



การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุด  
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



โดย  
นางสาวสิริลาภ วิชาล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา แผนก ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษา  
ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา แผนก ก แบบ ก 2 ระดับปริญญามหาบัณฑิต  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร  
ปีการศึกษา 2560  
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

DEVELOPMENT OF PERIODICAL SYSTEM FOR SEARCH ENGINE USING  
ONTOLOGY: A CASE STUDY OF LIBRARY OF LIBERAL ARTS, MAHIDOL  
UNIVERSITY



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for Master of Arts (EDUCATIONAL INFORMATICS)  
Graduate School, Silpakorn University  
Academic Year 2017  
Copyright of Graduate School, Silpakorn University





59902303 : สนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา แผน ก แบบ ก 2 ระดับปริญญาโท

คำสำคัญ : ระบบฐานข้อมูลวารสาร, ฐานความรู้ออนไลน์, คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

นางสาว สิริลาภ วิศาล: การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้  
ออนไลน์: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ผุสดี ดอกพรม

งานวิจัยนี้เป็นงานวิจัยและพัฒนาจัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาด้านแบบ  
ออนไลน์เพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
2) พัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาห้องสมุดคณะ  
ศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ 3) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อ  
การค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่ง  
ผู้วิจัยออกแบบการดำเนินการวิจัยออกเป็น 3 ส่วน 1) การพัฒนาด้านแบบออนไลน์ ผู้วิจัยพัฒนา  
ขอบเขตแนวคิดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปสร้างต้นแบบออนไลน์ ซึ่งประกอบด้วย  
คลาสและสับคลาส จำนวน 40 คลาส และคุณสมบัติ จำนวน 65 คุณสมบัติ โดยใช้โปรแกรม Hozo-  
Ontology Editor และใช้โปรแกรม OAM Framework เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง  
ต้นแบบออนไลน์ที่อยู่ในรูปแบบภาษา OWL กับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL 2) การพัฒนาระบบ  
ฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบตามขั้นตอนของวงจรการพัฒนาระบบ  
(System Development Life Cycle: SDLC) ในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน พัฒนาขึ้นด้วยการใช้  
ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL โดยแบ่งการทำงานของระบบออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนผู้ใช้งาน  
ระบบ และส่วนผู้ดูแลระบบ 3) การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้น  
คืน จาก 31 คน โดยใช้วิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง ผลการประเมินความพึงพอใจของ  
ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลป  
ศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่า ความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด  
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40

59902303 : Major (EDUCATIONAL INFORMATICS)

Keyword : Periodical System, Ontology, Liberal Arts Mahidol University

MISS SIRILAB VISAN : DEVELOPMENT OF PERIODICAL SYSTEM FOR SEARCH ENGINE USING ONTOLOGY: A CASE STUDY OF LIBRARY OF LIBERAL ARTS, MAHIDOL UNIVERSITY THESIS ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR PHUSSADEE DOKPHROM, Ph.D.

The objective of this research was 1)To develop Ontology prototype for periodical system for search engine: a case study of Library of Liberal Arts, Mahidol University. 2)To develop periodical system for search engine using Ontology: a case study of Library of Liberal Arts, Mahidol University. 3)To evaluate the satisfaction of user's in using periodical system for search engine using Ontology: a case study of Library of Liberal Arts, Mahidol University. The research consisted of 3 parts including: 1)Ontology prototype development which has domain concept under the guidance of experts. The developed system consists of 40 classes and sub-classes and 65 properties. The development tools of The Ontology using Hozo-Ontology Editor and OAM Framework for linked relationships between structures Ontology prototype in OWL language format with MySQL 2)Develop periodical system for search engine using Ontology following step of System Development Life Cycle (SDLC) using PHP language and MySQL database to developed periodical system in the web application. The system is divided into two parts consists of users and administrations modules. 3)To evaluate the satisfaction of user's in using periodical system for search engine using Ontology. The research sample consisted of 31 people, using purposive sampling. The Overview of user's satisfaction on using Ontology for search engine at the highest level (mean=4.81, standard deviation = 0.40).

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุสิต ดอกพรม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ท่านได้ให้ความช่วยเหลือ คำปรึกษา คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งแก่ผู้วิจัย และติดตามความก้าวหน้าอย่างใกล้ชิดทุกขั้นตอน และขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ปานใจ ธารทัศนวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำ และแนวคิดต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของอาจารย์ทั้งสองท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณ อาจารย์ ดร.วิสรา รอดเหตุภัย ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ ศรีบริสุทธิ์สกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะและแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยความสมบูรณ์ที่สุด

ขอขอบคุณ ดร.มารุต บุรณรัช ที่กรุณาให้คำแนะนำในการพัฒนาต้นแบบออนโทโลยี ตลอดจนอนุญาตให้นำโปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework มาใช้ในการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณอาจารย์ ดร.ปัญญา จันทโคตร อาจารย์ ดร.รัชดาพร คณาวงษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. น้ามนต์ เรืองฤทธิ์ อาจารย์ ดร.เขมฤทัย บุญวรรณ และอาจารย์ ดร.ณัฐกาญจน์ นาคนวล ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินเนื้อหาต้นแบบออนโทโลยี และให้คำแนะนำเกี่ยวกับการพัฒนาต้นแบบออนโทโลยี และขอขอบคุณอาจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ช่างทอง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกนถุน บางท่าไม้ และ อาจารย์ ดร.วิสรา รอดเหตุภัย ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ แก้ไข และให้คำแนะนำในการสร้างเครื่องมือวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบคุณ ผู้บริหาร คณาจารย์ เจ้าหน้าที่ และนักศึกษา คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้การสนับสนุน ความช่วยเหลือในการทำวิจัยและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ทุกท่าน ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือและขอแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ จนส่งผลให้งานวิจัยสำเร็จลงด้วยดี

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ที่คอยให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจสำคัญเสมอมา

สิริลาภ วิศาล

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญภาพ .....	10
บทที่ 1 บทนำ .....	12
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	12
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	15
3. ขอบเขตของการวิจัย.....	15
4. นิยามศัพท์เฉพาะ .....	17
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	18
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	19
1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับออนไลน์.....	19
2. การพัฒนาระบบ .....	28
3. วารสาร The Journal .....	32
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	32
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย .....	36
1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	37
3. การสร้างและหาคุนภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	38
4. การดำเนินการวิจัย.....	40

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	51
6. การประเมินประสิทธิภาพของระบบ.....	52
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย .....	53
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาต้นแบบออนไลน์เพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร ภูมิศึกษาห้องสมุด คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล .....	55
ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ ภูมิศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.....	60
ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วย ฐานความรู้ออนไลน์ ภูมิศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล .....	72
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	76
1. วัตถุประสงค์การวิจัย.....	76
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	76
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	76
4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	77
5. สรุปผลการวิจัย .....	77
6. อภิปรายผลการวิจัย .....	79
7. ข้อเสนอแนะ .....	81
ภาคผนวก.....	82
ภาคผนวก ก .....	83
ภาคผนวก ข .....	88
ภาคผนวก ค .....	96
ภาคผนวก ง.....	103
ภาคผนวก จ .....	114
ภาคผนวก ฉ .....	116

ภาคผนวก ซ .....	128
รายการอ้างอิง .....	131
ประวัติผู้เขียน .....	133



## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงสถาปัตยกรรม Hozo .....	26
ภาพที่ 2 แสดงแนวคิดของ Application Framework สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ ของออนโทโลยี : ที่มา ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2555) .....	28
ภาพที่ 3 แสดงวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) .....	29
ภาพที่ 4 Context Diagram ของระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน .....	43
ภาพที่ 5 Diagram Level 0 ของระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน .....	44
ภาพที่ 6 แสดง Use Case Diagram ของระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน .....	46
ภาพที่ 7 แสดงระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี .....	47
ภาพที่ 8 แสดงตัวอย่างการออกแบบหน้าจอเมนูหน้าแรก .....	48
ภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างการออกแบบหน้าจอเมนู About .....	48
ภาพที่ 10 แสดงตัวอย่างการออกแบบหน้าจอเมนู Contact .....	49
ภาพที่ 11 แสดงตัวอย่างการออกแบบหน้าจอเมนู Administrator .....	49
ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework .....	50
ภาพที่ 13 แสดงแบบจำลองออนโทโลยีระดับแนวคิด (Conceptual Level) .....	57
ภาพที่ 14 แสดงต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร .....	58
ภาพที่ 15 แสดงการแปลงต้นแบบออนโทโลยี ให้อยู่ในรูปแบบของภาษา OWL .....	59
ภาพที่ 16 แสดงตัวอย่างหน้าจอหน้าหลัก .....	61
ภาพที่ 17 ตัวอย่างแสดงผลลัพธ์จากการค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นพื้นฐาน (Basic Search) .....	62
ภาพที่ 18 ตัวอย่างแสดงผลลัพธ์จากเมนู Browse Journal แสดงวารสารครบทุกฉบับ .....	63
ภาพที่ 19 แสดงตัวอย่างหน้าจอการค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นสูง .....	64
ภาพที่ 20 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนู เมนู About .....	67



ภาพที่ 21 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนู เมนู Contact .....	68
ภาพที่ 22 แสดงตัวอย่างหน้าจอเข้าสู่ระบบ สำหรับผู้ดูแลระบบ .....	69
ภาพที่ 23 แสดงตัวอย่างหน้าจอหน้าหลัก สำหรับผู้ดูแลระบบ .....	69
ภาพที่ 24 แสดงตัวอย่างการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล สำหรับผู้ดูแลระบบ .....	70
ภาพที่ 25 แสดงตัวอย่างหน้าจอหน้าหลัก .....	117
ภาพที่ 26 แสดงตัวอย่างการสืบค้นข้อมูล .....	118
ภาพที่ 27 ตัวอย่างแสดงผลลัพธ์จากการค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นพื้นฐาน (Basic Search).....	118
ภาพที่ 28 ตัวอย่างแสดงผลลัพธ์จากเมนู Browse Journal แสดงวารสารครบทุกฉบับ .....	119
ภาพที่ 29 ตัวอย่างแสดงวารสารที่ผู้ใช้งานระบบสามารถเลือกดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้.....	119
ภาพที่ 30 แสดงตัวอย่างหน้าจอการค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นสูง .....	120
ภาพที่ 31 แสดงตัวอย่างหน้าจอการค้นหาบทความวารสารด้วยเมนูการค้นหาอย่างง่าย .....	120
ภาพที่ 32 แสดงตัวอย่างหน้าจอการค้นหาบทความวารสารด้วยเมนูการค้นหาขั้นสูง.....	121
ภาพที่ 33 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนู เมนู About.....	122
ภาพที่ 34 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนู เมนู Contact .....	123
ภาพที่ 35 แสดงตัวอย่างหน้าจอเข้าสู่ระบบ สำหรับผู้ดูแลระบบ .....	124
ภาพที่ 36 แสดงตัวอย่างหน้าจอหน้าหลัก สำหรับผู้ดูแลระบบ .....	124
ภาพที่ 37 แสดงตัวอย่างการเลือกรายชื่อวรรณกรรม .....	125
ภาพที่ 38 แสดงตัวอย่างการเลือกหมวดหมู่วรรณกรรม.....	126
ภาพที่ 39 แสดงตัวอย่างการเลือกลักษณะการประพันธ์ .....	126
ภาพที่ 40 แสดงตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลจากการเพิ่มบทความ.....	127



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สถาบันอุดมศึกษาหรือมหาวิทยาลัยเป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ผลิตกำลังคนระดับอุดมศึกษา ซึ่งถือเป็นแหล่งกำเนิดความก้าวหน้าทางวิชาการที่มีส่วนสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ ตลอดจนเป็นแหล่งค้นพบถ่ายทอดองค์ความรู้จากการศึกษาวิจัย (ประภาพรรณ รักเลี้ยง และคณะ, 2556) ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาจะเป็นเครื่องกำหนดคุณภาพการศึกษาของมหาวิทยาลัย เป็นเสมือนเครื่องมือในการเรียนการสอนและการค้นคว้าวิจัย เป็นแหล่งเพิ่มพูนความรู้ด้วยตนเองให้กว้างขวางยิ่งขึ้นเพื่อเป็นฐานการประกอบอาชีพในอนาคต (คณาจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา, 2548) ซึ่งห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษามีหน้าที่ในการส่งเสริมการเรียนการสอน การวิจัย ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และบริการทางวิชาการแก่สถาบันอุดมศึกษาทุกระบบการศึกษาและแก่สังคม ตลอดจนส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องและตลอดชีวิต ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาจำเป็นต้องจัดหาและรวบรวมทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ได้แก่ วัสดุตีพิมพ์ โสตทัศน สารสนเทศที่บันทึกในรูปเสียง รูปสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รูปกราฟิก สื่อสามมิติ และฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์ให้ครบถ้วนตามความจำเป็นและอย่างต่อเนื่องเพื่อสนองตอบภาระหน้าที่ของสถาบันอุดมศึกษา โดยมุ่งให้บริการแก่นิสิต นักศึกษา คณาจารย์ และบุคลากรในสถาบันการศึกษานั้นเป็นสำคัญ (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2544)

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ตั้งขึ้นเพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการบุคลากรที่มีศักยภาพด้านภาษาและศิลปศาสตร์แบบบูรณาการไปปฏิบัติหน้าที่ในหน่วยงานต่างๆ ที่ต้องการบุคลากรที่มีความสามารถ เพื่อช่วยประเทศให้มีความเจริญครบทุกด้าน โดยคณะศิลปศาสตร์ได้กำหนดแนวทางเพื่อมุ่งเป็นสถาบันการศึกษาชั้นนำด้านศิลปศาสตร์ระดับชาติและนานาชาติ ส่งเสริมการเรียนการสอนในระดับอุดมศึกษาด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และภาษาศาสตร์ ตลอดจนการสร้างงานวิจัยด้านศิลปศาสตร์ประยุกต์เพื่อความแข็งแกร่งทางวิชาการ (คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2560) ด้วยห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีหน้าที่ในการสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรที่คณะฯ เปิดสอน อันได้แก่ หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาภาษาอังกฤษ สาขาวิชาภาษาไทย และหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาศาสตร์ประยุกต์ ตลอดจนการสนับสนุนการศึกษาค้นคว้าวิจัยของคณาจารย์ นักวิจัย บุคลากร และนักศึกษา ซึ่งห้องสมุดได้จัดให้บริการทรัพยากรสารสนเทศที่ครอบคลุมสาขาวิชา

ทางด้านมนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และภาษาศาสตร์ โดยมีทรัพยากรสารสนเทศที่จัดให้บริการตั้งแต่หนังสือ วารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ วิทยานิพนธ์ สารนิพนธ์ ตลอดจนฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์

ในบรรดาทรัพยากรสารสนเทศที่จัดให้บริการในห้องสมุดนั้น วารสารนับเป็นทรัพยากรสารสนเทศที่สำคัญประเภทหนึ่งที่ทำให้ความรู้ ความคิด ข่าวสารและความบันเทิงแก่ผู้อ่านได้อย่างกว้างขวาง ทั้งยังทำหน้าที่เป็นสื่อมวลชนที่สำคัญในการบันทึกความเป็นไปได้ของสังคม และมีส่วนช่วยกระตุ้นให้มีความเปลี่ยนแปลงเกิดการพัฒนาทางวิทยาการต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการวิจัยและการศึกษา วารสารนับเป็นสื่อกลางในการสื่อสารระหว่างนักวิชาการทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติ ช่วยให้นักวิชาการสามารถติดตามข้อมูล เนื้อหาที่ทันสมัย ทันต่อเหตุการณ์ โดยวารสารแต่ละฉบับจะประกอบไปด้วยบทความทางวิชาการและงานวิจัย เกร็ดความรู้ที่มีเนื้อหาหลากหลาย มีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ วารสารมีทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ในห้องสมุดอุดมศึกษาจำเป็นต้องให้ความสำคัญแก่วารสารในการศึกษาถึงลักษณะเนื้อหา วัตถุประสงค์ ประเภท และความสำคัญของวารสาร เพื่อเป็นประโยชน์ในการเลือก การประเมินค่า การจัดหา การจัดเก็บ ตลอดจนการค้นคืนเพื่อการให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพ (วรารุช ผลานันต์, 2537; อัมไพวรรณ ทวีปเป็นไทย, 2553) ห้องสมุดในฐานะสถาบันบริการสารสนเทศที่มุ่งบริการเพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงจำเป็นต้องหาวิธีการ เครื่องมือ เทคโนโลยีที่ทันสมัย เพื่อช่วยให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศอย่างรวดเร็ว และครบถ้วนตามความต้องการ (ทบวงมหาวิทยาลัย, 2544) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการทรัพยากรห้องสมุด จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่ห้องสมุดจะต้องพัฒนารูปแบบการจัดเก็บและการค้นคืนให้เหมาะสมกับพฤติกรรมแสวงหาความรู้ของผู้ใช้ การพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศได้ตรงตามความต้องการ

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จัดทำวารสาร The Journal ขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านศิลปศาสตร์ เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาศาสตร์ วัฒนธรรม การสื่อสาร และศิลปะ มีกำหนดออกปีละ 2 ฉบับ เริ่มจัดพิมพ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2548 - 2557 โดยคณะฯ ได้กำหนดการตีพิมพ์วารสารไปจนถึงปีที่ 10 ฉบับที่ 2 เป็นฉบับสุดท้าย มีวารสารทั้งสิ้นจำนวน 20 ฉบับ ซึ่งบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร The Journal นั้น ส่วนใหญ่เป็นผลงานของอาจารย์ประจำคณะฯ มีทั้งบทความภาษาไทย และบทความภาษาต่างประเทศประกอบด้วยบทความวิจัย บทความวิชาการ รายงานการประชุม ตลอดจนบทความแนะนำหนังสือ นับว่า The Journal เป็นวารสารที่มีบทบาทสำคัญต่อการศึกษาค้นคว้าวิจัยและเป็นองค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการศึกษา ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีนโยบายในการจัดเก็บ เผยแพร่ และให้บริการวารสาร The Journal

ครบทุกฉบับ การให้บริการเป็นการจัดเก็บวารสารฉบับพิมพ์ให้บริการแบบชั้นเปิด จัดเรียงตามปีที่ ฉบับที่พิมพ์ ซึ่งเล่มวารสารดังกล่าวสามารถใช้งานได้ในห้องสมุดเท่านั้น หากผู้ใช้บริการต้องการบทความจากวารสารสามารถติดต่อบรรณารักษ์เพื่อยืมเล่มวารสารไปสำเนาได้ แต่ผู้ใช้บริการต้องนำเล่มวารสารมาคืนยังห้องสมุดภายในวันที่ทำการยืมออกไป

ผู้วิจัยในฐานะบรรณารักษ์ ผู้รับผิดชอบในงานบริการสิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง พบปัญหาต่างๆ จากผู้ใช้บริการ คือ การให้บริการวารสาร The Journal ของห้องสมุดอยู่ในรูปแบบของสื่อสิ่งพิมพ์ ซึ่งมีข้อจำกัดในการใช้บริการ ผู้ใช้ไม่สามารถยืมเล่มวารสารไปใช้งานนอกห้องสมุดได้ ทั้งยังมีข้อจำกัดในส่วนของเวลาและสถานที่ กล่าวคือ ยังขาดระบบการจัดเก็บและการค้นคืนบทความวารสารในรูปแบบออนไลน์ ยังไม่มีการดำเนินการนำข้อมูลเข้าสู่ฐาน Thai-Journal Citation Index (TCI) การสืบค้นบทความวารสารสามารถสืบค้นได้เพียงช่องทางเดียว คือ สืบค้นบทความจากตัวเล่มวารสารเพียงเท่านั้น การใช้งานจากเล่มวารสารฉบับพิมพ์เมื่อวารสารมีจำนวนเพิ่มขึ้นส่งผลให้การค้นหาคำบทความวารสารของผู้ใช้ประสบปัญหาในการเข้าถึงแต่ละบทความที่จำเป็นต้องอาศัยระยะเวลา และผลจากการค้นหาไม่เป็นไปตามความต้องการคือ ไม่สามารถค้นหาคำบทความที่ต้องการได้อย่างครอบคลุม การค้นหาคำบทความจากตัวเล่มวารสารไม่สามารถแสดงความเกี่ยวเนื่องหรือสัมพันธ์กันระหว่างบทความได้ ทำให้การให้บริการวารสารของห้องสมุดยังไม่เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้

ออนโทโลยีเป็นศาสตร์ที่ใช้ในการพัฒนาฐานความรู้ที่มีลักษณะเชิงเนื้อหา (Content base) ซึ่งเป็นรูปแบบความรู้ในเชิงประสบการณ์ ปัญหาและการแก้ไข แตกต่างจากการวิเคราะห์ความรู้ในรูปแบบอื่นๆ ที่มีลักษณะเป็นกฎเกณฑ์ (สมชาย ปราการเจริญ, 2548) เป็นการกำหนดความหมายของการอธิบายคำศัพท์ (Vocabulary) จากขอบเขตที่สนใจด้วยรูปแบบอย่างเป็นทางการ (Formal Explicit Description) ที่มีโครงสร้าง และความสัมพันธ์แบบลำดับชั้น (Hierarchies) ทำให้ออนโทโลยีมีความสามารถในการถ่ายทอดคุณสมบัติ (Inheritance) มีข้อกำหนดที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าใจในขอบเขตขององค์ความรู้ที่มีในโดเมนไปในทิศทางเดียวกัน โดยใช้นิยามแนวคิดให้อยู่ในรูปแบบของ โหนด หรือ คลาส ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส คุณสมบัติของคลาส สล็อต ทำให้มีความสัมพันธ์แบบลำดับชั้นโดยมีรูปแบบ และโครงสร้างในการอธิบายออนโทโลยีด้วยภาษาที่ใช้ในเว็บเชิงความหมายที่หลากหลาย เช่น ภาษา XML ภาษา RDF ภาษา RDFS และภาษา OWL (อิสรา ชื่นตา จารี ทองคำ และจิรัฐธา ภูบุญอบ, 2558) สำหรับการประยุกต์ใช้ออนโทโลยีเพื่อการสืบค้นข้อมูลเป็นการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเข้ากับฐานความรู้ ให้สามารถสืบค้นข้อมูลเชิงความหมายและข้อมูลที่มีลักษณะเป็นลำดับชั้นได้ (Concept Hierarchy) เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในแสดงผลการสืบค้นข้อมูลให้ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น เมื่อเทียบกับการสืบค้นข้อมูลในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ทั่วๆ ไปที่สืบค้นโดยใช้คำสืบค้นจากผู้ใช้เพียงเท่านั้น (สมพร พิงสม, 2556)

จากปัญหาดังกล่าวผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี เพื่อช่วยในการสืบค้นบทความวารสาร The Journal ให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงบทความที่ต้องการได้อย่างครบถ้วน ตลอดจนสามารถสืบค้นบทความที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กันได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็ว การให้บริการวารสารของห้องสมุดจึงจำเป็นต้องมีการจัดการและการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน จัดเก็บรายละเอียดทางบรรณานุกรม และจัดเก็บบทความวารสารให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเป็นเครื่องมือที่จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเนื้อหาของบทความวารสารที่ต้องการได้ในรูปแบบออนไลน์โดยไม่มีข้อจำกัดในด้านเวลาและสถานที่ โดยผู้วิจัยได้นำแนวคิดฐานความรู้ออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อการเชื่อมโยงบทความวารสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กันในการแสดงผลการสืบค้นข้อมูลให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงบทความวารสารได้ตรงตามความต้องการมากยิ่งขึ้น การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบขึ้นโดยระบบมีการทำงานหลักด้วยกัน 2 ส่วน คือ ส่วนของผู้ดูแลระบบ ผู้ดูแลระบบจะต้องเพิ่มรายละเอียดบทความวารสารแต่ละฉบับด้วยการบันทึกข้อมูลลงในฐานข้อมูลวารสาร ตลอดจนทำหน้าที่ในการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลวารสารที่พัฒนาขึ้น สำหรับในส่วนของผู้ใช้งานระบบเป็นส่วนที่ออกแบบเพื่อรองรับการใช้งานในการค้นคืนบทความวารสารให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงบทความวารสารในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ภายในระยะเวลาอันรวดเร็วแล้วยังเป็นประโยชน์อย่างมากสำหรับงานห้องสมุดในการบริหารจัดการวารสารฉบับล่วงหน้าตลอดจนเป็นการช่วยลดพื้นที่ในการจัดเก็บวารสารลงอีกด้วย

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2.2 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตของการวิจัย การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืนด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีรายละเอียดดังนี้

### 3.1 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

**3.1.1 ประชากร** ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารของห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม (คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2560) ดังนี้

1) อาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรี ประจำคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 72 คน

2) นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 103 คน

3) บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 2 คน

**3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง** ที่ใช้เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มดังนี้

1) อาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรีประจำคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ครอบคลุมทั้ง 3 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ และสาขาวิชาศึกษาทั่วไป รวม 15 คน

2) นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ครอบคลุมทั้ง 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาภาษาไทย และสาขาวิชาภาษาอังกฤษ รวม 15 คน

3) บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1 คน

**3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหาของวารสาร** ได้แก่ วารสาร The Journal ที่จัดทำขึ้นโดยคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งสามารถสืบค้นบทความจากฐานข้อมูลที่พัฒนาขึ้น ครอบคลุมบทความทั้ง 7 หมวดหมู่ ได้แก่ หมวดหมู่วรรณกรรม ปรัชญาและศาสนา สังคมศาสตร์ ภาษาศาสตร์ ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ ศิลปกรรมและบันเทิง และวิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี สำหรับหมวดหมู่วรรณกรรมได้นำฐานความรู้ออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้ในการสืบค้น

### 3.3 ขอบเขตด้านการพัฒนาระบบ

**3.3.1 พัฒนาด้านแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม** โดยใช้โปรแกรม Hozo-Ontology Editor และใช้โปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) กับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL



3.3.2 ศึกษาความต้องการใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ด้วยข้อคำถามปลายเปิด ซึ่งแต่ละข้อจะถูกกำหนดประเด็นที่แตกต่างกันออกไปตามกลุ่มผู้ใช้งานระบบ

3.3.3 พัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พัฒนาขึ้นด้วยการใช้ภาษา PHP, ฐานข้อมูล MySQL โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และโปรแกรม Adobe Dreamweaver

### 3.4 ขอบเขตด้านการประเมิน

3.4.1 การประเมินต้นแบบออนโทโลยี ใช้แบบประเมินโดยผู้วิจัยได้ออกแบบข้อคำถาม จากนั้นนำแบบประเมินไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหา ก่อนนำร่างแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ประเมินค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม วัตถุประสงค์ และเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) จากนั้นนำแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้านวรรณกรรม และด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์เป็นผู้ประเมินเนื้อหาของออนโทโลยี

3.4.2 การประเมินความพึงพอใจ ใช้แบบประเมินความพึงพอใจด้วยข้อคำถามปลายปิดแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้ออกแบบข้อคำถาม จากนั้นนำร่างแบบประเมินให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสมของข้อคำถาม ก่อนนำร่างแบบประเมินให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ ประเมินค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามด้วยการหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม วัตถุประสงค์ และเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) จากนั้นนำแบบประเมินให้ผู้ใช้เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบ

## 4. นิยามศัพท์เฉพาะ

วารสาร หมายถึง สิ่งพิมพ์ประเภทหนึ่ง มีกำหนดการพิมพ์ที่แน่นอนหรือค่อนข้างแน่นอน โดยมีเลขกำกับฉบับ ระบุวัน เดือน ปี ที่ออก และทราบลำดับของแต่ละฉบับ ซึ่งในแต่ละฉบับจะประกอบด้วยหลากหลายบทความ

The Journal หมายถึง วารสารที่จัดทำขึ้นโดยคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีเนื้อหาครอบคลุมทางด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาศาสตร์ วัฒนธรรม การสื่อสาร และศิลปะ

ออนโทโลยี หมายถึง ตัวแทนในการนำเสนอความรู้ที่แสดงความหมาย ความสัมพันธ์และรายละเอียดต่างๆ ของข้อมูลในรูปแบบที่เป็นโครงสร้างลำดับชั้น ในขอบเขตเนื้อหาที่สนใจทางด้านภาษาและการสื่อสาร

การพัฒนากระบวนฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล หมายถึง การสร้างระบบจัดเก็บและค้นคืนบทความวารสาร The Journal คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยการนำฐานความรู้ออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้กับระบบการสืบค้นข้อมูล

ศูนย์ดัชนีการอ้างอิงวารสารไทย หรือ Thai-Journal Citation Index Centre (TCI) หมายถึง หน่วยงานหลักของประเทศไทยที่ทำหน้าที่พัฒนาฐานข้อมูลเพื่อรวบรวม จัดเก็บ และสืบค้นบทความวิจัย รวมถึงการคำนวณและรายงานค่า Journal Impact Factors เพื่อประโยชน์ของนักวิจัยและนักวิชาการในการตีพิมพ์บทความวารสาร

ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นลำดับชั้น (Concept Hierarchies) หมายถึง การนำเสนอข้อมูลและความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในรูปแบบของ โครงสร้างต้นไม้ (tree structure)

## 5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 5.1 ห้องสมุดมีต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม
- 5.2 ห้องสมุดมีระบบฐานข้อมูลวารสารที่มีประสิทธิภาพให้บริการในรูปแบบออนไลน์ได้
- 5.3 ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสาร สามารถเข้าถึงและค้นคืนบทความในวารสาร The Journal ได้สะดวกรวดเร็วตลอดจนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสืบค้นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นลำดับชั้นได้

## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับออนโทโลยี
2. การพัฒนาระบบ
3. วารสาร The Journal
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับออนโทโลยี

ออนโทโลยี (Ontology) เป็นฐานความรู้ที่มีลักษณะเชิงเนื้อหา (Content base) อธิบายรูปแบบโครงสร้างจากขอบเขตที่สนใจด้วยรูปแบบอย่างเป็นทางการ (Formal Explicit Description) ที่มีโครงสร้างและความสัมพันธ์แบบลำดับชั้น (Hierarchies) ทำให้ออนโทโลยีมีความสามารถในการถ่ายทอดคุณสมบัติ (Inheritance) ที่มีข้อกำหนดภายใต้องค์ความรู้ที่มีในโดเมนไปในทิศทางเดียวกัน โดยใช้นิยามแนวคิดให้อยู่ในรูปแบบของโหนด หรือ คลาส ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส คุณสมบัติของคลาส สล็อต เพื่อเป็นตัวแทนในการนำเสนอความรู้ที่ช่วยให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจในสิ่งที่มนุษย์ต้องการสื่อสารได้ เป็นการสร้างองค์ความรู้ในด้านนั้นๆ โดยแสดงความสัมพันธ์ที่ชัดเจน และสนับสนุนการแลกเปลี่ยนการสืบค้นข้อมูลสารสนเทศที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบฐานความรู้ (Knowledge Based Systems) เพราะออนโทโลยีนั้นสามารถแบ่งปัน ใช้ความรู้ร่วมกันและนำกลับมาใช้ใหม่ได้

#### 1.1 โครงสร้างของออนโทโลยี

โครงสร้างของออนโทโลยีสามารถแบ่งเป็น 5 ประการ (มาลี กาบมาลา ลำปาง แม่นมาตย์ และครรชิต มาลัยวงศ์, 2549) ดังนี้

1.1.1 แนวคิด (Concept) หมายถึง แนวคิดในขอบเขตความรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งสามารถเป็นอะไรก็ได้ที่เกี่ยวกับสิ่งที่ถูกกล่าวถึงและสามารถอธิบายรายละเอียดได้ เช่น งาน (Task) หน้าที่ (Function) การกระทำ (Action) กลยุทธ์ (Strategy) กระบวนการอย่างมีเหตุผล (Reasoning Process) เป็นต้น ตัวอย่างเช่น Trip, Tour



