emerging of Academic Information Search System with Ontology-Based Approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 116, 132-138.
- Zaid, N. M., Lau, S. K., & Said, M. N. H. M. (2013). Ontology-based search system using hierarchical structure design. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 97, 566-570.
- Zeng, M. L., Panzer, M., & Salaba, A. Expressing classification schemes with OWL 2.
- Zins, C. (2007a). Classification schemes of Information Science: Twenty-eight scholars map the field. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(5), 645-672.
- Zins, C. (2007b). Knowledge map of information science. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(4), 526-535.





ภาคผนวก ก
ใบรับรองจริยธรรมการวิจัยของมนุษย์



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักหอสมุดกลาง สำนักงานผู้อำนวยการ โทร. ๑๕๓๔๑

ที่ อว ๘๗๓๐.๑/๙๗/๘

วันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง การขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากระบบเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดีคณะมนุษยศาสตร์

ตามหนังสือที่ อว ๘๗๓๐.๔/๒๕๒ ลงวันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๔ คณะมนุษยศาสตร์ ได้แจ้งความประสงค์ขอเก็บข้อมูลจากระบบเพื่อการวิจัย ตามที่นายชญาณนท์ พรประสิทธิ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสารสนเทศศาสตร์ศึกษา อยู่ระหว่างการจัดทำสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาออนไลน์ของอนุกรมวิธานในสาขาวิชาสารสนเทศศึกษาโดยการใช้จำแนกแบบฟาเซท โดยขอข้อมูลคำค้นคืนจากระบบ Primo ถึงเดือนตุลาคม ๒๕๖๔ เพื่อนำไปใช้ดำเนินการทำสารนิพนธ์ รายละเอียดความทราบแล้ว นั้น

ในการนี้ สำนักหอสมุดกลาง ขอเรียนว่ายินดีให้ข้อมูลในระบบ ทั้งนี้ สามารถติดต่อขอข้อมูลได้ที่นายธนวัฒน์ เสรีสุวรรณกุล ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ โทร. ๐๘๘ ๘๕๐ ๑๐๔๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

เรียน คณบดีคณะมนุษยศาสตร์

๑. เพื่อใช้ในงาน

๒. เพื่อใช้ในงานสาขาวิชา
กัมพูชาวิทยาลัย

๓. ทราบ

๔. ดำเนินการตามเสนอ

๙๗
๙๗๒๕๔
๙๗๒๕๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์วิศาล มหาสิทธิวัฒน์)
ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดกลาง

๕๙ พ.ย. ๒๕๖๔

MF-04-version-2.0
วันที่ 18 ต.ค. 61



หนังสือยืนยันการยกเว้นการรับรอง
คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

(เอกสารนี้เพื่อแสดงว่าคณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ ได้พิจารณาโครงการวิจัยนี้)

ชื่อโครงการวิจัย : การพัฒนาอนุโมทย์ของอนุกรมวิธานในสาขาวิชาสารสนเทศศึกษาโดยใช้การจำแนก
แบบฟาสเซท ✓
ชื่อหัวหน้าโครงการวิจัย : นาย ชญานนท์ พรประสิทธิ์ ✓
หน่วยงานต้นสังกัด : คณะมนุษยศาสตร์ ✓
รหัสโครงการวิจัย : SWUEC-G-444/2564X ✓

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการวิจัยที่เข้าข่ายยกเว้น (Research with Exemption from SWUEC)

วันที่ยืนยัน : 1 พฤศจิกายน 2564 ✓
ยืนยันโดย : คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการจริยธรรมสำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ดำเนินการ
รับรองโครงการวิจัยตามแนวทางหลักจริยธรรมการวิจัยในคนที่เป็นสากล ได้แก่ Declaration of Helsinki, the
Belmont Report, CIOMS Guidelines และ the International Conference on Harmonization in Good Clinical
Practice (ICH-GCP)

ออกให้ ณ วันที่ 14 ธันวาคม 2564

(ลงชื่อ).....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทันตแพทย์หญิงณปภา เอี่ยมจิตรกุล) ✓
กรรมการและเลขานุการคณะกรรมการจริยธรรม
สำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์

หมายเลขรับรอง : SWUEC/X/G-444/2564 ✓

(ลงชื่อ).....
(แพทย์หญิงสุรีพร ภัทรสุวรรณ)
ประธานคณะกรรมการจริยธรรม
สำหรับพิจารณาโครงการวิจัยที่ทำในมนุษย์





ภาคผนวก ข
หนังสือขออนุมัติใช้ข้อมูลจาก Primo



บันทึกข้อความ

ส่วนงาน สำนักหอสมุดกลาง สำนักงานผู้อำนวยการ โทร. ๑๕๓๔๑

ที่ อว ๘๗๓๐.๑/๙๗/๘

วันที่ ๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๔

เรื่อง การขอความอนุเคราะห์ข้อมูลจากระบบเพื่อการวิจัย

เรียน คณบดีคณะมนุษยศาสตร์

ตามหนังสือที่ อว ๘๗๓๐.๔/๒๕๒ ลงวันที่ ๒๘ ตุลาคม ๒๕๖๔ คณะมนุษยศาสตร์ ได้แจ้งความประสงค์ขอเก็บข้อมูลจากระบบเพื่อการวิจัย ตามที่นายชฎานนท์ พรประสิทธิ์ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสารสนเทศศาสตร์ศึกษา อยู่ระหว่างการจัดทำสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาออนไลน์ของอนุกรมวิธานในสาขาวิชาสารสนเทศศึกษาโดยการใช้จำแนกแบบฟาเซท โดยขอข้อมูลค่าค้นคืนจากระบบ Primo ถึงเดือนตุลาคม ๒๕๖๔ เพื่อนำไปใช้ดำเนินการทำสารนิพนธ์ รายละเอียดความทราบแล้ว นั้น

ในการนี้ สำนักหอสมุดกลาง ขอเรียนว่ายินดีให้ข้อมูลในระบบ ทั้งนี้ สามารถติดต่อขอข้อมูลได้ที่นายธนวัฒน์ เสรีสุวรรณกุล ตำแหน่งนักวิชาการคอมพิวเตอร์ โทร. ๐๘๘ ๕๕๐ ๑๐๔๔

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาดำเนินการต่อไป

เรียน คณบดีคณะมนุษยศาสตร์

๑. เพื่อใช้วิจัย

๒. เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศศึกษา
กัมพูชาวิจัยสารสนเทศ

๓. ทราบ

๔. ดำเนินการตามเสนอ

๙ ๒๕๖๔

๙ ๒๕๖๔

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์วิศาล มหาสิทธิวัฒน์)
ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดกลาง

๙ พ.ย. ๒๕๖๔





ภาคผนวก ค

แบบประเมิน การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์

การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของวัตถุประสงค์ (Index of Item Objective Congruence : IOC)

ข้อ	รายการพิจารณา	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
		สอดคล้อง +1	ไม่แน่ใจ 0	ไม่สอดคล้อง -1	
1	ความถูกต้องของการจัดแบ่งหมวดหมู่ของคำที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศศึกษา				
2	ความถูกต้องของความสัมพันธ์ระหว่างคำที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศศึกษา				
3	ความครบถ้วนของคำที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศศึกษา				
4	ความถูกต้องของการวิเคราะห์หมวดหมู่หลัก				
5	ความถูกต้องของการวิเคราะห์หมวดหมู่ย่อย				
6	การลำดับความสัมพันธ์ของคำที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศศึกษา				
7	ความครอบคลุมและความสอดคล้องกับคำที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศศึกษา				
8	กระบวนการสร้างตัวอย่างข้อมูลหรือตัวแทน				
9	การจัดลำดับของคลาสภายในออนไลน์โยยีมีความเหมาะสม				
10	ความถูกต้องของความสัมพันธ์ระหว่างคำที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศศึกษา				

ข้อเสนอแนะสำหรับแบบประเมินความสอดคล้อง

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

ภาคผนวก ง
แบบประเมินออนไลน์ยี่สาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์



แบบประเมินเพื่อการประเมินออนไลน์

เรื่อง การประยุกต์ใช้ออนโทโลยีเพื่อจัดหมวดหมู่คำค้นของทางด้านบรรณารักษศาสตร์และ
สารสนเทศศาสตร์ด้วยหมวดหมู่ฟาเซท

คำชี้แจง

1. แบบประเมินฉบับนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อประเมินออนไลน์เพื่อจัดหมวดหมู่คำค้นของสาขาบรรณารักษศาสตร์ด้วยหมวดหมู่ฟาเซท
2. แบบประเมินชุดนี้แบ่งข้อคำถามเป็น 4 ตอน ดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินออนไลน์
 - ตอนที่ 2 แบบประเมินการจัดหมวดหมู่ออนไลน์เพื่อจัดหมวดหมู่คำค้นของสาขาบรรณารักษศาสตร์ด้วยหมวดหมู่ฟาเซท
 - ตอนที่ 3 แบบประเมินโครงสร้างออนไลน์เพื่อจัดหมวดหมู่คำค้นของสาขาบรรณารักษศาสตร์ด้วยหมวดหมู่ฟาเซท
 - ตอนที่ 4 แบบประเมินความสัมพันธ์ออนไลน์เพื่อจัดหมวดหมู่คำค้นของสาขาบรรณารักษศาสตร์ด้วยหมวดหมู่ฟาเซท

คำอธิบายศัพท์เฉพาะ

1. ออนโทโลยี (Ontology) หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาเฉพาะด้วยการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์ที่สามารถใช้เป็นตัวแทนความรู้ในเรื่องที่ให้ความสนใจ ในแต่ละคำเป็นตัวแทนเนื้อหาและมีความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์ของโดเมนคำกลุ่มใหญ่และกลุ่มย่อย คำอธิบายความหมาย คุณสมบัติ คุณลักษณะ กฎเกณฑ์และข้อจำกัดของการใช้คำศัพท์
2. ออนโทโลยีสาขาบรรณารักษศาสตร์ หมายถึง ระบบคำศัพท์ที่ใช้แสดงค่าและความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์ทางด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ที่แสดงขอบเขตของความรู้และช่วยให้เกิดความเข้าใจคำศัพท์ได้อย่างชัดเจนโดยการกำหนดคำ นิยามหรือความหมาย การกำหนดคุณสมบัติ คุณลักษณะ เงื่อนไข ข้อมูลตัวอย่าง รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดและคำศัพท์
3. การประเมินออนไลน์ หมายถึง การตรวจสอบความถูกต้องของออนไลน์โดยผู้เชี่ยวชาญสาขาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ การตรวจสอบออนไลน์ที่มีการจัด

หมวดหมู่ การตรวจสอบอนุกรมวิธานและความครบถ้วนของคำสามารถตรวจสอบความสัมพันธ์ของแนวคิดหลักและแนวคิดย่อยเบื้องต้นด้วยอรรถาภิธานและหัวเรื่องภาษาไทย

4. การพัฒนาออนไลน์ หมายถึง การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำหรือกลุ่มคำด้วยการใช้ออนุกรมวิธาน (Taxonomy) ในการประยุกต์กับการพัฒนาออนไลน์ด้วยโปรแกรม protégé ซึ่งมีการกำหนดวัตถุประสงค์ในการสร้างออนไลน์ การกำหนดแนวคิดหลักและแนวคิดย่อยและการกำหนดความสัมพันธ์ให้กับแนวคิดหลักและแนวคิดย่อย

5. แนวคิดการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท (Facet Classification) หมายถึง การแบ่งสาขาวิชาด้วยคุณลักษณะบางสิ่งร่วมกันและเป็นหน่วยย่อยในการวิเคราะห์เรื่อง (Subject Analysis) เพื่อแบ่งแนวคิดหรือกลุ่มความรู้ของสาขาวิชาให้เป็นหมวดย่อย (Sub-classes)

6. อนุกรมวิธาน (Taxonomy) หมายถึง โครงสร้างลำดับชั้นที่มีการจัดระบบในโครงสร้างแบบลำดับชั้นหรือเป็นต้นไม้ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งและแสดงหัวข้อย่อยในลำดับถัดไปเพื่อช่วยในกระบวนการจำแนกข้อมูล และเพื่อจำแนกข้อมูล ข้อมูลส่วนใหญ่เป็นข้อความ

7. การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างคำ หมายถึง การนำคำหรือกลุ่มคำมาจัดหมวดหมู่ด้วยวิธีการต่าง ๆ และเชื่อมความสัมพันธ์ที่ต่างหมวดหมู่ทั้งแนวคิดหลักและแนวคิดย่อยคือ

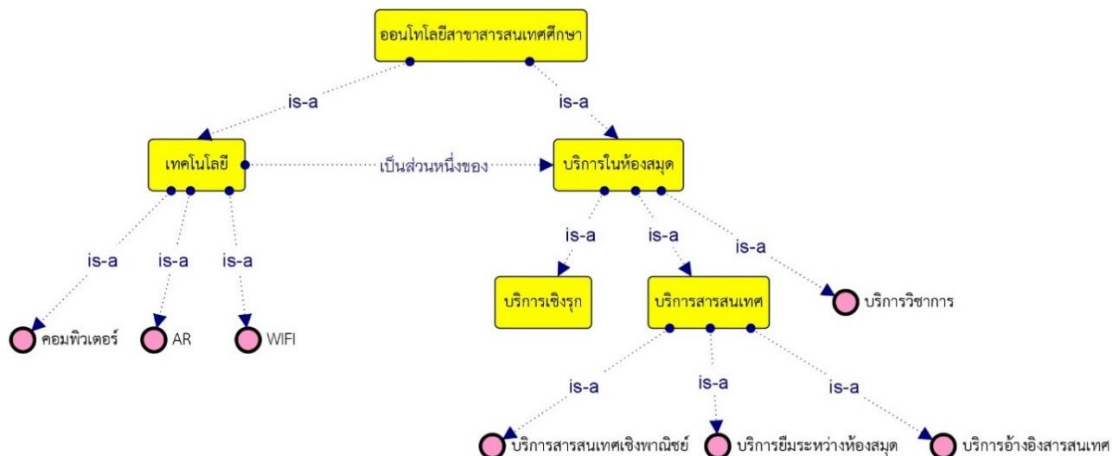
part of หมายถึง คำที่เป็นส่วนหนึ่ง

is-a คือคำจากแนวคิดย่อยไปหาแนวคิดที่กว้างกว่า

has duty หมายถึง มีหน้าที่

relate to หมายถึง คำที่มีความเกี่ยวข้องระหว่างแนวคิดหลักหรือแนวคิดย่อย

ตัวอย่าง เช่น คำว่าเทคโนโลยีเป็นแนวคิดหลักซึ่งมีแนวคิดย่อยของแนวคิดหลักคำว่าเทคโนโลยีประกอบด้วยคำว่าคอมพิวเตอร์ AR และ WIFI เป็นต้น ซึ่งแนวคิดหลักคำว่าเทคโนโลยีมีความสัมพันธ์กับแนวคิดหลักคือบริการในห้องสมุดซึ่งประกอบด้วยแนวคิดย่อยของการบริการในห้องสมุดคือบริการสารสนเทศ บริการเชิงรุก บริการวิชาการและคำว่าเทคโนโลยีเป็นแนวคิดหลักที่มีความสัมพันธ์กับแนวคิดหลักการบริการในห้องสมุดและแนวคิดย่อยคือคอมพิวเตอร์ AR และ WIFI เป็นส่วนหนึ่งของการบริการในห้องสมุดได้



ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประเมินออนไลน์

คำชี้แจง กรอกข้อมูลส่วนบุคคลให้ครบถ้วน เพื่อใช้ในการติดต่อในภายหลัง
ชื่อผู้ประเมิน.....

ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน.....

contact

email.....

line.....

หมายเลขโทรศัพท์ติดต่อ.....

ตอนที่ 2 แบบประเมินการจัดหมวดหมู่ออนไลน์เพื่อจัดหมวดหมู่คำค้นของทางด้าน
บรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ด้วยหมวดหมู่ฟาเซท

คำชี้แจง

ข้อมูลที่ใช้สร้างแบบประเมินเป็นข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาออนไลน์คือ ออนไลน์ศึกษาบรรณารักษศาสตร์ แหล่งข้อมูลที่ใช้พัฒนาออนไลน์มาจากฐานข้อมูลหอสมุดกลาง มศว นำมาสรุปอยู่ในโครงสร้างดั่งแบบประเมินเพื่อพัฒนาเป็นออนไลน์ศึกษาบรรณารักษศาสตร์

1. ทรัพยากรทางปัญญา
2. อาชีพสาขาสารสนเทศศึกษา
3. แหล่งสารสนเทศ

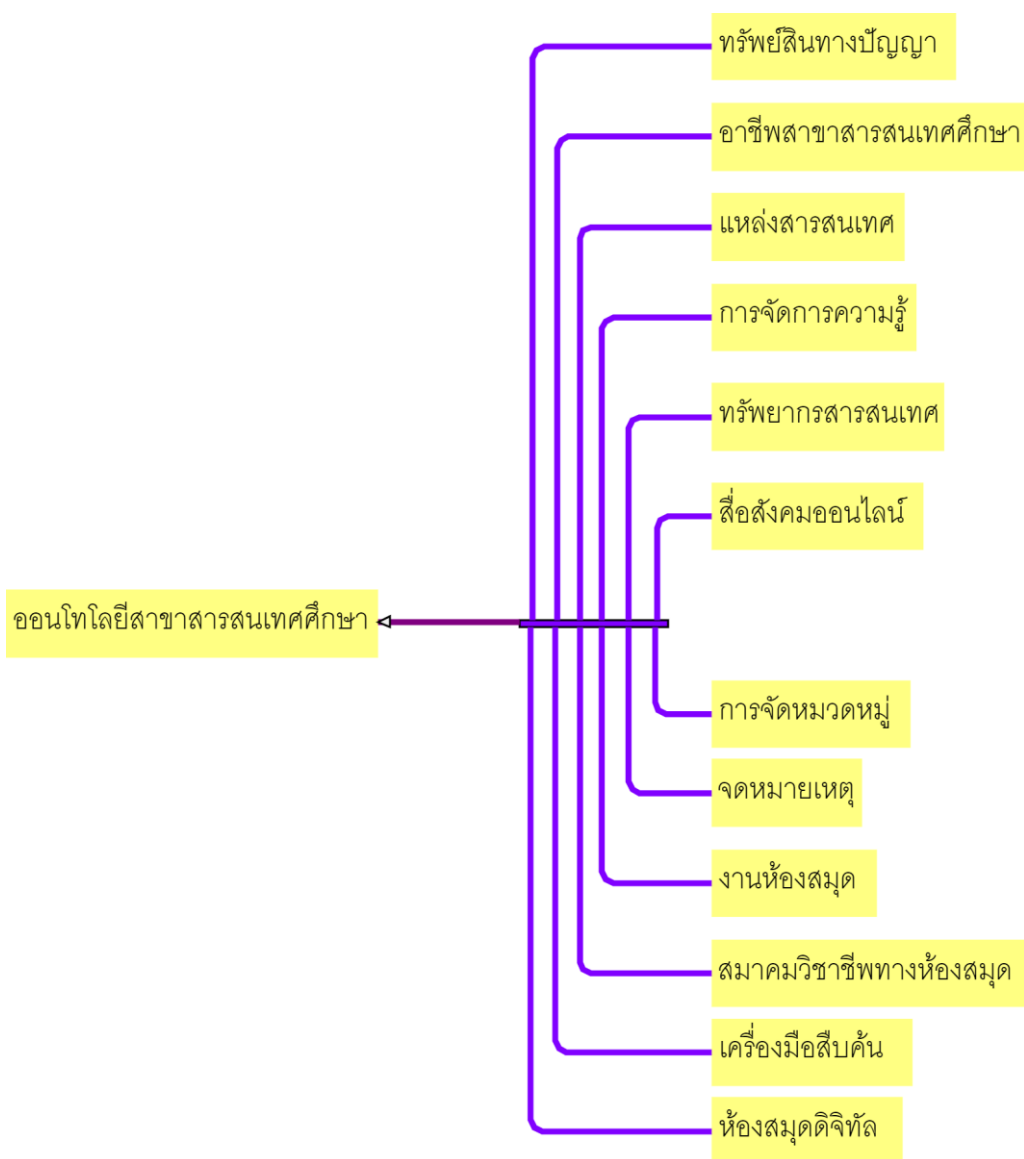
4. การจัดการความรู้
5. ทรัพยากรสารสนเทศ
6. สื่อสังคมออนไลน์
7. การจัดหาวัสดุ
8. จุดหมายเหตุ
9. งานห้องสมุด
10. สมาคมวิชาชีพทางห้องสมุด
11. เครื่องมือสืบค้น
12. ห้องสมุดดิจิทัล

แบบประเมินแต่ละข้อประกอบด้วยหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพัฒนาออนไลน์ศึกษา
บรรณารักษศาสตร์และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดหาวัสดุดังกล่าว 5 ระดับ ดังเกณฑ์
ต่อไปนี้

- 5 = เห็นด้วยกับการจัดหาวัสดุมากที่สุด
- 4 = เห็นด้วยกับการจัดหาวัสดุมาก
- 3 = เห็นด้วยกับการจัดหาวัสดุในระดับปานกลาง
- 2 = ไม่ค่อยเห็นด้วยกับการจัดหาวัสดุ
- 1 = ไม่เห็นด้วยกับการจัดหาวัสดุ

กรุณาทำเครื่องหมายภายในช่องตามระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้
ประเมิน ในกรณีที่ท่านไม่เห็นด้วยกรุณาให้ความคิดเห็นในช่องข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการ
พัฒนาออนไลน์ต่อไป

ออนโทโลยีสาขาบรรณารักษศาสตร์



ออนโทโลยีสาขาบรรณารักษศาสตร์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 12 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุ
คะแนนในการจัดหมวดหมู่

ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	1	ทรัพย์สินทางปัญญา	346.048						
2	2	อาชีพสาขา สารสนเทศศึกษา	020.92						
3	3	แหล่งสารสนเทศ	027						

ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
4	4	การจัดการความรู้	(658.4038)						
5	5	ทรัพยากรสารสนเทศ	(เพ็ญรุ่ง แแบ่งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิ ราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
6	6	สื่อสังคมออนไลน์	004-005-006						
7	7	การจัดหมวดหมู่	025.43						
8	8	จดหมายเหตุ	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada; society of american archivists, 2022; สำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553, 2559)						
9	9	งานห้องสมุด	Z662						
10	10	สมาคมวิชาชีพทาง ห้องสมุด	020.62						
11	11	เครื่องมือสืบค้น	025.04						
12	12	ห้องสมุดดิจิทัล	025.04						

1. ทรัพยากรเส้นทางปัญญาสามารถจำแนกแนวคิดได้ 1 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่

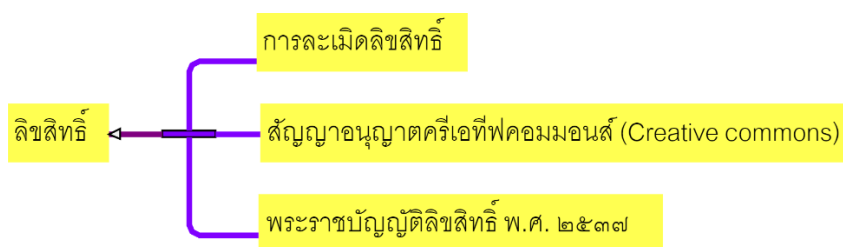
ทรัพยากรเส้นทางปัญญา

ลิขสิทธิ์



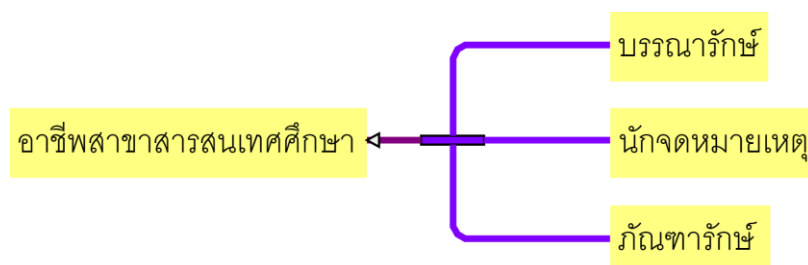
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	1	ทรัพย์สินทางปัญญา	346.048						
2	1.1	ลิขสิทธิ์	346.0482						

1.1 ลิขสิทธิ์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



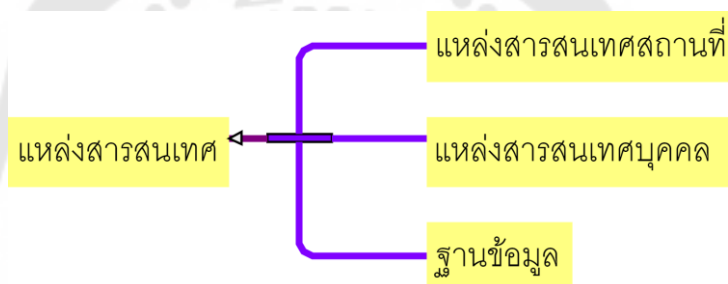
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	1.1	ลิขสิทธิ์	346.0482						
2	1.1.1	การละเมิดลิขสิทธิ์	346.0482						
3	1.1.2	สัญญาอนุญาตครีเอทีฟคอมมอนส์ (Creative commons)	346.0482						
4	1.1.3	พระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. ๒๕๓๗	346.0482						

2. อาชีพสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



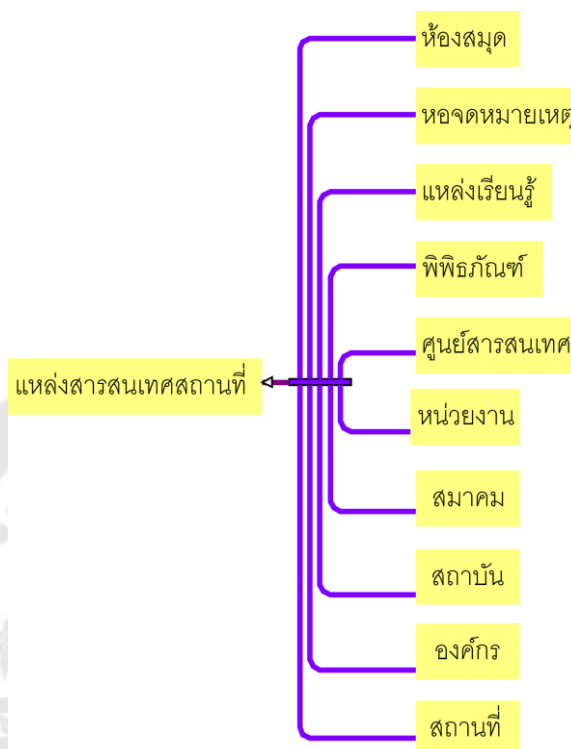
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	2	อาชีพสาขาสารสนเทศศึกษา	020.92						
2	2.1	บรรณารักษ์	020.92						
3	2.2	นักจดหมายเหตุ	020.92						
4	2.3	ภัณฑารักษ์	020.92						

3. แหล่งสารสนเทศสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



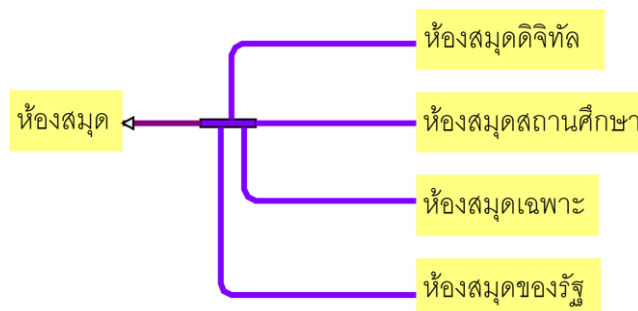
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	3	แหล่งสารสนเทศ	027						
2	3.1	แหล่งสารสนเทศสถานที่	027.5						
3	3.2	แหล่งสารสนเทศบุคคล	(ระเบียบ สุภาวีรี, 2561)						
4	3.3	ฐานข้อมูล	(ระเบียบ สุภาวีรี, 2561)						

3.1 แหล่งสารสนเทศสถานที่ที่สามารถจำแนกแนวคิดได้ 10 แนวคิดย่อยดังภาพ กรูณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



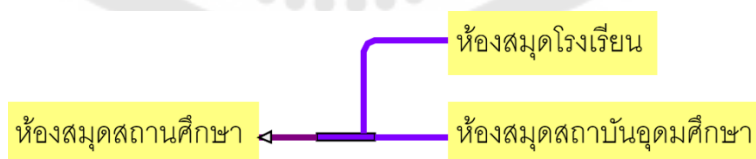
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	3.1	แหล่งสารสนเทศสถานที่	027						
2	3.1.1	ห้องสมุด	027.5						
3	3.1.2	หอจดหมายเหตุ	027						
4	3.1.3	แหล่งเรียนรู้	(สุจิตร, 2553)						
5	3.1.4	พิพิธภัณฑ์	(ระเบียบ สุภาวีรี, 2561)						
6	3.1.5	ศูนย์สารสนเทศ	(ระเบียบ สุภาวีรี, 2561)						
7	3.1.6	หน่วยงาน	(ระเบียบ สุภาวีรี, 2561)						
8	3.1.7	สมาคม	(ระเบียบ สุภาวีรี, 2561)						
9	3.1.8	สถาบัน	(ระเบียบ สุภาวีรี, 2561)						
10	3.1.9	องค์กร	(ระเบียบ สุภาวีรี, 2561)						
11	3.1.10	สถานที่	(ระเบียบ สุภาวีรี, 2561)						

3.1.1 ห้องสมุดสามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



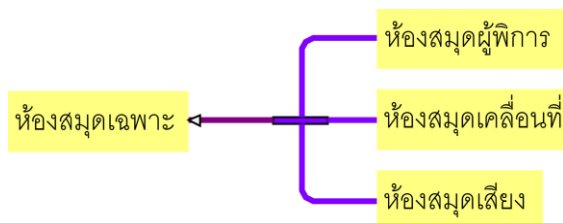
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	3.1.1	ห้องสมุด	027.5						
2	3.1.1.1	ห้องสมุดดิจิทัล	025.042						
3	3.1.1.2	ห้องสมุดสถานศึกษา	027.7-027.8						
4	3.1.1.3	ห้องสมุดเฉพาะ	027.6						
5	3.1.1.4	ห้องสมุดของรัฐ	027.5						

