

การประยุกต์ใช้ออนโทโลยีสำหรับระบบสืบค้นองค์ความรู้
การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

นายวรเวทย์ ศรีสุขา

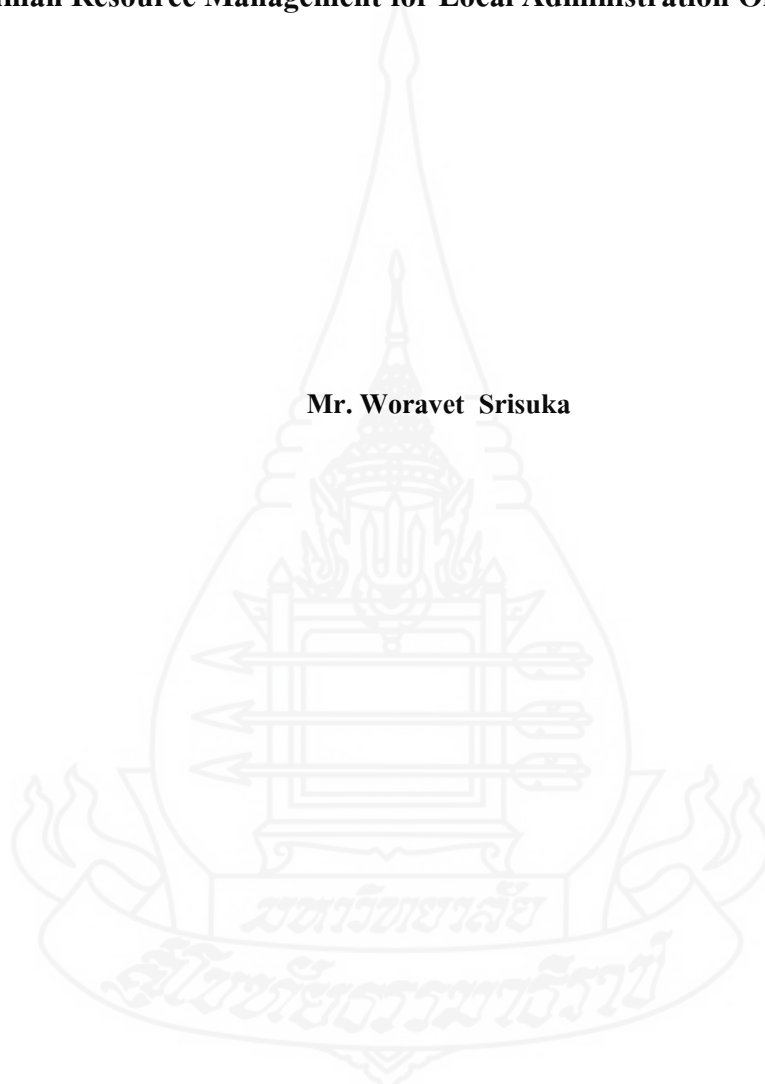


วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2562

**Application of Ontology Technology for Knowledge Searching System of
Human Resource Management for Local Administration Organization**

Mr. Woravet Srisuka



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Science in Information and Communication Technology

School of Science and Technology

Sukhothai Thammathirat Open University

2019

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การประยุกต์ใช้ออนโทโลยีสำหรับระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหาร
ราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ชื่อและนามสกุล นายวรินทร์ ศรีสุขา
แขนงวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร
สาขาวิชา วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจิตพรรณ กฤตพลวิมาน
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์(พิเศษ) ดร.สันติพัฒน์ อรุณชาวี

วิทยานิพนธ์นี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 30 สิงหาคม 2562

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร. เตชคุรุสินปี เพ็ชร์ชัย)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจิตพรรณ กฤตพลวิมาน)



กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์(พิเศษ) ดร.สันติพัฒน์ อรุณชาวี)



ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา จันทร์คง)

ชื่อวิทยานิพนธ์ การประยุกต์ใช้ออนโทโลยีสำหรับระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ผู้วิจัย นายวรรณ ศรีสุชา รหัสนักศึกษา 2609600081 **ปริญญา** วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

(เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) **อาจารย์ที่ปรึกษา** (1) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจิตพรธม กฤตพลวิมาน

(2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สันติพัฒน์ อรุณธาริ **ปีการศึกษา** 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อศึกษาและสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (2) เพื่อสร้างระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยีในการกำหนดความสัมพันธ์ (3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้องระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ระเบียบวิธีดำเนินการโดยใช้โปรแกรมไฮโซออนโทโลยีเอคิเตอร์สร้างฐานความรู้ออนโทโลยีการบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากนั้นนำเอาออนโทโลยีที่ได้มาพัฒนาระบบสืบค้นด้วยซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มสำหรับจัดการโปรแกรมประยุกต์ออนโทโลยี ร่วมกับโปรแกรมจัดการฐานข้อมูลมายเอสคิวแอล และภาษาพีเอชพี และมีการประเมินประสิทธิภาพระบบดำเนินการโดยวิเคราะห์หาค่าความแม่นยำ ค่าความระลึกลับและค่าประสิทธิภาพโดยรวมจากตัวอย่างข้อมูลองค์ความรู้ จำนวน 168 รายการ ได้ทำการทดสอบการสืบค้น จำนวน 359 รายการ นอกจากนี้มีการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานจากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ใช้งานสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากข้าราชการ พนักงานและเจ้าหน้าที่ขององค์กรบริหารส่วนตำบลลำไทร จำนวน 15 คน และประชาชนทั่วไป จำนวน 15 คน รวมจำนวน 30 คน

ผลการวิจัยสร้างระบบสืบค้นองค์ความรู้พบว่าออนโทโลยีประกอบด้วยจำนวนคลาสทั้งหมด 68 คลาส คลาสหลักจำนวน 5 คลาส ได้แก่ คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล คลาสหน่วยงาน คลาสประเภทบุคลากร คลาสหมวดหมู่และคลาสดำแหน่ง จากการประเมินประสิทธิภาพระบบสืบค้นพบว่าค่าประสิทธิภาพโดยรวมมีค่าเท่ากับ 95.26% ซึ่งอธิบายได้ว่าการนำออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้กับระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทำให้การสืบค้นองค์ความรู้มีความแม่นยำและมีประสิทธิภาพมากขึ้นและผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยรวมมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.44$) และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.32) ความพึงพอใจแยกเป็นรายด้านดังนี้ ด้านการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 4.53$ S.D. = 0.31) ด้านการสืบค้นจากออนโทโลยี ($\bar{X} = 4.4$ S.D. = 0.3) ด้านการออกแบบระบบ ($\bar{X} = 4.42$ S.D. = 0.33) และด้านข้อมูลของระบบ ($\bar{X} = 4.41$ S.D. = 0.35)

คำสำคัญ ออนโทโลยี ระบบสืบค้นองค์ความรู้ การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

Thesis title: Application of Ontology Technology for Knowledge Searching System of Human Resource Management for Local Administration Organization

Researcher: Mr. Woravet Srisuka; **ID:** 2609600081; **Degree:** Master of Science

(Information and Communication Technology); **Thesis advisors:** (1) Dr. Khajitpan Kritpolviman, Assistant Professor; (2) Dr. Santipat Arunthari, Assistant Professor; **Academic year:** 2019

Abstract

The purposes of this research were (1) to study and create knowledge based ontology for human resource management for local administration organization (2) to create knowledge searching system of human resource management for local administration organization by using knowledge based ontology in determining relationships (3) to evaluate performances and accuracy of knowledge searching system of human resource management for local administration organization.

Research methodology was carried out by applying Hozo editor program for generating knowledge based ontology for human resource management for local administration organization. Then the generated ontology was used to develop searching systems using the Ontology Application Management (OAM) Framework, MySQL database management program, and PHP programming language. The system performance was evaluated by analyzing efficiency values of precision, recall, and F-measure from 168 knowledge data samples with 359 test queries. In addition, there was users' satisfaction analysis from 30 user samples: 15 government officials, employees, and staffs of Lam Sai Sub-district administration organization and 15 general users.