1.1.2 คุณสมบัติ (Properties, Slots, Roles, Functions) คุณสมบัติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับแนวคิด (Concepts) เพื่อนำมาใช้ในการอธิบายแนวคิด ตัวอย่างเช่น ราคาของรถมือสอง (Price-of-a-Used-Car) การคำนวณราคาของรถมือสองขึ้นอยู่กับโมเดลของรถ (Car-Model) วันที่ผลิต (Manufacturing Date) และระยะทางการขับ (Mileage)

1.1.3 ความสัมพันธ์ (Relation) เป็นการนำเสนอประเภทของการปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างแนวคิดกับแนวคิดในขอบเขตความรู้ที่สนใจ และมีการกำหนดแบบแผนความสัมพันธ์ในลักษณะต่างๆ ได้แก่ ความสัมพันธ์ตามลำดับชั้นแบบแทกโซโนมี (Subclass-of หรือ Is-a hierarchy) และความสัมพันธ์แบบ Mereology (Part-of) ตัวอย่างเช่น Trip Is-a Travel Product, Trip Synonym for Tour, Trip Related-to Party

1.1.4 แอกเซียม (Axiom) เป็นตรรกะของการแปลความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด (Concepts) กับคุณสมบัติ (Properties) หรือแนวคิด (Concepts) กับแนวคิด (Concepts) หรือการตรวจสอบคุณสมบัติของคุณสมบัติ (Properties) เพื่อการแปลความหมายที่ถูกต้อง

1.1.5 คำศัพท์ (Instances) เป็นคำศัพท์ที่มีการกำหนดนิยามความหมายร่วมกันทั้งหมดในออนโทโลยี

## 1.2 ประเภทของออนโทโลยี

สมชาย ปราการเจริญ (2548) ได้จำแนกประเภทของออนโทโลยีตามขอบเขตของการประยุกต์ใช้งานได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

1.2.1 ออนโทโลยีแบบสาธารณะ (Generic) เป็นออนโทโลยีที่เป็นจุดรวมของโครงสร้างของความรู้ในเชิงกว้าง มีความเป็นนามธรรมค่อนข้างสูง (Abstract) เป็นความรู้ในเชิงมหภาพสามารถถูกเรียกใช้งาน (Reuse) คุณลักษณะต่างๆ ของออนโทโลยีนี้ไปใช้งานได้โดยไม่ต้องสร้างใหม่ ออนโทโลยีสาธารณะมีชื่อเรียกได้หลายลักษณะ เช่น Upper Ontology, Core Ontology, หรือ Reference Ontology ตัวอย่างของ Generic Ontology ได้แก่ Cyc-Upper ซึ่งอธิบายถึงสิ่งต่างๆ แยกประเภทแต่รายละเอียดย่อย (Specialization) ไม่ได้บรรยายไว้

1.2.2 ออนโทโลยีสำหรับระบบงานหนึ่งๆ (Domain Oriented Ontology) เป็นออนโทโลยีจัดทำขึ้นโดยมีรายละเอียดครอบคลุมเฉพาะในระบบงานหนึ่งๆ ซึ่งรวบรวมคุณลักษณะทั่วไปที่สามารถใช้ร่วมกัน (Generalization) ระหว่างกิจกรรมต่างๆ (Task) ภายใต้ระบบงานนั้นๆ ตัวอย่างของออนโทโลยีประเภทนี้ ได้แก่ UML (Medicine), TOVE (U.Toronto CANADA), KSL (Ontolingua)

1.2.3 ออนโทโลยีสำหรับกิจกรรม (Task Oriented Ontology) เป็นออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองการทำงานของกิจกรรมย่อยๆ (Task) โดยอาศัยคุณลักษณะ generic จาก

Ontology Domain Oriented มาช่วยบรรยายลักษณะเชิงสาธารณะ ตัวอย่างของออนโทโลยีสำหรับกิจกรรม ได้แก่ E.coli, Cereal, Mechanical Machine

### 1.3 การพัฒนาออนโทโลยี

ในการพัฒนาออนโทโลยีจะต้องมีการนิยาม จัดหมวดหมู่ความรู้ (Terminology) ต้องสามารถถูกใช้ซ้ำได้ (Reuse) มีวิธีการจัดการ (Methodology) และสามารถแลกเปลี่ยนกับภายนอก (Interchange) ซึ่งการพัฒนาออนโทโลยีโดยสรุปจะมีขั้นตอนต่างๆ (สมชาย ปราการเจริญ, 2548) ดังนี้

1.3.1 วงจรการจัดการความรู้ จะเริ่มต้นจากการทำการรวบรวมจัดสร้างฐานความรู้ (Knowledge acquisition) การใช้งานฐานความรู้ (Knowledge Representation) และการบำรุงรักษา (Knowledge Maintenance)

1.3.2 การจัดการการพัฒนาออนโทโลยี ได้แสดงกระบวนการพัฒนาออนโทโลยีไว้ประกอบเป็น 3 หลัก คือ การบริการจัดการโครงการ วงจรการพัฒนาออนโทโลยี และการใช้งานบำรุงรักษาออนโทโลยี

1.3.3 เฉพาะในส่วนของวงจรการพัฒนาจัดสร้างออนโทโลยี (Ontology life cycle) มีกิจกรรมย่อยๆ ดังนี้

1.3.3.1 การระบุขอบเขต วัตถุประสงค์ (Identify purpose and scope)

1.3.3.2 การจัดสร้างออนโทโลยี

1.3.3.2.1 การรวบรวมข้อมูล (Ontology capture)

1.3.3.2.2 การพัฒนาโปรแกรม (Ontology coding)

1.3.3.2.3 การเชื่อมโยงกับออนโทโลยีอื่นๆ (Integration Existing Ontology)

1.3.3.3 การประเมินผล (Evaluation)

1.3.3.4 การจัดทำเอกสารคู่มือ (Documentation)

1.3.4 การรวบรวมข้อมูล ในส่วนของการรวบรวมข้อมูลจะคล้ายๆ กับขั้นตอนการทำ Fact finding techniques ทั่วๆ ไป แต่เป้าหมายของข้อมูลจะไม่ใช้กระบวนการสถิติปัญหาของระบบงานเหมือนในการวิเคราะห์และออกแบบระบบงานคอมพิวเตอร์ แต่สิ่งที่จะไปรวบรวมจะเป็นคำถามคำตอบต่างๆ (ปัญหา) ที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตงานที่กำลังศึกษา

1.3.4.1 การรวบรวมข้อมูลจะกระทำด้วยการระดมความคิดจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาคำตอบต่างๆ (Term) ที่เกี่ยวข้อง คำเหล่านี้จะถูกนำมาใช้แทนหน่วยความรู้ (Concept)

1.3.4.2 หน่วยความรู้ที่ได้ (Concept or Term) จะนำมาทำการพิจารณา จัดหมวดหมู่ โดยพิจารณาคุณลักษณะร่วม (Common Generalization) และคุณลักษณะพิเศษ (Specialization) และพิจารณาความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันระหว่างกัน (Relation Ship) เทคนิคที่ใช้ อาจใช้วิธีการ Top-down approach, Bottom-up หรือ Middle Out approach

1.3.4.3 เมื่อได้ภาพ (Taxonomy) ของ Concepts ต่างๆแล้ว ผู้เชี่ยวชาญ จะพิจารณาความครบถ้วนสมบูรณ์อีกครั้ง

1.3.5 ขั้นตอนการเชื่อมโยงออนโทโลยีอื่นๆ เป็นขั้นตอนที่ผู้พัฒนาออนโทโลยี พยายามรวบรวมออนโทโลยีอื่นๆ ที่ได้พัฒนาไว้แล้ว โดยเฉพาะ Generic Ontology เพื่อช่วยให้การพัฒนา Domain หรือ Task Ontology เป็นด้วยความรวดเร็ว โดยต้องพิจารณาถึงความคล้ายคลึงกัน (Similarity) โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านความหมาย (Semantic) ในทางกลับกันออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้น อาจมีขนาดใหญ่ เพื่อความสะดวกในการจัดการ การอนุญาตสิทธิการใช้งาน (Rights-Trustee) การกระจาย (Refactoring) จะทำให้ได้ออนโทโลยีแยกเป็นกลุ่มก้อนที่เกี่ยวข้องกันสะดวกต่อการจัดการ การใช้งานต่อไป

1.3.6 ขั้นตอนการแปลงโปรแกรมออนโทโลยี (Coding) เป็นขั้นตอนการแปลงการ ออกแบบโครงสร้าง Concept (Formal Conceptualization Taxonomies) เป็นโปรแกรมโดยใช้ ภาษาที่พัฒนาขึ้นมาสำหรับการจัดสร้างออนโทโลยี แนวทางในการแปลงโปรแกรมจะแตกต่างกันไป ขึ้นกับธรรมชาติของการทำ Ontology Formal Conceptualization ซึ่งแยกได้เป็นหลายแนวทาง แนวทางหลักๆ ที่นิยมใช้กัน ได้แก่ Vocabulary, Frame Base (Object model), Logic เป็นต้น

1.3.7 ขั้นตอนการประเมิน (Evaluation) เป็นขั้นตอนในการตรวจสอบออนโทโลยี โดยการทดสอบหาคำตอบจากการป้อนข้อความเข้าไป แล้วพิจารณาความสมบูรณ์ (Completeness), ความตรง (Consistency), ความซ้ำซ้อน (Redundancy), ความเป็นกลุ่ม-หมวดหมู่ที่ดี (Granularity) เป็นต้น

1.3.8 สถาปัตยกรรมของฐานความรู้หลังจากการจัดสร้างออนโทโลยี จะทำการ ติดตั้งใช้งานระบบออนโทโลยี เพื่อนำไปใช้งาน ผู้พัฒนาจะมีการออกแบบสถาปัตยกรรมเพื่อแสดง ผังโครงสร้างของระบบงานโดยรวมของฐานความรู้ ซึ่งไม่มีรูปแบบที่ตายตัว

## 1.4 การเชื่อมโยงออนโทโลยี

สมชาย ปราการเจริญ (2548) ได้อธิบายถึงการเชื่อมโยงออนโทโลยีไว้ว่าออนโทโลยีหรือ ฐานความรู้ของกิจกรรม (Task) ต่างๆ ในองค์กรอาจมีการพิจารณานำมารวมกัน เป็นฐานความรู้ของ องค์กรหรือแม้แต่การพิจารณาเชื่อมโยงออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ (Perfect) หรือขยายของขอบเขต (Coverage) ได้มากขึ้น เป็นสิ่งที่นักออกแบบฐานความรู้ให้ความสนใจ ลักษณะการกระทำจะคล้ายๆ กับการทำการรวมเชื่อมโยงของฐานข้อมูลสกีมาหลายๆ ฐานข้อมูลเข้า

ด้วยกันและจะมีความยุ่งยากกว่า เพราะ Concept ต่างๆ มีเงื่อนไข (Facets, Axiom) ต่างกัน สิ่งที่จะรวมกันได้ต้องเจาะจงที่เรื่องเดียวกัน ในทิศทางที่สอดคล้องกัน (Consistency) แต่ถ้าเกิดความขัดแย้งขึ้น (Semantic conflict) จะต้องมีการพิจารณาเลือกจัดการขจัดความขัดแย้ง นอกจากความขัดแย้งในเชิงความเข้าใจความหมายแล้วยังมีปัญหาคืออื่นๆ อีกได้แก่

- การใช้แนวทางในการพัฒนาที่แตกต่างกัน เช่น Vocabulary, Frame based, Descriptive logic ซึ่งมีความแตกต่างกันมาตั้งแต่ขบวนการทำ Knowledge Acquisition
- ความแตกต่างกันของ Application domain วิธีการปฏิบัติ แนวทาง เป้าหมาย แตกต่างกัน ความแตกต่างกันของ Application domain การพิจารณาการแก้ไขเพื่อให้สามารถเชื่อมโยงกันได้ ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญทำการพิจารณาปรับแก้ส่วนปัญหาด้านแนวทางในการพัฒนาออนโทโลยีนั้นได้โดยกระทำผ่านมาตรฐานการแลกเปลี่ยนร่วมกัน (KIF, CGIF)

### 1.5 การประยุกต์ใช้ออนโทโลยี

ออนโทโลยีได้ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในหลายๆ องค์กร โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน (วาสนา ธิเบต, 2558) ดังนี้

1.5.1 การประยุกต์ใช้ออนโทโลยี เพื่อการเข้าถึงข้อมูลที่มีโครงสร้าง หรือมีรูปแบบที่แตกต่างกัน (Common Access to Information) โดยออนโทโลยีจะทำหน้าที่จัดกลุ่มคำหรือเตรียมคำที่มีความหมายเดียวกันหรือสามารถเข้าใจตรงกันได้ เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกัน และนำกลับมาใช้ใหม่ได้

1.5.2 ระบบสืบค้นข้อมูล ออนโทโลยีมีส่วนช่วยในการขยายคำที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูล โดยพิจารณาความหมายของสิ่งต่างๆ ที่สนใจ ทำให้สามารถค้นหาและเข้าถึงข้อมูลได้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน มีความถูกต้องแม่นยำมากขึ้น และยังช่วยลดระยะเวลาในการสืบค้นอีกด้วย

1.5.3 การประยุกต์ใช้ออนโทโลยี เพื่อการแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบภาษาต่างๆ (Neutral Authoring) เพื่อให้โปรแกรมอื่นๆ สามารถนำไปใช้งานให้เกิดประโยชน์ได้

1.5.4 การประยุกต์ใช้ออนโทโลยี เพื่อใช้กำหนดรายละเอียดของซอฟต์แวร์ (Ontology as Specification) เพื่อให้สามารถออกแบบซอฟต์แวร์ในโดเมนและรวบรวมคำศัพท์สำหรับกำหนดความต้องการในการพัฒนาซอฟต์แวร์ ซึ่งประโยชน์ที่ได้คือ การทำคู่มือโปรแกรม การบำรุงรักษาซอฟต์แวร์และนำกลับมาใช้ใหม่

### 1.6 การบำรุงรักษาออนโทโลยี

สมชาย ปรากฏการเจริญ (2548) ได้อธิบายถึงการบำรุงรักษาออนโทโลยีไว้ว่า ออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้นจะเป็นข้อมูลฐานความรู้ที่รวบรวมจากช่วงเวลาหนึ่งๆ หากสถานการณ์สิ่งแวดล้อม

เปลี่ยนแปลงไปฐานความรู้ อาจต้องถูกปรับปรุง (Update) ถูกเพิ่มเติมความรู้ใหม่ๆ ปัญหาที่จะพบคือ การปรับปรุงแก้ไข Concept, Relation จะกระทบต่อส่วนอื่นๆ หรือไม่ และหากจะเพิ่มความรู้ใหม่ๆ เข้าไป จะทำการเชื่อมต่อเข้าตรวจจุดใดบ้าง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ฐานความรู้เดิมเปลี่ยนแปลงไป และสามารถสืบค้นความรู้ใหม่ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ การบำรุงรักษาออนโทโลยี ใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ เช่น Clustering, Hidden Markov Model, Natural language Analysis, Lexical Conceptual graph ร่วมด้วย

สรุปแนวทางการบำรุงออนโทโลยี จะได้ผลดีหากออนโทโลยีเดิมมีการพัฒนาบนมาตรฐานการแลกเปลี่ยนข้อมูลร่วมกัน และจะมีความถูกต้องสูง ถ้าเป็นออนโทโลยีที่มีขนาดไม่ใหญ่มากนัก หรือเป็นออนโทโลยีที่ผ่านกระบวนการขัดเกลาให้มีความซับซ้อนน้อยลง โดยวิธี Canonical Graph หรือวิธี Formal Concept Analysis ซึ่งจะกระทำในช่วงพัฒนาออนโทโลยี หากออนโทโลยีได้รับการจัดทำโครงสร้างแล้ว (Taxonomy) ปรากฏว่าออนโทโลยีมีโครงสร้างใหญ่ควรทำการแตกเป็นออนโทโลยีย่อย (Refactoring) ให้เป็นออนโทโลยีขนาดเล็กลง คล้ายๆ กับการแตกโปรแกรมขนาดใหญ่ให้เป็น Module หรือ Procedure ย่อยๆ เป็นต้น

### 1.7 ภาษาที่ใช้พัฒนาออนโทโลยี

ภาษาที่ใช้ในการพัฒนาออนโทโลยี สามารถแบ่งได้ตามรูปแบบภาษา (วาสนา ธิเบต, 2558) ดังต่อไปนี้

1.7.1 ลอจิกเบส (First order logic based) คือ รูปแบบภาษาที่อธิบายออนโทโลยี โดยการใช้ตรรกะเพื่อการอนุมานความรู้ โดยส่วนประกอบคือ ภาคแสดง (Predicate) อาร์กิวเมนต์ (Argument) และตัวบ่งชี้ปริมาณ (Quantifier) คุณสมบัติของภาษาออนโทโลยีแบบลอจิกเบส คือ วากยสัมพันธ์ (Syntax) ต้องมีความชัดเจนและมีรูปแบบที่เป็นทางการ จึงจะสามารถสร้างกฎอนุมานได้ ตัวอย่างภาษา เช่น CYCL, CLASSIC, LOOM เป็นต้น

1.7.2 เฟรมเบส (Frame logic based) คือ รูปแบบของภาษาที่อธิบายออนโทโลยี โดยใช้หลักการของการคิดเชิงปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ เมื่อนึกถึงวัตถุหรือสิ่งใดที่เชื่อมโยงกับคุณลักษณะเด่นของวัตถุหรือสิ่งนั้นด้วย ดังนั้นเฟรมเบสจึงประกอบไปด้วย เซตของคุณสมบัติ ข้อความอธิบายแนวคิด หรือคำอธิบายคุณสมบัติ โดยคุณสมบัติของภาษาออนโทโลยีที่แบบเฟรมเบส คือ เข้าใจง่าย ตัวอย่างภาษา เช่น OKBC และ F-logic เป็นต้น

1.7.3 เว็บเบส (Web based) คือ รูปแบบของภาษาที่อธิบายออนโทโลยี ซึ่งพัฒนาจากภาษาที่ใช้สำหรับอธิบายทรัพยากรบนเว็บ ได้แก่ XML (Extensible Markup Language), RDF (Resource Description Framework) ซึ่งอธิบายออนโทโลยี โดยใช้พื้นฐานของลอจิกเบสและเฟรมเบส ภาษาที่พัฒนาขึ้นจึงมีหลักการและแบบแผน สามารถอ้างอิงได้และอยู่ในรูปแบบที่มนุษย์



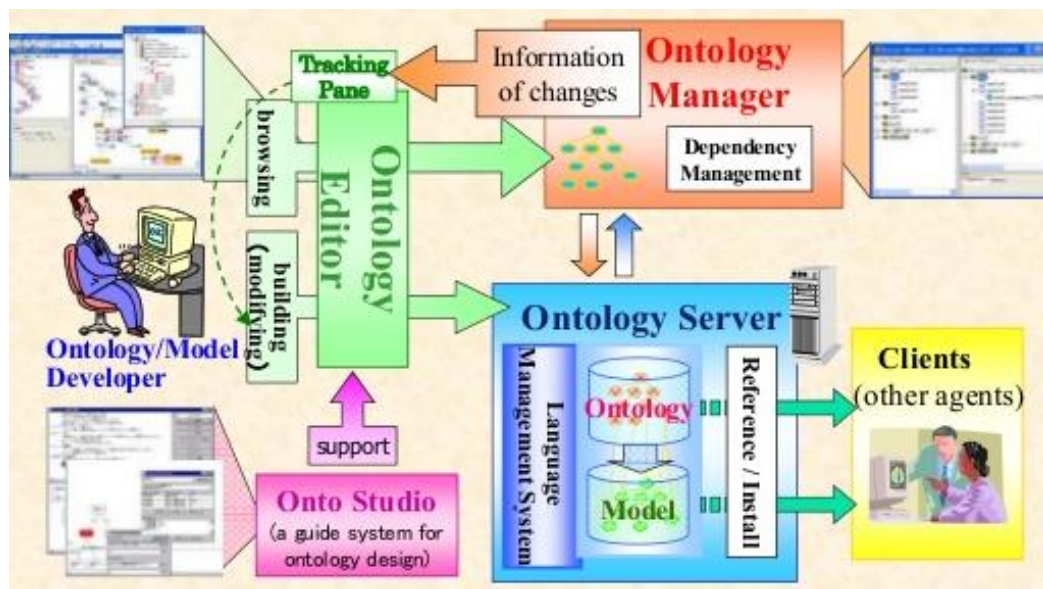
สามารถเข้าใจได้ง่าย ตัวอย่างเช่น DAML + OIL (DARPA Agent Markup Language + Ontology Interface Language) และ OWL (Web Ontology Language) เป็นต้น

### 1.8 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาออนโทโลยี

เครื่องมือสำหรับการพัฒนาออนโทโลยีมีความสำคัญต่อกระบวนการพัฒนาออนโทโลยีในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การสร้าง การจัดเก็บ การจัดการความรู้ การดูแลรักษาและการประเมินผลข้อมูล ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาออนโทโลยีสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ลักษณะ (ชิดชนก โชคสุชาติ, 2553) ดังนี้

- 1) การสร้างโดยการเขียนโค้ดด้วย OWL-DL โดยตรง เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการจัดกลุ่มของกฎเองและมีความรู้ในกฎของ OWL-DL เป็นอย่างดี ซึ่งเครื่องมือที่ใช้เขียนโปรแกรมอาจเป็น Rich Text Editor ทั่วไป เช่น Notepad หรือ Edit Plus จากนั้นบันทึกเป็น OWL แล้วจึงนำไปใช้ต่อไป
- 2) การสร้างโดยเครื่องมือแก้ไขออนโทโลยี Hozo-Ontology Editor สามารถสร้างคลาส สับคลาส คุณสมบัติ เชื่อมคุณสมบัติเป็นความสัมพันธ์ เขียนข้อบังคับต่างๆ ด้วยวยากรณ์ OWL-DL และมีการตั้งหน้าจอเพื่อเพิ่มข้อมูลรายละเอียดของกฎ OWL-DL ซึ่งวิธีการนี้เหมาะสมกับผู้ใช้ที่มีความรู้เรื่องการออกแบบออนโทโลยีในระดับหนึ่ง
- 3) สร้างโดยใช้แอปพลิเคชันหรือซอฟต์แวร์ที่พัฒนาขึ้นเอง ซึ่งวิธีนี้เหมาะสำหรับผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่มข้อมูลอินสแตนซ์เองในโดเมนเฉพาะด้าน
- 4) การสร้างข้อมูลแบบอัตโนมัติโดยใช้หลักการของเว็บค롤เลอร์ เช่น การใช้ไฟล์โรบอท เก็บข้อมูลตามเว็บซึ่งมีการเขียนส่วนอ่านไฟล์ robot.txt และส่วนตัดคำ

**1.8.1 โปรแกรม Hozo-Ontology Editor** เป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัยโอซากา (Osaka University) ประเทศญี่ปุ่น เป็นโปรแกรมเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาออนโทโลยี (Ontology Editor) สำหรับใช้สร้างออนโทโลยีตามทฤษฎีพื้นฐาน ประกอบไปด้วย Ontology Editor, Onto-Studio และ Ontology Server ซึ่งสามารถแสดงผลออกมาได้หลายรูปแบบ อาทิเช่น LISP, Text, XML/DTD เป็นต้น โดยลักษณะนำทรัพยากรกลับมาใช้ใหม่ได้ (โสภิตา พรหมเกษ, 2553; ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ, 2555) ดังภาพ



ภาพที่ 1 แสดงสถาปัตยกรรม Hozo

ที่มา [www.slideshare.net/KoujiKozaki/ontology-building-and-its-application-using-hozo](http://www.slideshare.net/KoujiKozaki/ontology-building-and-its-application-using-hozo)

จากภาพที่ 1 แสดงถึงสถาปัตยกรรมของ Hozo ซึ่งจะมีโปรแกรมหรือตัวต้นแบบให้ผู้ใช้เรียกใช้งานจัดการเกี่ยวกับออนโทโลยีผ่าน Ontology Editor โดย Ontology Editor จะทำการเชื่อมต่อไปยัง Ontology Server ที่เป็นส่วนจัดการกับออนโทโลยีและโมเดล จากนั้นจะส่งกลับมายังผู้ใช้งานทาง Onto-Studio ซึ่งเป็นตัวช่วยในการออกแบบออนโทโลยี

### 1.8.2 แพลตฟอร์มพัฒนาระบบฐานความรู้ด้วยออนโทโลยี Ontology Application Management Framework (OAM)

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2555) ได้อธิบายถึงซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มสำหรับจัดการโปรแกรมประยุกต์ออนโทโลยีไว้ว่า การพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเว็บเชิงความหมายและออนโทโลยี แต่เดิมนั้นผู้พัฒนาระบบจำเป็นต้องเรียนรู้โปรแกรมเครื่องมือหลากหลาย และต้องมีทักษะความสามารถในการเขียนโปรแกรมสูง ซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญในการนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาประยุกต์อย่างแพร่หลาย ห้องปฏิบัติการ LST จาก NECTEC จึงได้พัฒนาซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มสำหรับจัดการโปรแกรมประยุกต์ออนโทโลยี หรือ OAM (Ontology Application Management Framework) ขึ้นเพื่อช่วยลดความซับซ้อนในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ของเทคโนโลยีเว็บเชิงความหมายและออนโทโลยี โดยผู้ใช้งานนำเข้าฐานข้อมูล (database) ที่มีอยู่ในระบบสารสนเทศเดิม ออกแบบและนำเข้าออนโทโลยีเฉพาะสาขา (domain ontology) กำหนดกฎที่ใช้แนะนำข้อมูล (recommendation rules) กำหนดตั้งค่าที่เกี่ยวข้อง (configuration) และเข้าถึงข้อมูลผ่านแม่แบบโปรแกรมประยุกต์ (application template) โดยมี

วัตถุประสงค์เพื่อช่วยให้นักวิจัยในสาขาอื่นๆ สามารถนำเทคโนโลยีดังกล่าวไปประยุกต์อย่างแพร่หลายให้เกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้นโดยผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องมีทักษะในการเขียนโปรแกรม

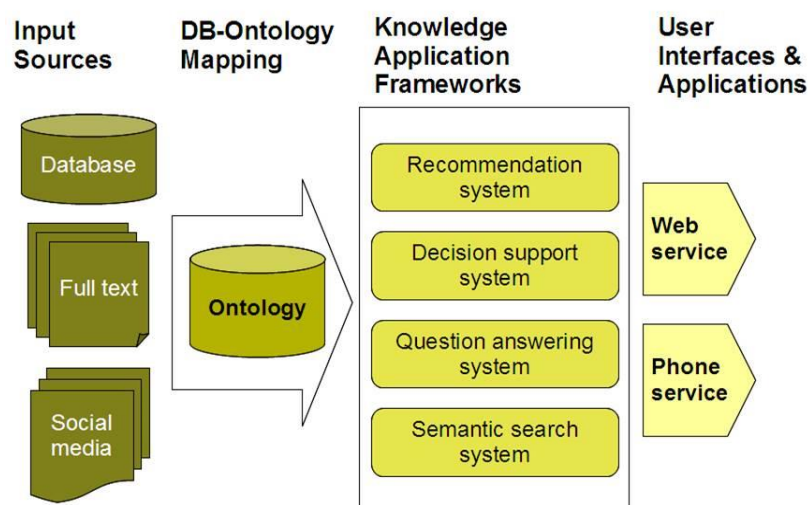
#### จุดเด่นของ OAM Framework

OAM เป็น Application Framework ที่เน้นการประหยัดเวลาและภาระในการเขียนโปรแกรมของนักพัฒนา เนื่องจากในปัจจุบันทรัพยากรของบริษัทพัฒนาซอฟต์แวร์มีจำกัด ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของเวลา ที่งานพัฒนาซอฟต์แวร์ต้องส่งมอบเร็วและจำนวนโปรแกรมเมอร์ที่มีไม่เพียงพอกับปริมาณงานพัฒนาที่มีอยู่ นอกจากนี้ปัญหาสำคัญที่พบในการพัฒนาซอฟต์แวร์อีกประการคือ การดูแลรักษาซอฟต์แวร์ (software maintenance) ซึ่งหากมีการเปลี่ยนโปรแกรมเมอร์ การแก้ไขโปรแกรม อาจต้องเขียนใหม่ อีกทั้งตรรกะทางธุรกิจ (Business logic) ของโปรแกรมฝังอยู่ในโปรแกรม ซึ่งทำให้มีช่องว่างในการสื่อสารระหว่างนักวิเคราะห์ระบบ (system analyst) กับโปรแกรมเมอร์ เมื่อต้องมีการเปลี่ยนแปลง Business logic ของโปรแกรมไม่สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว

OAM จึงถูกพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของ Application Framework ซึ่งวัตถุประสงค์ของ Application Framework นั้น เพื่อลดงานของโปรแกรมเมอร์ โดยส่วนฟังก์ชันที่ใช้งานบ่อยๆ จะทำให้อยู่ในแบบของซอฟต์แวร์โมดูลที่ใช้ซ้ำได้ (Reusable module) ประหยัดเวลาในการเขียนโปรแกรม โดยไม่ต้องเริ่มเขียนเองใหม่ทุกครั้ง และช่วยให้การดูแลรักษาโปรแกรมได้ง่ายขึ้นโดยแยกส่วนข้อมูลที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ (customize) ออกจากโปรแกรม เช่น มีส่วนการตั้งค่า (config file) อยู่นอกโปรแกรม ซึ่งทำให้โปรแกรมที่เขียนครั้งเดียว สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้หลายสาขาโดยการเปลี่ยนค่าในไฟล์การตั้งค่าได้ตามการใช้งาน เป็นต้น

OAM เป็น Application Framework ที่ช่วยในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ที่ใช้ความรู้ในการตัดสินใจ (knowledge-based application) ได้ง่ายยิ่งขึ้น ลดเวลาพัฒนา โดยมีจำเป็นต้องเขียนโปรแกรมในการพัฒนาโปรแกรมต้นแบบ ผู้พัฒนาเพียงเชื่อมโยงข้อมูลที่มีอยู่เข้ากับโครงสร้างข้อมูลแบบออนโทโลยี (ontology) เท่านั้น ก็จะสามารถใช้โปรแกรมประยุกต์สำเร็จรูป (application template) ในการเข้าถึงข้อมูลได้ในหลากหลายรูปแบบ ซึ่งในปัจจุบัน OAM Framework สนับสนุนโปรแกรมประยุกต์ในแบบของระบบสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย (Semantic Search system) ระบบแนะนำข้อมูล (Recommender system) เป็นหลัก ดังภาพที่ 2 แสดงแนวคิดของการพัฒนา Application Framework สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ของออนโทโลยี



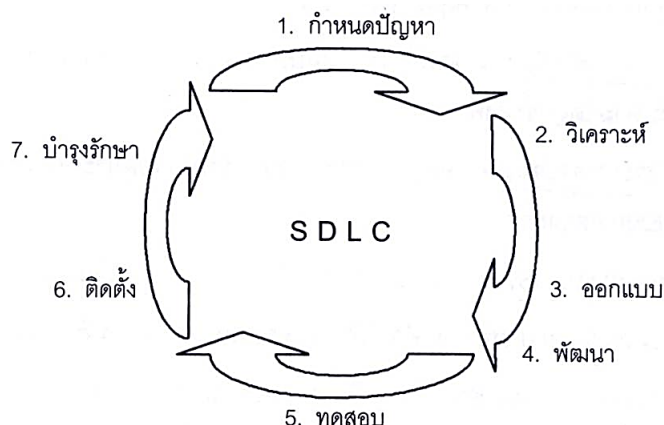


ภาพที่ 2 แสดงแนวคิดของ Application Framework สำหรับการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ของออนโทโลยี : ที่มา ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (2555)