3.1.1.2 ห้องสมุดสถานศึกษาสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



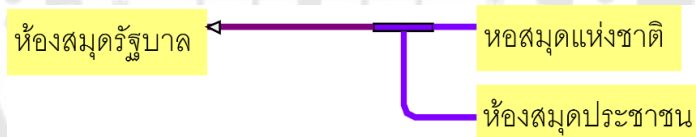
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	3.1.1.2	ห้องสมุดสถานศึกษา	027.7-027.8						
2	3.1.1.2.1	ห้องสมุดโรงเรียน	027.8						
3	3.1.1.2.2	ห้องสมุด สถาบันอุดมศึกษา	027.7						

3.1.1.3 ห้องสมุดเฉพาะสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



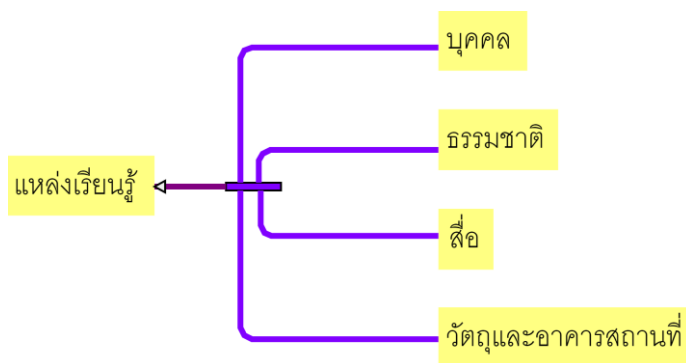
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	3.1.3.3	ห้องสมุดเฉพาะ	027.6						
2	3.1.3.3.1	ห้องสมุดผู้พิการ	027.663						
3	3.1.3.3.2	ห้องสมุดเคลื่อนที่	027.42						
4	3.1.3.3.3	ห้องสมุดเสียง	026.78						

3.1.1.4 ห้องสมุดของรัฐสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



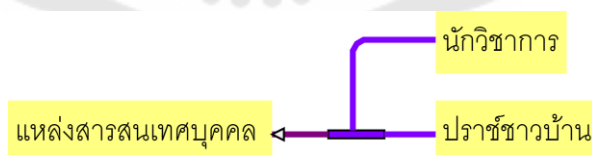
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	3.1.1.4	ห้องสมุดของรัฐ	027.5						
2	3.1.1.4.1	หอสมุดแห่งชาติ	027.5						
3	3.1.1.4.2	ห้องสมุดประชาชน	027.4						

3.1.3 แหล่งเรียนรู้สามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



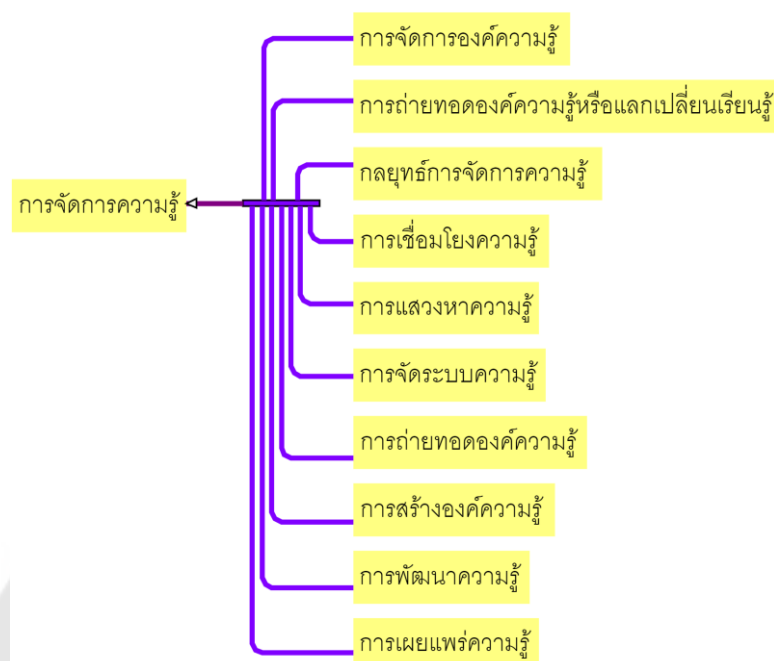
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	3.1.3	แหล่งเรียนรู้	(สุจิตร, 2553)						
2	3.1.3.1	บุคคล	(สุจิตร, 2553)						
3	3.1.3.2	ธรรมชาติ	(สุจิตร, 2553)						
4	3.1.3.3	สื่อ	(สุจิตร, 2553)						
5	3.1.3.4	วัตถุและอาคารสถานที่	(สุจิตร, 2553)						

3.2 แหล่งสารสนเทศบุคคลสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



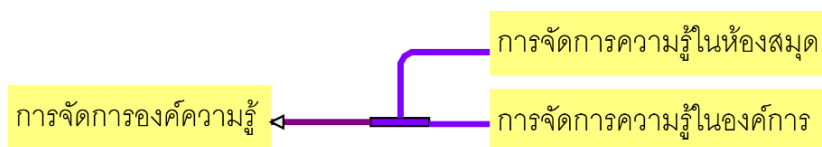
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	3.2	แหล่งสารสนเทศบุคคล	(ระเบียบ สุภวิรี, 2561)						
2	3.2.1	นักวิชาการ	(ระเบียบ สุภวิรี, 2561)						
3	3.2.2	ปราชญ์ชาวบ้าน	(ระเบียบ สุภวิรี, 2561)						

4. การจัดการความรู้สามารถจำแนกแนวคิดได้ 10 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



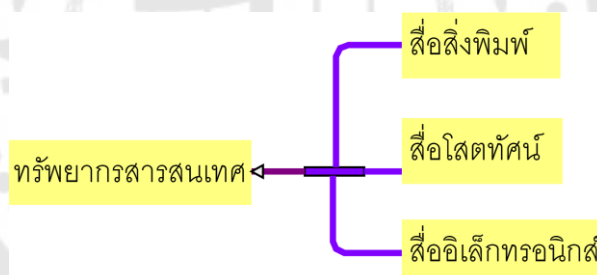
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	4	การจัดการความรู้	658.4038						
2	4.1	การจัดการองค์ความรู้	658.4038						
3	4.2	การถ่ายทอดองค์ความรู้หรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้	658.4038						
4	4.3	กลยุทธ์การจัดการความรู้	658.4038						
5	4.4	การเชื่อมโยงความรู้	658.4038						
6	4.5	การแสวงหาความรู้	658.4038						
7	4.6	การจัดระบบความรู้	658.4038						
8	4.7	การถ่ายทอดองค์ความรู้	658.4038						
9	4.8	การสร้างองค์ความรู้	658.4038						
10	4.9	การพัฒนาความรู้	658.4038						
11	4.10	การเผยแพร่ความรู้	658.4038						

4.1 การจัดการองค์ความรู้สามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



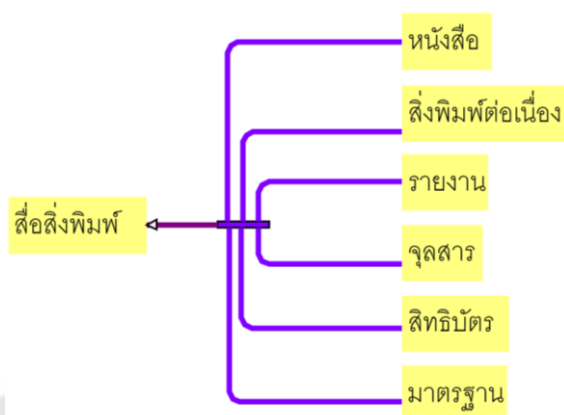
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	4.1	การจัดการองค์ความรู้	658.4038						
2	4.1.1	การจัดการความรู้ในห้องสมุด	658.4038						
3	4.1.2	การจัดการความรู้ในองค์การ	658.4038						

5. ทรัพยากรสารสนเทศสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



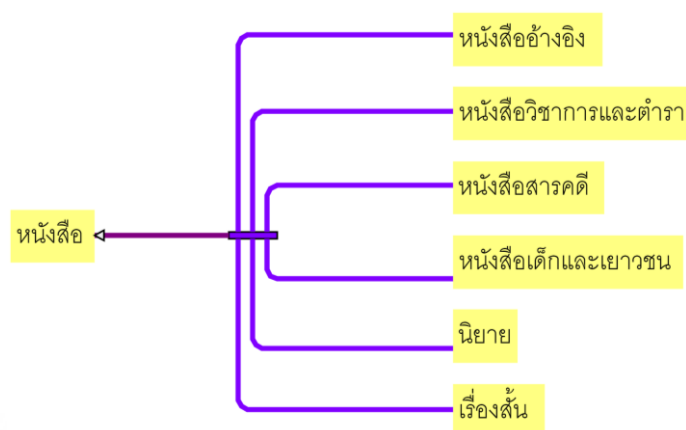
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5	ทรัพยากรสารสนเทศ	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิรา ช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1	สื่อสิ่งพิมพ์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิรา ช, 2550)						
3	5.2	สื่อโสตทัศน	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิรา ช, 2550)						
4	5.3	สื่ออิเล็กทรอนิกส์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิรา ช, 2550)						

5.1 สื่อสิ่งพิมพ์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 6 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



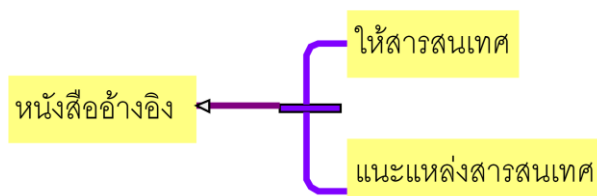
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความ คิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1	สื่อสิ่งพิมพ์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
2	5.1.1	หนังสือ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
3	5.1.2	สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
4	5.1.3	รายงาน	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
5	5.1.4	จุลสาร	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
6	5.1.5	สิทธิบัตร	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
7	5.1.6	มาตรฐาน	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						

5.1.1 หนังสือสามารถจำแนกแนวคิดได้ 6 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1	หนังสือ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
2	5.1.1.1	หนังสืออ้างอิง	(เพ็ญรุ่ง แแบงใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.1.1.2	หนังสือวิชาการและตำรา	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
4	5.1.1.3	หนังสือสารคดี	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
5	5.1.1.4	หนังสือเด็กและเยาวชน	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
6	5.1.1.5	นิยาย	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
7	5.1.1.6	เรื่องสั้น	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						

5.1.1.1 หนังสืออ้างอิงสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1	หนังสืออ้างอิง	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1.1.1.1	ให้สารสนเทศ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2550)						
3	5.1.1.1.2	แนะแหล่งสารสนเทศ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2550)						

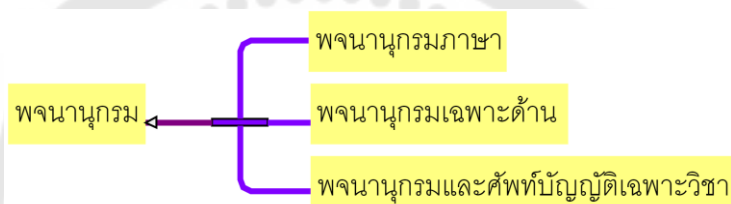
5.1.1.1.1 ให้สารสนเทศสามารถจำแนกแนวคิดได้ 8 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1	ให้สารสนเทศ	(เพื่อรณรงค์ แจกใบ, 2564)						
2	5.1.1.1.1.1	พจนานุกรม	(เพื่อรณรงค์ แจกใบ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.1.1.1.1.2	สารานุกรม	(เพื่อรณรงค์ แจกใบ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
4	5.1.1.1.1.3	หนังสือรายปี	(เพื่อรณรงค์ แจกใบ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
5	5.1.1.1.1.4	อักษรนิพนธ์ ชีวประวัติ	(เพื่อรณรงค์ แจกใบ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
6	5.1.1.1.1.5	หนังสืออ้างอิงทาง ภูมิศาสตร์	(เพื่อรณรงค์ แจกใบ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
7	5.1.1.1.1.6	นามานุกรม	(เพื่อรณรงค์ แจกใบ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
8	5.1.1.1.1.7	สิ่งพิมพ์รัฐบาล	(เพื่อรณรงค์ แจกใบ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						

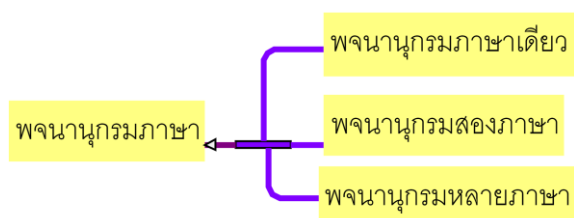
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
9	5.1.1.1.1.8	คู่มือ	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						

5.1.1.1.1.1 พจนานุกรมสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



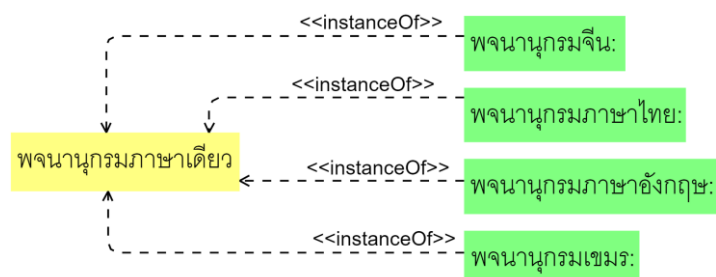
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความ คิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.1	พจนานุกรม	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1.1.1.1.1.1	พจนานุกรม ภาษา	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.1.1.1.1.1.2	พจนานุกรม เฉพาะด้าน	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564)						
4	5.1.1.1.1.1.3	พจนานุกรม และศัพท์ บัญญัติ เฉพาะวิชา	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						

5.1.1.1.1.1 พจนานุกรมภาษาสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณารระบุ
คะแนนในการจัดหมวดหมู่



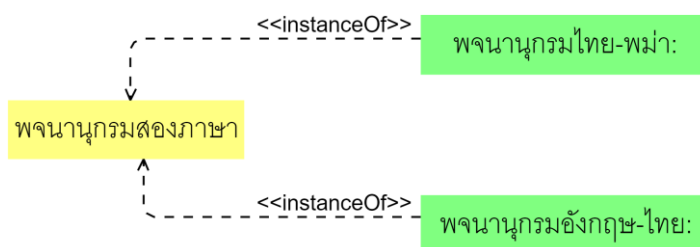
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอ แนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.1.1	พจนานุกรมภาษา	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม มาธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1.1.1.1.1.1. 1	พจนานุกรมภาษา เดียว	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม มาธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550)						
3	5.1.1.1.1.1.1. 2	พจนานุกรมสอง ภาษา	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม มาธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550)						
4	5.1.1.1.1.1.1. 3	พจนานุกรมหลาย ภาษา	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม มาธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550)						

5.1.1.1.1.1.1.1 พจนานุกรมภาษาเดียวสามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรูณา
ระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