The research results showed that the knowledge searching system consisted of 68 classes. There were 5 main classes which contained human resource's knowledge class, organization class, personnel class, category class, and position class. Evaluation performance of the searching system showed that the F-measure efficiency was equal to 95.26% representing that applying ontology on knowledge searching system of administration human resource management for local administration organization made the knowledge searching become more precise and efficient. The overall results of user satisfaction were presented by the average ($\bar{X} = 4.44$) and the standard deviation values (S.D. = 0.32). The user satisfaction was divided into four following aspects: system usage ($\bar{X} = 4.53$ S.D. = 0.31), ontology searching ($\bar{X} = 4.4$ S.D. = 0.3), system design ($\bar{X} = 4.42$ S.D. = 0.33), and system information ($\bar{X} = 4.41$ S.D. = 0.35).

Keywords: Ontology, Knowledge searching system, Human Resource Management for Local Administration Organization

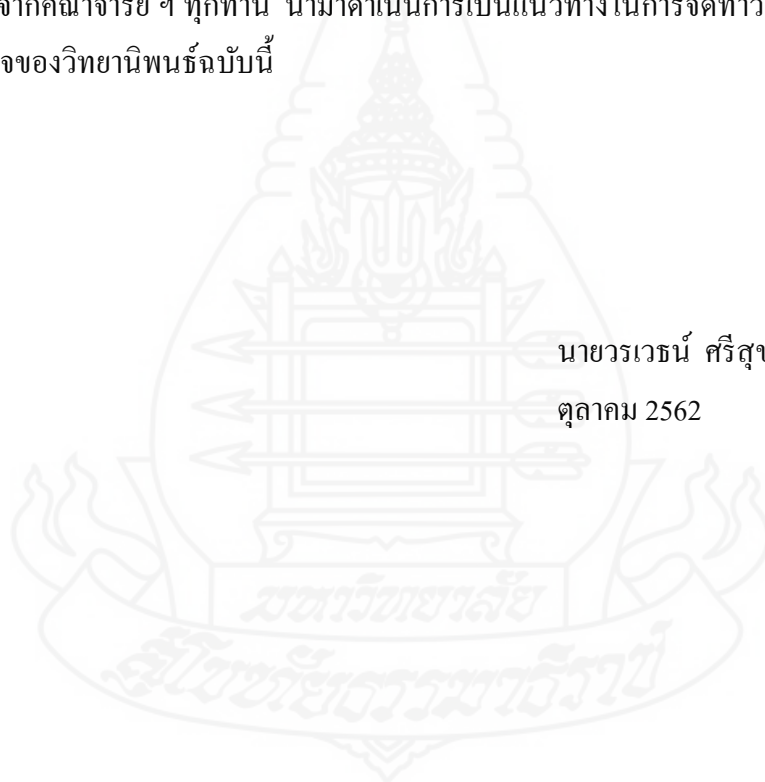
กิตติกรรมประกาศ

การทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วย ความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ขจิตพรรณ กฤตพลวิมาน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และผู้ช่วยศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สันติพัฒน์ อรุณชารี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้สละเวลาให้คำแนะนำ ข้อคิด และความรู้ต่าง ๆ ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ นำมาซึ่งการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง จนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

และขอขอบคุณคณาจารย์สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ที่ได้ประสิทธิ์ประสาท วิชาความรู้ และการให้คำแนะนำปรึกษา จนสามารถใช้วิชาความรู้ที่ได้รับจากการอบรมจากคณาจารย์ ๆ ทุกท่าน นำมาดำเนินการเป็นแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์ จนนำมาซึ่งความสำเร็จของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