## 2. การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบ หมายถึง กระบวนการทางความคิด (Logical Process) ในการพัฒนาระบบสารสนเทศ ซึ่งเป็นวงจรที่แสดงถึงกิจกรรมต่างๆ ในแต่ละขั้นตอนตั้งแต่เริ่มจนกระทั่งสำเร็จ เพื่อให้เข้าใจถึงกิจกรรมพื้นฐานและรายละเอียดต่างๆ ในการพัฒนาระบบ โดยสามารถแบ่งออกเป็น 7 ขั้นตอน (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2546) ดังนี้

- 2.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)
- 2.2 วิเคราะห์ (Analysis)
- 2.3 ออกแบบ (Design)
- 2.4 การพัฒนา (Development)
- 2.5 ทดสอบ (Testing)
- 2.6 ติดตั้ง (Implementation)
- 2.7 บำรุงรักษา (Maintenance)



ภาพที่ 3 แสดงวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC)  
ที่มา โอภาส เอ็มสิริวงศ์ (2546)

## 2.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

การกำหนดปัญหา เป็นขั้นตอนของการกำหนดขอบเขตของปัญหา สาเหตุของปัญหาจากการดำเนินงานในปัจจุบัน ความเป็นไปได้ในการสร้างระบบใหม่ การกำหนดความต้องการ (Requirements) ระหว่างนักวิเคราะห์ระบบกับผู้ใช้งาน โดยข้อมูลเหล่านี้ได้จากการสัมภาษณ์ การรวบรวมข้อมูลจากการดำเนินงานต่างๆ เพื่อทำการสรุปเป็นข้อกำหนด (Requirements Specification) ในขั้นตอนนี้หากเป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่ อาจเรียกขั้นตอนนี้ว่า ขั้นตอนของการศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

สรุปในขั้นตอนนี้กำหนดปัญหา คือ

- 1) รับรู้สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นจากการดำเนินงาน
- 2) สรุปสาเหตุของปัญหา และสรุปผลยื่นแก่ผู้บริหารเพื่อพิจารณา
- 3) ทำการศึกษาความเป็นไปได้ในแง่มุมต่างๆ เช่น ด้านต้นทุน และทรัพยากร
- 4) รวบรวมความต้องการ (Requirements) จากผู้ที่เกี่ยวข้องด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การรวบรวมเอกสาร การสัมภาษณ์ การสังเกต และแบบสอบถาม
- 5) สรุปข้อกำหนดต่างๆ ให้มีความชัดเจน ถูกต้อง และเป็นที่ยอมรับทั้ง 2 ฝ่าย

## 2.2 วิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์การดำเนินงานของระบบปัจจุบัน โดยการนำ Requirements Specification ที่ได้มาจากขั้นตอนแรกมาวิเคราะห์ในรายละเอียด เพื่อทำการพัฒนาเป็นแบบจำลองลอจิกัล (Logical Model) ซึ่งประกอบไปด้วยแผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) คำอธิบายการประมวลผลข้อมูล (Process Description) และแบบจำลองข้อมูล (Data

Model) ในรูปแบบของ ER-Diagram ทำให้ทราบถึงรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินงานในระบบว่าประกอบด้วยอะไรบ้าง มีความเกี่ยวข้องหรือมีความสัมพันธ์กับสิ่งใด

สรุปขั้นตอนวิเคราะห์ คือ

- 1) วิเคราะห์ระบบงานเดิม
- 2) กำหนดความต้องการของระบบใหม่
- 3) สร้างแบบจำลอง Logical Model ซึ่งประกอบด้วย Data Flow Diagram, System Flow Chart, Process Description, ER-Diagram เป็นต้น
- 4) สร้างพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary)

### 2.3 ออกแบบ (Design)

การออกแบบเป็นขั้นตอนของการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลอจิคัล มาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน โดยการออกแบบจะเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา การออกแบบจำลองข้อมูล (Data Model) การออกแบบรายงาน (Output Design) และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface) การจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data Dictionary) ซึ่งเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์และออกแบบจะมุ่งเน้นถึงสิ่งต่อไปนี้

- การวิเคราะห์ มุ่งเน้นการแก้ปัญหาอะไร (What)
- การออกแบบ มุ่งเน้นการแก้ปัญหอย่างไร (How)

สรุปในขั้นตอนออกแบบ คือ

- 1) การออกแบบรายงาน (Output Design)
- 2) การออกแบบจอภาพ (Input Design)
- 3) การออกแบบข้อมูลนำเข้าระบบ และรูปแบบการรับข้อมูล
- 4) การออกแบบผังระบบ (System Flowchart)
- 5) การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)
- 6) การสร้างต้นแบบ (Prototype)

### 2.4 การพัฒนา (Development)

การพัฒนาเป็นขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่งหรือเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบงาน โดยโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมกับเทคโนโลยีที่ใช้งานอยู่ ซึ่งในปัจจุบันภาษาระดับสูงได้มีการพัฒนาในรูปแบบของ 4GL ซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกต่อการพัฒนา รวมทั้งการมี CASE (Computer Aided Software Engineering) ต่างๆ มากมายให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

สรุปในขั้นตอนพัฒนา คือ

- 1) พัฒนาโปรแกรมจากที่ได้ทำการวิเคราะห์และออกแบบไว้
- 2) เลือกภาษาที่เหมาะสม และพัฒนาต่อได้ง่าย
- 3) อาจจำเป็นต้องใช้ CASE Tools ในการพัฒนา เพื่อเพิ่มความสะดวก และการตรวจสอบ หรือแก้ไขที่รวดเร็วขึ้น และเป็นไปตามมาตรฐานเดียวกัน
- 4) สร้างเอกสารโปรแกรม

## 2.5 ทดสอบ (Testing)

การทดสอบระบบ เป็นขั้นตอนของการทดสอบระบบก่อนที่จะนำไปปฏิบัติการใช้งานจริง ทีมงานจะทำการทดสอบข้อมูลเบื้องต้นก่อน ด้วยการสร้างข้อมูลจำลองเพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ หากมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้นก็จะย้อนกลับไปในขั้นตอนของการพัฒนาโปรแกรมใหม่ โดยการทดสอบระบบนี้จะมีการตรวจสอบอยู่ 2 ส่วนด้วยกัน คือ การตรวจสอบรูปแบบภาษาเขียน (Syntax) และการตรวจสอบวัตถุประสงค์งานตรงกับความต้องการหรือไม่

สรุปในขั้นตอนทดสอบ คือ

- 1) ในระหว่างการพัฒนาควรมีการทดสอบการใช้งานร่วมไปด้วย
- 2) ในการทดสอบอาจมีการทดสอบด้วยการใช้ข้อมูลที่จำลองขึ้น
- 3) ทดสอบระบบด้วยการตรวจสอบในส่วนของการ Verification และ Validation
- 4) จัดฝึกอบรมการใช้งานระบบงาน

## 2.6 ติดตั้ง (Implementation)

ขั้นตอนต่อมาหลังจากที่ได้ทำการทดสอบ จนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริง และตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป

สรุปในขั้นตอนติดตั้ง คือ

- 1) ก่อนทำการติดตั้งระบบ ควรทำการศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่ที่จะติดตั้ง
- 2) เตรียมอุปกรณ์ฮาร์ดแวร์และอุปกรณ์ทางการสื่อสารและเครือข่ายให้พร้อม
- 3) ขั้นตอนนี้ อาจจำเป็นต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญระบบ เช่น System Engineer หรือทีมงานทางด้าน Technical Support
- 4) ลงโปรแกรมระบบปฏิบัติการ และแอปพลิเคชันโปรแกรมให้ครบถ้วน
- 5) ดำเนินการใช้งานระบบงานใหม่
- 6) จัดทำคู่มือการใช้งาน

## 2.7 บำรุงรักษา (Maintenance)

เป็นขั้นตอนของการปรับปรุงแก้ไขระบบหลังจากที่ได้มีการติดตั้งและใช้งานแล้ว ในขั้นตอนนี้ อาจเกิดจากปัญหาของโปรแกรม (Bug) ซึ่งโปรแกรมเมอร์จะต้องรีบแก้ไขให้ถูกต้อง หรือเกิดจากความ ต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการเพิ่มโมดูลในการทำงานอื่นๆ ซึ่งทั้งนี้ก็จะเกี่ยวข้องกับ Requirements Specification ที่เคยตกลงกันก่อนหน้าด้วย ดังนั้นในส่วนงานนี้จะคิดค่าใช้จ่ายเพิ่มหรืออย่างไร เป็น เรื่องของรายละเอียดที่พัฒนาหรือนักวิเคราะห์ระบบจะต้องดำเนินการกับผู้ว่าจ้างต่อไป

สรุปในขั้นตอนบำรุงรักษา คือ

- 1) อาจมีข้อผิดพลาดบางอย่างที่เพิ่งค้นพบ ต้องรีบแก้ไขโปรแกรมให้ถูกต้องโดยด่วน
- 2) ในบางครั้งอาจมีการเพิ่มโมดูลหรืออุปกรณ์บางอย่าง
- 3) การบำรุงรักษา หมายรวมถึงการบำรุงรักษาทั้งด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ (System Maintenance and Software Maintenance)

## 3. วารสาร The Journal

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จัดทำวารสาร The Journal ขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อส่งเสริมความรู้ด้านศิลปศาสตร์ เป็นสื่อกลางในการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการด้านสังคมศาสตร์ มนุษยศาสตร์ ภาษาศาสตร์ วัฒนธรรม การสื่อสาร และศิลปะ ตีพิมพ์เผยแพร่ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2548 โดยจัดทำเป็นวารสารราย 6 เดือน (2 ฉบับ/ปี) ฉบับที่ 1 เดือนมกราคม – เดือนมิถุนายน และ ฉบับที่ 2 เดือนกรกฎาคม – เดือนธันวาคม โดยคณะฯ ได้กำหนดการตีพิมพ์วารสารไปจนถึงปี พ.ศ. 2557 ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 เป็นฉบับสุดท้าย มีวารสารทั้งสิ้นจำนวน 20 ฉบับ

ซึ่งบทความที่ตีพิมพ์ในวารสาร The Journal นั้น ส่วนใหญ่เป็นผลงานของอาจารย์ประจำ คณะฯ ประกอบด้วยบทความวิชาการ (Academic Article) บทความวิจัย (Research Article) บทความปริทัศน์ (Review Article) และบทวิจารณ์หนังสือ (Book Review) ทั้งภาษาไทย ภาษาอังกฤษ และภาษาต่างประเทศอื่นๆ

## 4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชนิศา บุญวงษ์ (2558) นำเสนองานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการจัดการฐานความรู้ ออนโทโลยี กรณีศึกษาบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการจัดการฐานความรู้ด้วยออนโทโลยีและศึกษาประสิทธิภาพและความพึงพอใจของระบบ พัฒนาระบบ โดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL โปรแกรม Protégé และภาษา OWL (Web Ontology Language) ประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจจากการวัดค่าความแม่นยำ (Precision) และค่า ความระลึก (Recall) มีค่าเท่ากับร้อยละ 81.83 และร้อยละ 95.00 ตามลำดับ และประเมินความ



พึงพอใจของผู้ใช้งานระบบจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 80 คน พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจต่อระบบในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.42

สมพร พิงสม (2556) นำเสนองานวิจัยเรื่อง การค้นคืนสิทธิบัตรในเชิงความหมายด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาสิทธิบัตรยาในประเทศไทย มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาโปรแกรมระบบการค้นหาเอกสารสิทธิบัตร ด้วยการนำเทคโนโลยีเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web) มาใช้ในการค้นหาข้อมูล (Search Engine) นำออนโทโลยี (Ontology) มาช่วยในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูล และอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล เพื่อให้ค้นหาด้วยคำสำคัญ (Keyword) ในรูปแบบภาษาไทยได้อย่างถูกต้องแม่นยำ เป็นการออกแบบออนโทโลยีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลในระดับอภิข้อมูล (Metadata) และอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลมาใช้ในการค้นหาข้อมูล (Search Engine) ในการพัฒนาได้ใช้ RAP (RDF API for PHP) ช่วยเชื่อมต่อระหว่างเว็บแอปพลิเคชันและออนโทโลยี และได้วัดประสิทธิภาพของการค้นหาด้วยค่า Precision และ Recall สรุปผลการวัดประสิทธิภาพจากการทดสอบจากค่าในการค้นหาสิทธิบัตรยา พบว่าประสิทธิภาพของการค้นหามีค่าเฉลี่ยความถูกต้อง 88 เปอร์เซ็นต์ ค่าเฉลี่ยความแม่นยำ 90 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการทดสอบกับผู้ใช้จำนวน 50 คน จากแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งานพบว่า ผู้ใช้งานพึงพอใจระบบโดยรวม 4.20 จาก 5.00 ในจำนวนผู้ใช้งาน 50 คน

สุชาติ สายสิทธิ์ (2556) นำเสนองานวิจัยเรื่อง การพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนสารสนเทศด้านงานบริการการศึกษา กรณีศึกษา: คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนสารสนเทศด้านงานบริการการศึกษา เพื่อทดลองใช้ต้นแบบออนโทโลยีกับระบบค้นคืนสารสนเทศด้านงานบริการการศึกษาและเพื่อประเมินประสิทธิภาพการใช้งาน ซึ่งการออกแบบและการดำเนินการวิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ 1) การพัฒนาต้นแบบออนโทโลยี โดยผู้วิจัยได้พัฒนาขอบเขตแนวคิดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปสร้างต้นแบบออนโทโลยี ซึ่งประกอบไปด้วยคลาสและสับคลาส จำนวน 25 คลาส และคุณสมบัติ จำนวน 36 คุณสมบัติ เพื่อรองรับการสืบค้นสารสนเทศในขอบเขตของหลักสูตร คำร้อง ประกาศ ระเบียบ ข้อบังคับ และการรับสมัครคัดเลือก และแปลงต้นแบบออนโทโลยีให้อยู่ในรูปแบบของภาษา OWL โดยการใช้โปรแกรม Hozo-Ontology Editor 2) ส่วนการทดลองใช้ต้นแบบออนโทโลยีกับระบบค้นคืนสารสนเทศด้านงานบริการการศึกษา การพัฒนาระบบค้นคืนสารสนเทศด้านงานบริการการศึกษา ในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อเป็นเครื่องมือในการทดลองใช้ต้นแบบออนโทโลยี โดยใช้ภาษา PHP และฐานข้อมูล MySQL การทำงานของระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนผู้ใช้งาน และส่วนผู้ดูแลระบบ ผลการวิจัยพบว่า ต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนสารสนเทศด้านงานบริการการศึกษา กรณีศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์และ

เทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อนำมาบูรณาการร่วมกับระบบการค้นคืนสารสนเทศด้านงานบริการการศึกษา สามารถค้นคืนสารสนเทศด้านงานบริการการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ โดยมีค่าความแม่นยำ ค่าความระลึก และค่าความถ่วงดุล ร้อยละ 98.67 ร้อยละ 90.80 และร้อยละ 93.99 ตามลำดับ โดยผู้ผู้มีความพึงพอใจต่อระบบในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.39 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.69

วิจิตรณ สุขยั้ง (2555) นำเสนองานวิจัยเรื่อง ระบบสืบค้นงานบริการประชาชนโดยออนโทโลยี กรณีศึกษาสำนักงานเทศบาลนครนนทบุรี มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาฐานความรู้ คำสำคัญงานบริการส่วนท้องถิ่นโดยออนโทโลยี 2) เพื่อพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลงานบริการประชาชนโดยออนโทโลยี และ 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยขอบเขตของการวิจัยจะครอบคลุมเนื้อหาได้แก่ ข้อมูลการประชาสัมพันธ์เทศบาลนครนนทบุรี ข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้าง ข้อมูลคำถามคำตอบการร้องเรียน ร้องทุกข์ และข้อมูลแบบฟอร์มการให้บริการประชาชน นำมาใช้ในการวิเคราะห์ออกแบบและพัฒนาออนโทโลยี โดยใช้ภาษา PHP ฐานข้อมูล MySQL และโปรแกรม Dreamweaver 8 สำหรับการพัฒนาระบบ และใช้โปรแกรม Hozo-Ontology Editor ในการพัฒนาออนโทโลยี ผลของการประเมินประสิทธิภาพของระบบในเรื่องของความแม่นยำ (Precision) เท่ากับ 0.66 ค่าความครบถ้วน (Recall) เท่ากับ 1 และค่า F-Measure เท่ากับ 0.8 และงานวิจัยนี้ มีการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานด้วยแบบสอบถามโดยมีการประเมินความค่าความสอดคล้องของคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC) ซึ่งคำถามทั้งหมดสามารถใช้งานได้และมีการหาค่าความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามได้ ค่าเท่ากับ 0.77 ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.74 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 จึงสรุปได้ว่าระบบสืบค้นข้อมูลงานบริการโดยออนโทโลยีสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี

สุรเชษฐ์ ดอกกระถิน (2555) นำเสนองานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบจัดเก็บและค้นคืนเอกสารปัญหาพิเศษ โดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยี มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบ การพัฒนาระบบจัดเก็บและค้นคืนเอกสารปัญหาพิเศษ โดยใช้แนวคิดออนโทโลยี ซึ่งสามารถค้นคืนเอกสารปัญหาพิเศษได้แบบพื้นฐานตามคำค้นสำคัญและจากโครงสร้างออนโทโลยี เป็นการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของข้อมูล โดยระบบพัฒนาในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชัน ใช้ภาษาพีเอชพีในการเขียนโปรแกรมและใช้โปรแกรม Protégé ในการสร้างโครงสร้างออนโทโลยี ซึ่งผลการประเมินคุณภาพของระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ 5 คนและได้ทำการประเมินความพึงพอใจระบบโดยผู้ใช้งานทั่วไป 20 คน ในส่วนของผลการประเมินระบบจากกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญ พบว่า คุณภาพของระบบอยู่ในเกณฑ์ดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53 ส่วนผลการประเมินความพึงพอใจต่อระบบโดยผู้ใช้งานอยู่ในเกณฑ์ดีมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67

โสภิตา พรหมเกษ (2553) นำเสนองานวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบค้นคืนงานวิจัยโดยใช้โครงสร้างออนไลน์ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบค้นคืนงานวิจัยโดยใช้โครงสร้างออนไลน์ที่สามารถค้นคืนข้อมูลได้ 3 รูปแบบ คือ การค้นคืนงานวิจัยแบบพื้นฐานที่ค้นคืนข้อมูลโดยใช้คำสำคัญ การค้นคืนงานวิจัยขั้นสูงที่ค้นคืนข้อมูลโดยใช้คำสำคัญและตรรกะ (Logic) และการค้นคืนงานวิจัยจากโครงสร้างออนไลน์ที่สร้างขึ้น ซึ่งแสดงข้อมูลตามลำดับชั้นที่สามารถแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล และนำเสนอโครงสร้างข้อมูลในรูปแบบเอ็กซ์เอ็มแอล (XML), Text/HTML และแผนที่ข้อมูล โดยระบบพัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันที่ใช้ภาษาพีเอชพีในการเขียนโปรแกรม ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL และโปรแกรม Hozo-Ontology Editor สำหรับสร้างโครงสร้างออนไลน์ หลังการพัฒนาระบบได้ทำการประเมินประสิทธิภาพโดยใช้วิธีการทดสอบแบบแบล็คบ็อกซ์ (Black-Box Testing) ที่แบ่งการทดสอบออกเป็น 2 ส่วน คือ การประเมินประสิทธิภาพระบบโดยผู้เชี่ยวชาญ และการประเมินความพึงพอใจโดยผู้ใช้งานระบบ ซึ่งผลการประเมินประสิทธิภาพโดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.60 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.53) และผลการประเมินความพึงพอใจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี ซึ่งได้ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 4.36 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.63) ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถนำไปใช้งานได้จริง ตรงความต้องการของผู้ใช้งาน และมีประสิทธิภาพในการค้นคืนงานวิจัย

ชูชาติ ป้อมอาษา (2554) นำเสนองานวิจัยเรื่อง ระบบสืบค้นเชิงความหมายโดยวิธีออนไลน์ กรณีศึกษาผลงานทางวิชาการของข้าราชการ มหาวิทยาลัยศิลปากร มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการสืบค้นเชิงความหมายโดยวิธีออนไลน์ และแสดงผลจากการสืบค้นด้วยกราฟ เพื่อแสดงความสัมพันธ์ของข้อมูลโดยเฉพาะความสัมพันธ์ของนักวิจัย ซึ่งได้แบ่งการดำเนินการวิจัยออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น การวิเคราะห์และออกแบบระบบ การพัฒนาระบบ การทดลองใช้และการประเมินผล การพัฒนาระบบ JSP การสร้างออนไลน์ใช้ Hozo Ontology Editor และการแสดงผลด้วยกราฟใช้เครื่องมือช่วยคือ JavaScript InfoVis Toolkit ส่วนการประเมินผลใช้ค่าความแม่นยำ โดยใช้ตัวอย่างการทดลอง 30 คำ ผลการประเมินโดยผู้ใช้งานจำนวน 10 คน ความพึงพอใจจากการประเมินอยู่ในระดับมาก จึงเป็นผลให้งานวิจัยนี้มีความสำเร็จผลและมีประสิทธิภาพอย่างดี



### บทที่ 3

#### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืนด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร พัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสาร ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี และประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การประเมินประสิทธิภาพของระบบ
7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารของห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม (คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2560) ดังนี้

- 1) อาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรีประจำคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 72 คน
- 2) นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 103 คน
- 3) บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 2 คน

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ กลุ่มผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืนด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากผู้ใช้ 3 กลุ่ม ดังนี้

1) อาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรีประจำคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ครอบคลุมทั้ง 3 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ และสาขาวิชาศึกษาทั่วไป รวม 15 คน

2) นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ครอบคลุมทั้ง 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาภาษาไทย และสาขาวิชาภาษาอังกฤษ รวม 15 คน

3) บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1 คน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาต้นแบบออนโทโลยี

2.1.1 ต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม พัฒนาด้วยโปรแกรม Hozo-Ontology Editor และใช้โปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) กับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL

2.1.2 แบบประเมินเนื้อหาต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม (ภาคผนวก ง)

### 2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

2.2.1 แบบสัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (ภาคผนวก ง) โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ด้วยข้อคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) ซึ่งแต่ละข้อจะถูกกำหนดประเด็นที่แตกต่างกันออกไปตามกลุ่มผู้ใช้งานระบบ

2.2.2 ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบด้วยอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ทั้งฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) คือ

- ฮาร์ดแวร์ (Hardware) ประกอบด้วย
  1. เครื่องคอมพิวเตอร์มีหน่วยประมวลผลกลาง CPU Intel Core i5
  2. หน่วยความจำหลัก (RAM) มีความจุ 4.00 GB
  3. ฮาร์ดดิสก์มีความจุ 500 GB
  4. การ์ดแสดงผล
  5. เมาส์และคีย์บอร์ด

- ซอฟต์แวร์ (Software) ประกอบด้วย
  1. ระบบปฏิบัติการ Windows 8
  2. ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ใช้ในการจัดการฐานข้อมูล
  3. โปรแกรมภาษาพีเอชพี (PHP) ใช้ในการเขียนโปรแกรม
  4. โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache ใช้ในการจำลองเซิร์ฟเวอร์
  5. โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 ใช้สำหรับออกแบบและพัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน
  6. Web Browser ได้แก่ Google Chrome, Internet Explorer และ Mozilla Firefox

## 2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

2.3.1 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืนด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (ภาคผนวก ง) ใช้แบบประเมินความพึงพอใจด้วยข้อคำถามปลายปิด (Close-ended Question) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นการสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยใช้ข้อคำถามแบบเลือกตอบ (Check List)

ตอนที่ 2 เป็นการสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อระบบฐานข้อมูลวารสาร ซึ่งประกอบด้วย การประเมินใน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ ด้านเนื้อหา ด้านการใช้งานระบบ ด้านการสืบค้นข้อมูล และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ โดยลักษณะข้อคำถามจะเป็นคำถามปลายปิด (Close-ended Question) ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ตามแนวลิเคิร์ท (Likert Scale) ได้แก่ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เป็นคำถามปลายเปิด (Open-ended question) ให้ผู้ตอบแบบสอบถามได้แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่อระบบฐานข้อมูลวารสาร

## 3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

### 3.1 แบบประเมินต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม

3.1.1 ศึกษาขอบเขตด้านข้อมูลของวารสาร The Journal ที่จัดทำขึ้นโดยคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เริ่มจัดพิมพ์ในปี พ.ศ. 2548 - 2557 มีวารสารทั้งสิ้น 20 ฉบับ

3.1.2 วิเคราะห์จัดหมวดหมู่ความสัมพันธ์ของบทความในวารสาร เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดขอบเขตที่จะศึกษา

3.1.3 สร้างแบบประเมินต้นแบบออนไลน์เกี่ยวกับความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม

3.1.4 นำแบบประเมินต้นแบบออนไลน์ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถามและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.2.5 นำแบบประเมินต้นแบบออนไลน์ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว (ภาคผนวก ง) ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) เป็นผู้ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม วัตถุประสงค์ และเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) จากนั้นปรับแก้ไขแบบประเมินต้นแบบออนไลน์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

### 3.2 แบบสัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

3.2.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และศึกษาขั้นตอนในการใช้บริการวารสาร The Journal ที่จัดให้บริการในห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

3.2.2 สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ด้วยข้อคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) ซึ่งแต่ละข้อจะถูกกำหนดประเด็นที่แตกต่างกันออกไปตามกลุ่มผู้ใช้งานระบบ

3.2.3 นำแบบสัมภาษณ์ที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถามและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.2.4 นำแบบสัมภาษณ์ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) เป็นผู้ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม วัตถุประสงค์ และเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) จากนั้นปรับแก้ไขแบบสัมภาษณ์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

### 3.3 แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

3.3.1 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนการศึกษาข้อมูลต่างๆ อาทิ เอกสาร ตำรา บทความ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างข้อคำถามที่สอดคล้องกับงานวิจัย

3.3.2 สร้างแบบประเมินความพึงพอใจต่อระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

3.3.3 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของข้อคำถามและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.3.4 นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) เป็นผู้ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม วัตถุประสงค์ และเนื้อหา (IOC: Index of Item Objective Congruence) จากนั้นปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินความพึงพอใจตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

## 4. การดำเนินการวิจัย

### 4.1 การออกแบบและพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

4.1.1 การออกแบบออนโทโลยี ผู้วิจัยได้ศึกษาขอบเขตของบทความจากวารสาร The Journal ทั้งหมดเพื่อกำหนดกรอบในการพัฒนาต้นแบบออนโทโลยี โดยต้นแบบออนโทโลยีจะครอบคลุมเนื้อหาบทความวารสารที่เกี่ยวข้องกับวรรณกรรม พิจารณาจากชื่อเรื่อง บทคัดย่อ และเนื้อหาของบทความ พบว่า จำนวนของบทความที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับวรรณกรรมมีจำนวนมากเพียงพอที่จะนำมาพัฒนาเป็นต้นแบบออนโทโลยีได้ จากนั้นผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากการศึกษาขอบเขตของบทความวารสารทั้งหมดปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ เพื่อกำหนดคลาสและสับคลาสของออนโทโลยี

4.1.2 การสร้างแบบจำลองออนโทโลยีระดับแนวคิด (Concept Level) ผู้วิจัยได้พัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยครอบคลุมบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม พัฒนาขึ้นตามขอบเขตแนวคิดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปสร้างแบบจำลองออนโทโลยีระดับแนวคิด (Conceptual Level) ซึ่งแสดงให้เห็นโครงสร้างและความสัมพันธ์ของออนโทโลยีในภาพรวม



4.1.3 การสร้างออนโทโลยี ผู้วิจัยพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีโดยนำแบบจำลองออนโทโลยีระดับแนวคิด (Conceptual Level) ที่ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาสร้างต้นแบบออนโทโลยีด้วยโปรแกรม Hozo-Ontology Editor ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการพัฒนาออนโทโลยีภายใต้การพัฒนาของมหาวิทยาลัยโอซากา ประเทศญี่ปุ่น จากนั้นประเมินต้นแบบต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ (ภาคผนวก ข)

4.1.4 การแปลงต้นแบบออนโทโลยีให้อยู่ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) เมื่อดำเนินการสร้างต้นแบบออนโทโลยีเรียบร้อยแล้ว ก่อนการนำออนโทโลยีไปประยุกต์ใช้กับระบบฐานข้อมูลวารสาร จำเป็นต้องผ่านกระบวนการแปลงต้นแบบออนโทโลยีให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานของภาษา OWL (Web Ontology Language) และใช้โปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) กับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL

## 4.2 การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ใช้แนวทางการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์, 2546) ซึ่งประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition)

4.2.2 วิเคราะห์ (Analysis)

4.2.3 ออกแบบ (Design)

4.2.4 การพัฒนา (Development)

4.2.5 ทดสอบ (Testing)

4.2.6 ติดตั้ง (Implementation)

4.2.7 บำรุงรักษา (Maintenance)

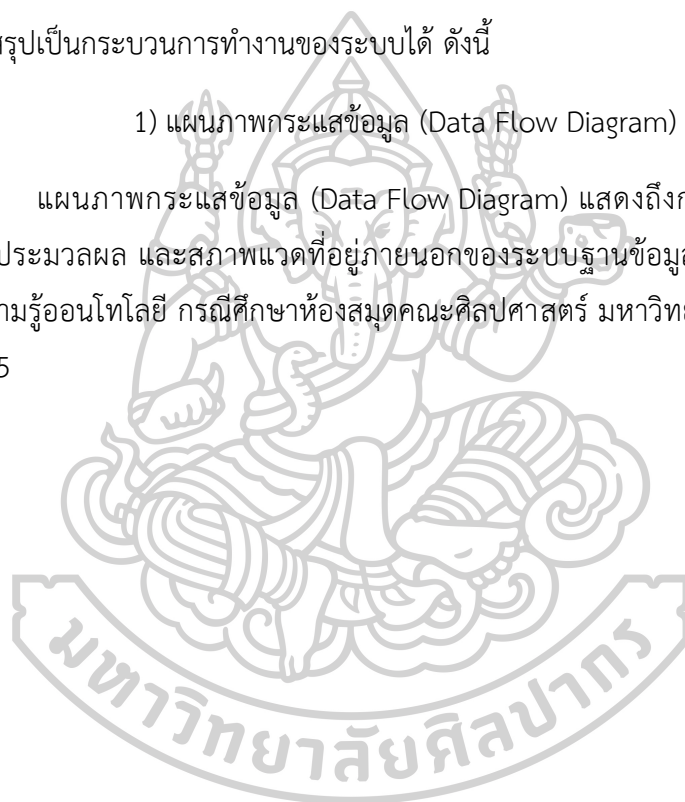
4.2.1 กำหนดปัญหา (Problem Definition) เป็นการศึกษากระบวนการเดิมที่ดำเนินการอยู่ ในปัจจุบันทำให้ทราบถึงปัญหา ขอบเขต และข้อจำกัดของระบบงานเดิม โดยผู้วิจัยได้ศึกษาระบบงานเดิมของห้องสมุดในการจัดให้บริการวารสาร The Journal ซึ่งเป็นวารสารที่ตีพิมพ์โดยคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