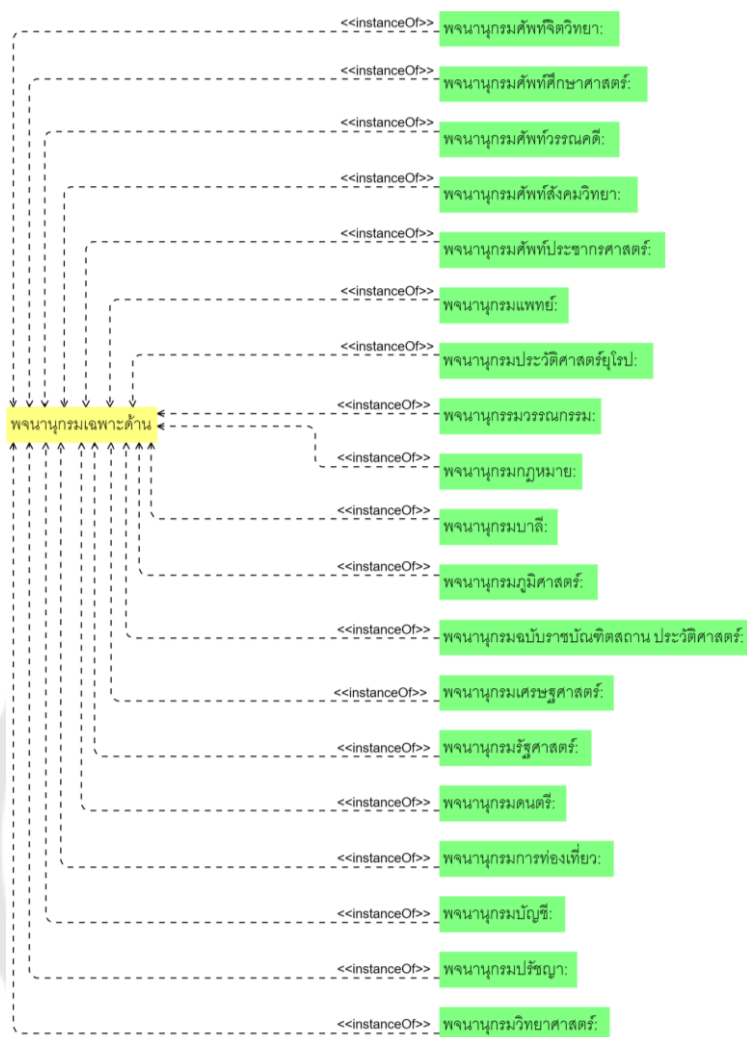
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความ คิดเห็น					ข้อเสนอ แนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.1.1.1	พจนานุกรม ภาษาเดียว	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550)						
2	5.1.1.1.1.1.1.1. 1	พจนานุกรมจีน	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550)						
3	5.1.1.1.1.1.1.1. 2	พจนานุกรม ภาษาไทย	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550)						
4	5.1.1.1.1.1.1.1. 3	พจนานุกรม ภาษาอังกฤษ	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550)						
5	5.1.1.1.1.1.1.1. 4	พจนานุกรมเขมร	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550)						

5.1.1.1.1.1.2 พจนานุกรมสองภาษาสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุ
คะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.1.2	พจนานุกรมสองภาษา	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาริราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550)						
2	5.1.1.1.1.1.2 .1	พจนานุกรมไทย-พม่า	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาริราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550)						
3	5.1.1.1.1.1.2 .2	พจนานุกรมอังกฤษ-ไทย	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาริราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550)						

5.1.1.1.1.1.2 พจนานุกรมเฉพาะด้านสามารถจำแนกแนวคิดได้ 19 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณา
ระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



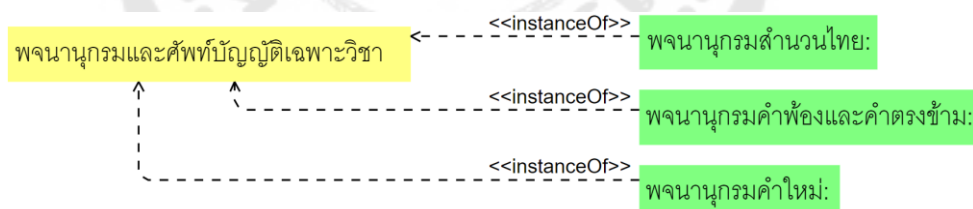
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.2	พจนานุกรมเฉพาะด้าน	(เพ็ญรุ่ง แบังไธ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550)						
2	5.1.1.1.1.2.1	พจนานุกรมศัพท์จิตวิทยา	(เพ็ญรุ่ง แบังไธ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550)						
3	5.1.1.1.1.2.2	พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง แบังไธ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550)						

ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอ แนะ
				5	4	3	2	1	
			รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
4	5.1.1.1.1.1.2.3	พจนานุกรมศัพท์ วรรณคดี	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
5	5.1.1.1.1.1.2.4	พจนานุกรมศัพท์ สังคมวิทยา	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
6	5.1.1.1.1.1.2.5	พจนานุกรมศัพท์ ประชากรศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
7	5.1.1.1.1.1.2.6	พจนานุกรมแพทย์	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
8	5.1.1.1.1.1.2.7	พจนานุกรม ประวัติศาสตร์ยุโรป	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
9	5.1.1.1.1.1.2.8	พจนานุกรม วรรณกรรม	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
10	5.1.1.1.1.1.2.9	พจนานุกรม กฎหมาย	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						

ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอ แนะ
				5	4	3	2	1	
11	5.1.1.1.1.1.2.1 0	พจนานุกรมบาลี	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
12	5.1.1.1.1.1.2.1 1	พจนานุกรม ภูมิศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
13	5.1.1.1.1.1.2.1 2	พจนานุกรมฉบับราช บัณฑิตสถาน ประวัติศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
14	5.1.1.1.1.1.2.1 3	พจนานุกรม เศรษฐศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
15	5.1.1.1.1.1.2.1 4	พจนานุกรม รัฐศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
16	5.1.1.1.1.1.2.1 5	พจนานุกรมดนตรี	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
17	5.1.1.1.1.1.2.1 6	พจนานุกรมการ ท่องเที่ยว	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						

ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอ แนะ
				5	4	3	2	1	
18	5.1.1.1.1.1.2.1 7	พจนานุกรมบัญชี	(เพ็ญรุ่ง แบังไธ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
19	5.1.1.1.1.1.2.1 8	พจนานุกรมปรัชญา	(เพ็ญรุ่ง แบังไธ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						
20	5.1.1.1.1.1.2.1 9	พจนานุกรม วิทยาศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง แบังไธ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550)						

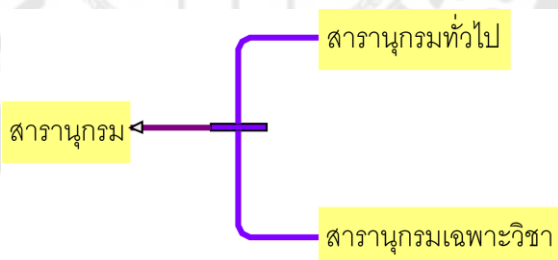
5.1.1.1.1.1.3 พจนานุกรมและศัพท์บัญญัติเฉพาะวิชาสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดัง
ภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความ คิดเห็น					ข้อเสนอ แนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.1. 3	พจนานุกรมและ ศัพท์บัญญัติ เฉพาะวิชา	(เพ็ญรุ่ง แบังไธ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1.1.1.1.1. 3.1	พจนานุกรม สำนวนไทย	(เพ็ญรุ่ง แบังไธ, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมา ธิราช สาขาวิชาศิลป						

ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
			ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.1.1.1.1.1. 3.2	พจนานุกรมคำ พ้องและคำตรง ข้าม	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราภ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
4	5.1.1.1.1.1. 3.3	พจนานุกรมคำ ใหม่	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราภ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						

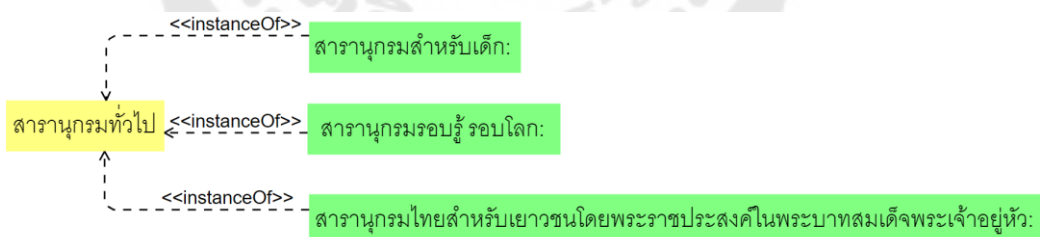
5.1.1.1.1.2 สารานุกรมสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรูณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.2	สารานุกรม	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมวชิราภ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนัน ศักดิ์ พวงอก, 2558)						

ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
2	5.1.1.1.1.2.1	สารานุกรมทั่วไป	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย ยธรรมาธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนัน ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.1.1.1.1.2.2	สารานุกรมเฉพาะวิชา	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย ยธรรมาธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนัน ศักดิ์ พวงอก, 2558)						

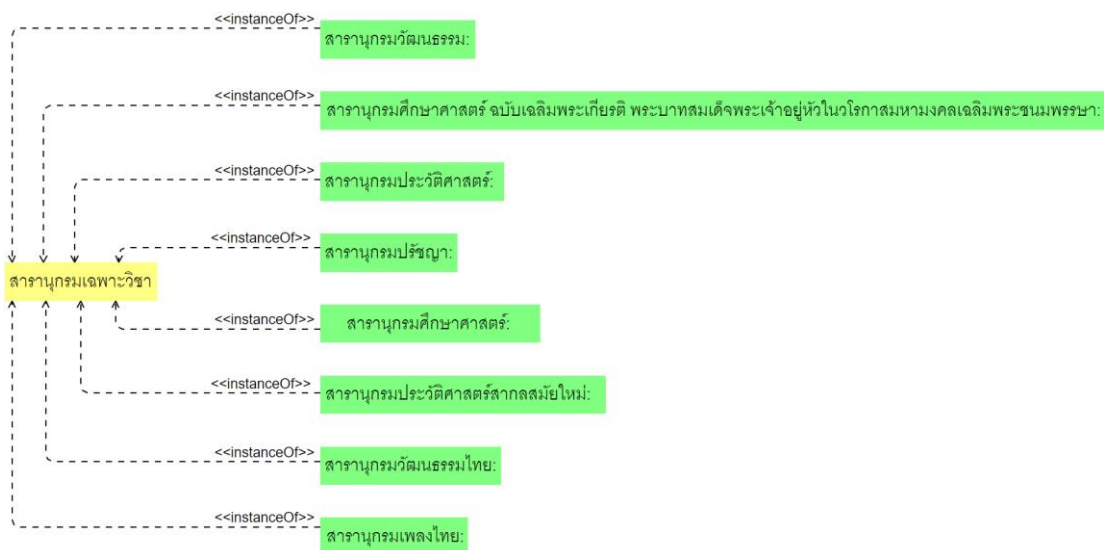
5.1.1.1.1.2.1 สารานุกรมทั่วไปสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณารระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอ แนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.2.1	สารานุกรม ทั่วไป	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยยธ รรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						

ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอ แนะ
				5	4	3	2	1	
2	5.1.1.1.1.2.1.1	สารานุกรม สำหรับเด็ก	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธร รมหาราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.1.1.1.1.2.1.2	สารานุกรม รอบรู้ รอบโลก	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธร รมหาราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
4	5.1.1.1.1.2.1.3	สารานุกรม ไทยสำหรับ เยาวชน โดย พระราช ประสงค์ใน พระบาทสมเด็จพระ จุพระ เจ้าอยู่หัว	(เพ็ญรุ่ง แบังใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธร รมหาราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						

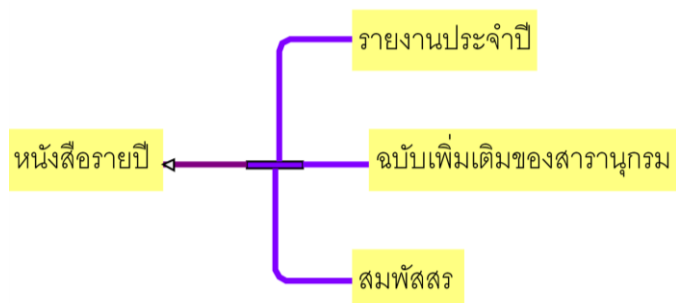
5.1.1.1.1.2.2 สารานุกรมเฉพาะวิชาสามารถจำแนกแนวคิดได้ 8 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณารระบุ
คะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1. 2.2	สาขานุกรมเฉพาะ วิชา	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราวุธ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1.1.1.1. 2.2.1	สาขานุกรม วัฒนธรรม	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราวุธ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.1.1.1.1. 2.2.2	สาขานุกรม ศึกษาศาสตร์ ฉบับ เฉลิมพระเกียรติ พระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัวในวโรกาส มหามงคลเฉลิมพระ ชนมพรรษา 6 รอบ	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราวุธ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
4	5.1.1.1.1. 2.2.3	สาขานุกรม ประวัติศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราวุธ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						

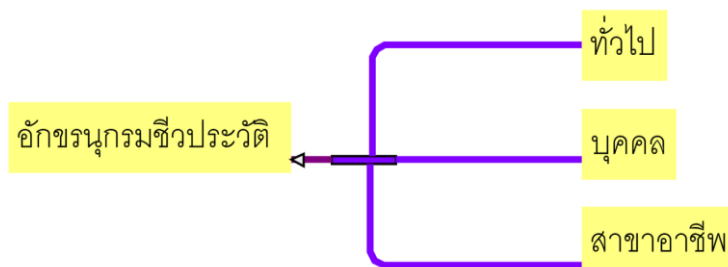
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
5	5.1.1.1.1. 2.2.4	สารานุกรมปรัชญา	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราภ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
6	5.1.1.1.1. 2.2.5	สารานุกรม ศึกษาศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราภ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
7	5.1.1.1.1. 2.2.6	สารานุกรม ประวัติศาสตร์สากล สมัยใหม่	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราภ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
8	5.1.1.1.1. 2.2.7	สารานุกรม วัฒนธรรมไทย	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราภ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
9	5.1.1.1.1. 2.2.8	สารานุกรมเพลงไทย	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราภ สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						

5.1.1.1.1.3 หนังสือรายปีสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



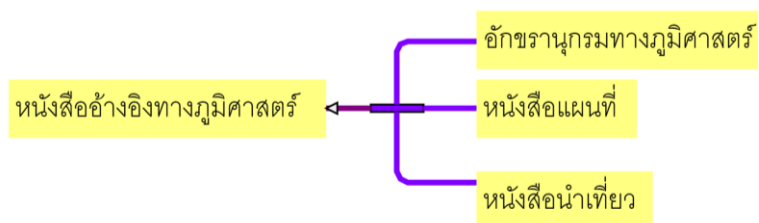
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความ คิดเห็น					ข้อเสนอ แนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.3	หนังสือรายปี	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1.1.1.1.3.1	รายงานประจำปี	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.1.1.1.1.3.2	ฉบับเพิ่มเติมของ สารานุกรม	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
4	5.1.1.1.1.3.3	สมผัสสร	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						