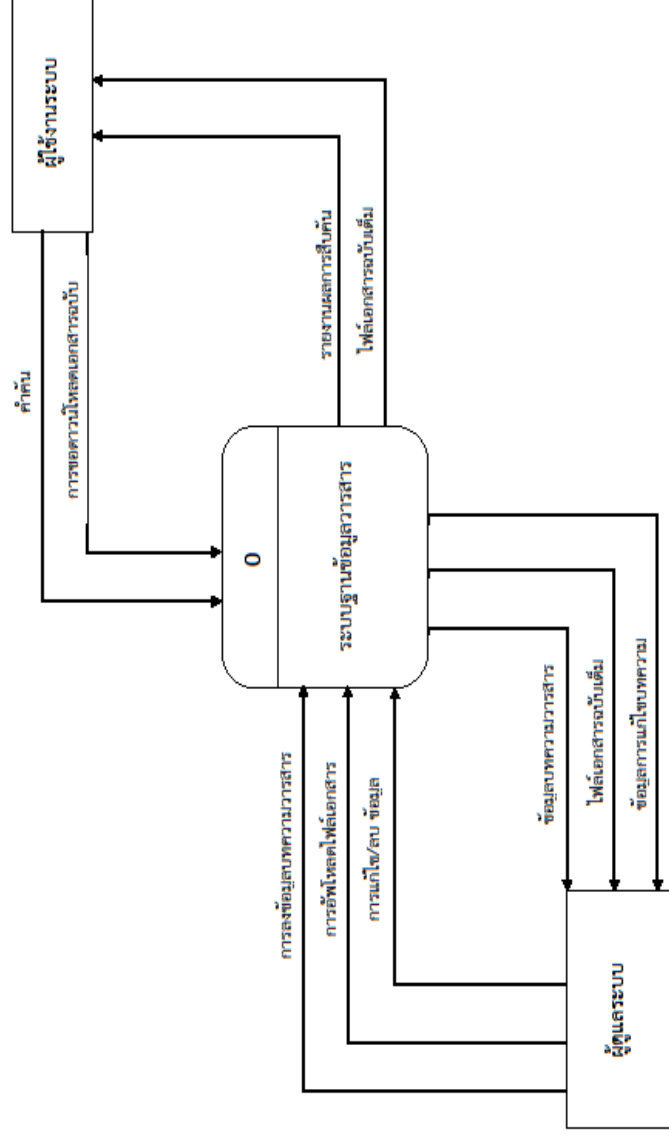
ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลความต้องการใช้งานระบบจากผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา และบรรณารักษ์ ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ด้วยการเลือกกลุ่มตัวอย่าง แบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ด้วยข้อคำถามปลายเปิด ซึ่งแต่ละข้อจะถูกกำหนดประเด็นที่แตกต่างกันออกไปตามกลุ่มผู้ใช้งานระบบ

4.2.2 วิเคราะห์ (Analysis) ผู้วิจัยได้ศึกษาระบบงานปัจจุบัน และความต้องการในการใช้งานระบบ โดยการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการสังเกตในการปฏิบัติงาน และจากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา และบรรณารักษ์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งสามารถสรุปเป็นกระบวนการทำงานของระบบได้ ดังนี้

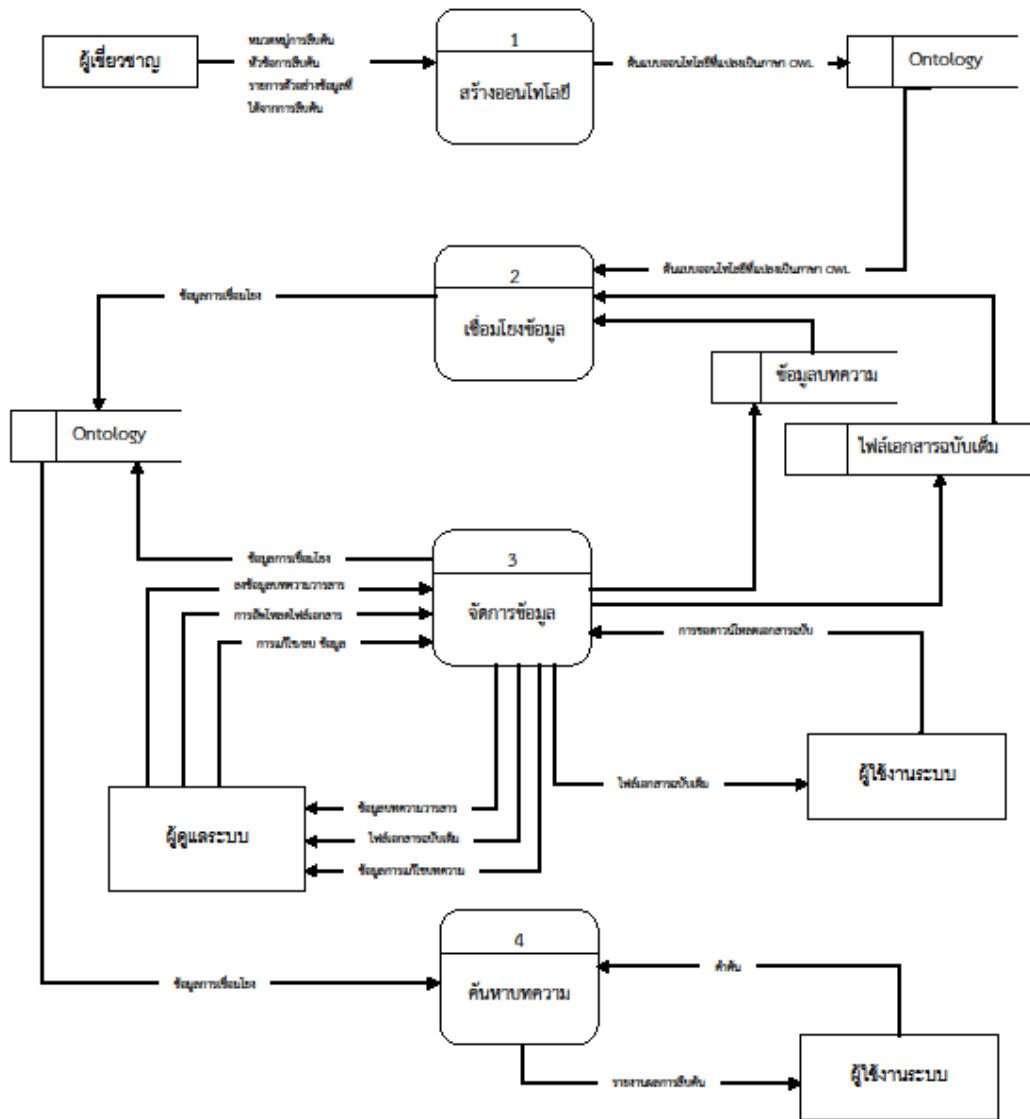
#### 1) แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram)

แผนภาพกระแสข้อมูล (Data Flow Diagram) แสดงถึงการอธิบายการไหลของข้อมูล การประมวลผล และสภาพแวดล้อมที่อยู่ภายนอกของระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืนด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ดังภาพที่ 4 และภาพที่ 5





ภาพที่ 4 Context Diagram ของระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน  
 ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



ภาพที่ 5 Diagram Level 0 ของระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน  
 ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

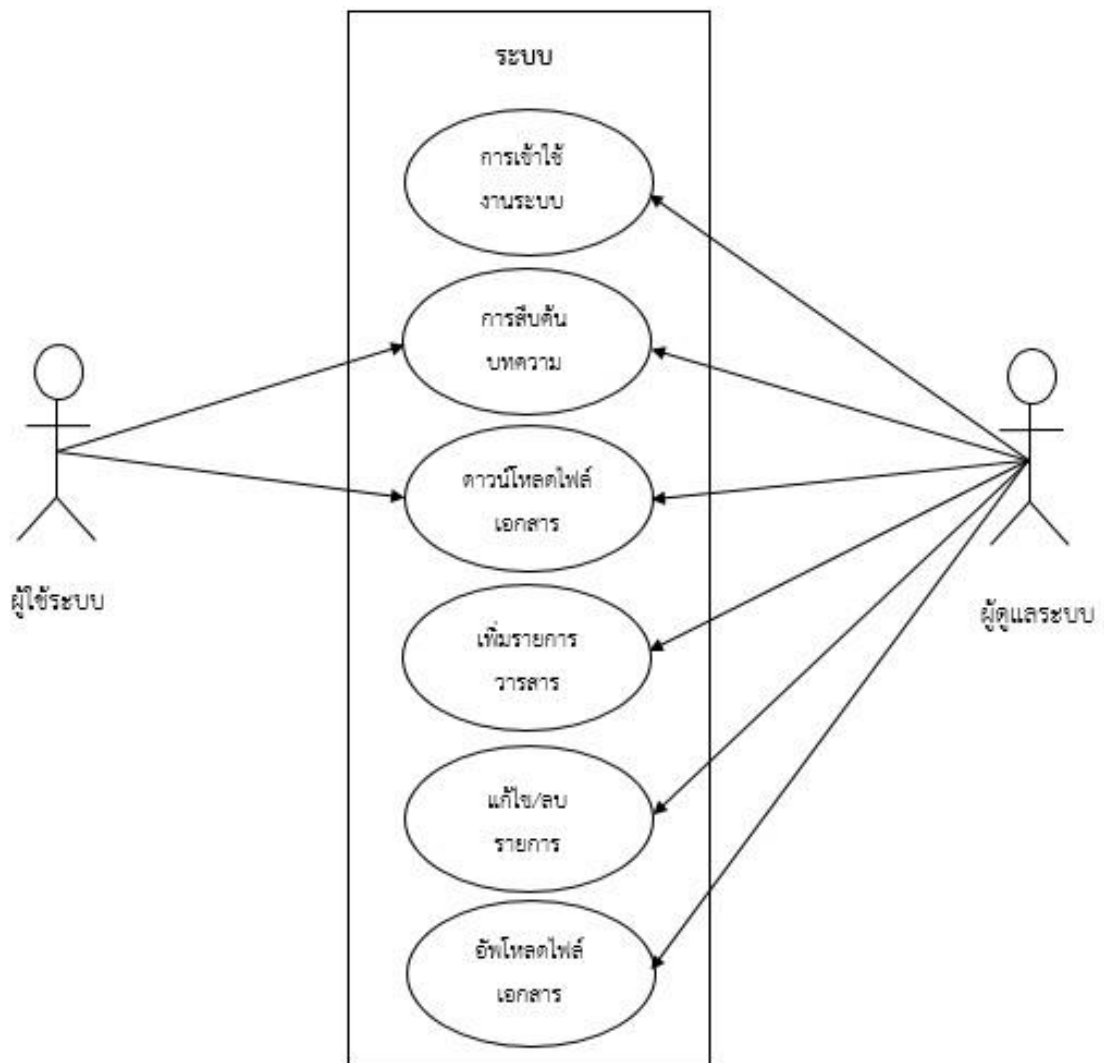
2) แผนภาพยูสเคส (Use Case Diagram) ของระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล แบ่งผู้ใช้งานระบบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ดูแลระบบและผู้ใช้งานระบบ ดังนี้

1. ผู้ดูแลระบบ ได้แก่ บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สามารถใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารได้ คือ สามารถเข้าใช้งานระบบ สืบค้นบทความวารสาร The Journal ดาวน์โหลดบทความวารสารฉบับเต็ม สามารถเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูลของบทความวารสาร อพโหลดไฟล์บทความวารสารฉบับเต็ม และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนการเผยแพร่

2. ผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ ผู้ใช้บริการห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งประกอบไปด้วย อาจารย์ นักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัยมหิดล ตลอดจนบุคคลทั่วไป สามารถใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารได้ คือ สามารถสืบค้นบทความวารสาร The Journal และดาวน์โหลดบทความวารสารฉบับเต็มได้



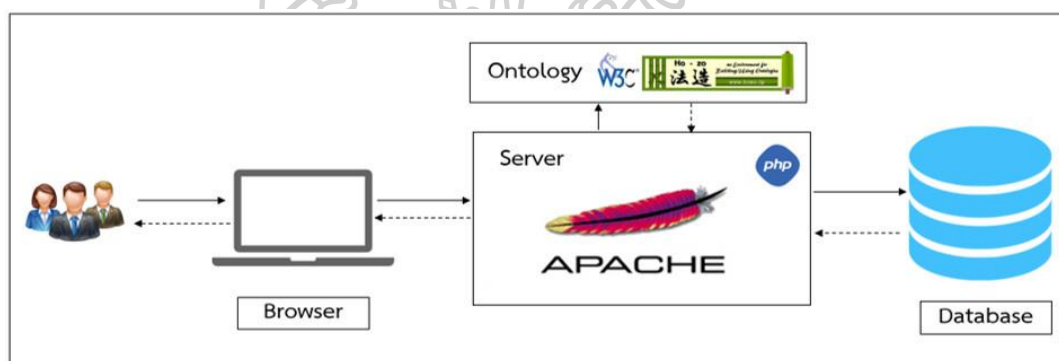




ภาพที่ 6 แสดง Use Case Diagram ของระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน  
ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

4.2.3 ออกแบบ (Design) เป็นการนำผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์ทางลอจิคัล มาพัฒนาเป็น Physical Model ให้สอดคล้องกัน ซึ่งเป็นการออกแบบเชิงกายภาพ (Physical Design) โดยเริ่มจากส่วนของอุปกรณ์และเทคโนโลยีต่างๆ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่นำมาพัฒนา เพื่อการออกแบบจำลองข้อมูล (Data Model) การออกแบบรายงาน (Output Design) และการออกแบบจอภาพในการติดต่อกับผู้ใช้งาน (User Interface)

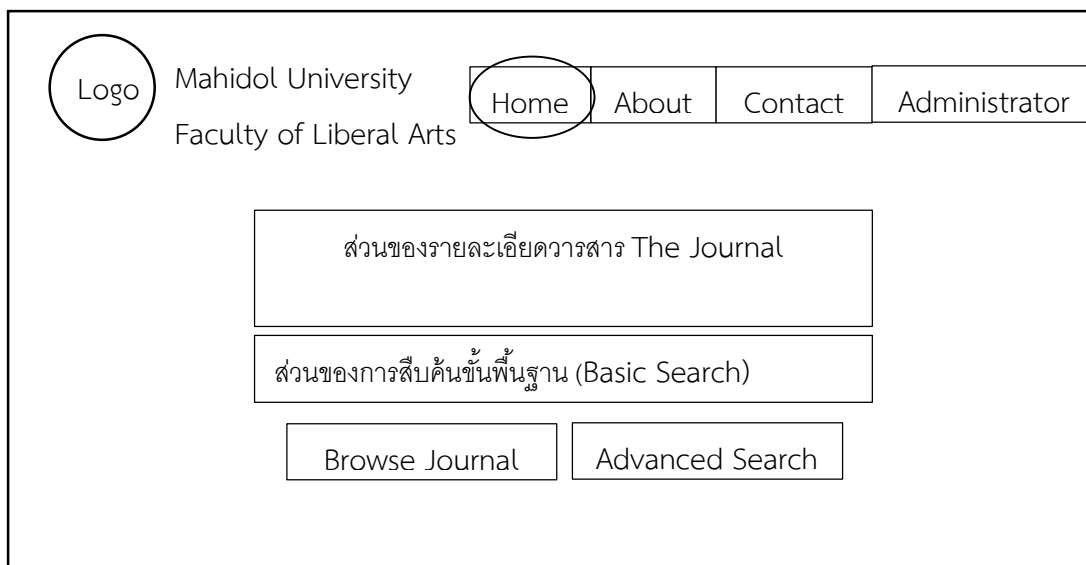
การออกแบบแสดงสถาปัตยกรรมระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล (ภาพที่ 7) ผู้วิจัยได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารขึ้นจากการจำลองเซิร์ฟเวอร์ด้วยโปรแกรม Apache โดยใช้ภาษา PHP ในการเขียนโปรแกรม ใช้ระบบจัดการฐานข้อมูล MySQL ออกแบบและพัฒนาขึ้นในรูปแบบของเว็บแอปพลิเคชันโดยใช้โปรแกรม Adobe Dreamweaver CS6 แสดงผลผ่าน Web Browser และใช้โปรแกรม Hozo-Ontology Editor โปรแกรม OAM Framework เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบภาษา OWL กับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL



ภาพที่ 7 แสดงระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี

การออกแบบส่วนโปรแกรมติดต่อกับผู้ใช้ (Application Level) คือ การออกแบบในส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ (User Interface) ทั้งผู้ใช้ระบบและผู้ดูแลระบบ เพื่อให้สามารถเข้าใช้งานระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งานระบบ โดยผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอของผู้ใช้ระบบประกอบไปด้วยเมนูต่างๆ ดังนี้

1. เมนูหลักของระบบประกอบไปด้วย 4 เมนู ได้แก่ Home About Contact และ Administrator
2. เมนูการค้นหาคำความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นพื้นฐาน (Basic Search)
3. เมนูสำหรับการเชื่อมโยงไปยังหน้าการแสดงผลวารสารทุกฉบับ (Browse Journal)
4. เมนูการค้นหาคำความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นสูง (Advanced Search)



ภาพที่ 8 แสดงตัวอย่างการออกแบบหน้าจอเมนูหน้าแรก

เมนู About เป็นเมนูที่แสดงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับวารสาร The Journal ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ภาพประกอบ และรายละเอียดวารสาร The Journal



ภาพที่ 9 แสดงตัวอย่างการออกแบบหน้าจอเมนู About

เมนู Contact เป็นเมนูที่แสดงข้อมูลส่วนบุคคลที่ใช้เป็นช่องทางให้ผู้ใช้งานระบบ สามารถติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้

Logo Mahidol University  
Faculty of Liberal Arts

Home About Contact Administrator

ส่วนของข้อมูลสำหรับการติดต่อสอบถาม

ภาพที่ 10 แสดงตัวอย่างการออกแบบหน้าจอเมนู Contact

เมนู Administrator เป็นเมนูสำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งเป็นเมนูที่ต้องใส่ข้อมูล Login และ Password เพื่อตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลก่อน หากถูกต้องระบบจะอนุญาตให้ดำเนินการกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้ โดยผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ การจัดเก็บไฟล์เอกสาร อิเล็กทรอนิกส์ การแก้ไข และการลบข้อมูลได้

Logo Mahidol University  
Faculty of Liberal Arts

Home About Contact Administrator

Login	
Password	

Login

ภาพที่ 11 แสดงตัวอย่างการออกแบบหน้าจอเมนู Administrator

4.2.4 การพัฒนา (Development) เป็นการพัฒนาโปรแกรมด้วยการสร้างชุดคำสั่ง และเขียนโปรแกรมเพื่อการสร้างระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี โดยขั้นตอนในการพัฒนาระบบประกอบไปด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

1) พัฒนาต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม พัฒนาด้วยโปรแกรม Hozo-Ontology Editor ซึ่งเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการพัฒนาออนโทโลยี จากนั้นแปลงต้นแบบออนโทโลยีให้อยู่ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) ซึ่งเป็นภาษามาตรฐานที่ใช้บรรยายออนโทโลยี

2) พัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยการใช้ภาษา PHP ฐานข้อมูล MySQL โปรแกรมเว็บเซิร์ฟเวอร์ Apache และโปรแกรม Adobe Dreamweaver

3) การเชื่อมโยงระหว่างต้นแบบออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบมาตรฐานของภาษา OWL (Web Ontology Language) ผ่านโปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) กับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL

ภาพที่ 12 แสดงตัวอย่างหน้าจอโปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework



4.2.5 ทดสอบ (Testing) เป็นการทดสอบระบบก่อนที่จะใช้งานจริง โดยผู้วิจัยได้ทดลองนำข้อมูลจากบทความวารสารเข้าสู่ระบบ ตามขั้นตอนการออกแบบการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ ซึ่งมีข้อมูล ได้แก่ ข้อมูลของบทความวารสารประกอบด้วย ชื่อบทความ ผู้เขียน ปีพุทธศักราชเล่มวารสารที่ตีพิมพ์ ปีที่/ฉบับที่ของวารสาร และไฟล์บทความวารสารในรูปแบบ PDF จากนั้นทดสอบโดยการเลือกหมวดหมู่ที่ต้องการสืบค้น แล้วป้อนคำค้นที่ต้องการ เพื่อพิจารณาผลลัพธ์และหาข้อผิดพลาดของระบบและดำเนินการปรับปรุงแก้ไข

4.2.6 ติดตั้ง (Implementation) หลังจากที่ได้ทดสอบระบบจนมีความมั่นใจแล้วว่าระบบสามารถทำงานได้จริงและตรงกับความต้องการของผู้ใช้ระบบ จากนั้นจึงดำเนินการติดตั้งระบบเพื่อใช้งานจริงต่อไป และผู้วิจัยได้การจัดทำเอกสารคู่มือระบบเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบถึงวิธีการใช้งานการปฏิบัติงานกับระบบ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ คู่มือของผู้ดูแลระบบ และคู่มือของผู้ใช้งานระบบ

ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการประเมินผลระบบภายหลังการติดตั้ง เพื่อประเมินความพึงพอใจระบบว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ และความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบอยู่ในระดับใด

4.2.7 บำรุงรักษา (Maintenance) หลังจากระบบที่พัฒนาขึ้นได้นำไปใช้งานเรียบร้อยแล้ว หากพบข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องจากการทำงานของระบบงาน ผู้วิจัยจำเป็นต้องดำเนินการติดตามและแก้ไขให้ถูกต้อง

## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจาก อาจารย์ นักศึกษา และบรรณารักษ์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2560 โดยการเก็บข้อมูลสำหรับการวิจัยครั้งนี้แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

การเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อสอบถามความต้องการของผู้ใช้งานระบบ ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา และบรรณารักษ์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2560 โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ด้วยข้อคำถามปลายเปิด (Open-ended Question) ซึ่งแต่ละข้อจะถูกกำหนดประเด็นที่แตกต่างกันออกไปตามกลุ่มผู้ใช้งานระบบ เพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นและความต้องการในการใช้งานระบบ

การเก็บข้อมูลครั้งที่ 2 เป็นการเก็บข้อมูลหลังจากที่มีการติดตั้งและทดลองใช้งานระบบเรียบร้อยแล้ว เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารโดยการนำระบบที่พัฒนาขึ้นไปสาธิตพร้อมอธิบายวิธีการใช้งาน จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้งานระบบและตอบแบบประเมินความพึงพอใจเกี่ยวกับการใช้งานระบบ โดยผู้ประเมิน แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ

1) อาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรีประจำคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ครอบคลุม ทั้ง 3 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ และสาขาวิชาศึกษาทั่วไป รวม 15 คน

2) นักศึกษาระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 4 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ครอบคลุมทั้ง 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาภาษาไทย และสาขาวิชาภาษาอังกฤษ รวม 15 คน

3) บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1 คน จากนั้นผู้วิจัย จะรวบรวมข้อมูลจากการประเมินเพื่อนำมาวิเคราะห์ค่าทางสถิติต่อไป

#### 6. การประเมินประสิทธิภาพของระบบ

1. ผู้วิจัยได้รวบรวมบทความจากวารสาร The Journal โดยจำแนก วิเคราะห์ และ จัดหมวดหมู่ของบทความ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการกำหนดคำค้นที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพ ของระบบ

2. ผู้วิจัยกำหนดคำค้นที่จะใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ

3. ผู้วิจัยสุ่มเลือกคำค้นจำนวน 10 คำค้น เพื่อใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของระบบ โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย

4. ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลและนำข้อมูลไปวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้การวัดค่าความแม่นยำ (Precision) ค่าความระลึก (Recall) และค่าความถ่วงดุล (F-measure)

5. ผู้วิจัยดำเนินการสรุปและอภิปรายผล

สถิติที่ใช้การหาประสิทธิภาพของระบบ

$$\text{Precision} = \frac{A}{A+C} \times 100\%$$

$$\text{Recall} = \frac{A}{A+B} \times 100\%$$

$$\text{F-measure} = \frac{2 (\text{Precision} * \text{Recall})}{(\text{Precision} + \text{Recall})} \%$$

เมื่อ	A	คือ	จำนวนข้อมูลที่ค้นคืนได้ และถูกต้องตามความสนใจ
	B	คือ	จำนวนข้อมูลที่ถูกต้องตามความสนใจ แต่ไม่ถูกค้นคืน
	C	คือ	จำนวนข้อมูลที่ค้นคืนได้ แต่ไม่ถูกต้องตามความสนใจ

## 7. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้สถิติที่แสดงค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) โดยแบ่งตามตอนของแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จะวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อใช้อธิบายลักษณะทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจที่มีต่อระบบระบบฐานข้อมูลวารสาร ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) มีการแบ่งระดับความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556) คือ

ระดับ	5	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ระดับ	4	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับมาก
ระดับ	3	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อย
ระดับ	1	หมายถึง	มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

การวิเคราะห์ข้อมูลมาแปลความหมายของค่าเฉลี่ยความพึงพอใจ โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	แปลความหมายได้ว่า	มีความพึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	แปลความหมายได้ว่า	มีความพึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	แปลความหมายได้ว่า	มีความพึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	แปลความหมายได้ว่า	มีความพึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	แปลความหมายได้ว่า	มีความพึงพอใจระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงระบบ มีลักษณะเป็นคำถามปลายเปิด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1) ค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ

$\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

$N$  แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยการใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$S.D. = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ

$S.D.$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$N$  แทน จำนวนประชากรในกลุ่มเป้าหมาย

$\sum X^2$  แทน ผลรวมคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$  แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$X$  แทน คะแนนแต่ละคน



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีวัตถุประสงค์การวิจัย คือ 1) เพื่อพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 2) เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และ 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

โดยผู้วิจัยขอนำเสนอผลการวิจัย เป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

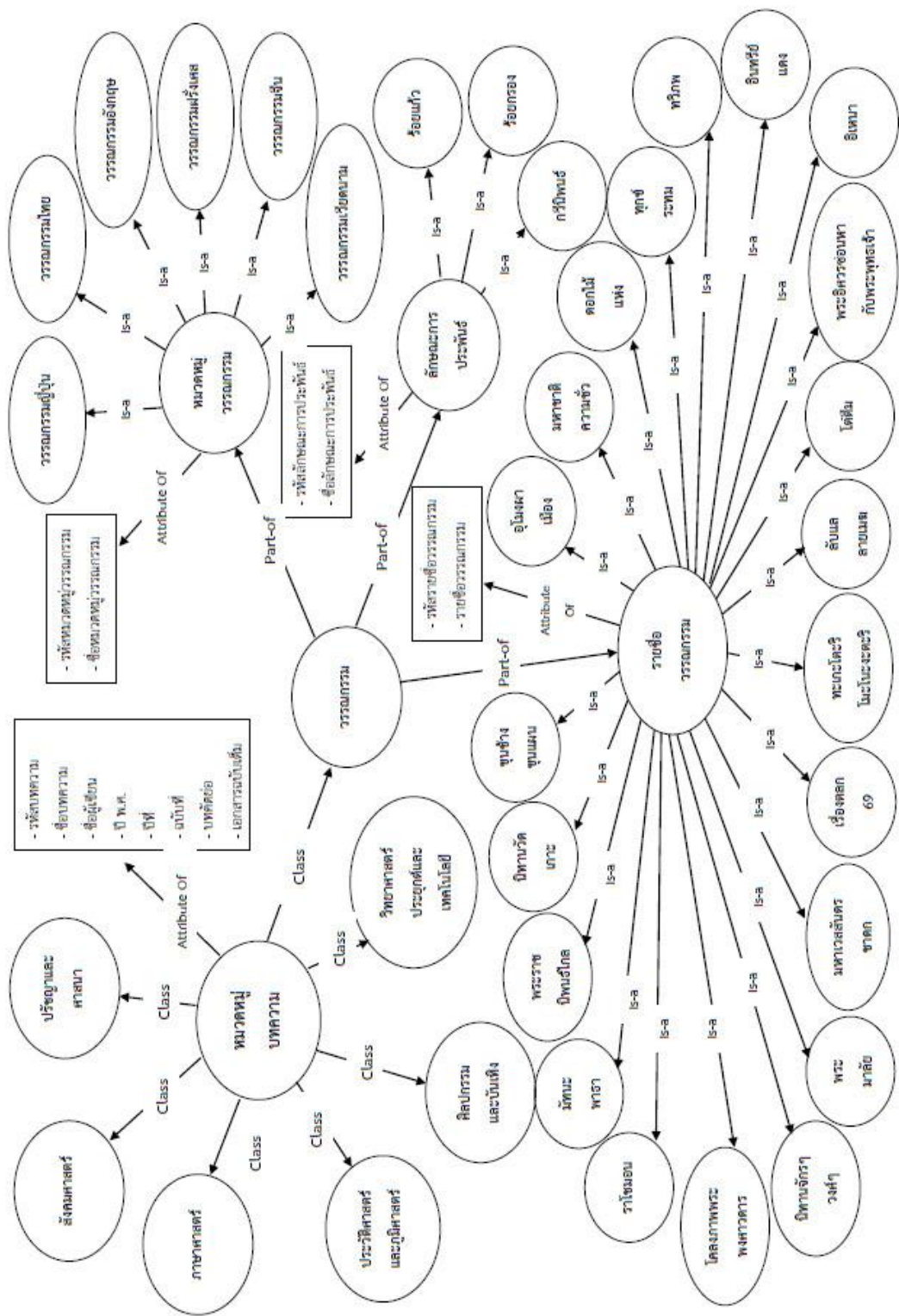
**ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**

ผู้วิจัยได้พัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยครอบคลุมบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม พัฒนาขึ้นตามขอบเขตแนวคิดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปสร้างแบบจำลองออนโทโลยีระดับแนวคิด (Conceptual Level) ประกอบไปด้วยคลาสและสับคลาส จำนวนทั้งสิ้น 40 คลาส โดยจำแนกเป็นคลาสหลัก จำนวน 7 คลาส ได้แก่ วรรณกรรม ปรัชญาและศาสนา สังคมศาสตร์ ภาษาศาสตร์ ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ ศิลปกรรมและบันเทิง และวิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี คลาสที่ทำหน้าที่เป็นคุณสมบัติหรือองค์ประกอบของคลาสอื่นๆ (Object Properties) จำนวน 3 คลาส ได้แก่ รายชื่อวรรณกรรม หมวดหมู่วรรณกรรม และลักษณะการประพันธ์ โดยมีเงื่อนไขความสัมพันธ์แบบ Part-Of สำหรับคลาสที่เหลือเป็นสับคลาส จำนวน 30

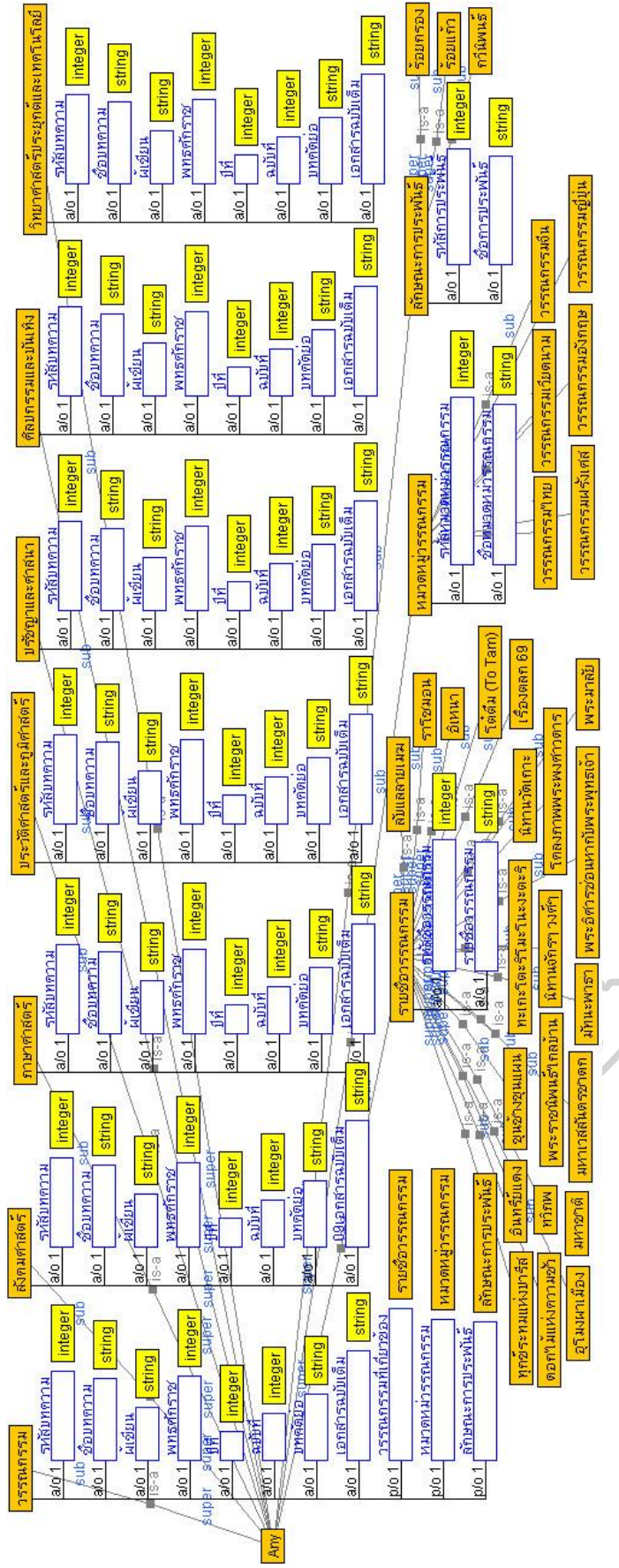
คลาส โดยมีเงื่อนไขความสัมพันธ์แบบ Is-a นอกจากนี้ยังประกอบด้วยคุณสมบัติของข้อมูล (Datatype Properties) ซึ่งเป็นรายละเอียดของข้อมูลที่ใช้เป็นหัวข้อในการสืบค้นข้อมูล จำนวนทั้งสิ้น 65 คุณสมบัติ โดยมีเงื่อนไขความสัมพันธ์แบบ Attribute-Of จากนั้นพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีด้วยโปรแกรม Hozo-Ontology Editor ก่อนการประเมินต้นแบบต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญ (ภาคผนวก ข )

ผลการประเมินเนื้อหาต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่า ผลการประเมินเนื้อหาต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.14$ , S.D.= 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ต้นแบบออนโทโลยีสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาฐานความรู้เชิงเนื้อหาเพื่อการค้นคืนได้ ( $\bar{x} = 4.40$ , S.D.= 0.55) ต้นแบบออนโทโลยีจัดแบ่งความรู้หลักหรือหมวดหมู่หลักได้อย่างเหมาะสมและต้นแบบออนโทโลยีมีความถูกต้องและเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.20$ , S.D.= 0.84) ต้นแบบออนโทโลยีกำหนดตัวแทนเนื้อหา ถ้อยคำ ภาษา และไวยากรณ์ได้อย่างเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.20$ , S.D.= 0.45) ต้นแบบออนโทโลยีครอบคลุมขอบเขตบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรมและต้นแบบออนโทโลยีสามารถอธิบายรายละเอียดของบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรมได้อย่างเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.00$ , S.D.= 0.71) และต้นแบบออนโทโลยีจัดแบ่งความรู้รองหรือหมวดหมู่ย่อยได้อย่างเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.00$ , S.D.= 0.00) ตามลำดับ (ภาคผนวก จ)





ภาพที่ 13 แสดงแบบจำลองออนโทโลยีระดับแนวคิด (Conceptual Level)



ภาพที่ 14 แสดงต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลเอกสาร

พัฒนาด้วยโปรแกรม Hozo-Ontology Editor

เมื่อดำเนินการสร้างต้นแบบออนโทโลยีเรียบร้อยแล้ว ก่อนการนำออนโทโลยีไปประยุกต์ใช้กับระบบฐานข้อมูลวารสาร จำเป็นต้องผ่านกระบวนการแปลงต้นแบบออนโทโลยีให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานของภาษา OWL (Web Ontology Language) และใช้โปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) กับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns="http://www.hozo.jp/owl/ontoupdate.owl#"
  xml:base="http://www.hozo.jp/owl/ontoupdate.owl#"
>
  <owl:Ontology rdf:about="">
    <rdfs:comment>
      HOZO:OWL Export
    </rdfs:comment>
  </owl:Ontology>