5.3.9.2 สารานุกรมเฉพาะวิชาสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



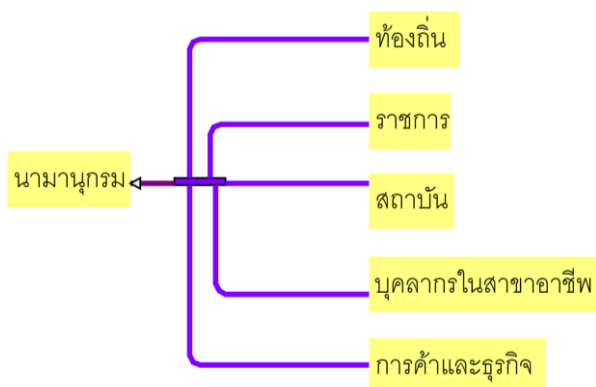
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.4	อักษรรูกรม ชื่อประวัติ	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1.1.1.1.4.1	ทั่วไป	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.1.1.1.1.4.2	บุคคล	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
4	5.1.1.1.1.4.3	สาขาอาชีพ	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						

5.1.1.1.1.5 หนังสืออ้างอิงทางภูมิศาสตร์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรูณา
ระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



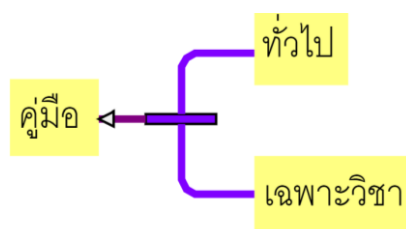
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.5	หนังสืออ้างอิง ทางภูมิศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราข สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1.1.1.1.5.1	อักษรานุกรม ทางภูมิศาสตร์	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราข สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.1.1.1.1.5.2	หนังสือแผนที่	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราข สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						
4	5.1.1.1.1.5.3	หนังสือท่องเที่ยว	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราข สาขาวิชาศิลป ศาสตร์, 2550; อนันศักดิ์ พวงอก, 2558)						

5.1.1.1.1.6 นามานุกรมสำหรับเด็กสามารถจำแนกแนวคิดได้ 5 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุ
คะแนนในการจัดหมวดหมู่



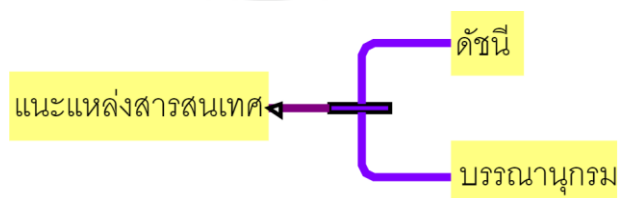
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.6	นามานุกรม	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช สาขาวิชา ศิลปศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1.1.1.1.6.1	ท้องถิ่น	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564)						
3	5.1.1.1.1.6.2	ราชการ	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564)						
4	5.1.1.1.1.6.3	สถาบัน	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564)						
5	5.1.1.1.1.6.4	บุคลากรในสาขาอาชีพ	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564)						
6	5.1.1.1.1.6.5	การค้าและธุรกิจ	(เพ็ญรุ่ง แบ่งใส, 2564)						

5.1.1.1.1.8 คู่มือสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



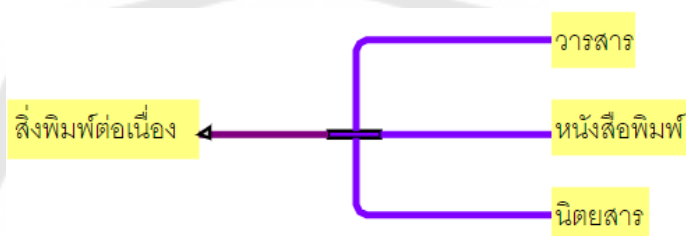
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.1.8	คู่มือ	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564; มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550; อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.1.1.1.1.8.1	ทั่วไป	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564)						
3	5.1.1.1.1.8.2	เฉพาะวิชา	(เพ็ญรุ่ง เบ้งใส, 2564)						

5.1.1.1.2 แนะนำแหล่งสารสนเทศสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



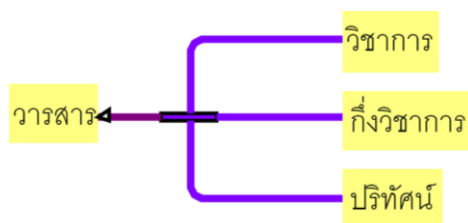
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.1.1.2	แนวแหล่งสารสนเทศ	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564)						
2	5.1.1.1.2.1	ดัชนี	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564)						
3	5.1.1.1.2.2	บรรณานุกรม	(เพ็ญรุ่ง แบ้งใส, 2564)						

5.1.2 สิ่งพิมพ์ต่อเนื่องสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



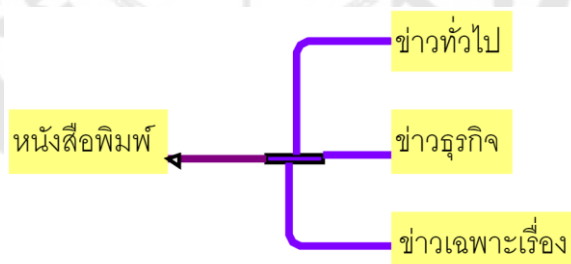
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.2	สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
2	5.1.2.1	วารสาร	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
3	5.1.2.2	หนังสือพิมพ์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
4	5.1.2.3	นิตยสาร	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						

5.1.2.1 วารสารสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



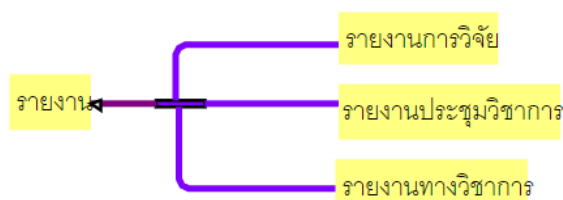
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.2.1	วารสาร	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
2	5.1.2.1.1	วิชาการ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
3	5.1.2.1.2	กึ่งวิชาการ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
4	5.1.2.1.3	บันเทิงคดี	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						

5.1.2.2 หนังสือพิมพ์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



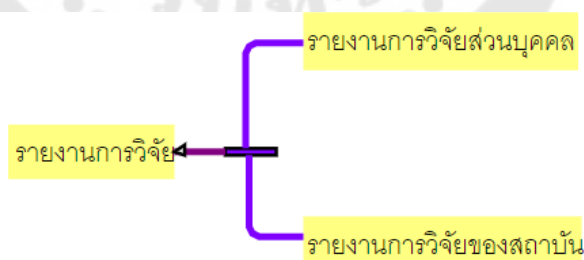
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.2.2	หนังสือพิมพ์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
2	5.1.2.2.1	ข่าวทั่วไป	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
3	5.1.2.2.2	ข่าวธุรกิจ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
4	5.1.2.2.3	ข่าวเฉพาะเรื่อง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						

5.1.3 รายงานสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



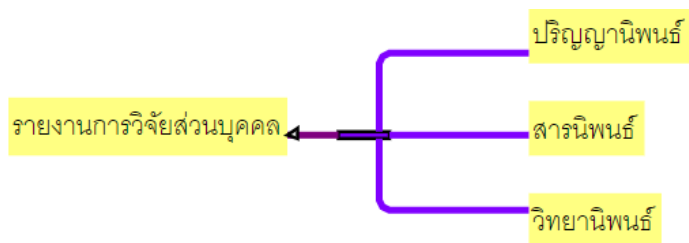
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอ แนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.3	รายงาน	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราข, 2550)						
2	5.1.3.1	รายงานการวิจัย	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราข, 2550)						
3	5.1.3.2	รายงานประชุมวิชาการ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราข, 2550)						
4	5.1.3.3	รายงานทางวิชาการ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรม วชิราข, 2550)						

5.1.3.1 รายงานการวิจัยสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



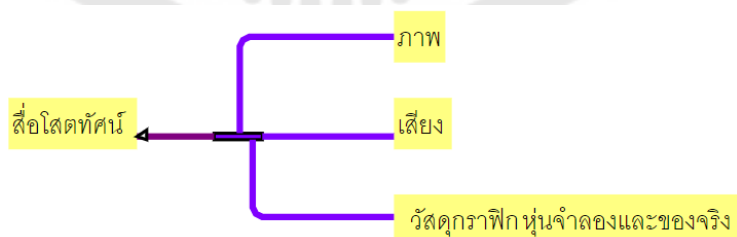
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.3.1	รายงานการวิจัย	(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมวชิราข, 2550)						
2	5.1.3.1.1	รายงานการวิจัย ส่วนบุคคล	(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมวชิราข, 2550)						
3	5.1.3.1.2	รายงานการวิจัย ของสถาบัน	(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมวชิราข, 2550)						

5.1.2.2 หนังสือพิมพ์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



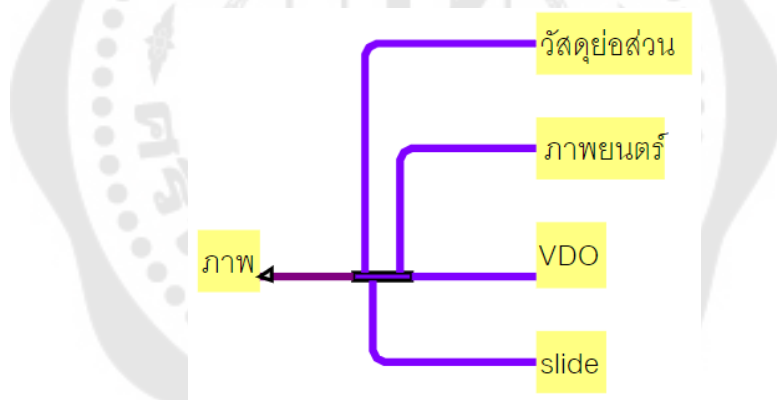
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.1.3.1.1	รายงานการวิจัย ส่วนบุคคล	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช, 2550)						
2	5.1.3.1.2.1	ปริญญาานิพนธ์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช, 2550)						
3	5.1.3.1.2.2	สารนิพนธ์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช, 2550)						
4	5.1.3.1.2.3	วิทยานิพนธ์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา ธิราช, 2550)						

5.2 สื่อโสตทัศน์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



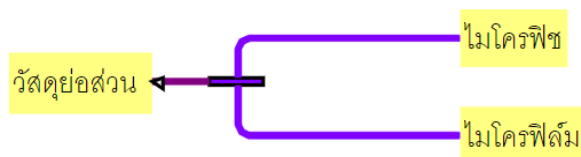
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.2	สื่อโสตทัศน	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
2	5.2.1	ภาพ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
3	5.2.2	เสียง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
4	5.2.3	วัสดุกราฟิก หุ่นจำลอง และของจริง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						

5.2.1 ภาพสามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



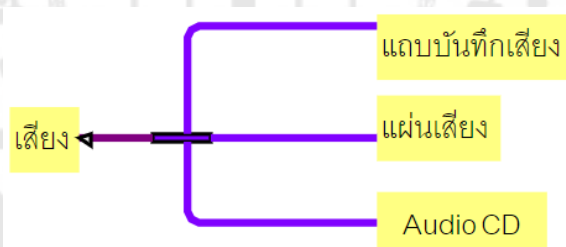
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.2.1	ภาพ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
2	5.2.1.1	วัสดุย่อยส่วน	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
3	5.2.1.2	ภาพยนตร์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
4	5.2.1.3	VDO	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
5	5.2.1.4	slide	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						

5.2.1.1 วัสดุย่อยส่วนสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



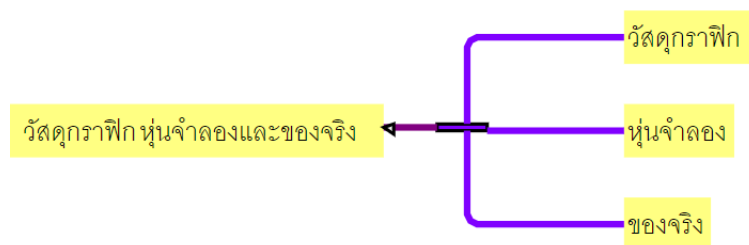
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.2.1.1	วัสดุย่อยส่วน	(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช, 2550)						
2	5.2.1.1.1	ไมโครพีช	(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช, 2550)						
3	5.2.1.1.2	ไมโครฟิล์ม	(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช, 2550)						

5.2.2 เสียงสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



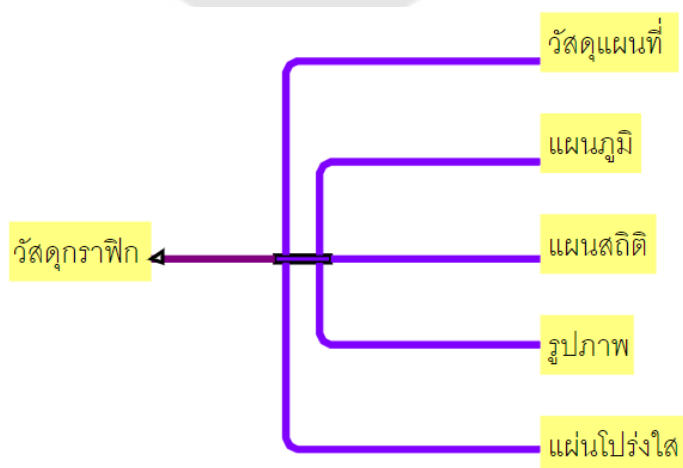
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.2.2	เสียง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช, 2550)						
2	5.2.2.1	แถบบันทึกเสียง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช, 2550)						
3	5.2.2.2	แผ่นเสียง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช, 2550)						
4	5.2.2.3	Audio CD	(มหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมมาธิราช, 2550)						

5.2.3 วัสดุกราฟิก หุ่นจำลองและของจริงสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



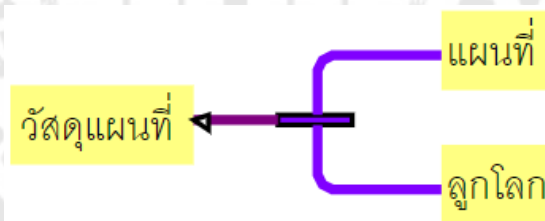
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.2.3	วัสดุกราฟิก หุ่นจำลองและของจริง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
2	5.2.3.1	วัสดุกราฟิก	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
3	5.2.3.2	หุ่นจำลอง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						
4	5.2.3.3	ของจริง	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2550)						

5.2.3.1 วัสดุกราฟิกสามารถจำแนกแนวคิดได้ 5 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



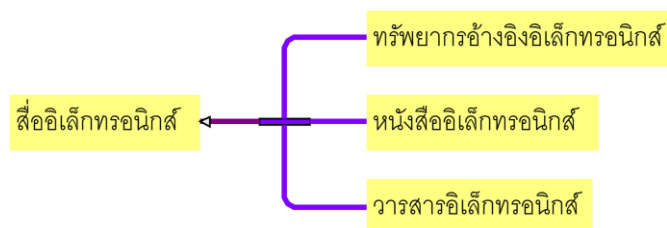
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.2.3.1	วัสดุกราฟิก	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมสาร, 2550)						
2	5.2.3.1.1	วัสดุแผ่นที่	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมสาร, 2550)						
3	5.2.3.1.2	แผ่นภูมิ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมสาร, 2550)						
4	5.2.3.1.3	แผ่นสถิติ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมสาร, 2550)						
5	5.2.3.1.4	รูปภาพ	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมสาร, 2550)						
6	5.2.3.1.5	แผ่นโปร่งใส	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมสาร, 2550)						