  <owl:Class rdf:ID="RelationalConcept">
    <rdfs:label>RelationalConcept</rdfs:label>
  </owl:Class>
  <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasPart">
    <rdfs:label>hasPart</rdfs:label>
  </owl:ObjectProperty>
  <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasAttribute">
    <rdfs:label>hasAttribute</rdfs:label>
  </owl:ObjectProperty>
  <owl:Class rdf:ID="Any">
    <rdfs:label>Any</rdfs:label>
  </owl:Class>
  <owl:Class rdf:ID="ลักษณะการประพจน์">
    <rdfs:label>ลักษณะการประพจน์</rdfs:label>
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Any" />
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:cardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#nonNegativeInteger">1</owl:cardinality>
        <owl:onProperty rdf:resource="#has_รหัสการประพจน์" />
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
      <owl:Restriction>
        <owl:onProperty rdf:resource="#has_รหัสการประพจน์" />
        <owl:allValuesFrom rdf:resource="#integer" />
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>
```

ภาพที่ 15 แสดงการแปลงต้นแบบออนโทโลยีให้อยู่ในรูปแบบของภาษา OWL



## ตอนที่ 2 ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันตามแนวทางการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) 7 ขั้นตอน (โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์ , 2546) ซึ่งสามารถสรุปประเด็นต่างๆ จากการรวบรวมข้อมูลความต้องการใช้งานระบบของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ดังนี้

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบงานเดิม พบว่า การให้บริการวารสาร The Journal ของห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นการให้บริการในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ จัดเก็บวารสารตั้งแต่ฉบับล่วงเวลาจนถึงฉบับปัจจุบัน ให้บริการในชั้นเปิด จัดเรียงตามปี/ฉบับที่พิมพ์ ผู้ใช้สามารถใช้บริการได้ภายในห้องสมุดเท่านั้น เนื่องจากขาดระบบการจัดเก็บและการค้นคืนในรูปแบบออนไลน์ที่ วารสารยังไม่มีดำเนินการนำข้อมูลเข้าสู่ฐาน Thai-Journal Citation Index (TCI) ทำให้การเข้าถึงวารสารยังไม่สามารถเข้าถึงในรูปแบบออนไลน์ได้ เมื่อวารสารมีจำนวนเพิ่มขึ้นส่งผลให้การค้นหาบทความวารสารของผู้ใช้ประสบปัญหาในการเข้าถึงแต่ละบทความที่จำเป็นต้องอาศัยระยะเวลา และผลจากการค้นหาไม่เป็นไปตามความต้องการคือ ไม่สามารถค้นหาบทความที่ต้องการได้ครอบคลุม ซึ่งผู้ใช้ต้องการค้นหาให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการพร้อมทั้งบทความอื่นๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ทำให้การให้บริการวารสารของห้องสมุดยังไม่เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้งานหากมีระบบการจัดเก็บและการค้นคืนช่วยให้ผู้ใช้บริการเข้าถึงบทความวารสารได้สะดวกยิ่งขึ้น ย่อมส่งผลดีต่อประสิทธิภาพการให้บริการวารสารของห้องสมุด

ความต้องการของผู้ใช้ จากการสัมภาษณ์บุคคลที่เกี่ยวข้องได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา และบรรณารักษ์ พบว่า ต้องการให้มีระบบที่ช่วยในจัดเก็บและการค้นคืนบทความจากวารสาร The Journal โดยผู้ใช้สามารถสืบค้นและดาวน์โหลดบทความได้ในรูปแบบเอกสารฉบับเต็ม ซึ่งไม่มีข้อจำกัดในด้านของสถานที่และเวลา

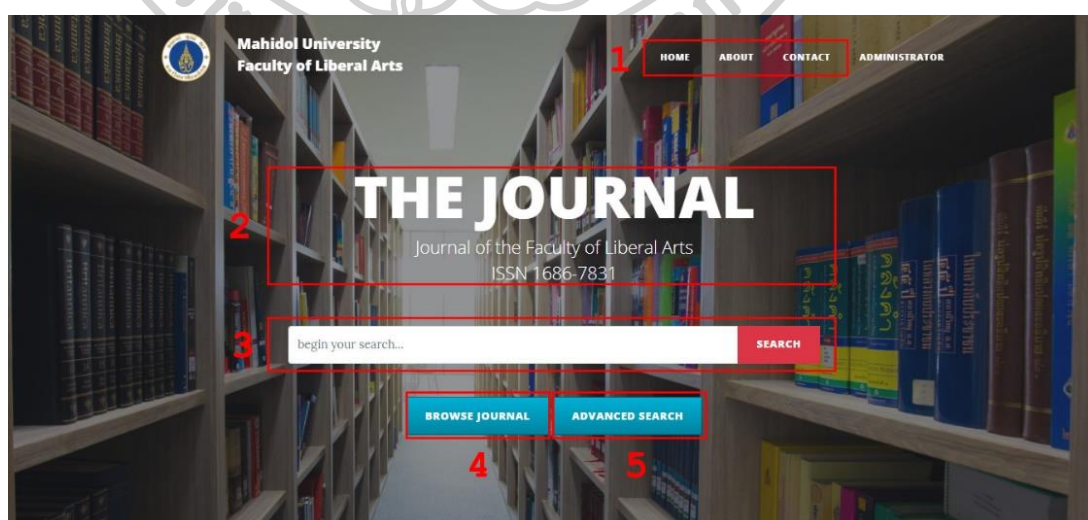
ความต้องการระบบ จากความต้องการของผู้ใช้งานระบบ สามารถสรุปเป็นความต้องการของระบบได้ ดังต่อไปนี้

- 1) ระบบต้องสามารถสืบค้นบทความวารสาร The Journal ได้ครบทุกฉบับ โดยคำที่ระบุในการสืบค้นนั้น สามารถค้นได้จากชื่อเรื่องหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของชื่อเรื่อง ผู้เขียนบทความ และคำสำคัญ
- 2) ระบบต้องสามารถสืบค้นบทความที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันได้
- 3) ระบบต้องสามารถอนุญาตให้ดาวน์โหลดเอกสารในรูปแบบฉบับเต็มได้

- 4) ระบบต้องมีการจำแนกบทความตามหมวดหมู่เพื่อสะดวกในการสืบค้น
- 5) ระบบต้องสามารถบันทึก แก้ไข และจัดเก็บไฟล์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ได้
- 6) ระบบต้องมีการตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าใช้งานของผู้ดูแลระบบ

จากการรวบรวมและสรุปปัญหา ผู้วิจัยได้ศึกษาความเป็นไปได้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยความเป็นไปได้ในเชิงปฏิบัติการทางด้านเทคนิค ด้านการปฏิบัติงาน และด้านงบประมาณ พบว่าคณะฯ มีความพร้อมและความสามารถในการใช้ระบบใหม่ ทั้งความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี ความสามารถของบุคลากร ตลอดจนความสามารถในการใช้เทคโนโลยีของผู้ใช้บริการ ผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี เริ่มจากกระบวนการแปลงบทความวารสารฉบับพิมพ์ให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์จากการนำเล่มวารสารมาตัดขอบเล่มเพื่อสแกนไฟล์ โดยการบันทึกไฟล์เอกสารเป็นไฟล์เตอร์ตามเล่มวารสารแต่ละฉบับ จากนั้นเข้าสู่กระบวนการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC 7 ขั้นตอน) ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาระบบขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน รองรับการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งผู้ใช้งานระบบออก 2 กลุ่ม ดังนี้

1. ผู้ใช้งานระบบ คือ ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี สำหรับสืบค้นบทความจากวารสาร The Journal ซึ่งได้แก่ ผู้ใช้บริการห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบไปด้วย อาจารย์ นักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัยมหิดล ตลอดจนบุคคลทั่วไป สามารถใช้งานระบบในส่วนต่างๆ ดังนี้



ภาพที่ 16 แสดงตัวอย่างหน้าจอหน้าหลัก

จากภาพที่ 16 ตัวอย่างหน้าจอหน้าหลักของผู้ใช้งานระบบจะมีเมนูการใช้งาน 3 เมนู ได้แก่ Home About และ Contact

1.1 เมนู Home เป็นเมนูหน้าหลักของเว็บไซต์ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ

- ส่วนที่ 1 เมนูการใช้งานต่างๆ ของระบบ ได้แก่ Home About และ Contact
- ส่วนที่ 2 แสดงรายละเอียดของวารสาร The Journal
- ส่วนที่ 3 การค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นพื้นฐาน (Basic Search) โดยใช้ คำค้น (Keyword) ซึ่งสามารถสืบค้นได้จากชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ และคำสำคัญ

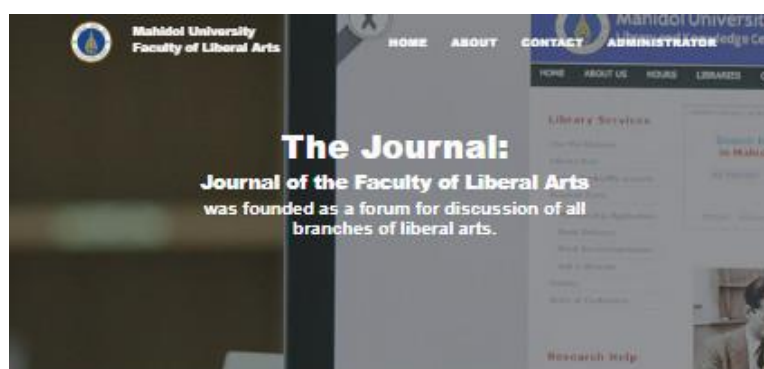
#### ผลการสืบค้น

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	ปีพ.ศ.	ปีที่	ฉบับที่	บทคัดย่อ	เอกสารฉบับเต็ม
ภาษาจีนกลางในพระราชพิธีโกนม้วน: กล้องบันทึกภาพในสารคดีท่องเที่ยวแดนยุคแรกของไทย	วรรณพร ทองหัง	2550	3	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
คำเรียกขานในภาษาตระกูลออสโตรเอเชียติก: ที่มาและการกระจาย	มิเชล แพร่สุข เขียน ; ศุภทัย ยืนเรวัต แปลและเรียบเรียง	2557	10	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
ระบบคำสรรพนามของภาษาตระกูลมอญ-เขมรในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน	เมฆณ สอดส่องกฤษ	2556	9	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
หน่วยสร้างแสดงเหตุการณ์ 3 หน่วยรวมประเภทต้นแบบภาษาไทย	สุธาทรัพย์ เหมือนใจ	2555	8	2	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
สัญญาณการถอดออกทางภาษาและแนวทางการฟื้นฟูภาษาแม่แบบหมู่เกาะสุรินทร์	สราณี ไกรสม	2555	8	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
คุณสมบัติทางความหมายในเชิงแบบลักษณ์ภาษาของเหตุการณ์ 3 หน่วยรวม	สุธาทรัพย์ เหมือนใจ	2554	7	2	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
คำบ่งชี้การณลักษณะแบบไม่สมบูรณ์"กำลัง"และ"อยู่"ในภาษาไทย	คเชนทร์ ศัญศิริ	2554	7	2	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
พลังชีวิตและการถอดออกของภาษากลุ่มชาติพันธุ์ในภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย	สมทรง บุษขันธ์, สุจิตต์ สิกขณ์ สีมด, สุมิตรา สุรัตน์ เตชะ, ณรงค์ อาจสมิทธิ์, ปัทมา พัฒน์พงษ์ และทิเชษ สิตะหงส์	2554	7	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
การศึกษาทางภาษาศาสตร์เชิงประวัติศาสตร์เรื่องคำศัพท์รวมเชื้อสายไท-จีน ในภาษาไทยอีสาน	เมฆณ สอดส่องกฤษ	2553	6	2	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด

ภาพที่ 17 ตัวอย่างแสดงผลลัพธ์จากการค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นพื้นฐาน (Basic Search)



- ส่วนที่ 4 เมนูแสดงวารสารทุกฉบับ



VOL.10 NO.1



VOL.9 NO.1



VOL.9 NO.2

ภาพที่ 18 ตัวอย่างแสดงผลลัพธ์จากเมนู Browse Journal แสดงวารสารครบทุกฉบับ

- ส่วนที่ 5 การค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นสูง (Advanced Search) เป็นเมนูที่นำต้นแบบออนไลน์มาประยุกต์ใช้ในการสืบค้นและการแสดงผลลัพธ์

ค้นหาอย่างง่าย
ค้นหาขั้นสูง

## 1 เมนูการค้นหา

ค้นหาขั้นสูง : Get API

### 2 ส่วนการค้นหาบทความ

หมวดหมู่บทความ วรรณกรรม

เงื่อนไข หมวดหมู่วรรณกรรม Is A วรรณกรรมไทย

เงื่อนไข รายชื่อวรรณกรรม Is A ขุนช้างขุนแผน

เงื่อนไข

Aggregation Function
Reset

ค้นหา

Label	Property
-------	----------

records (3)

รหัสบทความ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	ปี พ.ศ.	ปีที่	ฉบับที่	บทคัดย่อ	เอกสารฉบับเต็ม	รายชื่อวรรณกรรม	หมวดหมู่วรรณกรรม	ลักษณะการประพันธ์
2	เรื่องขุนช้างขุนแผนในรูปแบบต่างๆ	ณรงค์ศักดิ์ สอนใจ	2548	1	1	ab_5ae85d6912c14.pdf	fu_5aea38fcafb9e.pdf	ขุนช้างขุนแผน	วรรณกรรมไทย	ร้อยกรอง
13	การศึกษาเส้นทางโบราณในหัวเมืองฝ่ายเหนือจากเสภาเรื่องขุนช้าง-ขุนแผน	ธีระวัฒน์ แสนคำ	2553	6	2	ab_5aea3f3696fbb.pdf	fu_5aea3f3696ed8.pdf	ขุนช้างขุนแผน	วรรณกรรมไทย	ร้อยกรอง
16	ชะตากรรมนางบัวคลี่: ความรุนแรงในครอบครัวจากวรรณคดีสุลือสมัยใหม่	ณรงค์ศักดิ์ สอนใจ	2555	8	1	ab_5aea40df33ab9.pdf	fu_5aea40df338f0.pdf	ขุนช้างขุนแผน	วรรณกรรมไทย	ร้อยกรอง

### 3 ส่วนการแสดงผลลัพธ์

ภาพที่ 19 แสดงตัวอย่างหน้าจอการค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นสูง (Advanced Search)

จากภาพที่ 19 ตัวอย่างหน้าจอการค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นสูง (Advanced Search) เป็นเมนูที่นำต้นแบบออนไลน์มาประยุกต์ใช้ในการสืบค้นและการแสดงผลลัพธ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- ส่วนที่ 1 เมนูการค้นหา ประกอบด้วย 2 เมนู ได้แก่
  - 1) เมนูการค้นหาอย่างง่าย เป็นการค้นหาจากการเลือกหมวดหมู่บทความ ประกอบด้วยหมวดหมู่วรรณกรรม ภาษาศาสตร์ ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ ปรัชญาและศาสนา ศิลปกรรมและบันเทิง วิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี และสังคมศาสตร์ โดยใช้คำค้น (Keyword) ซึ่งสามารถสืบค้นได้จากชื่อบทความและชื่อผู้เขียนบทความ
  - 2) เมนูการค้นหาขั้นสูง เป็นการค้นหาจากการเลือกหมวดหมู่บทความ โดยสามารถระบุเงื่อนไขของการค้นหาที่มีลักษณะเป็นลำดับขั้นได้ เช่น หมวดหมู่บทความวรรณกรรมเงื่อนไขในการค้นหา ได้แก่ ชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ รายชื่อวรรณกรรม หมวดหมู่วรรณกรรม และลักษณะการประพันธ์

- ส่วนที่ 2 ส่วนการค้นหายกความ เป็นการระบุเงื่อนไขในการค้นหาที่มีลักษณะเป็นลำดับชั้น โดยสามารถเลือกหมวดหมู่และเงื่อนไขของการสืบค้นได้ในลักษณะตัวกรองผลลัพธ์อัตโนมัติ (Auto Filter) ซึ่งผู้ใช้งานระบบสามารถเพิ่มเงื่อนไขในการสืบค้นได้ เป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีกับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL ในระดับคลาสและสับคลาส ส่วนหัวข้อการสืบค้นในแต่ละหมวดหมู่เกิดจากการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของคลาสและสับคลาสดกับขอบเขตข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล ซึ่งสามารถแสดงเงื่อนไขการสืบค้นของแต่ละหมวดหมู่ได้ ดังนี้

#### 1. หมวดหมู่วรรณกรรม

ผู้ใช้สามารถเลือกเงื่อนไขในการสืบค้นบทความจากหมวดหมู่วรรณกรรมได้ 5 เงื่อนไข คือ ชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ รายชื่อวรรณกรรม หมวดหมู่วรรณกรรม และลักษณะการประพันธ์ โดยการแสดงผลจากการสืบค้นประกอบด้วยชื่อ บทความ ผู้เขียนบทความ ปีพุทธศักราชเล่มวารสารที่ตีพิมพ์ ปีที่/ฉบับที่ของวารสาร รายชื่อวรรณกรรม หมวดหมู่วรรณกรรม ลักษณะการประพันธ์ ดาวนิโหลดบทคัดย่อ และเอกสารฉบับเต็ม

#### 2. หมวดหมู่ปรัชญาและศาสนา

ผู้ใช้สามารถเลือกเงื่อนไขในการสืบค้นบทความจากหมวดหมู่ปรัชญาและศาสนาได้ 2 เงื่อนไข คือ ชื่อบทความ และผู้เขียนบทความ โดยการแสดงผลจากการสืบค้นประกอบด้วยชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ ปีพุทธศักราชเล่มวารสารที่ตีพิมพ์ ปีที่/ฉบับที่ของวารสาร ดาวนิโหลดบทคัดย่อและเอกสารฉบับเต็ม

#### 3. หมวดหมู่สังคมศาสตร์

ผู้ใช้สามารถเลือกเงื่อนไขในการสืบค้นบทความจากหมวดหมู่ปรัชญาและศาสนาได้ 2 เงื่อนไข คือ ชื่อบทความ และผู้เขียนบทความ โดยการแสดงผลจากการสืบค้นประกอบด้วยชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ ปีพุทธศักราชเล่มวารสารที่ตีพิมพ์ ปีที่/ฉบับที่ของวารสาร ดาวนิโหลดบทคัดย่อและเอกสารฉบับเต็ม

#### 4. หมวดหมู่ภาษาศาสตร์

ผู้ใช้สามารถเลือกเงื่อนไขในการสืบค้นบทความจากหมวดหมู่ภาษาศาสตร์ได้ 2 เงื่อนไข คือ ชื่อบทความ และผู้เขียนบทความ โดยการแสดงผลจากการ

สืบค้นประกอบด้วย ชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ ปีพุทธศักราชเล่มวารสารที่ตีพิมพ์ ปีที่/ฉบับที่ของวารสาร ดาวน์ไหลดบทคัดย่อและเอกสารฉบับเต็ม

#### 5. หมวดหมู่ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์

ผู้ใช้สามารถเลือกเงื่อนไขในการสืบค้นบทความจากหมวดหมู่ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ได้ 2 เงื่อนไข คือ ชื่อบทความ และผู้เขียนบทความ โดยการแสดงผลจากการสืบค้นประกอบด้วย ชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ ปีพุทธศักราชเล่มวารสารที่ตีพิมพ์ ปีที่/ฉบับที่ของวารสาร ดาวน์ไหลดบทคัดย่อและเอกสารฉบับเต็ม

#### 6. หมวดหมู่ศิลปกรรมและบันเทิง

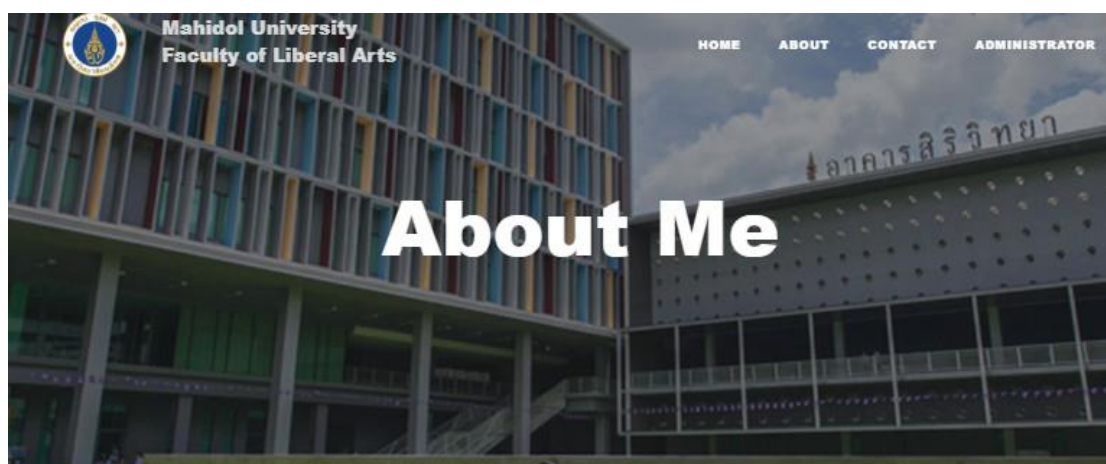
ผู้ใช้สามารถเลือกเงื่อนไขในการสืบค้นบทความจากหมวดหมู่ศิลปกรรมและบันเทิงได้ 2 เงื่อนไข คือ ชื่อบทความ และผู้เขียนบทความ โดยการแสดงผลจากการสืบค้นประกอบด้วย ชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ ปีพุทธศักราชเล่มวารสารที่ตีพิมพ์ ปีที่/ฉบับที่ของวารสาร ดาวน์ไหลดบทคัดย่อและเอกสารฉบับเต็ม

#### 7. หมวดหมู่วิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี

ผู้ใช้สามารถเลือกเงื่อนไขในการสืบค้นบทความจากหมวดหมู่วิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยีได้ 2 เงื่อนไข คือ ชื่อบทความ และผู้เขียนบทความ โดยการแสดงผลจากการสืบค้นประกอบด้วย ชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ ปีพุทธศักราชเล่มวารสารที่ตีพิมพ์ ปีที่/ฉบับที่ของวารสาร ดาวน์ไหลดบทคัดย่อและเอกสารฉบับเต็ม

- ส่วนที่ 3 ส่วนการแสดงผลลัพธ์จากการค้นหา ซึ่งเกิดจากคำค้นและเงื่อนไขการค้นหาที่ผู้ใช้งานระบบ ระบุในส่วนที่ 2 รูปแบบของผลลัพธ์จะแสดงตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของต้นแบบออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น

1.2 เมนู About เป็นเมนูที่แสดงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับวารสาร The Journal ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ภาพประกอบ และรายละเอียดวารสาร The Journal



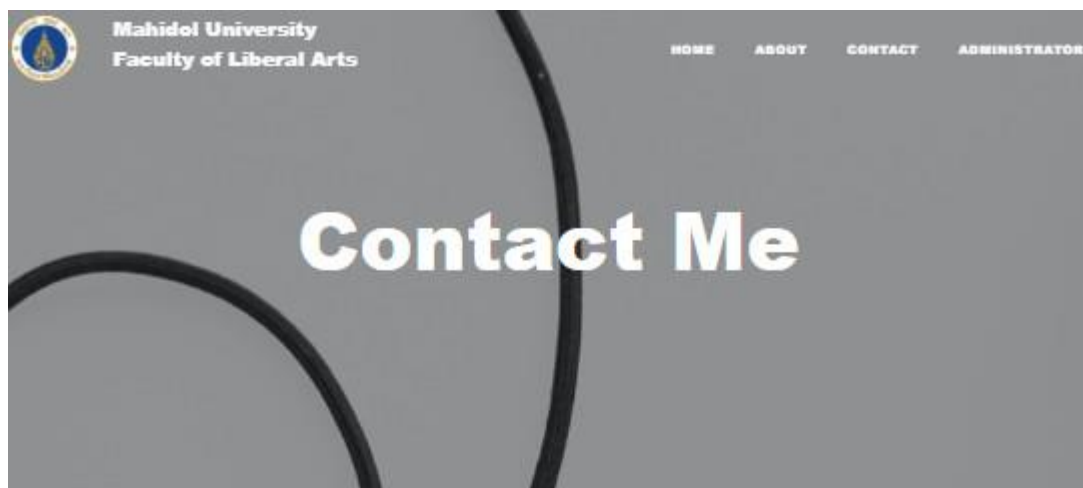
*The Journal: Journal of the Faculty of Liberal Arts* was founded as a forum for discussion of all branches of liberal arts. It aims to promote a full range of liberal arts knowledge, create a medium for researchers to disseminate their scholarly studies and establish a channel of communication among researchers of diverse fields and points of view. The editors welcome articles and research reports addressing aspects in social sciences, humanities, linguistics, language and culture, communication, arts etc.

**Editor**

Patsita Charoenrakhiran

ภาพที่ 20 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนู เมนู About

1.3 เมนู Contact เป็นเมนูที่แสดงข้อมูลบุคคลที่ใช้เป็นช่องทางให้ผู้ใช้งานระบบสามารถติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้



The Journal: Journal of the Faculty of Liberal Arts, Faculty of Liberal Arts,  
Mahidol University, Salaya, Nakhon Pathom 73170, Thailand

Name

Email Address

Phone Number

Message

SEND

ภาพที่ 21 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนู เมนู Contact



2. ผู้ดูแลระบบ คือ บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ การจัดเก็บไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ แก้ไข ลบข้อมูลของบทความวารสาร ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนการเผยแพร่ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถใช้งานการสืบค้นได้เหมือนผู้ใช้งานระบบ นอกจากนี้ยังสามารถใช้งานในส่วนของเมนู administrator โดยการเข้าใช้งานเมนูนี้ ต้องใส่ข้อมูล Login และ Password เพื่อตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลก่อน หากถูกต้องระบบจะอนุญาตให้ดำเนินการกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้



ภาพที่ 22 แสดงตัวอย่างหน้าจอเข้าสู่ระบบ สำหรับผู้ดูแลระบบ

**1. เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล MySQL**

หมวดหมู่บทความ

- วรรณกรรม
- ภาษาศาสตร์
- สังคมศาสตร์
- ปรัชญาและศาสนา
- ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์
- ศิลปกรรมและบันเทิง
- วิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี
- Update Ontology

**2. ส่วนการแสดงผลหลังจากการจัดการข้อมูลของผู้ดูแลระบบ**

รหัส	เรื่อง	ผู้เขียน	ปีพ.ศ.	ปี	ฉบับที่	รายชื่อวรรณกรรม	หมวดหมู่วรรณกรรม	ลักษณะการประพันธ์	บทคัดย่อ	เอกสารฉบับเต็ม	แก้ไข	ลบ
20	ทฤษฎีสนามกับการเปลี่ยนแปลงวรรณกรรมเรื่องจระเข้ มนุษย์ภาพยนตร์เรื่องอุโมงค์ผาเมือง	ณรงค์ศักดิ์ สอนใจ	2557	10	1	ราชโขนอน	วรรณกรรม ผู้เขียน	ร้อยแก้ว			แก้ไข	ลบ
19	หนังสือนิทานปริศนาคู่...หนังสือขายดีในสมัยรัชกาลที่ 5 และ รัชกาลที่ 6	นันทวัฒน์ อดุรินทร์	2557	10	1	นิทานปริศนาคู่	วรรณกรรม ไทย	ร้อยกรอง			แก้ไข	ลบ
18	โคลงภาพพระราชพงศาวดารในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว: การนำเสนอแนวทางเกี่ยวกับการสืบราชสมบัติของพระมหากษัตริย์ไทย	วิญญูณี ฤกษ์เสภา	2556	9	2	โคลงภาพพระราชพงศาวดาร	วรรณกรรม ไทย	กวีนิพนธ์			แก้ไข	ลบ
17	พัฒนาการของนิทานจิกจุก วงศ์ฯ สุภาพชนคดีไทยแนวแม่เพนทาซีในสังคมไทย	นันทวัฒน์ อดุรินทร์	2556	9	1	นิทานจิกจุก วงศ์ฯ	วรรณกรรม ไทย	ร้อยกรอง			แก้ไข	ลบ
	การปรับปรุงข้อมูลของวรรณคดีสุล่อสมัยใหม่	ณรงค์ศักดิ์ สอนใจ	2555	8	1	ขุนช้างขุนแผน	วรรณกรรม ไทย	ร้อยกรอง			แก้ไข	ลบ

**3. การปรับปรุงข้อมูลของระบบ**

ภาพที่ 23 แสดงตัวอย่างหน้าจอหน้าหลัก สำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 23 แสดงตัวอย่างหน้าจอหน้าหลัก สำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- ส่วนที่ 1 เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล MySQL โดยจัดแบ่งตามหมวดหมู่บทความจากวารสาร 7 หมวดหมู่ คือ หมวดหมู่วรรณกรรม หมวดหมู่ภาษาศาสตร์ หมวดหมู่สังคมศาสตร์ หมวดหมู่ปรัชญาและศาสนา หมวดหมู่ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ หมวดหมู่ศิลปกรรมและบันเทิง และหมวดหมู่วิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี ซึ่งผู้ดูแลระบบต้องดำเนินการเพิ่มข้อมูลในส่วน ชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ ปีพุทธศักราชเล่มวารสารที่ตีพิมพ์ ปีที่/ฉบับที่ของวารสาร ดาวนโหลดบทความย่อและเอกสารฉบับเต็ม เข้าสู่ระบบ สำหรับหมวดหมู่วรรณกรรม ผู้ดูแลระบบต้องเพิ่มข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรายชื่อวรรณกรรม หมวดหมู่วรรณกรรม และลักษณะการประพันธ์เพิ่มเติมอีกด้วย

THE JOURNAL ISSN: 1699-7831  
Journal of the Faculty of Liberal Arts, Mahidol University

Mahidol University

หมวดหมู่บทความ

- วรรณกรรม
- ภาษาศาสตร์
- สังคมศาสตร์
- ปรัชญาและศาสนา
- ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์
- ศิลปกรรมและบันเทิง
- วิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี
- Update Ontology

เพิ่มวรรณกรรมใหม่

ชื่อเรื่องวรรณกรรม:

ผู้เขียน:

ปี พ.ศ.:

ปีที่:

ฉบับที่:

รายชื่อวรรณกรรม:

หมวดหมู่วรรณกรรม:

ลักษณะการประพันธ์:

บทคัดย่อ:

เอกสารฉบับเต็ม:

ภาพที่ 24 แสดงตัวอย่างการเพิ่ม แก้ไข และลบข้อมูล สำหรับผู้ดูแลระบบ

- ส่วนที่ 2 ส่วนการแสดงผลลัพธ์จากการจัดการข้อมูลของผู้ดูแลระบบ
- ส่วนที่ 3 การปรับปรุงข้อมูลของระบบ เป็นเมนูสำหรับให้ผู้ดูแลระบบดำเนินการหลังการเพิ่ม แก้ไข หรือลบข้อมูลในฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล MySQL และฐานข้อมูล RDF (Resource Description Framework) มีข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน

### ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ

โดยผู้วิจัยได้ประเมินประสิทธิภาพของระบบระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จากการใช้ต้นแบบออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้น ดังนี้

ประเมินประสิทธิภาพจากความสามารถในการค้นคืนสารสนเทศ ว่าตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ โดยการวัดค่าความแม่นยำ (Precision) ค่าความระลึก (Recall) และค่าความถ่วงดุล (F-measure) ซึ่งมีผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ โดยพิจารณาจากค่าความแม่นยำ ค่าความระลึก และค่าความถ่วงดุล

คำค้น	จำนวนสารสนเทศ			ตัววัดประสิทธิภาพ		
	สืบค้นได้ ถูกต้องตาม ความสนใจ	ถูกต้องตาม ความสนใจ แต่ ไม่ถูกค้นคืน	สืบค้นได้ แต่ ไม่ตรงตาม ความสนใจ	Precision (ร้อยละ)	Recall (ร้อยละ)	F- measure (ร้อยละ)
1. วรรณกรรม	3	0	0	100.00	100.00	100.00
2. ชวนช่างชวนแผน	1	1	0	100.00	50.00	66.67
3. นิทาน	5	0	0	100.00	100.00	100.00
4. นิทานวัดเกาะ	2	1	0	100.00	66.67	80.00
5. วรรณคดี	2	0	0	100.00	100.00	100.00
6. ตัวละคร	3	0	0	100.00	100.00	100.00
7. โคลงภาพ	2	0	0	100.00	100.00	100.00
8. อัญชลี ภูษะกา	3	0	0	100.00	100.00	100.00
9. ณรงค์ศักดิ์ สอนใจ	4	0	0	100.00	100.00	100.00
10. น้ามนต์ อยู่อินทร์	3	0	0	100.00	100.00	100.00
ค่าเฉลี่ย				100.00	91.67	94.67

**ตอนที่ 3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**

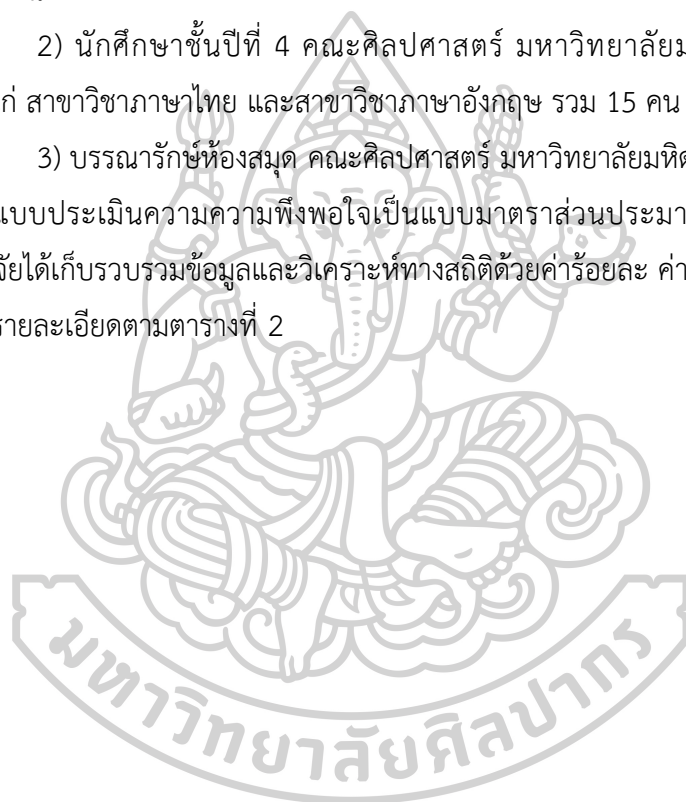
ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งเป็นการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจงจากผู้ใช้ 3 กลุ่ม รวมจำนวน 31 คน ได้แก่

1) อาจารย์ผู้สอนในระดับปริญญาตรี คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ครอบคลุมทั้ง 3 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาภาษาไทย สาขาวิชาภาษาอังกฤษ และสาขาวิชาศึกษาทั่วไป รวม 15 คน

2) นักศึกษาชั้นปีที่ 4 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ครอบคลุมทั้ง 2 สาขาวิชา ได้แก่ สาขาวิชาภาษาไทย และสาขาวิชาภาษาอังกฤษ รวม 15 คน

3) บรรณารักษ์ห้องสมุด คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 1 คน

ทั้งนี้แบบประเมินความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ทางสถิติด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 2



ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถามสำหรับผู้ใช้งานระบบ (N=31)

ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม	รายการ	จำนวนที่ตอบแบบสอบถาม	คิดเป็นร้อยละ
เพศ	ชาย	9	29.0
	หญิง	22	71.0
	รวม	31	100.0
อายุ	ต่ำกว่า 30 ปี	16	51.6
	31-35 ปี	5	16.1
	36-40 ปี	6	19.4
	41-45 ปี	3	9.7
	46-50 ปี	-	-
	51 ปี ขึ้นไป	1	3.2
	รวม	31	100.0
สถานภาพ	อาจารย์	15	48.4
	บุคลากร	1	3.2
	นักศึกษา	15	48.4
	รวม	31	100.0

จากตารางที่ 2 พบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 71.0 และเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 29.0 ซึ่งอายุของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในช่วงต่ำกว่า 30 ปีมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.6 รองลงมาคือช่วงอายุระหว่าง 36-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.4 อยู่ระหว่างช่วงอายุ 31-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.1 อายุระหว่าง 41-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 9.7 และอายุ 51 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 3.2 ตามลำดับ สำหรับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นอาจารย์เท่ากับนักศึกษา คิดเป็นร้อยละ 48.4 และบุคลากร คิดเป็นร้อยละ 3.2

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบ

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
<b>ด้านการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้</b>			
1. การออกแบบหน้าจอการใช้งานมีความเหมาะสม	4.87	0.34	มากที่สุด
2. การแบ่งเมนูการใช้งานมีความเหมาะสม	4.77	0.43	มากที่สุด
3. การจัดวางรูปแบบง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน	4.90	0.30	มากที่สุด
4. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4.81	0.48	มากที่สุด
5. รูปแบบของตัวอักษร ขนาด และสีมีความเหมาะสม	4.68	0.54	มากที่สุด
<b>สรุปผลด้านการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้</b>	<b>4.81</b>	<b>0.24</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านเนื้อหา</b>			
1. เนื้อหาถูกต้อง	4.84	0.37	มากที่สุด
2. เนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุมทุกด้าน	4.55	0.57	มากที่สุด
3. ความต่อเนื่องและการจัดลำดับเนื้อหาเข้าใจง่าย	4.65	0.55	มากที่สุด
4. ความเหมาะสมของการจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่	4.84	0.37	มากที่สุด
<b>สรุปผลด้านเนื้อหา</b>	<b>4.72</b>	<b>0.34</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านการใช้งานระบบ</b>			
1. ระบบใช้งานง่าย และไม่ซับซ้อน	4.84	0.37	มากที่สุด
2. ความเหมาะสมของระบบในการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน	4.74	0.45	มากที่สุด
3. ความสามารถในการดาวน์โหลดข้อมูลของระบบ	4.87	0.34	มากที่สุด
4. ระบบมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน	4.84	0.37	มากที่สุด
<b>สรุปผลด้านการใช้งานระบบ</b>	<b>4.82</b>	<b>0.28</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ด้านการสืบค้นข้อมูล</b>			
1. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล	4.94	0.25	มากที่สุด
2. ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล	4.87	0.34	มากที่สุด
3. ความเหมาะสมของรูปแบบการแสดงผลรายการสืบค้น	4.81	0.40	มากที่สุด
4. ผลจากการสืบค้นตรงตามความต้องการ	4.74	0.45	มากที่สุด
<b>สรุปผลด้านการสืบค้นข้อมูล</b>	<b>4.84</b>	<b>0.28</b>	<b>มากที่สุด</b>



หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
<b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>			
1. ระบบช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกและรวดเร็ว	4.90	0.30	มากที่สุด
2. ระบบนี้มีประโยชน์และเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานได้จริง	4.87	0.34	มากที่สุด
<b>สรุปผลด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>	<b>4.89</b>	<b>0.31</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในภาพรวม</b>	<b>4.81</b>	<b>0.40</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ จำนวน 31 คน พบว่า

**ด้านการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.24 แสดงว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจด้านการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้อยู่ในระดับมากที่สุด

**ด้านเนื้อหา** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.34 แสดงว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจด้านเนื้อหาอยู่ในระดับมากที่สุด

**ด้านการใช้งานระบบ** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.82 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 แสดงว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจด้านการใช้งานระบบอยู่ในระดับมากที่สุด

**ด้านการสืบค้นข้อมูล** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.84 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 แสดงว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจด้านการสืบค้นข้อมูลอยู่ในระดับมากที่สุด

**ด้านการนำไปใช้ประโยชน์** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.89 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31 แสดงว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจด้านการนำไปใช้ประโยชน์อยู่ในระดับมากที่สุด

**สำหรับภาพรวมของผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ** มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.81 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.40 แสดงว่า ผู้ใช้งานระบบมีความพึงพอใจในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีรายละเอียดโดยสรุป ดังนี้

#### 1. วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 เพื่อพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1.2 เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

#### 2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา และบรรณารักษ์ ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2560 จำนวน 177 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา และบรรณารักษ์ ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 31 คน จากการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นผู้ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ

#### 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาต้นแบบออนโทโลยี

3.1.1 ต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม

3.1.2 แบบประเมินต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม

##### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบ

3.2.1 แบบสัมภาษณ์ความต้องการของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

3.2.2 ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

### 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบ

แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

#### 4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ผู้วิจัยเลือกใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล คือ สถิติที่แสดงค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

#### 5. สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนาเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ใช้แนวคิดฐานความรู้ออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้กับแนวคิดการพัฒนาระบบในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันให้ผู้ใช้บริการสามารถค้นคืนบทความจากวารสารในรูปแบบออนไลน์ได้ ซึ่งเป็นการแปลงเอกสารในรูปแบบฉบับพิมพ์ให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกระบวนการดังนี้

1) การออกแบบและพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของบทความโดยครอบคลุมเนื้อหาด้านวรรณกรรม เนื่องจากมีจำนวนมากเพียงพอที่จะนำมาพัฒนาเป็นต้นแบบออนโทโลยีได้ ก่อนที่จะปรึกษาผู้เชี่ยวชาญเพื่อกำหนดคลาสและสับคลาสของออนโทโลยี โดยสร้างขึ้นในรูปแบบออนโทโลยีระดับแนวคิด (Concept Level) เพื่อแสดงให้เห็นโครงสร้างและความสัมพันธ์ของออนโทโลยีในภาพรวมก่อน จากนั้นสร้างต้นแบบออนโทโลยีด้วยโปรแกรม Hozo-Ontology Editor และนำต้นแบบออนโทโลยีให้ผู้เชี่ยวชาญประเมิน

2) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เริ่มจากกระบวนการแปลงบทความวารสารฉบับพิมพ์ให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ จากการนำเล่มวารสารมาตัดขอบเล่มเพื่อสแกนไฟล์ โดยการบันทึกไฟล์เอกสารเป็นไฟล์เตอร์ตามเล่มวารสารแต่ละฉบับ จากนั้นเข้าสู่กระบวนการพัฒนาระบบตามวงจรการพัฒนาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC 7 ขั้นตอน)

3) การแปลงต้นแบบออนโทโลยีให้อยู่ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) เมื่อดำเนินการสร้างต้นแบบออนโทโลยีเรียบร้อยแล้ว ก่อนการนำออนโทโลยีไปประยุกต์ใช้กับระบบฐานข้อมูลวารสาร จำเป็นต้องผ่านกระบวนการแปลงต้นแบบออนโทโลยีให้อยู่ในรูปแบบมาตรฐานของภาษา OWL (Web Ontology Language) และใช้โปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) กับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL

จากการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) กับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL พบว่า การทำงานของโปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework ไม่สามารถ link ข้อมูลที่เป็น URL ให้อย่างอัตโนมัติได้ ผู้วิจัยได้ขอคำปรึกษาจาก ดร.มารุต บุรณรัช นักวิจัยจากศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่จัดทำโปรแกรมดังกล่าว ท่านได้ขอความอนุเคราะห์ในการปรับ code ให้เพื่อให้รองรับการ link ไฟล์ pdf ได้ ซึ่งทำให้ระบบมีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

#### **ผลการพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล**

ต้นแบบออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบไปด้วยคลาสและสับคลาสจำนวน 40 คลาส และคุณสมบัติจำนวน 65 คุณสมบัติ ประกอบด้วยหมวดหมู่การสืบค้นบทความจากวารสาร 7 หมวดหมู่ ได้แก่ หมวดหมู่วรรณกรรม ภาษาศาสตร์ ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ ปรัชญาและศาสนา ศิลปกรรมและบันเทิง วิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี และสังคมศาสตร์

ผลการประเมินต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน พบว่า ผลการประเมินเนื้อหาต้นแบบออนโทโลยีบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรมในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{x} = 4.14$ , S.D.= 0.51) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ทุกข้อในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ได้แก่ ต้นแบบออนโทโลยีสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาฐานความรู้เชิงเนื้อหาเพื่อการค้นคืนได้ ( $\bar{x} = 4.40$ , S.D.= 0.55) ต้นแบบออนโทโลยีจัดแบ่งความรู้หลักหรือหมวดหมู่หลักได้อย่างเหมาะสมและต้นแบบออนโทโลยีมีความถูกต้องและเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.20$ , S.D.= 0.84) ต้นแบบออนโทโลยีกำหนดตัวแทนเนื้อหา ถ้อยคำ ภาษา และไวยากรณ์ได้อย่างเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.20$ , S.D.= 0.45) ต้นแบบออนโทโลยีครอบคลุมขอบเขตบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรมและต้นแบบออนโทโลยีสามารถอธิบายรายละเอียดของ

บทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรมได้อย่างเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.00$ , S.D.= 0.71) และ ต้นแบบออนไลน์ที่จัดแบ่งความรู้หรือหมวดหมู่ย่อยได้อย่างเหมาะสม ( $\bar{x} = 4.00$ , S.D.= 0.00) ตามลำดับ

### ผลการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ วิทยาลัยศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

โดยการทำงานของระบบแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ตามกลุ่มผู้ใช้งาน คือ

1) ผู้ใช้งานระบบ คือ ผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ สำหรับสืบค้นบทความจากวารสาร The Journal ซึ่งได้แก่ ผู้ใช้บริการห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ประกอบไปด้วย อาจารย์ นักศึกษา บุคลากรของมหาวิทยาลัยมหิดล ตลอดจนบุคคลทั่วไป

2) ผู้ดูแลระบบ คือ บรรณารักษ์ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มีหน้าที่ในการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ การจัดเก็บไฟล์เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ แก้ไข ลบข้อมูลของบทความวารสาร ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลก่อนการเผยแพร่

### ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ วิทยาลัยศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 31 คน โดยการทดลองใช้งานระบบและประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในด้านการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ ด้านเนื้อหา ด้านการใช้งานระบบ ด้านการสืบค้นข้อมูล และด้านการนำไปใช้ประโยชน์ พบว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.81$ , S.D.= 0.40) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า ทุกด้านในภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ได้แก่ ด้านการนำไปใช้ประโยชน์ ( $\bar{x} = 4.89$ , S.D.= 0.31) ด้านการสืบค้นข้อมูล ( $\bar{x} = 4.84$ , S.D.= 0.28) ด้านการใช้งานระบบ ( $\bar{x} = 4.82$ , S.D.= 0.28) ด้านการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้ ( $\bar{x} = 4.81$ , S.D.= 0.24) และด้านเนื้อหา ( $\bar{x} = 4.72$ , S.D.= 0.34) ตามลำดับ

## 6. อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ วิทยาลัยศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

วารสาร The Journal ที่จัดทำขึ้นโดยคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ได้กำหนดตีพิมพ์ปีที่ 10 ฉบับที่ 2 เป็นฉบับสุดท้าย ซึ่งปัจจุบันไม่ดำเนินการตีพิมพ์แล้ว การเข้าถึงวารสารดังกล่าวทำได้ยาก เนื่องจากทางห้องสมุดมีการจัดเก็บและบริการวารสารในรูปแบบสื่อสิ่งพิมพ์ ผู้ใช้สามารถใช้บริการวารสารได้ภายในห้องสมุดเท่านั้น ซึ่งไม่สามารถสืบค้นในรูปแบบออนไลน์ได้ ทำให้ยากต่อการ



เข้าถึงและในอนาคตอาจเกิดการสูญหายของเล่มวารสารซึ่งหมายถึงผลงานวิชาการอันมีคุณค่าจะสูญหายไปได้ จากความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยในฐานะบรรณารักษ์ผู้ปฏิบัติงานห้องสมุด คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จึงมีแนวคิดในการนำฐานความรู้ออนโทโลยีมาประยุกต์กับแนวคิดการพัฒนาระบบค้นคืนในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชัน เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถค้นคืนบทความจากวารสารในรูปแบบออนไลน์ได้

ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ภาควิชาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด เนื่องจากการให้บริการวารสาร The Journal ซึ่งให้บริการฉบับล่วงเวลายังคงอยู่ในรูปแบบสิ่งพิมพ์ การสืบค้นบทความจากวารสารสืบค้นได้เพียงช่องทางเดียว คือ สืบค้นบทความจากตัวเล่มเพียงเท่านั้น ทำให้ยากต่อการเข้าถึง ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี จึงเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยให้ผู้ใช้สามารถสืบค้นบทความวารสารในรูปแบบออนไลน์ได้โดยไม่มีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ ซึ่งการนำฐานความรู้ออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการเชื่อมโยงฐานข้อมูลเข้ากับฐานความรู้ให้สามารถสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย และข้อมูลที่มีลักษณะเป็นลำดับชั้นได้ (Concept Hierarchy) ตลอดจนการปรับ code การทำงานของโปรแกรม Ontology Application Management (OAM) Framework ให้สามารถ link ข้อมูลที่เป็น URL ได้อัตโนมัติเพื่อให้ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดบทความฉบับเต็มได้ ซึ่งเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการแสดงผลการสืบค้นข้อมูลให้ครบถ้วนมากยิ่งขึ้น ช่วยให้ผู้ใช้เข้าถึงบทความได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสืบค้นได้ตรงตามความต้องการ สะดวกและรวดเร็ว สำหรับคณาจารย์ในฐานะผู้ผลิตผลงานวิชาการนั้นมีความพึงพอใจมากที่สุด เนื่องจากระบบที่พัฒนาขึ้นช่วยในการรักษาผลงานที่อาจจะถูกลืมและสูญหายให้คงอยู่

การประยุกต์ใช้ฐานความรู้ออนโทโลยีในการพัฒนาระบบค้นคืน เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดเก็บและสืบค้นข้อมูลในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับวารสารอื่นๆ ที่มีสถานภาพใกล้เคียงกันหรืองานเอกสารอื่นๆ ที่ยังทรงคุณค่าแต่ยังไม่มีระบบจัดเก็บและค้นคืนให้บริการในรูปแบบออนไลน์ ซึ่งการใช้งานระบบดังกล่าวนอกจากเป็นการนำเอาออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบการสืบค้นออนไลน์แล้ว ยังเป็นแนวคิดที่สำคัญในการอนุรักษ์ผลงานวิชาการอันทรงคุณค่าให้คงอยู่ สามารถนำแนวคิดนี้ไปใช้กับงานวิชาการอันทรงคุณค่าอื่นๆ ได้เช่นกัน



## 7. ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะจากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ดังต่อไปนี้

### 7.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

- 1) การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่มีขอบเขตในการพัฒนาต้นแบบออนโทโลยีครอบคลุมบทความวารสารในหมวดหมู่ที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม ดังนั้นควรมีการพัฒนาออนโทโลยีเพื่อการค้นคืนบทความวารสารในหมวดหมู่บทความอื่นๆ ที่เหลือ คือ ปรัชญาและศาสนา สังคมศาสตร์ ภาษาศาสตร์ ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ ศิลปกรรมและบันเทิง และวิทยาศาสตร์ประยุกต์ และเทคโนโลยีด้วย
- 2) พัฒนาระบบสถิติเพื่อรายงานผลจำนวนการเข้าถึงบทความของผู้ใช้ เช่น จำนวนการดาวน์โหลดบทความ จำนวนการพิมพ์ไฟล์เอกสาร เป็นต้น
- 3) พัฒนาระบบสถิติในการแสดงผลคำค้นที่ผู้ใช้สืบค้นบ่อยหรือมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคำค้นที่ใกล้เคียงกัน
- 4) พัฒนาระบบให้สามารถเชื่อมโยงกับฐานข้อมูลอื่นๆ และเชื่อมโยงกับระบบการตรวจสอบการคัดลอกวรรณกรรมทางวิชาการ (Check Plagiarism)
- 5) ควรมีรายละเอียดอธิบายกระบวนการสืบค้นในแต่ละหน้าจอการใช้งาน

### 7.2 ข้อเสนอแนะจากการพัฒนาระบบ

สามารถนำแนวคิดจากการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี ไปประยุกต์ใช้กับวารสารอื่นๆ ที่ยังไม่มีการจัดเก็บในรูปแบบออนไลน์ ตลอดจนงานเอกสารที่ยังทรงคุณค่า เพื่อสะดวกต่อการจัดเก็บและการค้นคืน



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก  
รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัยและหนังสือนำ

### รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจเครื่องมือวิจัย

1. อาจารย์ ดร.จุฑารัตน์ ช่างทอง

อาจารย์ประจำภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกนถน บางท่าไม้

รองหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

3. อาจารย์ ดร.วิสรา รอดเหตุภัย

รองหัวหน้าภาควิชาฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร





## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

โทร. 034-218790

ที่ ศธ 6806 (นศ.) 1622

วันที่ 6 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอยกเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร. จุฑารัตน์ ช่างทอง

ด้วย นางสาวศิริลาภ วิศาล รหัสประจำตัว 59902303 นักศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิต  
สาขาวิชา สุนทรศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การพัฒนา  
ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
มหิดล "

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์ ขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้  
ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

( รองศาสตราจารย์ ดร. ไชยศ โพธิ์ทศิริธรรม )

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและวิจัย

รักษาการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

โทร.034-218790

ที่ ศธ 6806 (ขง) / 1693

วันที่ 6 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เอกนถุน บางท่าไม้

ด้วย นางสาวสิริลาภ วิศาล รหัสประจำตัว 59902303 นักศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิต  
สาขาวิชา สหศาสตรศึกษา เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การพัฒนา  
ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
มหิดล "

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์ ขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้  
ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

( รองศาสตราจารย์ ดร. ไชยยศ โพธิ์ทองศิริธรรม )

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและวิจัย

รักษาการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย





## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

โทร.034-218790

ที่ ศธ 6806 (นศ)/162 4

วันที่ 6 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.วิศรา รอดเหตุภัย

ด้วย นางสาวสิริลาภ วิศาล รหัสประจำตัว 59902303 นักศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชา สันเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การพัฒนา ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล "

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์ ขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

( รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม )

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและวิจัย

รักษาการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินต้นแบบออนไลน์และหนังสือนำ

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินต้นแบบออนไลน์

1. อาจารย์ ดร.ปัญญา จันทโคตร

หัวหน้าภาควิชาภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

2. อาจารย์ ดร.รัชดาพร คณาวัช

อาจารย์ประจำภาควิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. น้ามนต์ เรืองฤทธิ์

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

4. อาจารย์ ดร.เขมฤทัย บุญวรรณ

อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

5. อาจารย์ ดร.ณัฐกาญจน์ นาคนวล

อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล





## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

โทร.034-218790

ที่ ศธ 6806 (สศ.) 1993

วันที่ 19 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ปัญญา จันโคต

ด้วย นางสาวสิริลาภ วิศาล รหัสประจำตัว 59902303 นักศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชา สุนทศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การพัฒนา ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล "

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์ ขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

( รองศาสตราจารย์ ดร. ไชยศ ไพบูลย์ศิริธรรม )

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและวิจัย

รักษาการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

โทร.034-218790

ที่ ศธ 6806(ขส) | 1994

วันที่ 19 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.รัชดาพร คณาวงษ์

ด้วย นางสาวสิริลาภ วิชาล รหัสประจำตัว 59902303 นักศึกษาระดับปริญญาโทมหาบัณฑิต สาขาวิชา สานเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การพัฒนา ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออน โทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล "

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์ ขอเรียนเชิญท่าน ในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

( รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม )

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและวิจัย

รักษาการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

โทร.034-218790

ที่ ศธ 6806 (นส) 1995

วันที่ 19 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.น้ามนต์ เรืองฤทธิ์

ด้วย นางสาวสิริลาภ วิสาล รหัสประจำตัว 59902303 นักศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย สาขาวิชา สานเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การพัฒนา ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออน โท โลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล "

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์ ขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์


จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

( รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม )

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและวิจัย

รักษาการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 6806(นช)/1992  




บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร  
 พระราชวังสนามจันทร์  
 อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

19 มีนาคม 2561

เรื่อง ขออนุญาตบุคลากรในสังกัดเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

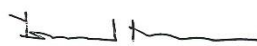
เรียน คณบดีคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ด้วย นางสาวสิริลาภ วิศาล รหัสประจำตัว 59902303 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชา สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การพัฒนา  
 ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
 มหิดล " มีความประสงค์ ขอเรียนเชิญบุคลากรในสังกัดหน่วยงานของท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจคุณภาพ  
 เครื่องมือวิจัย เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้บุคลากร  
 ในสังกัดเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าวด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ



(รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม)

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและวิจัย

รักษาการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย  
 นครปฐม โทร.034-218790



ที่ ศร 6806 (พ.ศ.)/1996

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร  
พระราชวังสนามจันทร์  
อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

19 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.เขมฤทัย บุญวรรณ

ด้วย นางสาวสิริลาภ วิศาล รหัสประจำตัว 59902303 นักศึกษาระดับปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชา สน.เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล "

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์ ขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

( รองศาสตราจารย์ ดร. ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม )

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและวิจัย

รักษาการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย  
นครปฐม โทร.034-218790



ที่ ศธ 6806(พศ)/199๖

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร  
พระราชวังสนามจันทร์  
อ.เมือง จ.นครปฐม 73000

19 มีนาคม 2561

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.ณัฐกาญจน์ นาคนวล

ด้วย นางสาวสิริลาภ วิศาล รหัสประจำตัว 59902303 นักศึกษาระดับปริญญาโท บัณฑิต  
สาขาวิชา สุนทศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง " การพัฒนา  
ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัย  
มหิดล "

ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร มีความประสงค์ ขอเรียนเชิญท่านในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้  
ตรวจคุณภาพเครื่องมือวิจัยให้กับนักศึกษาดังกล่าว เพื่อประกอบการทำวิทยานิพนธ์

จึงเรียนมาเพื่อโปรดให้ความอนุเคราะห์ จักขอบพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

( รองศาสตราจารย์ ดร.ไชยศ ไพบทศิริธรรม )

รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายวิชาการและวิจัย

รักษาการแทน คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานบัณฑิตวิทยาลัย  
นครปฐม โทร.034-218790



ภาคผนวก ค  
เอกสารรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน



COA No. MU-CIRB 2017/164.0811

## Mahidol University Central Institutional Review Board (MU-CIRB)

### *Certificate of Approval*

**Protocol No.:** MU-CIRB 2017/168.2609

**Title of Project:** Development of Periodical System for Search Engine Using Ontology:  
A Case Study of Library of Liberal Arts, Mahidol University

**Approval Includes:**

- 1) Principle Investigator: Miss Sirilab Visan  
Affiliation: Silpakorn University  
Research Site: Faculty of Liberal Arts, Mahidol University
- 2) Submission Form version received date 20 October 2017
- 3) Protocol version received date 26 September 2017
- 4) Participant Information Sheet version received date 26 September 2017
- 5) Informed Consent Form version received date 26 September 2017
- 6) Interview Guideline version received date 26 September 2017
- 7) Questionnaire version received date 26 September 2017

MU-CIRB is in full compliance with International Guidelines for Human Research Protection such as Declaration of Helsinki, The Belmont Report, CIOMS Guidelines and the International Conference on Harmonization in Good Clinical Practice (ICH-GCP)

**Date of Approval:** 8 / November / 2017

**Date of Expiration:** 7 / November / 2018

Signature of Chairperson: .....

(Professor Dr. Rutja Phuphaibul)

MU-CIRB Chair

Signature of Institute Representative: .....

(Prof. Dr. Ruengpung Suttthent)

Acting Vice President for Research

\* See list of Co-Investigators at the back page

List of Co – Investigators

All MU-CIRB Approved Investigators must comply with the Following:

1. Conduct the research according to the approved protocol;
2. Conduct the informed consent process without coercion or undue influence, and provide the potential subjects sufficient time to consider whether or not to participate.
3. Use only the Consent Form bearing the MU-CIRB Approval stamp;
4. Obtain approval of any changes in research activity before commencing and informed research participants about the changes for their consideration in pursuing the research.
5. Timely report of serious adverse events to MU-CIRB and any new information that may adversely affect the safety of the subjects or the conduct of the trial;
6. Provide MU-CIRB the progress reports at least annually or as requested;
7. Provide MU-CIRB the final reports when completed the study procedures.

.....

---

*MU-CIRB Address: Office of the President, Mahidol University, 4th Floor, Room Number 411  
999 Phuttamonthon 4 Road, Salaya, Nakhonpathom 73170, Thailand  
Tel: 66 (0) 2849 6224, 6225 Fax: 66 (0) 2849 6224  
E-mail: mucirb@gmail.com  
Website: <http://www.sp.mahidol.ac.th>*



MU-CIRB	คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล	แก้ไข ณ วันที่ 02/08/2016
เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัย สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Participant Information Sheet)		หน้าที่ 1 ของ 2 หน้า

<b>เอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมวิจัย สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Participant Information Sheet)</b>		
<input type="checkbox"/> ต้นฉบับ	<input type="checkbox"/> การปรับเปลี่ยนครั้งที่.....	วันที่...../...../.....

ในเอกสารนี้อาจมีข้อความที่ท่านอ่านแล้วยังไม่เข้าใจ โปรดสอบถามหัวหน้าโครงการวิจัย หรือผู้แทนให้ช่วยอธิบายจนกว่าจะเข้าใจดี ท่านจะได้รับเอกสารนี้ 1 ฉบับ นำกลับไปอ่านที่บ้านเพื่อปรึกษาหารือกับญาติพี่น้อง เพื่อนสนิท แพทย์ประจำตัว ของท่านหรือผู้อื่นที่ท่านต้องการปรึกษา เพื่อช่วยในการตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัย

ชื่อโครงการ การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืนด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ชื่อผู้วิจัย นางสาวสิริลาภ วิชาล

สถานที่วิจัย คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

สถานที่ทำงาน ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้ตลอด 24 ชั่วโมง 090-419-5863

โครงการวิจัยนี้ทำขึ้นเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล และเพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมวิจัยนี้ เพราะการวิจัยในครั้งนี้ทำขึ้นเพื่อพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยในการบริหารจัดการวารสาร พัฒนารูปแบบการเข้าถึงบทความวารสารที่ต้องการให้สะดวก รวดเร็วมากยิ่งขึ้น เป็นเครื่องมือที่เอื้อต่อการศึกษา การค้นคว้าเพื่อการวิจัย ตลอดจนการพัฒนารูปแบบการให้บริการวารสารของห้องสมุดให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ผู้ใช้ โดยจะมีผู้เข้าร่วมการวิจัยนี้ทั้งสิ้น 31 คน ระยะเวลาที่ใช้ในเข้าร่วมการวิจัยจากการสัมภาษณ์ประมาณ 30 นาที/ครั้ง และการตอบแบบประเมินความพึงพอใจประมาณ 30 นาที/ครั้ง

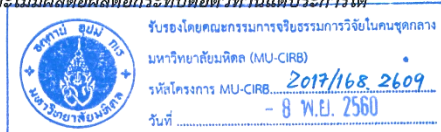
**หากท่านตัดสินใจเข้าร่วมการวิจัยแล้ว จะมีขั้นตอนการวิจัยดังต่อไปนี้คือ**

- การสัมภาษณ์ เป็นการสอบถามรายละเอียดเกี่ยวกับสภาพปัญหา ความคิดเห็นของผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีต่อการใช้งานวารสาร The Journal ในระบบงานเดิม และมีความต้องการใช้งานวารสาร The Journal ในรูปแบบใดที่สามารถเอื้อประโยชน์สูงสุดต่อการใช้งานได้ การสัมภาษณ์ จะเป็นการสัมภาษณ์เพียง 1 ครั้ง เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ประกอบการออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืนด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยแบบสัมภาษณ์จะแบ่งตามกลุ่มผู้ใช้งานระบบ จำนวน 2 กลุ่ม ได้แก่

- ผู้ให้บริการวารสาร ประกอบด้วยข้อความ จำนวน 3 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที
- บรรณารักษ์ ประกอบด้วยข้อความ จำนวน 4 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที

- การตอบแบบประเมินความพึงพอใจ โดยผู้วิจัยจะอธิบายการทำงานของระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืนด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ก่อนที่จะให้ผู้เข้าร่วมวิจัยทดลองการใช้งานระบบ และตอบแบบประเมินความพึงพอใจ ซึ่งประกอบด้วยข้อความ 20 ข้อ ใช้เวลาประมาณ 30 นาที

ความเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นเมื่อเข้าร่วมการวิจัย ท่านอาจรู้สึกอึดอัด ไม่สบายใจ เครียด กับบางคำถาม ท่านมีสิทธิ์ที่จะไม่ตอบคำถามเหล่านั้นได้ หรือเสียเวลา **หากท่านไม่เข้าร่วมในการวิจัยนี้ก็จะไม่มีผลต่อผลต่อกระทบต่อตัวท่านแต่ประการใด**



MU-CIRB	คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล	แก้ไข ณ วันที่ 02/08/2016
เอกสารที่แจ้งผู้เข้าร่วมวิจัย สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Participant Information Sheet)		หน้าที่ 2 ของ 2 หน้า

หากมีอาการผิดปกติ รู้สึกไม่สบายกาย หรือมีผลกระทบต่อจิตใจของท่านเกิดขึ้นระหว่างการวิจัย ท่านจะแจ้งผู้วิจัยโดยเร็วที่สุด และหากท่านมีข้อข้องใจที่จะสอบถามที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย หรือหากเกิดการบาดเจ็บ/เจ็บป่วย หรือหากเกิดเหตุการณ์ไม่พึงประสงค์จากการวิจัยกับท่าน ท่านสามารถติดต่อได้ที่นางสาวสิริลาภ วิศาล หอพัก MY DEAR HOME 47/168 หมู่ที่ 5 ต.ศาลายา อ.พุทธมณฑล จ.นครปฐม 73170 หมายเลขโทรศัพท์ 090-419-5863 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ค่าตอบแทนที่จะได้รับ ไม่มี

ค่าใช้จ่ายที่ผู้เข้าร่วมการวิจัยจะต้องรับผิดชอบเองมีอะไรบ้าง ไม่มี

หากมีข้อมูลเพิ่มเติมทั้งด้านประโยชน์และโทษที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะแจ้งให้ทราบโดยรวดเร็วไม่ปิดบัง

ข้อมูลส่วนตัวของผู้เข้าร่วมการวิจัยจะถูกเก็บรักษาไว้ ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะเป็นรายบุคคล แต่จะรายงานผลการวิจัยเป็นข้อมูลส่วนรวม ข้อมูลของผู้เข้าร่วมการวิจัยเป็นรายบุคคลอาจมีคณะบุคคลบางกลุ่มเข้ามาตรวจสอบได้ เช่น ผู้ให้ทุนวิจัย, สถาบัน หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่ตรวจสอบ, คณะกรรมการจริยธรรมฯ เป็นต้น

ผู้เข้าร่วมการวิจัยมีสิทธิถอนตัวออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า และการไม่เข้าร่วมการวิจัยหรือถอนตัวออกจากโครงการวิจัยนี้ จะไม่มีผลกระทบต่อค่าบริการและการรักษาที่สมควรจะได้รับแต่ประการใด

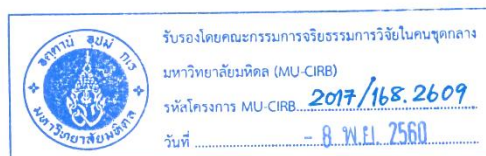
โครงการวิจัยนี้ได้รับการพิจารณารับรองจาก คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล ซึ่งมีสำนักงานอยู่ที่สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล ถนนพุทธมณฑล สาย 4 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 หมายเลขโทรศัพท์ 02-849-6224 ,6225 โทรสาร 02-849-6224 หากท่านได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ระบุไว้ ท่านสามารถติดต่อกับประธานคณะกรรมการ หรือผู้แทน ได้ตามสถานที่และหมายเลขโทรศัพท์ข้างต้น

ข้าพเจ้าได้อ่านรายละเอียดในเอกสารนี้ครบถ้วนแล้ว

ลงชื่อ.....ผู้เข้าร่วมวิจัย

(.....)

วันที่...../...../.....



<b>MU-CIRB</b>	คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล	แก้ไข ณ วันที่ 02/08/2015
หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยที่ได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Informed Consent Sheet)		หน้าที่ 1 ของ 2 หน้า
<b>หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยที่ได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Informed Consent Sheet)</b>		

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ข้าพเจ้า..... อายุ.....ปี อาศัยอยู่บ้านเลขที่.....

ถนน..... ตำบล..... อำเภอ.....

จังหวัด..... รหัสไปรษณีย์..... โทรศัพท์ .....

ขอแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้  
ออนไลน์: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยข้าพเจ้าได้รับทราบรายละเอียดเกี่ยวกับที่มาและ  
จุดมุ่งหมายในการทำวิจัยรายละเอียดขั้นตอนต่างๆ ที่จะต้องปฏิบัติหรือได้รับการปฏิบัติ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของ  
การวิจัยและความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมการวิจัย รวมทั้งแนวทางป้องกันและแก้ไขหากเกิดอันตรายขึ้น  
ค่าตอบแทนที่จะได้รับ ค่าใช้จ่ายที่ข้าพเจ้าจะต้องรับผิดชอบจ่ายเอง โดยได้อ่านข้อความที่มีรายละเอียดอยู่ในเอกสารชี้แจง  
ผู้เข้าร่วมการวิจัยโดยตลอด อีกทั้งยังได้รับคำอธิบายและตอบข้อสงสัยจากหัวหน้าโครงการวิจัยเป็นที่เรียบร้อยแล้ว โดยไม่มี  
สิ่งใดปิดบังซ่อนเร้น

ข้าพเจ้าจึงสมัครใจเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ :

ข้าพเจ้าได้ทราบถึงสิทธิที่ข้าพเจ้าจะได้รับข้อมูลเพิ่มเติมทั้งทางด้านประโยชน์และโทษจากการเข้าร่วมการวิจัย  
และสามารถถอนตัวหรืองดเข้าร่วมการวิจัยได้ทุกเมื่อ โดยจะไม่มีผลกระทบต่อการศึกษาและการรักษาพยาบาลที่ข้าพเจ้า  
จะได้รับต่อไปในอนาคต และยินยอมให้ผู้วิจัยใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าที่ได้รับจากการวิจัย แต่จะไม่เผยแพร่ต่อสาธารณะ  
เป็นรายบุคคล โดยจะนำเสนอเป็นข้อมูลโดยรวมจากการวิจัยเท่านั้น

หากข้าพเจ้ามีอาการผิดปกติ รู้สึกไม่สบายกาย หรือมีผลกระทบต่อจิตใจของข้าพเจ้าเกิดขึ้นระหว่างการวิจัย  
ข้าพเจ้าจะแจ้งผู้วิจัยโดยเร็วที่สุด และหากข้าพเจ้ามีข้อข้องใจเกี่ยวกับขั้นตอนของการวิจัย หรือหากเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึง  
ประสงค์จากการวิจัยขึ้นกับข้าพเจ้า ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อกับนางสาวสิริลาภ วิศาล โทรศัพท์ที่ติดต่อได้ 24 ชั่วโมง  