5.2.3.1.1 วัสดุแผ่นที่สามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



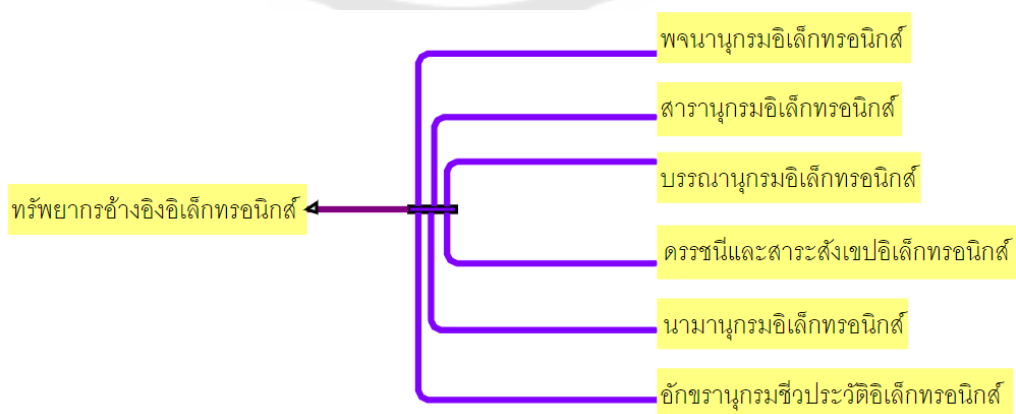
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.2.3.1.1	วัสดุแผ่นที่	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมสาร, 2550)						
2	5.2.3.1.1.1	แผ่นที่	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมสาร, 2550)						
3	5.2.3.1.1.2	ลูกโลก	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมสาร, 2550)						

5.3 สื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



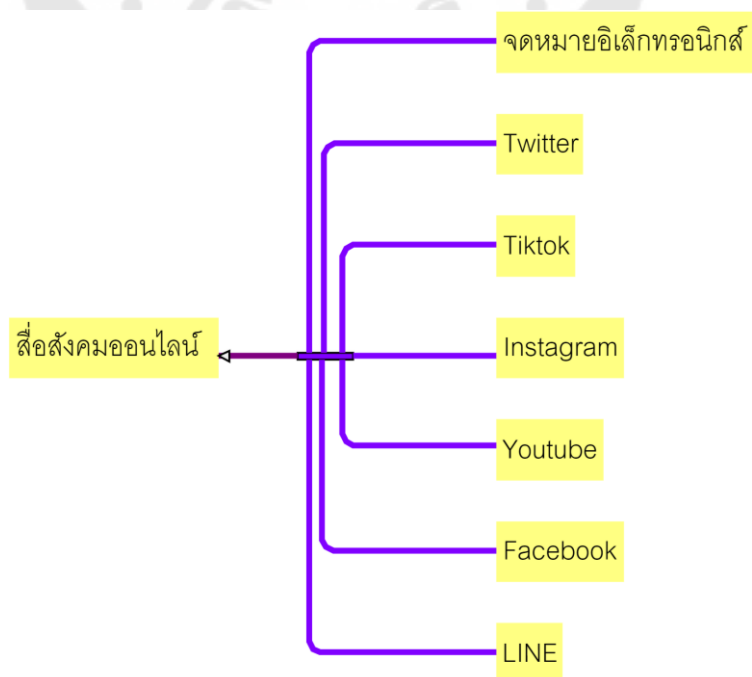
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.3	สื่ออิเล็กทรอนิกส์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2550)						
2	5.3.1	ทรัพยากรอ้างอิงอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ดี พวงอก, 2558)						
3	5.3.2	หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2550)						
4	5.3.3	วารสารอิเล็กทรอนิกส์	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช, 2550)						

5.3.1 ทรัพยากรอ้างอิงอิเล็กทรอนิกส์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 6 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



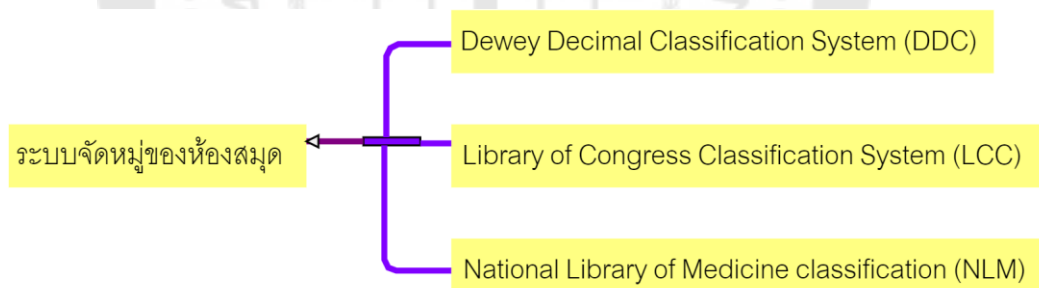
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	5.3.1	ทรัพยากรอ้างอิงอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
2	5.3.1.1	พจนานุกรมอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
3	5.3.1.2	สารานุกรมอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
4	5.3.1.3	บรรณานุกรมอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
5	5.3.1.4	ดรรชนีและสาระสังเขปอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
6	5.3.1.5	นามานุกรมอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						
7	5.3.1.6	อักษรานุกรมชีวประวัติอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)						

6. สื่อสังคมออนไลน์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 7 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



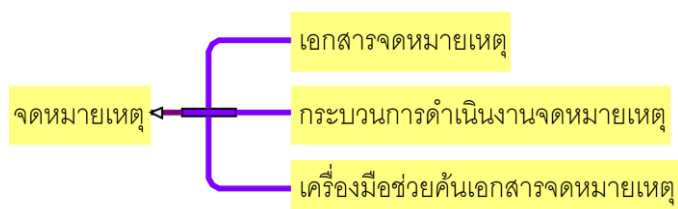
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	6	สื่อสังคมออนไลน์	004						
2	6.1	จดหมายอิเล็กทรอนิกส์	004.69						
3	6.2	Twitter	006.78						
4	6.3	Tiktok	004						
5	6.4	Instagram	004.693						
6	6.5	Youtube	006.7						
7	6.6	Facebook	004.678						
8	6.7	LINE	005.3						

7. ระบบจัดหมู่ของห้องสมุดสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



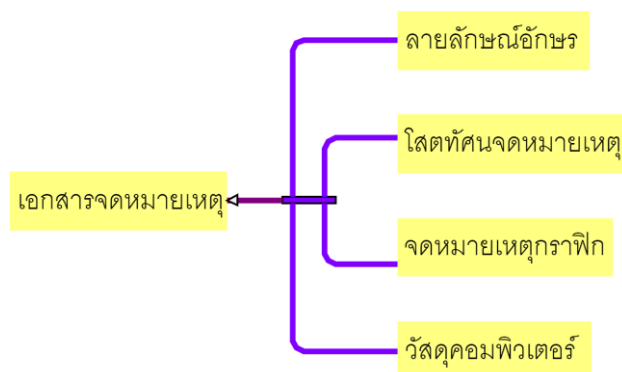
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	7	การจัดหมวดหมู่	025.43						
2	7.1	Dewey Decimal Classification System (DDC)	025.431						
3	7.2	Library of Congress Classification System (LC)	025.433						
4	7.3	National Library of Medicine classification (NLM)	025.466						

8. จดหมายเหตุสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



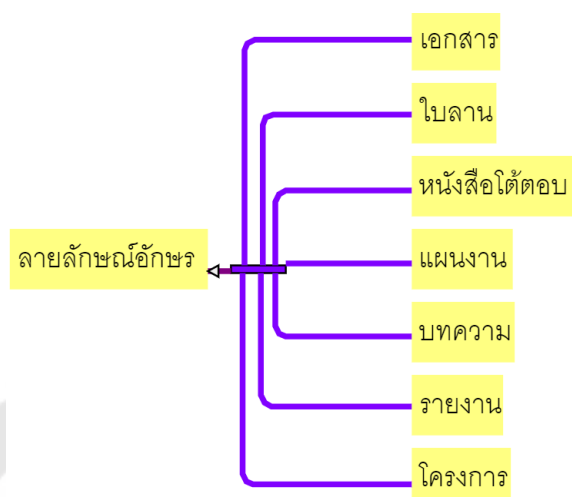
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความ คิดเห็น					ข้อ เสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8	จดหมายเหตุ	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada; society of american archivists, 2022; สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553, 2559)						
2	8.1	เอกสารจดหมายเหตุ	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada; กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
3	8.2	กระบวนการดำเนินงาน จดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
4	8.3	เครื่องมือช่วยค้นเอกสาร จดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						

8.1 เอกสารจดหมายเหตุสามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1	เอกสารจดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
2	8.1.1	ลายลักษณ์อักษร	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
3	8.1.2	โสตทัศนจดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
4	8.1.3	จดหมายเหตุกราฟิก	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
5	8.1.4	วัสดุคอมพิวเตอร์	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						

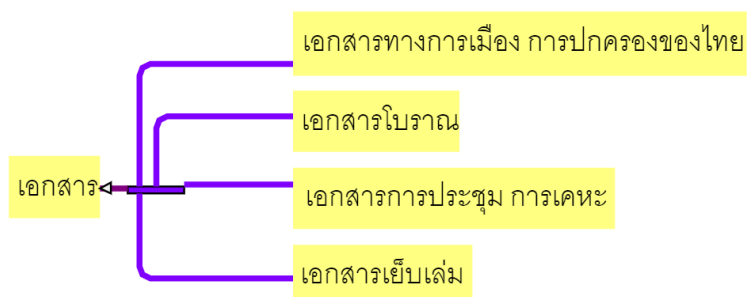
8.1.1 ลายลักษณ์อักษรสามารถจำแนกแนวคิดได้ 7 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1.1	ลายลักษณ์อักษร	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
2	8.1.1.1	เอกสาร	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
3	8.1.1.2	ใบลาน	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
4	8.1.1.3	หนังสือโต้ตอบ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						

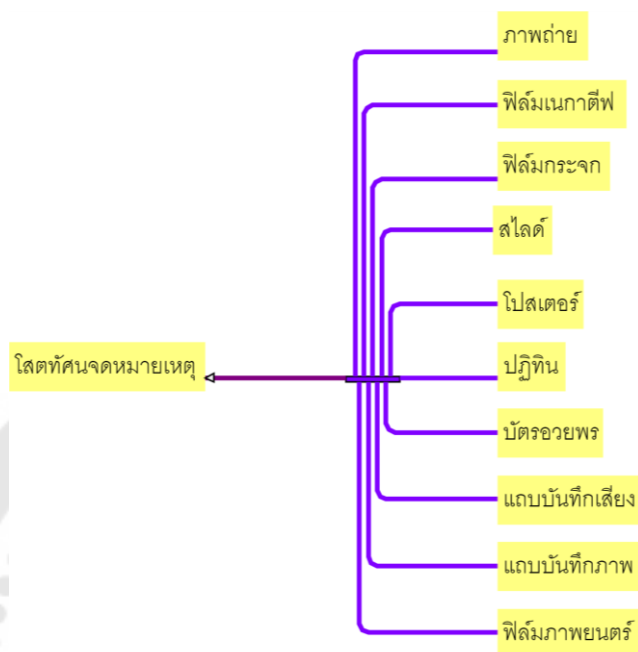
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
5	8.1.1.4	แผนงาน	(กร芬ธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
6	8.1.1.5	บทความ	(กร芬ธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
7	8.1.1.6	รายงาน	(กร芬ธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
8	8.1.1.7	โครงการ	(กร芬ธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						

8.1.1.1 เอกสารสามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1.1.1	เอกสาร	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
2	8.1.1.1.1	เอกสารทางการเมือง การปกครองของไทย	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
3	8.1.1.1.2	เอกสารโบราณ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
4	8.1.1.1.3	เอกสารการประชุม การเคหะ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
5	8.1.1.1.4	เอกสารเย็บเล่ม	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						

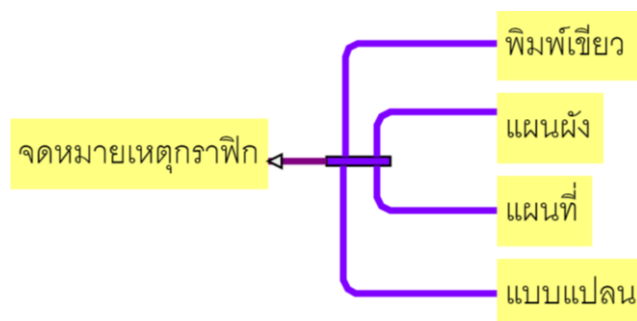
8.1.2 โสตทัศนจดหมายเหตุ สามารถจำแนกแนวคิดได้ 10 แนวคิดย่อยดังภาพ กรูณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1.2	โสตทัศนจดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
2	8.1.2.1	ภาพถ่าย	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
3	8.1.2.2	ฟิล์มเนกาตีฟ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
4	8.1.2.3	ฟิล์มกระจก	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก						

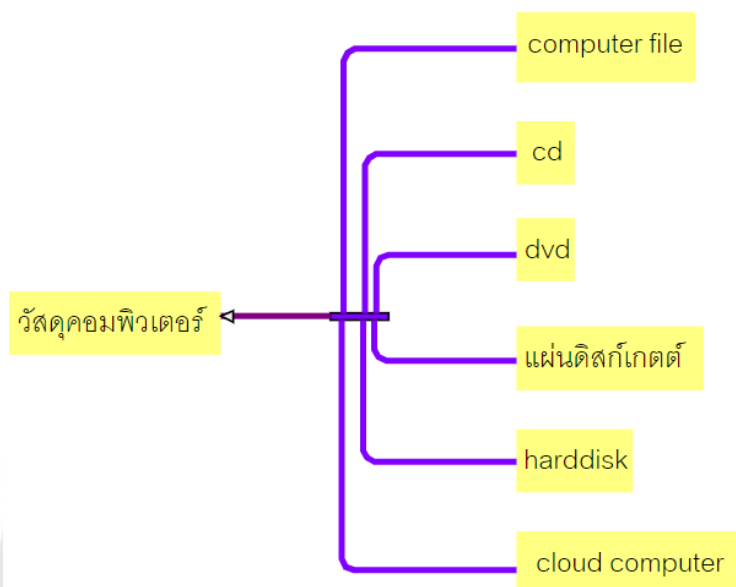
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
			หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
5	8.1.2.4	สไลด์	(กรพินธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
6	8.1.2.5	โปสเตอร์	(กรพินธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
7	8.1.2.6	ปฏิทิน	(กรพินธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
8	8.1.2.7	บัตรอวยพร	(กรพินธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
9	8.1.2.8	แถบบันทึกเสียง	(กรพินธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
10	8.1.2.9	แถบบันทึกภาพ	(กรพินธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
11	8.1.2.10	ฟิล์มภาพยนตร์	(กรพินธุ์ และสำนักหอ จดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนัก หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						

8.1.3 จดหมายเหตุกรรฟีกสามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุงะแนนนใน การจัดหมวดหมู



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1.3	จดหมายเหตุกรรฟีก	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
2	8.1.3.1	พิมพ์เชียว	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
3	8.1.3.2	แผนผัง	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
4	8.1.3.3	แผนที่	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						
5	8.1.3.4	แบบแปลน	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559; นัยนา และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2553)						

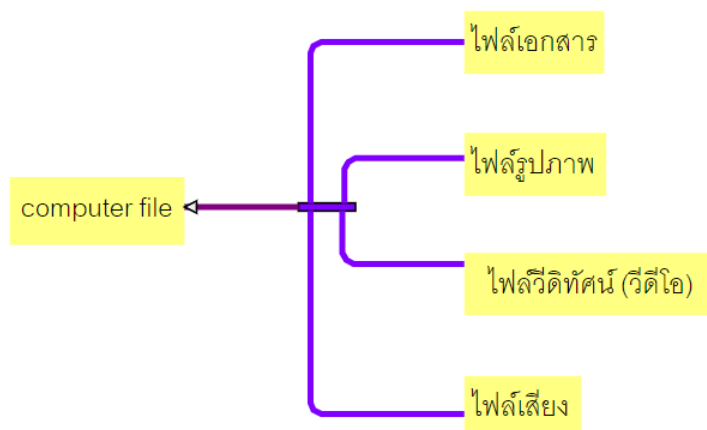
8.1.4 วัสดุคอมพิวเตอร์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 6 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1.4	วัสดุคอมพิวเตอร์	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
2	8.1.4.1	computer file	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
3	8.1.4.2	cd	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						

ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
4	8.1.4.3	dvd	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
5	8.1.4.4	แผ่นดิสก์เกดดี	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
6	8.1.4.5	harddisk	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
7	8.1.4.6	cloud computer	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						

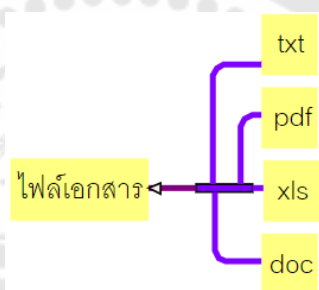
8.1.4.1 computer file สามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1.4.1	computer file	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
2	8.1.4.1.1	ไฟล์เอกสาร	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
3	8.1.4.1.2	ไฟล์รูปภาพ	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
4	8.1.4.1.3	ไฟล์วีดิทัศน์ (วีดีโอ)	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						

ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
5	8.1.4.1.4	ไฟล์เสียง	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						

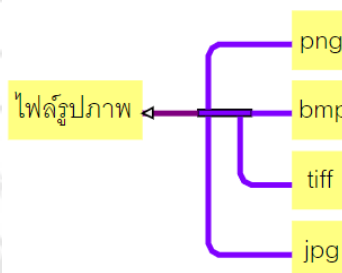
8.1.4.1.1 ไฟล์เอกสารสามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1.4.1.1	ไฟล์เอกสาร	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
2	8.1.4.1.1.1	txt	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
3	8.1.4.1.1.2	pdf	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						

ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
4	8.1.4.1.1.3	xls	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
5	8.1.4.1.1.4	doc	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						

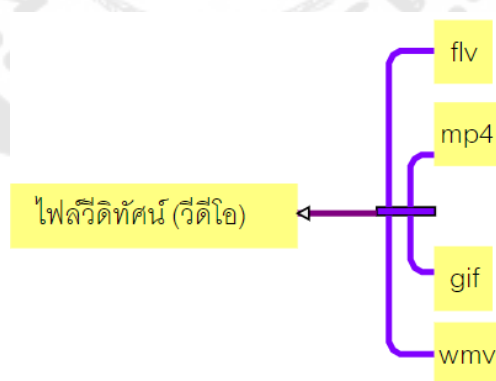
8.1.4.1.2 ไฟล์รูปภาพสามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณวาระระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1.4.1.2	ไฟล์รูปภาพ	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
2	8.1.4.1.2.1	png	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						

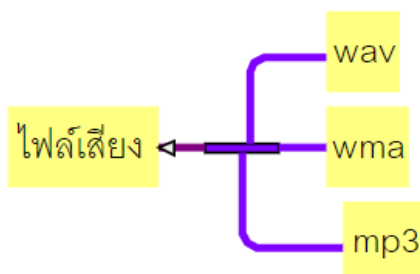
ข้อ	ลำดับ	การจำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
3	8.1.4.1.2.2	bmp	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
4	8.1.4.1.2.3	tiff	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
5	8.1.4.1.2.4	jpg	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						

8.1.4.1.3 ไฟล์วิดีโอ (วิดีโอ) สามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



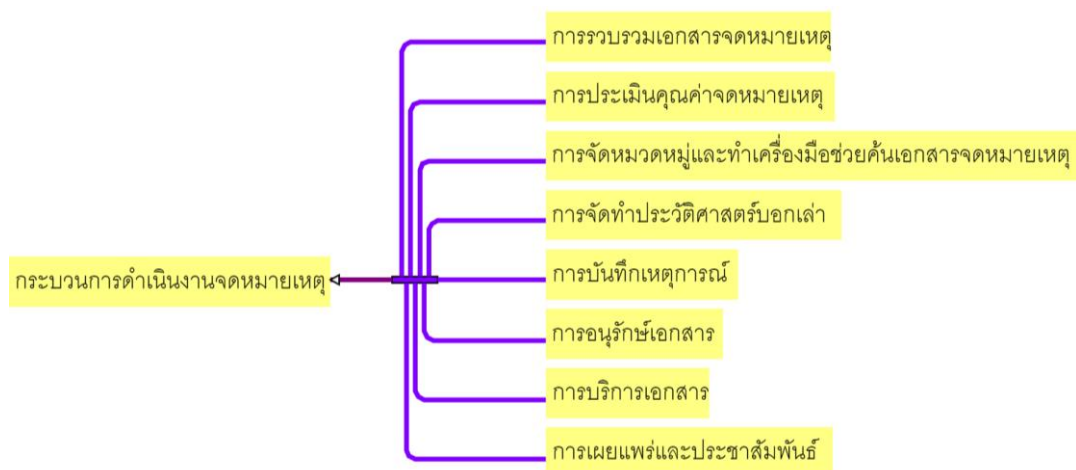
ข้อ	ลำดับ	การ จำแนก หมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1.4.1.3	ไฟล์วิดีโอ (วีดีโอ)	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
2	8.1.4.1.3.1	flv	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
3	8.1.4.1.3.2	mp4	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
4	8.1.4.1.3.3	gif	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
5	8.1.4.1.3.4	wmv	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						

8.1.4.1.4 ไฟล์เสียงสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณารระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.1.4.1.4	ไฟล์เสียง	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
2	8.1.4.1.4.1	wav	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
3	8.1.4.1.4.2	wma	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						
4	8.1.4.1.4.3	mp3	(Australasian Digital Recordkeeping Initiative & Council of Australasian Archives and Records Authorities, 2020; Library and Archives Canada)						

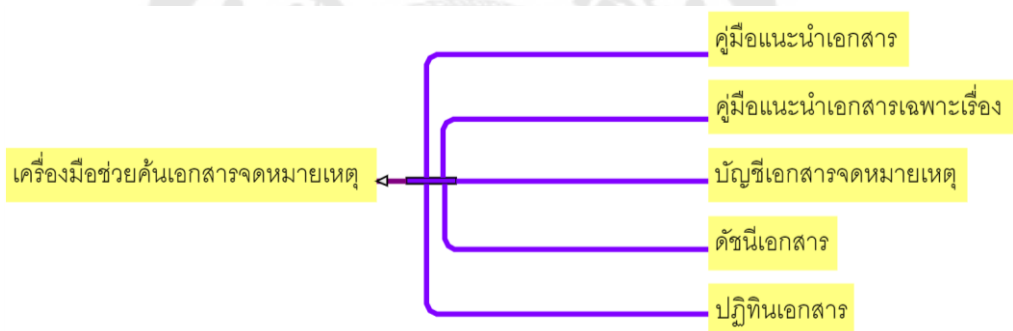
8.2 กระบวนการดำเนินงานจดหมายเหตุสามารถจำแนกแนวคิดได้ 8 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.2	กระบวนการดำเนินงานจดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
2	8.2.1	การรวบรวมเอกสารจดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
3	8.2.2	การประเมินคุณค่าจดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
4	8.2.3	การจัดหมวดหมู่และทำเครื่องมือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
5	8.2.4	การจัดทำประวัติศาสตร์บอกเล่า	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
6	8.2.5	การบันทึกเหตุการณ์	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
7	8.2.6	การอนุรักษ์เอกสาร	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						

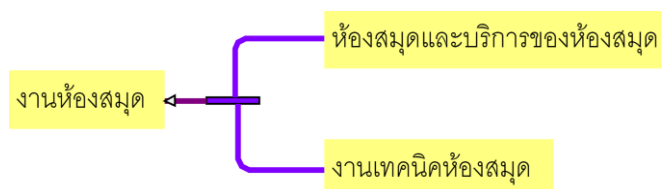
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
8	8.2.7	การบริการเอกสาร	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
9	8.2.8	การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						

8.3 เครื่องมือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุสามารถจำแนกแนวคิดได้ 5 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



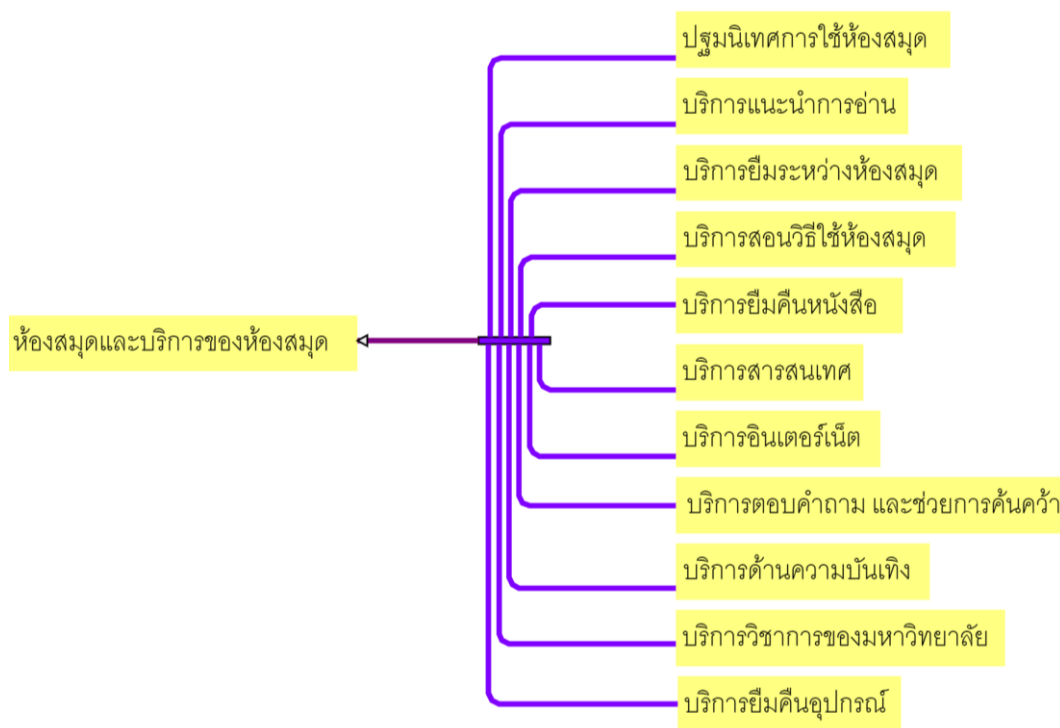
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	8.3	เครื่องมือช่วยค้นเอกสารจดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
2	8.3.1	คู่มือแนะนำเอกสาร	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
3	8.3.2	คู่มือแนะนำเอกสารเฉพาะเรื่อง	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
4	8.3.3	บัญชีเอกสารจดหมายเหตุ	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
5	8.3.4	ดัชนีเอกสาร	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						
6	8.3.5	ปฏิทินเอกสาร	(กรพินธุ์ และสำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ, 2559)						

9 งานห้องสมุดสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	9	งานห้องสมุด	Z662						
2	9.1	ห้องสมุดและบริการของห้องสมุด	Z711						
3	9.2	งานเทคนิคห้องสมุด	Z688.5						

9.1 บริการห้องสมุดสามารถจำแนกแนวคิดได้ 11 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



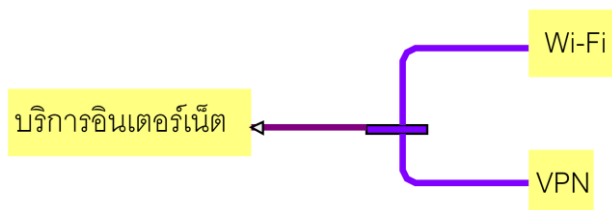
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	9.1	ห้องสมุดและบริการของห้องสมุด	Z711						
2	9.1.1	ปฐมนิเทศการใช้ห้องสมุด	Z711						
3	9.1.2	บริการแนะนำการอ่าน	Z711.47						
4	9.1.3	บริการยืมระหว่างห้องสมุด	Z711						
5	9.1.4	บริการสอนวิธีใช้ห้องสมุด	Z711						
6	9.1.5	บริการยืมคืนหนังสือ	Z711.55						
7	9.1.6	บริการสารสนเทศ	Z711						
8	9.1.7	บริการอินเทอร์เน็ต	Z711						
9	9.1.8	บริการตอบคำถาม	Z712						
10	9.1.9	บริการด้านความบันเทิง	Z713						
11	9.1.10	บริการวิชาการของมหาวิทยาลัย	Z711						
12	9.1.11	บริการยืมคืนอุปกรณ์	Z712						

9.1.6 บริการสารสนเทศสามารถจำแนกแนวคิดได้ 1 แนวคิดย่อยดังภาพ กรูณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่

บริการสารสนเทศ ← บริการสารสนเทศเชิงพาณิชย์

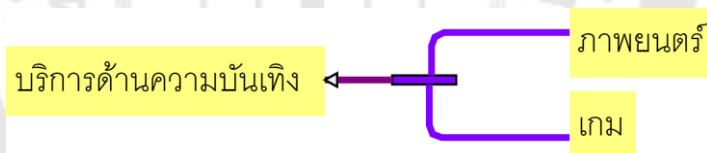
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	9.1.6	บริการสารสนเทศ	Z711						
2	9.1.6.1	บริการสารสนเทศเชิงพาณิชย์	Z711						

9.1.7 บริการอินเทอร์เน็ตสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



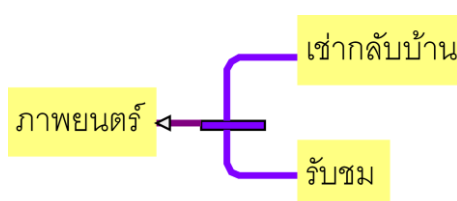
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	9.1.7	บริการอินเทอร์เน็ต	Z711.47						
2	9.1.7.1	Wi-Fi	Z711.47						
3	9.1.7.2	VPN	Z711.47						

9.1.9 บริการด้านความบันเทิงสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



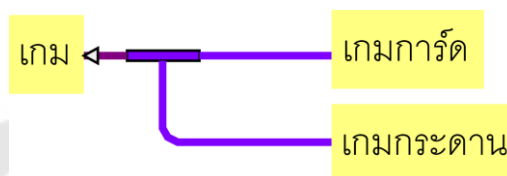
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	9.1.9	บริการด้านความบันเทิง	Z711						
2	9.1.9.1	ภาพยนตร์	Z711						
3	9.1.9.2	เกม	Z711						