090-419-5863

/หากข้าพเจ้าได้รับการปฏิบัติ.....

	รับรองโดยคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนชุดกลาง
	มหาวิทยาลัยมหิดล (MU-CIRB)
	รหัสโครงการ MU-CIRB... 2017/168.2609
	วันที่ ... 8 พ.ย. 2560

<b>MU-CIRB</b>	<b>คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง มหาวิทยาลัยมหิดล</b>	<b>แก้ไข ณ วันที่ 02/08/2015</b>
หนังสือแสดงเจตนายินยอมเข้าร่วมการวิจัยที่ได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ สำหรับผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีอายุ 18 ปีบริบูรณ์ขึ้นไป (Informed Consent Sheet)		หน้าที่ 2 ของ 2 หน้า

หากข้าพเจ้า ได้รับการปฏิบัติไม่ตรงตามที่ได้ระบุไว้ในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย ข้าพเจ้าจะสามารถติดต่อ  
กับประธานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนหรือผู้แทน ได้ที่สำนักงานคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคนส่วนกลาง  
สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัยมหิดล หมายเลขโทรศัพท์ 02-849-6224 ,6225 โทรสาร 02-849-6224

ข้าพเจ้าเข้าใจข้อความในเอกสารชี้แจงผู้เข้าร่วมการวิจัย และหนังสือแสดงเจตนายินยอมนี้โดยตลอดแล้ว จึง  
ลงลายมือชื่อไว้

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

(.....)

(.....)

ผู้เข้าร่วมการวิจัย/ผู้แทนโดยชอบธรรม

ผู้ให้ข้อมูลและขอความยินยอม/หัวหน้าโครงการวิจัย

วันที่...../...../.....

วันที่...../...../.....

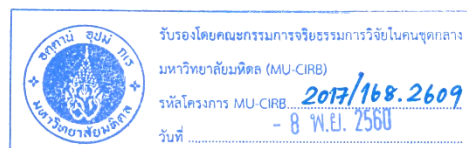
ในกรณีผู้เข้าร่วมการวิจัยไม่สามารถอ่านหนังสือได้ผู้ที่อ่านข้อความทั้งหมดแทนผู้เข้าร่วมการวิจัยคือ

..... จึงได้ลงลายมือชื่อไว้เป็นพยาน

ลงชื่อ.....พยาน

(.....)

วันที่...../...../.....







### แบบประเมินต้นแบบออนไลน์เกี่ยวกับความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม

**เรื่อง** การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์  
กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**ผู้วิจัย** นางสาวสิริลาภ วิศาล

**สาขาวิชา** สุนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อพัฒนาต้นแบบออนไลน์เพื่อการค้นคืนฐานข้อมูลวารสาร กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2. เพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

#### คำชี้แจง

ขอให้ท่านผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้กรุณาแสดงความคิดเห็นของท่านที่มีต่อต้นแบบออนไลน์เกี่ยวกับความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม โดยใส่เครื่องหมาย (✓) ลงในช่องผลการพิจารณาความคิดเห็นของท่านพร้อมเขียนข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

ข้อ	ข้อความคำถาม	ระดับของการพิจารณา				
		5	4	3	2	1
1.	ต้นแบบออนไลน์ครอบคลุมขอบเขตของบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม					
2.	ต้นแบบออนไลน์สามารถอธิบายรายละเอียดของบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางวรรณกรรมได้อย่างเหมาะสม					
3.	ต้นแบบออนไลน์จัดแบ่งความรู้หลักหรือหมวดหมู่หลักได้อย่างเหมาะสม					
4.	ต้นแบบออนไลน์จัดแบ่งความรู้รองหรือหมวดหมู่ย่อยได้อย่างเหมาะสม					



ข้อ	ข้อความ	ระดับของการพิจารณา				
		5	4	3	2	1
5.	ต้นแบบออนไลน์ที่กำหนดตัวแทนเนื้อหา ถ้อยคำ ภาษา และไวยากรณ์ได้อย่างเหมาะสม					
6.	ต้นแบบออนไลน์มีความถูกต้องและเหมาะสม					
7.	ต้นแบบออนไลน์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการ พัฒนารฐานความรู้เชิงเนื้อหาเพื่อการค้นคว้าได้					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

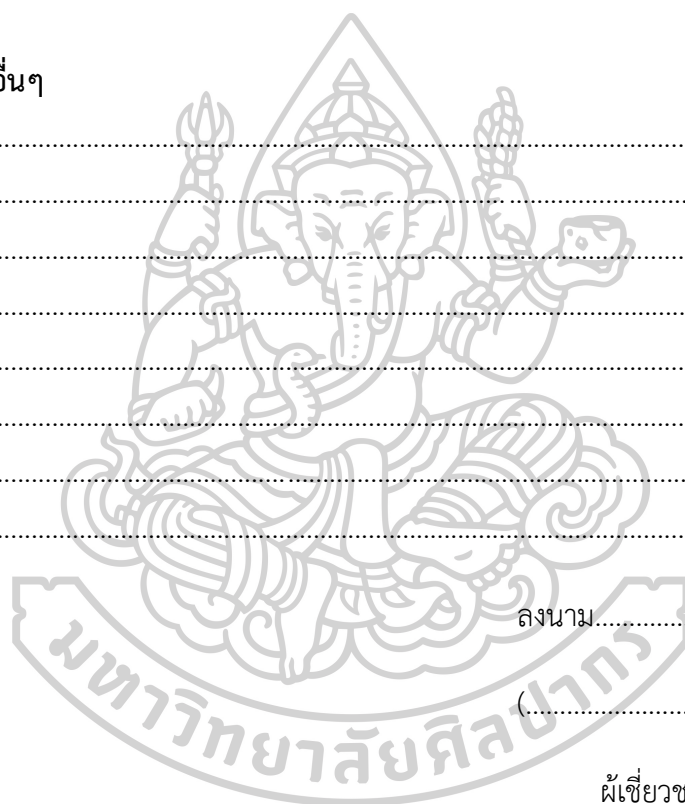
.....

.....

.....

.....

.....



ลงนาม.....  
(.....)

ผู้เชี่ยวชาญ/ผู้ทรงคุณวุฒิ















## แบบประเมินความพึงพอใจเพื่อการวิจัย

### เรื่อง การพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

#### คำชี้แจง

1. แบบประเมินความพึงพอใจฉบับนี้มุ่งที่จะศึกษาเพื่อพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อให้ผู้ใช้งานระบบแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้งานระบบที่พัฒนาขึ้น โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบประเมินความพึงพอใจ จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 20 ข้อ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

2. คำตอบของท่านไม่มีผลต่อกระทบบต่อตัวท่านแต่ประการใด แต่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและการวิจัย เพื่อหาแนวทางในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์ครั้งนี้

นางสาวสิริลาภ วิตถล

นักศึกษาหลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์เพื่อการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ตอนที่ 1 คำถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ลงใน  หรือเติมข้อความลงในช่องว่างตรงตามความเป็นจริง

1. เพศ

ชาย  หญิง

2. อายุ

ต่ำกว่า 30 ปี  31-35 ปี  36-40 ปี  
 41-45 ปี  46-50 ปี  51 ปีขึ้นไป

## 3. สถานภาพ

อาจารย์                       บุคลากร                       นักศึกษา

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี วิทยาลัยฯ หอสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
คำชี้แจง

1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความพึงพอใจตามความเห็นของท่านข้อละ 1 ช่อง โดยมีค่าน้ำหนัก ดังนี้

- ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด  
ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก  
ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง  
ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย  
ระดับ 1 หมายถึง มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

2. โปรดอ่านข้อความทุกข้อโดยละเอียด แล้วพิจารณาว่าระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี วิทยาลัยฯ หอสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ท่านมีความพึงพอใจอยู่ในระดับใดตามสภาพที่แท้จริง โดยใช้เกณฑ์ตามคำชี้แจงในข้อที่ 1

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านการออกแบบส่วนประสานงานผู้ใช้</b>					
1. การออกแบบหน้าจอการใช้งานมีความเหมาะสม					
2. การแบ่งเมนูการใช้งานมีความเหมาะสม					
3. การจัดวางรูปแบบง่าย และสะดวกต่อการใช้งาน					
4. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
5. รูปแบบของตัวอักษร ขนาด และสีมีความเหมาะสม					
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. เนื้อหาถูกต้อง					
2. เนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุมทุกด้าน					
3. ความต่อเนื่องและการจัดลำดับเนื้อหาเข้าใจได้ง่าย					
4. ความเหมาะสมของการจัดแบ่งเนื้อหาเป็นหมวดหมู่					

หัวข้อ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านการใช้งานระบบ</b>					
1. ระบบใช้งานง่าย และไม่ซับซ้อน					
2. ความเหมาะสมของระบบในการโต้ตอบกับผู้ใช้งาน					
3. ความสามารถในการดาวน์โหลดข้อมูลของระบบ					
4. ระบบมีความสอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้งาน					
<b>ด้านการสืบค้นข้อมูล</b>					
1. ความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล					
2. ความรวดเร็วในการสืบค้นข้อมูล					
3. ความเหมาะสมของรูปแบบการแสดงผลรายการสืบค้น					
4. ผลจากการสืบค้นตรงตามความต้องการ					
<b>ด้านการนำไปใช้ประโยชน์</b>					
1. ระบบช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้สะดวกและรวดเร็ว					
2. ระบบนี้มีประโยชน์และเหมาะสมที่จะนำมาใช้งานได้จริง					
<b>ความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในภาพรวม</b>					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือเป็นอย่างสูง



ภาคผนวก จ  
ผลการประเมินต้นแบบออนไลน์

ผลจากการประเมินต้นแบบออนไลน์ทอล์กความที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม โดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ด้านวรรณกรรม และด้านบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ จำนวน 5 ท่าน โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ และวิเคราะห์ทางสถิติด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังรายละเอียดตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลการประเมินต้นแบบออนไลน์ทอล์กความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม

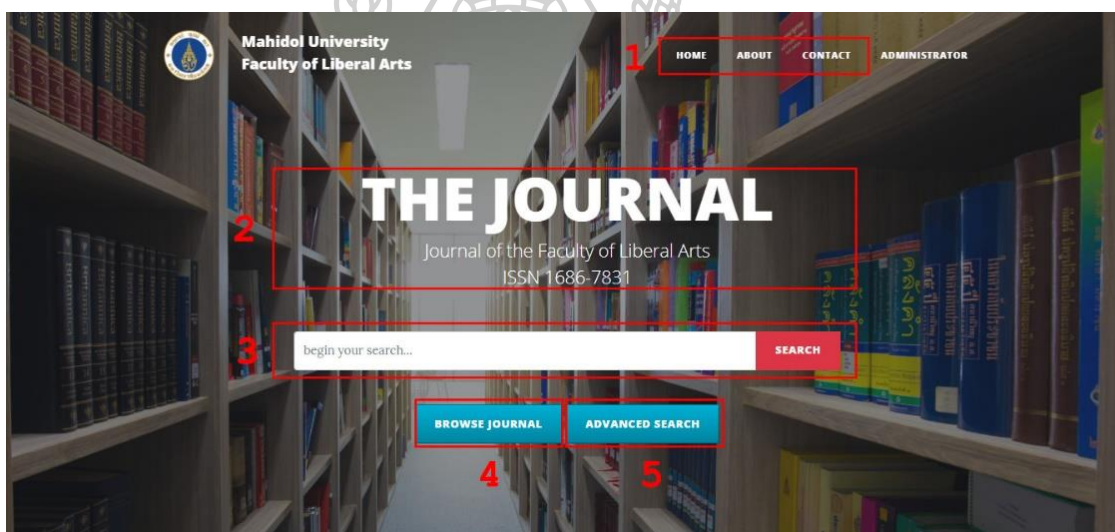
หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย $\bar{x}$	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
1. ต้นแบบออนไลน์ทอล์กครอบคลุมขอบเขตบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรม	4.00	0.71	มาก
2. ต้นแบบออนไลน์ทอล์กสามารถอธิบายรายละเอียดของบทความวารสารที่มีเนื้อหาทางด้านวรรณกรรมได้อย่างเหมาะสม	4.00	0.71	มาก
3. ต้นแบบออนไลน์ทอล์กจัดแบ่งความรู้หลักหรือหมวดหมู่หลักได้อย่างเหมาะสม	4.20	0.84	มาก
4. ต้นแบบออนไลน์ทอล์กจัดแบ่งความรู้รองหรือหมวดหมู่ย่อยได้อย่างเหมาะสม	4.00	0.00	มาก
5. ต้นแบบออนไลน์ทอล์กกำหนดตัวแทนเนื้อหา ถ้อยคำ ภาษา และไวยากรณ์ได้อย่างเหมาะสม	4.20	0.45	มาก
6. ต้นแบบออนไลน์ทอล์กมีความถูกต้องและเหมาะสม	4.20	0.84	มาก
7. ต้นแบบออนไลน์ทอล์กสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาฐานความรู้เชิงเนื้อหาเพื่อการค้นคืนได้	4.40	0.55	มาก
<b>สรุปผลการประเมินเนื้อหาต้นแบบออนไลน์ทอล์ก</b>	<b>4.14</b>	<b>0.51</b>	<b>มาก</b>





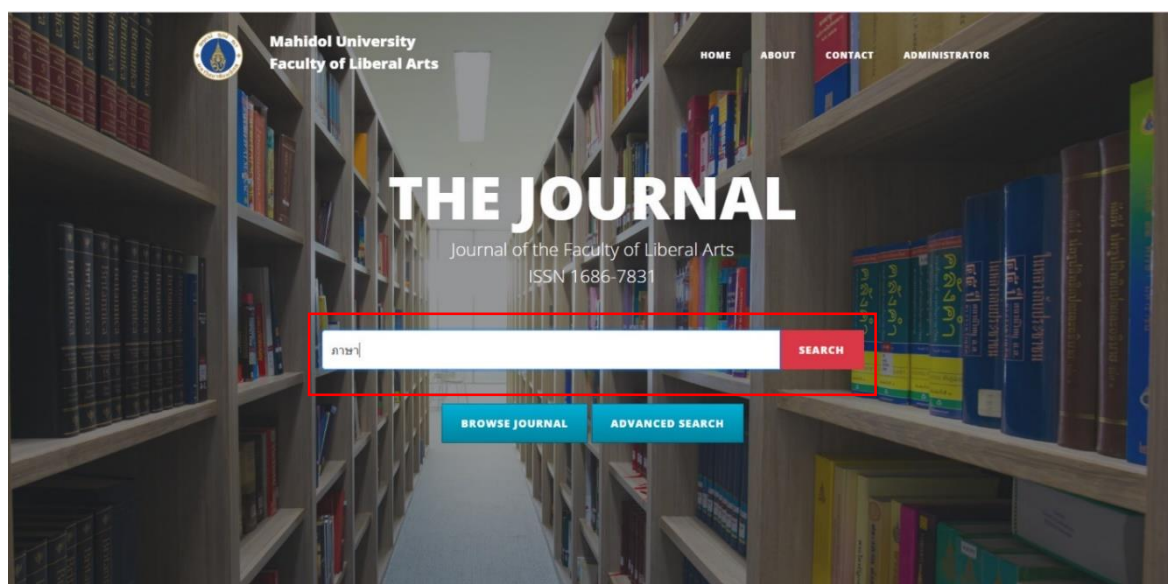
คู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี  
 กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
 (สำหรับผู้ใช้งานระบบ)

ระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี พัฒนาขึ้นในรูปแบบเว็บแอปพลิเคชันตามแนวทางวงจรการพัฒนาาระบบ (System Development Life Cycle: SDLC) โดยใช้ภาษา PHP ฐานข้อมูล MySQL และนำฐานความรู้ออนโทโลยีมาประยุกต์ในการสืบค้นบทความวารสาร โดยการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีที่อยู่ในรูปแบบภาษา OWL กับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL โดยผู้ใช้งานระบบสามารถใช้งานผ่านหน้าเว็บไซต์ ซึ่งประกอบไปด้วยเมนู Home About และ Contact

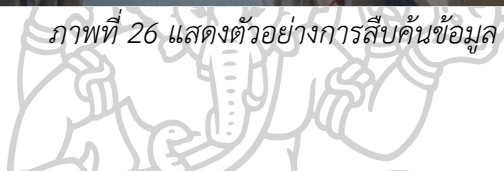


ภาพที่ 25 แสดงตัวอย่างหน้าจอหน้าหลัก

1. เมนู Home เป็นเมนูหลักของเว็บไซต์ ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ
  - ส่วนที่ 1 เมนูการใช้งานต่างๆ ของระบบ ได้แก่ Home About และ Contact
  - ส่วนที่ 2 แสดงรายละเอียดของวารสาร The Journal
  - ส่วนที่ 3 การค้นหาคำค้นหายวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นพื้นฐาน (Basic Search) โดยผู้ใช้งานระบบสามารถระบุคำค้น (Keyword) ได้ ในส่วนของการสืบค้นบทความ (ดังภาพที่ 26)



ภาพที่ 26 แสดงตัวอย่างการสืบค้นข้อมูล



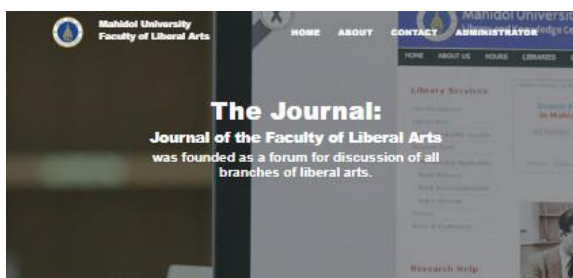
#### ผลการสืบค้น

ชื่อบทความ	ผู้เขียน	ปีพ.ศ.	ปีที่	ฉบับที่	บทคัดย่อ	เอกสารฉบับเต็ม
ภาษาราชการในประเทศไทย: กรณีศึกษาในสารคดีของเวียงคางแดนแรกของไทย	วรรณพร ทองแข็ง	2550	3	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
คำเรียกขานในภาษาตระกูลออสโตรเอเชียติก: ที่มาและการกระจาย	นิเชล แพร์ซุซ เรียน ; ภิกษียา ธิมเร็ด แปลและเรียบเรียง	2557	10	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
ระบบคำสรรพนามของภาษาตระกูลมอญ-เขมรในประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน	เมซอน สอดส่องกฤษ	2556	9	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
หน่วยสร้างแสดงเหตุการณ์ 3 หน่วยร่วมประเภทต้นแบบภาษาไทย	ศุราภีพร เหมื่อนใจ	2555	8	2	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
สัญญาณการถอดออกทางภาษาและแนวทางการฟื้นฟูภาษาแม่กับชนกลุ่มกะสุรินทร์	สราวุธ โกรสม	2555	8	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
คุณสมบัติทางความหมายในเชิงแม่ลักษณภาษาของเหตุการณ์ 3 หน่วยร่วม	ศุราภีพร เหมื่อนใจ	2554	7	2	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
คำบ่งชี้การได้ลักษณะแบบไมสมบูร์ด"กำลัง"และ"อยู่"ในภาษาไทย	คเชนทร์ ศักดิ์สิริ	2554	7	2	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
พลังชีวิตและการการถอดออกภาษากลุ่มชาติพันธุ์ในภูมิภาคตะวันตกของประเทศไทย	สมทรง บุษยพัฒน์, สุวิมลลักษณ์ ดีผดุง, สมิตรา สุวรรณ์เดชา, ณรงค์ อางสมดี, ปิงมา พิณทรัพย์ และทิเชษ สีตยาหงส์	2554	7	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
การศึกษาทางภาษาศาสตร์เชิงประวัติศาสตร์เรื่องคำศัพท์ร่วมเชื้อสายไท-จีน ในภาษาไทยอีสาน	เมซอน สอดส่องกฤษ	2553	6	2	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
หลายคำพยางค์กลางเขียนภาษาไทย ของเยาวชนไทยเชื้อสายมลายูในจังหวัดชายแดนภาคใต้	วีรินคำ บุรุงโรจน์	2553	6	2	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด
การพัฒนาทักษะการแปลภาษาจีนเป็นภาษาไทย: กรณีศึกษาการใช้วิธีการชี้ประเด็นปัญหาในการแปลและการปรับบทแปล	ศศรัักษ์ เพชรเชิดชู	2553	6	1	ดาวน์โหลด	ดาวน์โหลด

ภาพที่ 27 ตัวอย่างแสดงผลลัพธ์จากการค้นหาค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นพื้นฐาน

(Basic Search)

- ส่วนที่ 4 เมนูแสดงวารสารทุกฉบับ



VOL.10 NO.1



VOL.9 NO.1



VOL.9 NO.2

ภาพที่ 28 ตัวอย่างแสดงผลลัพธ์จากเมนู Browse Journal แสดงวารสารครบทุกฉบับ

ซึ่งผู้ใช้งานระบบสามารถเลือกปี/ฉบับที่วารสารที่ต้องการ เพื่อดูรายละเอียดของแต่ละบทความและสามารถดาวน์โหลดเอกสารฉบับเต็มได้

VOL.10 NO.1  
2014

#### Table of Contents

Editorial Note

คำปรกษณ์จากนิตยสารคอลเลกชันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้: แนวและการรวม  
นิพนธ์ มหัทธงษ์ เขียว : ศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ วัฒนประเสริฐ



A Linguistic View on the English-Thai Lexeme "CHILD"  
Rungpat Rongpattana



หนังสือพิมพ์รายสัปดาห์: หนังสือพิมพ์ในสหรัฐอเมริกาที่ 5 และรายการที่ 9  
จันทร์พร อภิรักษ์



บทความเกี่ยวกับการศึกษาและการวิจัยในประเทศไทยเกี่ยวกับภาษาอังกฤษ  
ดร.ศศิธร สอนใจ



ภาพที่ 29 ตัวอย่างแสดงวารสารที่ผู้ใช้งานระบบสามารถเลือกดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้

- ส่วนที่ 5 การค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นสูง (Advanced Search) เป็นเมนู ที่นำต้นแบบออนไลน์มาประยุกต์ใช้ในการสืบค้นและการแสดงผลลัพธ์

ค้นหาอย่างง่าย ค้นหาขั้นสูง **1 เมนูการค้นหา**

ค้นหาขั้นสูง : **2 ส่วนการค้นหาบทความ** Get API

หมวดหมู่บทความ:

เงื่อนไข:

เงื่อนไข:

เงื่อนไข:

records (3) **3 ส่วนการแสดงผลลัพธ์**

รหัสบทความ	ชื่อบทความ	ผู้เขียน	ปี พ.ศ.	ปีที่	ฉบับที่	บทคัดย่อ	เอกสารฉบับเต็ม	รายชื่อวรรณกรรม	หมวดหมู่วรรณกรรม	ลักษณะการประพันธ์
2	เรื่องขุนช้างขุนแผนในรูปแบบต่างๆ	ณรงค์ศักดิ์ สอนใจ	2548	1	1	ab_5a085d6912c14.pdf	fy_5a0a38fcafb9e.pdf	ขุนช้างขุนแผน	วรรณกรรมไทย	ร้อยกรอง
13	การศึกษาเส้นทางโบราณในหัวเมืองฝ่ายเหนือจากเอกสารเรื่องขุนช้าง-ขุนแผน	ธีระวัฒน์ นิสิตคำ	2553	6	2	ab_5a0a3f3696fb3.pdf	fy_5a0a3f3696ed8i.pdf	ขุนช้างขุนแผน	วรรณกรรมไทย	ร้อยกรอง
16	ชะตากรรมนางวิมล: ความรุนแรงในครอบครัวจากวรรณคดีสุริยวงศ์นิพนธ์	ณรงค์ศักดิ์ สอนใจ	2555	8	1	ab_5a0a40df33ab9.pdf	fy_5a0a40df338f0.pdf	ขุนช้างขุนแผน	วรรณกรรมไทย	ร้อยกรอง

ภาพที่ 30 แสดงตัวอย่างหน้าจอการค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นสูง (Advanced Search)

จากภาพที่ 30 ตัวอย่างหน้าจอการค้นหาบทความวารสารด้วยวิธีการสืบค้นขั้นสูง (Advanced Search) เป็นเมนูที่นำต้นแบบออนไลน์มาประยุกต์ใช้ในการสืบค้นและการแสดงผลลัพธ์ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- ส่วนที่ 1 เมนูการค้นหา ประกอบด้วย 2 เมนู ได้แก่
  - 1) เมนูการค้นหาอย่างง่าย เป็นการค้นหาจากการเลือกหมวดหมู่บทความ ประกอบด้วยหมวดหมู่วรรณกรรม ภาษาศาสตร์ ประวัติศาสตร์และภูมิศาสตร์ ปรัชญาและศาสนา ศิลปกรรมและบันเทิง วิทยาศาสตร์ประยุกต์และเทคโนโลยี และสังคมศาสตร์ โดยใช้คำค้น (Keyword) ซึ่งสามารถสืบค้นได้จากชื่อบทความและชื่อผู้เขียนบทความ

ค้นหาอย่างง่าย ค้นหาขั้นสูง

ค้นหาอย่างง่าย : Get API

หมวดหมู่บทความ:

คำค้นหา:

ภาพที่ 31 แสดงตัวอย่างหน้าจอการค้นหาบทความวารสารด้วยเมนูการค้นหาอย่างง่าย

2) เมนูการค้นหาขั้นสูง เป็นการค้นหาจากการเลือกหมวดหมู่บทความ โดยสามารถระบุเงื่อนไขของการค้นหาที่มีลักษณะเป็นลำดับขั้นได้ เช่น หมวดหมู่บทความวรรณกรรมเงื่อนไขในการค้นหา ได้แก่ ชื่อบทความ ผู้เขียนบทความ รายชื่อวรรณกรรม หมวดหมู่วรรณกรรม และลักษณะการประพันธ์

The screenshot shows a web interface for advanced search. At the top, there are two tabs: 'ค้นหาอย่างง่าย' (Simple Search) and 'ค้นหาขั้นสูง' (Advanced Search), with the latter being selected. Below the tabs, the search criteria are defined as follows:

- หมวดหมู่บทความ** (Article Category): วรรณกรรม (Literature)
- เงื่อนไข** (Condition 1): หมวดหมู่วรรณกรรม (Literature Category) is A (Is A) วรรณกรรมไทย (Thai Literature)
- เงื่อนไข** (Condition 2): รายชื่อวรรณกรรม (Literature Title) is A (Is A) พระราชนิพนธ์โกสุมภ์ (Royal Manuscript of Kosumphet)
- เงื่อนไข** (Condition 3): ลักษณะการประพันธ์ (Writing Style) is A (Is A) ร้อยแก้ว (Prose)
- เงื่อนไข** (Condition 4): (Empty)

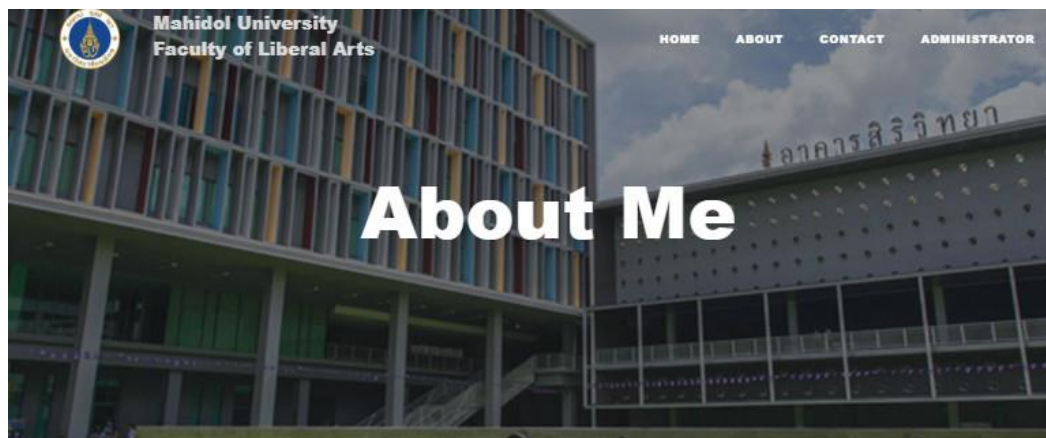
Below the conditions, there are two buttons: 'Aggregation Function' and 'Reset'. At the bottom, there is a 'ค้นหา' (Search) button.

ภาพที่ 32 แสดงตัวอย่างหน้าจอการค้นหาบทความวารสารด้วยเมนูการค้นหาขั้นสูง

- ส่วนที่ 2 ส่วนการค้นหาบทความ โดยการระบุเงื่อนไขในการค้นหาที่มีลักษณะเป็นลำดับขั้น เป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของโครงสร้างต้นแบบออนโทโลยีกับโครงสร้างฐานข้อมูล MySQL ในระดับคลาสและสับคลาส ส่วนหัวข้อการสืบค้นในแต่ละหมวดหมู่เกิดจากการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของคลาสและสับคลาสดังกับขอบเขตข้อมูลที่จัดเก็บในฐานข้อมูล
- ส่วนที่ 3 ส่วนการแสดงผลจากการค้นหา ซึ่งเกิดจากคำค้นและเงื่อนไขการค้นหาที่ผู้ใช้งานระบบ ระบุในส่วนที่ 2 รูปแบบของผลลัพธ์จะแสดงตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของต้นแบบออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้น



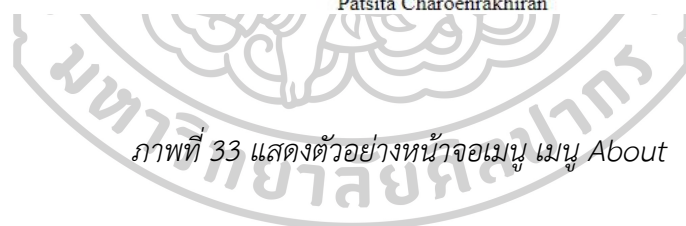
2. เมนู About เป็นเมนูที่แสดงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับวารสาร The Journal ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ภาพประกอบ และรายละเอียดวารสาร The Journal



*The Journal: Journal of the Faculty of Liberal Arts* was founded as a forum for discussion of all branches of liberal arts. It aims to promote a full range of liberal arts knowledge, create a medium for researchers to disseminate their scholarly studies and establish a channel of communication among researchers of diverse fields and points of view. The editors welcome articles and research reports addressing aspects in social sciences, humanities, linguistics, language and culture, communication, arts etc.

**Editor**

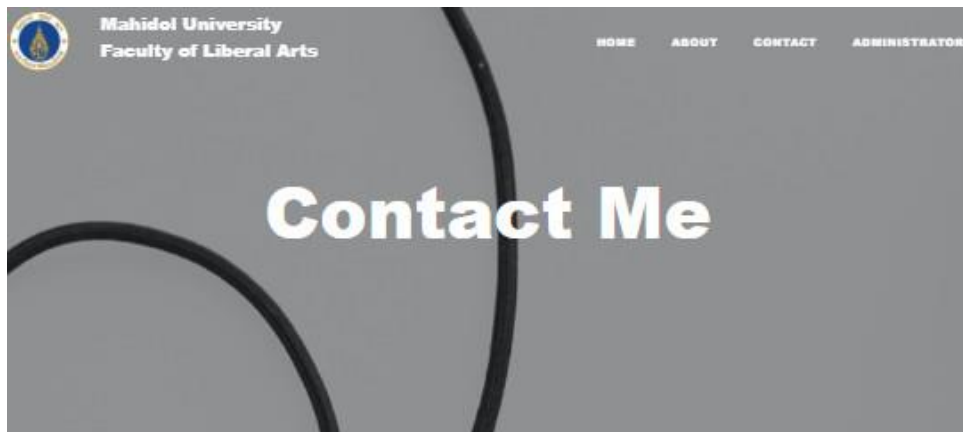
Patsita Charoenrakhiran



ภาพที่ 33 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนู เมนู About



3. เมนู Contact เป็นเมนูที่แสดงส่วนข้อมูลที่ใช้เป็นช่องทางให้ผู้ใช้งานระบบ สามารถติดต่อสอบถามเพิ่มเติมได้



The Journal: Journal of the Faculty of Liberal Arts, Faculty of Liberal Arts,  
Mahidol University, Salaya, Nakhon Pathom 73170, Thailand

Name

Email Address

Phone Number

Message

SEND

ภาพที่ 34 แสดงตัวอย่างหน้าจอเมนู เมนู Contact

คู่มือการใช้งานระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี  
กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล  
(สำหรับผู้ดูแลระบบ)

ผู้ดูแลระบบ สามารถใช้งานระบบได้เหมือนผู้ใช้งานระบบตามที่กล่าวมา และเพิ่มเมนูอีก 1 เมนู ได้แก่ administrator โดยการเข้าใช้งานเมนูนี้ ต้องใส่ข้อมูล Login และ Password เพื่อตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าถึงข้อมูลก่อน หากถูกต้องระบบจะอนุญาตให้ดำเนินการกับข้อมูลในฐานข้อมูลได้



สำหรับผู้ดูแลระบบ

Username

Password

Login

ภาพที่ 35 แสดงตัวอย่างหน้าจอเข้าสู่ระบบสำหรับผู้ดูแลระบบ

**1 เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล MySQL**

**2 ส่วนการแสดงผลลัพธ์จากการจัดการข้อมูลของผู้ดูแลระบบ**

รายปี	เรื่อง	ผู้เขียน	ปีพ.ศ.	ปี ที่	ฉบับ ที่	รายชื่อ วรรณกรรม	หมวดหมู่ วรรณกรรม	ลักษณะ การ ประพันธ์	บทคัดย่อ	เอกสาร ฉบับ เดิม	แก้ไข	ลบ
20	ทฤษฎีความสัมพันธ์การตัดแปลงวรรณกรรมเรื่องรำโย มอนสูภาพของศรีเมืองมืองต์กาเมือง	ณรงค์ศักดิ์ สอนใจ	2557	10	1	รำโยมอน	วรรณกรรม ผู้มีใจ	ร้อยแก้ว			แก้ไข	ลบ
19	หนังสือตำนานวัดเกาะ...หนังสือหายดีในสมัยรัชกาลที่ 5 และ รัชกาลที่ 6	บำรุงพงศ์ อู่อึ้งจันทร์	2557	10	1	ตำนานวัด เกาะ	วรรณกรรม ไทย	ร้อยกรอง			แก้ไข	ลบ
18	โคลงภาพพระราชนิพนธ์ในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว: การนำเสนอแนวทางการศึกษากับการสืบราชสันตติวงศ์ของพระมหากษัตริย์ไทย	สิญญะวี ภูษกา	2556	9	2	โคลงภาพ พระ พงสวามาร	วรรณกรรม ไทย	กวีนิพนธ์			แก้ไข	ลบ
17	พัฒนาการของนิทานจักรวาล วงศ์ สุภาวรรณปริยาย แนวแฟนตาซีในสังคมไทย	บำรุงพงศ์ อู่อึ้งจันทร์	2556	9	1	นิทานจักรวาล วงศ์	วรรณกรรม ไทย	ร้อยกรอง			แก้ไข	ลบ
		ณรงค์ศักดิ์ สอนใจ	2555	8	1	ขุนช้าง ขุนแผน	วรรณกรรม ไทย	ร้อยกรอง			แก้ไข	ลบ

**3 การปรับปรุงข้อมูลของระบบ**

ภาพที่ 36 แสดงตัวอย่างหน้าจอหน้าหลักสำหรับผู้ดูแลระบบ

จากภาพที่ 36 แสดงตัวอย่างหน้าจอหน้าหลัก สำหรับผู้ดูแลระบบ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่

- ส่วนที่ 1 เมนูสำหรับการจัดการข้อมูลในฐานข้อมูล MySQL โดยจัดแบ่งตามหมวดหมู่ของบทความ ซึ่งผู้ดูแลระบบสามารถดำเนินการเพิ่มข้อมูลเข้าสู่ระบบ การจัดเก็บไฟล์เอกสาร อิเล็กทรอนิกส์ การแก้ไข และการลบข้อมูลได้

1) การเพิ่มข้อมูล ให้เลือกเพิ่มข้อมูลของบทความ **เพิ่มวรรณกรรมใหม่** ตามหมวดหมู่ของบทความที่ต้องการ จากนั้นจะมีหน้าต่างให้เพิ่มข้อมูลของบทความ ดังนี้

- 1.1 เรื่อง คือ ชื่อของบทความ
- 1.2 ผู้เขียน คือ ชื่อ-สกุล ของผู้เขียนบทความ
- 1.3 ปี พ.ศ. คือ พุทธศักราชที่ตีพิมพ์วารสาร
- 1.4 ปีที่ คือ พุทธศักราชที่ตีพิมพ์วารสาร
- 1.5 ฉบับที่ คือ พุทธศักราชที่ตีพิมพ์วารสาร
- 1.6 รายชื่อวรรณกรรม คือ การเลือกรายชื่อวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทความ

-----เลือกหมวดหมู่-----

-----เลือกหมวดหมู่-----

- ขุนช้างขุนแผน
- พระราชนิพนธ์ไกลบ้าน
- มัทนะพาธา
- นิทานวัดเกาะ
- ราโชมอน
- โคลงภาพพระพงศาวดาร
- นิทานจักรๆ วงศ์ๆ
- พระมาลัย
- มหาเวสสันดรชาดก
- เรื่องตลก 69
- ทะเลาะโตะริโมะโนะงะคะระริ
- ลับแลลายเมฆ
- โตดัม (To Tam)
- พระอัครช่อนหากับพระพุทธเจ้า
- อิเหนา

ภาพที่ 37 แสดงตัวอย่างการเลือกรายชื่อวรรณกรรม

1.7 หมวดหมู่วรรณกรรม คือ การเลือกหมวดหมู่วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทความ



ภาพที่ 38 แสดงตัวอย่างการเลือกหมวดหมู่วรรณกรรม

1.8 ลักษณะการประพันธ์ คือ การเลือกหมวดหมู่วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับบทความ



ภาพที่ 39 แสดงตัวอย่างการเลือกลักษณะการประพันธ์

1.9 บทคัดย่อ คือ การอัปโหลดบทคัดย่อ โดยคลิกเลือกที่

1.10 เอกสารฉบับเต็ม คือ การอัปโหลดบทความฉบับเต็ม โดยคลิกเลือกที่

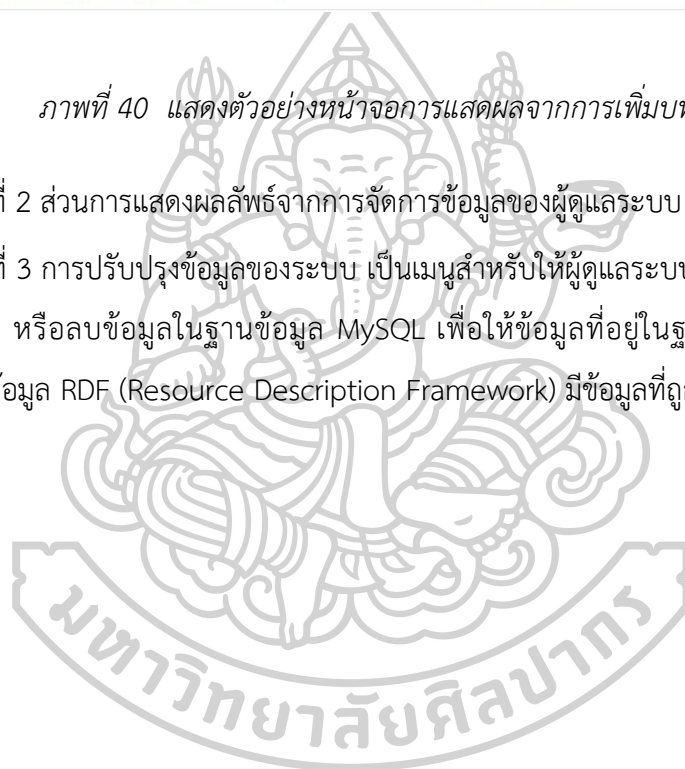
เมื่อดำเนินการครบทุกขั้นตอนแล้ว ให้คลิก  เพื่อยืนยันการบันทึกข้อมูล โดยระบบจะแสดงรายการที่เพิ่มล่าสุด ไว้ลำดับบนสุดของการแสดงผล (ภาพที่ 41) หากผู้ดูแลระบบต้องการแก้ไขข้อมูล หรือลบรายการของบทความ สามารถเลือกเมนูดังกล่าว เพื่อดำเนินการได้

เพิ่มวรรณกรรมใหม่ ออกจากระบบ

รหัส	เรื่อง	ผู้เขียน	ปีพ.ศ.	ปีที่	ฉบับที่	รายชื่อวรรณกรรม	หมวดหมู่วรรณกรรม	ลักษณะการประพันธ์	บทคัดย่อ	เอกสารฉบับเดิม	แก้ไข	ลบ
20	พุทธศาสนากับการดัดแปลงวรรณกรรมเรื่องราโชฆอนสุภาพยนตร์เรื่องอุโมงค์ผาเมือง	ณเรงศักดิ์ สอนใจ	2557	10	1	ราโชฆอน	วรรณกรรมญี่ปุ่น	ร้อยแก้ว			แก้ไข	ลบ
19	หนังสือนิทานวัดเกาะ...หนังสือขยติในสมัยรัชกาลที่ 5 และ รัชกาลที่ 6	น้ามนต์ อยุธยา	2557	10	1	นิทานวัดเกาะ	วรรณกรรมไทย	ร้อยกรอง			แก้ไข	ลบ
18	โคลงภาพพระราชนิพนธ์ในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว: การนำเสนอแนวทางเกี่ยวกับการสืบราชสมบัติของพระมหากษัตริย์ไทย	อัญชลี สุเมธกา	2556	9	2	โคลงภาพพระราชนิพนธ์	วรรณกรรมไทย	กวีนิพนธ์			แก้ไข	ลบ
17	พัฒนาการของนิทานจักรๆ วงศ์ๆ สู่นิทานไตรไทยแนวแฟนตาซีในสังคมไทย	น้ามนต์ อยุธยา	2556	9	1	นิทานจักรๆ วงศ์ๆ	วรรณกรรมไทย	ร้อยกรอง			แก้ไข	ลบ

ภาพที่ 40 แสดงตัวอย่างหน้าจอการแสดงผลจากการเพิ่มบทความ

- ส่วนที่ 2 ส่วนการแสดงผลลัพธ์จากการจัดการข้อมูลของผู้ดูแลระบบ
- ส่วนที่ 3 การปรับปรุงข้อมูลของระบบ เป็นเมนูสำหรับให้ผู้ดูแลระบบดำเนินการหลังการเพิ่มแก้ไข หรือลบข้อมูลในฐานข้อมูล MySQL เพื่อให้ข้อมูลที่อยู่ในฐานข้อมูล MySQL และฐานข้อมูล RDF (Resource Description Framework) มีข้อมูลที่ถูกต้องตรงกัน





ภาคผนวก ข  
เกียรติบัตรการนำเสนอผลงานวิจัย



“Thailand 4.0 Creative Innovation for Sustainable Development”  
“ประเทศไทย 4.0 นวัตกรรมสร้างสรรค์สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน”



## บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ขอมอบเกียรติบัตรนี้เพื่อแสดงว่า

สิริลาภ วิชาล

ได้รับรางวัลผลงานวิจัย / ผลงานสร้างสรรค์ดีเด่น  
ในหัวข้อ

การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเพื่อการค้นคืน ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี:  
กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

NSC  
NSC

การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ ๘  
“ประเทศไทย 4.0 นวัตกรรมสร้างสรรค์สู่การพัฒนาที่ยั่งยืน”

ไว้ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน ๒๕๖๑

(รองศาสตราจารย์ ดร. ปาณใจ อรรถศพนวงศ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่  
(The 8th National and International Graduate Study Conference (NGSC&IGSC 2018))

8

"Thailand 4.0 Creative Innovation for Sustainable Development"  
"ประเทศไทย 4.0 นวัตกรรมสร้างสรรค์สู่การพัฒนที่ยั่งยืน"



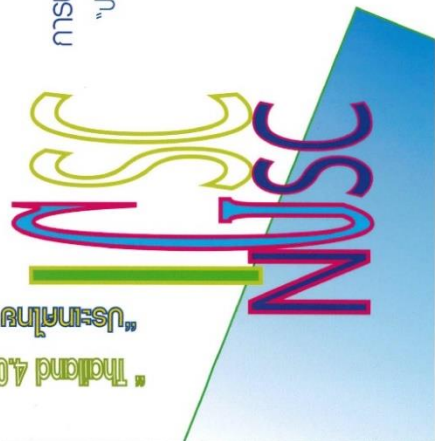
## บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ขอขอบคุณที่รับทราบนี้เพื่อเสกกว่า

สิริลาภ วิศาล

ได้เข้าร่วมนำเสนอผลงานวิจัย / ผลงานสร้างสรรค์ด้วย **โปสเตอร์**  
ในห้อง

การพัฒนาาระบบฐานข้อมูลวารสารเพื่อการค้นคืน  
ด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี: กรณีศึกษาห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ ๘  
"ประเทศไทย 4.0 นวัตกรรมสร้างสรรค์สู่การพัฒนที่ยั่งยืน"  
ไว้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ มิถุนายน ๒๕๖๐

(รองศาสตราจารย์ ดร. ปาณใจ อารัตินวงศ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การประชุมวิชาการบัณฑิตศึกษาระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ ๘  
(The 8th National and International Graduate Study Conference (NGSC&IGSC 2018))

8

## รายการอ้างอิง

- โสภิตา พรหมเกษ. (2553). "การพัฒนาระบบค้นคืนงานวิจัยโดยใช้โครงสร้างออนไลน์". วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,
- โอภาส เอี่ยมสิริวงศ์. (2546). การวิเคราะห์และออกแบบระบบ. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. (2560). เกี่ยวกับคณะฯ. Retrieved 25 มิถุนายน 2560  
<http://www.la.mahidol.ac.th>
- คณาจารย์ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา. (2548). สารสนเทศและการศึกษาค้นคว้า. ชลบุรี: มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชนิศา บุญวงษ์. (2558). การพัฒนาระบบการจัดการฐานความรู้ ออนไลน์ วิทยาลัยศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร (วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ชิตชนก โชคสุชาติ. (2553). การปรับปรุงเครื่องมือค้นหาเว็บไซต์โดยใช้เว็บเชิงความหมาย วิทยาลัยศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศิลปากร,
- ชูชาติ ป้อมอาษา. (2554). ระบบสืบค้นเชิงความหมายโดยวิธีออนไลน์ วิทยาลัยศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยศิลปากร (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ทบวงมหาวิทยาลัย. (2544). ประกาศทบวงมหาวิทยาลัยเรื่อง มาตรฐานห้องสมุดอุดมศึกษา พ.ศ. 2544. Retrieved 25 มิถุนายน 2560 <http://www.mua.go.th/users/he-commission/doc/law/ministry%20law/1-31%20library%20standard%202544.pdf>
- ประภาพรพรณ รักเลี้ยง และคณะ. (2556). การพัฒนารูปแบบการบริหารความเสี่ยงของสถาบันอุดมศึกษาเอกชน. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร 15(2), 59-65.
- มาลี กาบมาลา ลำปาง แม่นมาตย์ และครรชิต มัลลวงค์. (2549). ออนไลน์: แนวคิดการพัฒนา. บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น 24(1), 24-49.
- วรารุช ผลานันต์. (2537). งานวารสารและหนังสือพิมพ์ในงานห้องสมุด. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- วาสนา ธิบแจ่ม. (2558). ระบบสร้างออนไลน์จากฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์แบบปรับแต่งได้. วิทยาลัยธรรมศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.
- วิจิตรณ สุขยั้ง. (2555). ระบบสืบค้นข้อมูลงานบริการประชาชนโดยออนไลน์. วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, เทคโนโลยีสารสนเทศ.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2555). ซอฟต์แวร์จัดการโปรแกรมประยุกต์ฐานความรู้ออนไลน์ (OAM Framework). Retrieved เข้าถึงเมื่อ 24 กรกฎาคม 2560  
[http://lst.nectec.or.th/oam/link\\_oamFramework.php](http://lst.nectec.or.th/oam/link_oamFramework.php)

สมชาย ปราการเจริญ. (2548). ออนไลน์: ทางเลือกของการพัฒนาฐานความรู้ในรูปแบบเชิงเนื้อหา. Retrieved

25 มิถุนายน 2560 [http://202.44.34.144/nccitedoc/admin/nccit\\_files/NCCIT-20110504195051.pdf](http://202.44.34.144/nccitedoc/admin/nccit_files/NCCIT-20110504195051.pdf)

สมพร พึ่งสม. (2556). การค้นคืนสิทธิบัตรในเชิงความหมายด้วยฐานความรู้ออนไลน์ กรณีศึกษาสิทธิบัตรยาในประเทศไทย. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศิลปากร,

สุชาดา สายสิทธิ์. (2556). การพัฒนาต้นแบบออนไลน์เพื่อการค้นคืนสารสนเทศด้านงานบริการการศึกษา

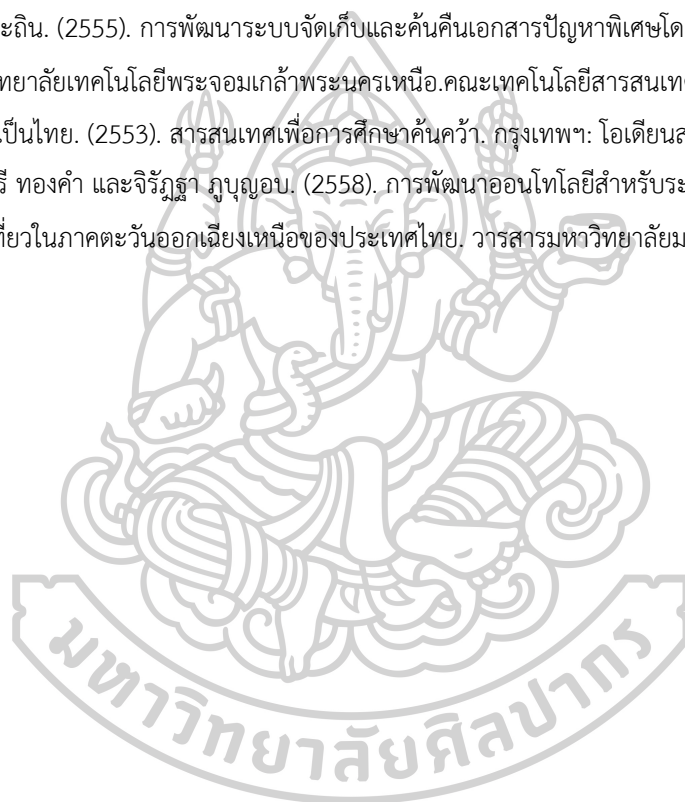
กรณีศึกษา: คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต), มหาวิทยาลัยศิลปากร,

สุรเชษฐ์ ดอกกระถิน. (2555). การพัฒนาระบบจัดเก็บและค้นคืนเอกสารปัญหาพิเศษโดยใช้แนวความคิดออนไลน์.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ, เทคโนโลยีสารสนเทศ.

อำไพวรรณ ทัพเป็นไทย. (2553). สารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.

อิสรา ชื่นตา จารี ทองคำ และจิรัฏฐา ภูบุญอบ. (2558). การพัฒนาออนไลน์สำหรับระบบให้คำแนะนำข้อมูลการท่องเที่ยวในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. วารสารมหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 34(1), 32-44.





## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวสิริลาภ วิชาล
วัน เดือน ปี เกิด	7 กันยายน 2534
วุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษาปริญญาบัณฑิต สาขาวิชาบรรณารักษศาสตร์และ สารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ
ที่อยู่ปัจจุบัน	47/168 ม.5 หมู่บ้านสหพร ต.พุทธมณฑล อ.ศาลายา จ.นครปฐม 73170