9.1.9.1 ภาพยนตร์สามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



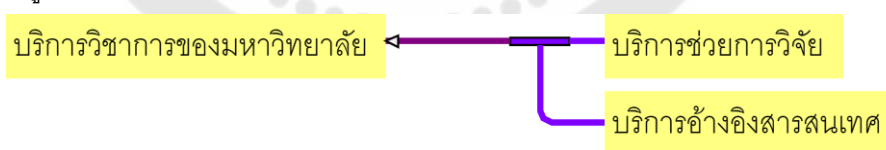
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	9.1.9.1	ภาพยนตร์	Z711						
2	9.1.9.1.1	เช่ากลับบ้าน	Z711						
3	9.1.9.1.2	รับชม	Z711						

9.1.9.2 เกมสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	9.1.9.2	เกม	Z711						
2	9.1.9.2.1	เกมการ์ด	Z711						
3	9.1.9.2.2	เกมกระดาน	Z711						

9.1.10 บริการวิชาการสามารถจำแนกแนวคิดได้ 1 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



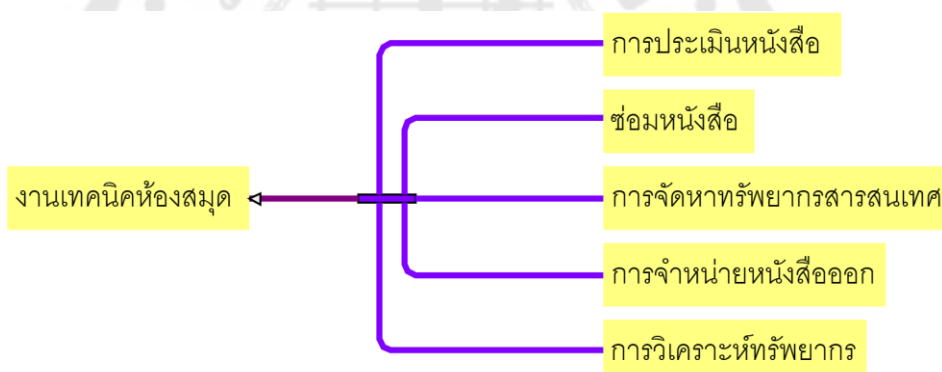
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	9.1.10	บริการวิชาการของมหาวิทยาลัย	Z711						
2	9.1.10.1	บริการช่วยการวิจัย	Z711						
3	9.1.10.2	บริการอ้างอิงสารสนเทศ	Z711						

9.1.10 บริการวิชาการสามารถจำแนกแนวคิดได้ 1 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่

บริการยืมคืนอุปกรณ์ ← Tablet

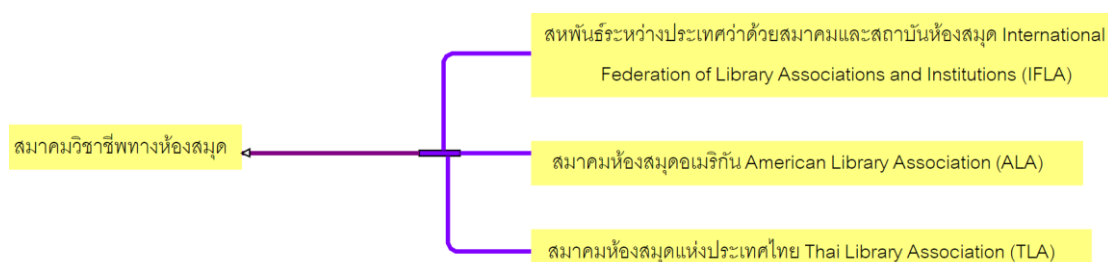
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	9.1.11	บริการยืมคืนอุปกรณ์	Z711						
2	9.1.11.1	Tablet	Z711						

9.2 งานเทคนิคห้องสมุดสามารถจำแนกแนวคิดได้ 5 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



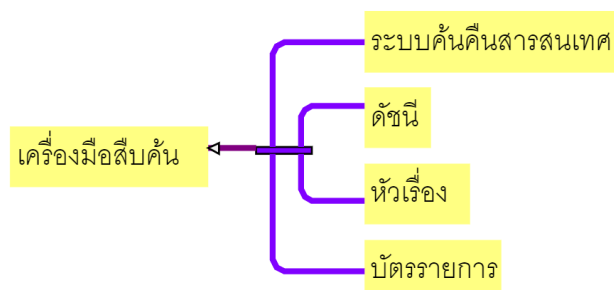
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	9.2	งานเทคนิคห้องสมุด	Z687						
2	9.2.1	การประเมินหนังสือ	Z696						
3	9.2.2	ซ่อมหนังสือ	Z689						
4	9.2.3	การจัดการ ทรัพยากรห้องสมุด	Z689						
5	9.2.4	การจำหน่ายหนังสือออก	Z703.6						
6	9.2.5	การจัดหมวดหมู่	Z693						

10. สมาคมสามารถจำแนกแนวคิดได้ 3 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



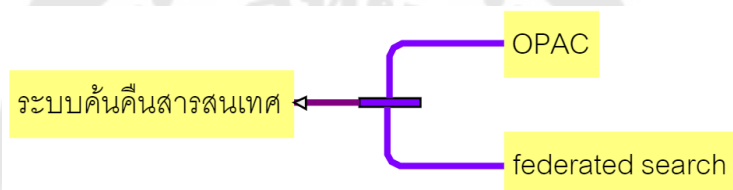
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	10	สมาคมวิชาชีพทางห้องสมุด	020.622						
2	10.1	สหพันธ์ระหว่างประเทศว่าด้วยสมาคมและสถาบันห้องสมุด International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)	020.622						
3	10.2	สมาคมห้องสมุดอเมริกัน American Library Association (ALA)	020.6227						
4	10.3	สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทย Thai Library Association (TLA)	020.622						

11. เครื่องมือสืบค้นสามารถจำแนกแนวคิดได้ 4 แนวคิดย่อยดังภาพ กรุณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



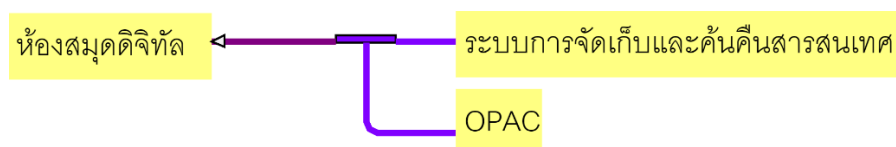
ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	11	เครื่องมือสืบค้น	025.04						
2	11.1	ระบบค้นคืนสารสนเทศ	025.05						
3	11.2	ดัชนี	025.49						
4	11.3	หัวเรื่อง	025.04						
5	11.4	บัตรรายการ	025.3						

11.1 คอมพิวเตอร์สืบค้นสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	11.1	ระบบค้นคืนสารสนเทศ	025.04						
2	11.1.1	OPAC	025.04						
3	11.1.2	federated search	025.04						

12. ห้องสมุดดิจิทัลสามารถจำแนกแนวคิดได้ 2 แนวคิดย่อยดังภาพ กรณาระบุคะแนนในการจัดหมวดหมู่



ข้อ	ลำดับ	การจำแนกหมวดหมู่	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
				5	4	3	2	1	
1	12	ห้องสมุดดิจิทัล	025.04						
2	12.1	ระบบการจัดเก็บและค้นคืนสารสนเทศ	025.04						
3	12.2	OPAC	025.04						

ตอนที่ 3 แบบประเมินโครงสร้างออนไลน์เพื่อจัดหมวดหมู่คำค้นของสาขาบรรณารักษศาสตร์
ด้วยหมวดหมู่ฟาเซท

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินออนไลน์ที่สาขาบรรณารักษศาสตร์ให้ผู้เชี่ยวชาญ
ประเมินความครบถ้วนหรือความสมบูรณ์ ความสอดคล้อง ความกระชับ ความถูกต้องและความ
ชัดเจนเพื่อนำออนไลน์ปรับปรุงและพัฒนาออนไลน์สาขาบรรณารักษศาสตร์ โดยความ
คิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจะช่วยพัฒนาให้โครงสร้างออนไลน์มีความถูกต้อง สมบูรณ์ และนำไป
พัฒนาต่อยอดได้ต่อไป

แบบประเมินแต่ละข้อประกอบด้วยหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพัฒนาออนไลน์สาขา
บรรณารักษศาสตร์และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างออนไลน์ดังกล่าว 5 ระดับ ดัง
เกณฑ์ต่อไปนี้

- 5 = เห็นด้วยมากที่สุดกับโครงสร้างออนไลน์
- 4 = เห็นด้วยมากกับโครงสร้างออนไลน์
- 3 = เห็นด้วยในระดับปานกลางกับโครงสร้างออนไลน์
- 2 = ไม่ค่อยเห็นด้วยกับโครงสร้างออนไลน์
- 1 = ไม่เห็นด้วยกับโครงสร้างออนไลน์

กรุณาทำเครื่องหมายภายในช่องตามระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้
ประเมิน ในกรณีที่ท่านไม่เห็นด้วยกรุณาให้ความคิดเห็นในช่องข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการ
พัฒนาออนไลน์ต่อไป

ลำดับ	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
ความครบถ้วน สมบูรณ์						
1	ออนไลน์สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์มีการจัดเก็บแนวคิดที่ครอบคลุมคำในสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์ได้อย่างครบถ้วน					
2	ออนไลน์สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์มีการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดได้อย่างครอบคลุม					

ลำดับ	ประเด็น	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
3	ออนโทโลยีสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์มีคุณสมบัติของแนวคิดที่สามารถอธิบายลักษณะของแนวคิดได้ครบถ้วน					
ความสอดคล้อง						
4	ออนโทโลยีมีรูปแบบความสัมพันธ์ที่เหมาะสมและไม่ขัดแย้งกัน					
5	การนิยามแนวคิดของแนวคิดมีความสอดคล้องกัน					
ความกระชับ						
6	ออนโทโลยีไม่มีข้อมูล/รายละเอียดที่ไม่มีความจำเป็น					
ความถูกต้อง						
7	ออนโทโลยีแบ่งแนวคิดหลัก (Super Class) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม					
8	ออนโทโลยีแบ่งแนวคิดย่อย (Subclass) ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม					
9	การกำหนดคุณสมบัติของแนวคิดในออนโทโลยีสามารถอธิบายแนวคิดได้อย่างถูกต้องและชัดเจน					
10	โครงสร้างออนโทโลยีมีความถูกต้องและครอบคลุมภายในโดเมนที่กำหนด					
11	ภาพรวมของออนโทโลยีมีการออกแบบเหมาะสม					
ความชัดเจน						
12	ออนโทโลยีมีความเหมาะสมในการกำหนดแนวคิดที่สามารถอธิบายรายละเอียดข้อมูลได้อย่างชัดเจน					
13	ออนโทโลยีสาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์มีการมีความเหมาะสมในการตั้งชื่อให้แนวคิดและสื่อความหมายได้เข้าใจ					
14	ออนโทโลยีสาขาบรรณารักษศาสตร์มีการตั้งชื่อความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดมีความเหมาะสมและเข้าใจความหมายและความสัมพันธ์ของคำต่างๆ					

ตอนที่ 4 แบบประเมินความสัมพันธ์ออนไลน์เพื่อจัดหมวดหมู่คำค้นของสาขา

บรรณารักษศาสตร์ด้วยหมวดหมู่ฟาเซท

คำชี้แจง

แบบประเมินนี้เป็นแบบประเมินออนไลน์โดยสาขาบรรณารักษศาสตร์ให้ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินความสัมพันธ์ออนไลน์ เพื่อนำออนไลน์ไปปรับปรุงและพัฒนาออนไลน์สาขา บรรณารักษศาสตร์ โดยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญจะช่วยพัฒนาให้โครงสร้างออนไลน์มีความ ถูกต้อง สมบูรณ์ และนำไปพัฒนาต่อยอดได้ต่อไป

แบบประเมินแต่ละข้อประกอบด้วยหลักเกณฑ์ที่ใช้ในการพัฒนาออนไลน์สาขา บรรณารักษศาสตร์และระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงสร้างออนไลน์ดังกล่าว 5 ระดับ ดัง เกณฑ์ต่อไปนี้

5 = เห็นด้วยมากที่สุดกับโครงสร้างออนไลน์

4 = เห็นด้วยมากกับโครงสร้างออนไลน์

3 = เห็นด้วยในระดับปานกลางกับโครงสร้างออนไลน์

2 = ไม่ค่อยเห็นด้วยกับโครงสร้างออนไลน์

1 = ไม่เห็นด้วยกับโครงสร้างออนไลน์

กรุณาทำเครื่องหมายภายในช่องตามระดับความคิดเห็นที่ตรงกับความคิดเห็นของผู้ ประเมิน (สามารถดูประเภทความสัมพันธ์ได้ที่นิยามศัพท์ข้อ 7 ในหน้าที่ 2) ในกรณีที่ท่านไม่เห็น ด้วยกรุณาให้ความคิดเห็นในช่องข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงการพัฒนาออนไลน์ต่อไป

ID	หมวด	คำ 1	ความสัมพันธ์	ความหมาย	คำ 2	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
							5	4	3	2	1	
R1	แหล่งสารสนเทศ	บุคคล	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	แหล่งเรียนรู้	(สุจิตร, 2553)						
R2	แหล่งสารสนเทศ	ธรรมชาติ	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	แหล่งเรียนรู้	(สุจิตร, 2553)						
R3	แหล่งสารสนเทศ	สื่อ	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	แหล่งเรียนรู้	(สุจิตร, 2553)						
R4	แหล่งสารสนเทศ	วัตถุและอาคารสถานที่	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	แหล่งเรียนรู้	(สุจิตร, 2553)						

ID	หมวด	คำ 1	ความสัมพันธ์	ความหมาย	คำ 2	ที่มา	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ	
							5	4	3	2	1		
R5	คอมพิวเตอร์	Facebook	is-a	คือ	การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)							
R6	คอมพิวเตอร์	LINE	is-a	คือ	การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)							
R7	อาชีพ	บรรณารักษ์	has duty	มีหน้าที่	ห้องสมุดและบริการของห้องสมุด	(เพ็ญรุ่งแจ้งใส, 2564)							
R8	อาชีพ	บรรณารักษ์	has duty	มีหน้าที่	งานเทคนิคห้องสมุด	(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศิลปศาสตร์, 2550)							
R9	ทรัพย์สินทางปัญญา	ทรัพย์สินทางสารสนเทศ	related to	มีความเกี่ยวข้อง	ลิขสิทธิ์	(ธนาคารอุยพาดิษฐ์, 2007)							
R10	อาชีพ	บรรณารักษ์	has duty	มีหน้าที่	การสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)							
R11	สื่อสังคมออนไลน์	สื่อสังคมออนไลน์	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	บริการแนะนำการอ่าน	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)							
R12	สื่อสังคมออนไลน์	สื่อสังคมออนไลน์	part of	เป็นส่วนหนึ่ง	บริการสารสนเทศ	(อนันต์ศักดิ์ พวงอก, 2558)							

ประวัติผู้เขียน