นายวรเวชน์ ศรีสุขา

ตุลาคม 2562



สารบัญ

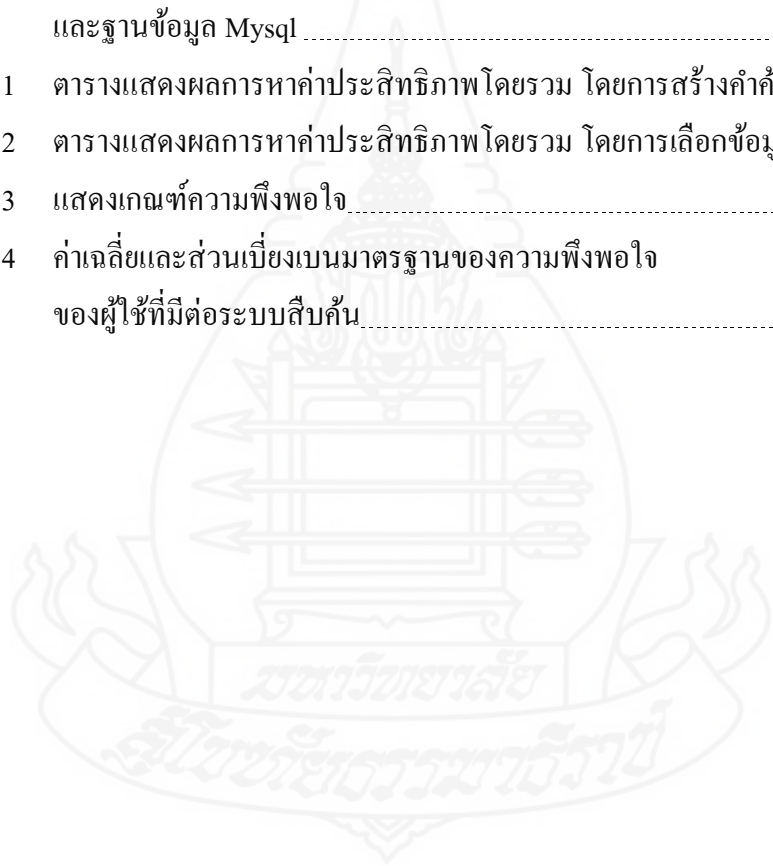
	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
2. วัตถุประสงค์การวิจัย	3
3. กรอบแนวคิดการวิจัย	4
4. สมมุติฐานการวิจัย	5
5. ขอบเขตของการวิจัย	5
6. นิยามศัพท์เฉพาะ	5
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	7
1. องค์ประกอบของส่วนท้องถิ่น	7
2. แนวคิดเกี่ยวกับองค์ความรู้การบริหารทรัพยากรบุคคล	9
3. แนวความคิดเกี่ยวกับออนโทโลยี	11
4. แนวคิดเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลด้วยเว็บเชิงความหมาย	15
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	23
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	23
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24
การเก็บรวบรวมข้อมูล	24
การวิเคราะห์ข้อมูล	24

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
ตอนที่ 1 ฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	66
ตอนที่ 2 ความสัมพันธ์ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	74
ตอนที่ 3 การสืบค้น องค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	77
ตอนที่ 4 ผลการพัฒนาระบบ	84
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	105
สรุปการวิจัย	105
อภิปรายผล	107
ข้อเสนอแนะ	110
บรรณานุกรม	111
ภาคผนวก	115
ก คู่มือระบบนำเข้าข้อมูลองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	116
ข คู่มือการใช้งาน Hozo-Ontology Editor Version 50602 beta	121
ค ตัวอย่างแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้งานระบบสืบค้น องค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ..	126
ประวัติผู้วิจัย	129

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงพจนานุกรมใน ตาราง tb_knowledge_hrm	29
ตารางที่ 3.2 แสดงพจนานุกรมใน ตาราง tb_lao	29
ตารางที่ 3.3 แสดงพจนานุกรมใน ตาราง tb_person	29
ตารางที่ 3.4 แสดงพจนานุกรมใน ตาราง tb_cat	30
ตารางที่ 3.5 แสดงพจนานุกรมใน ตาราง tb_position	30
ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างฐานความรู้ออนโทโลยี และฐานข้อมูล Mysql	42
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงผลการหาค่าประสิทธิภาพโดยรวม โดยการสร้างคำค้นข้อมูล	85
ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงผลการหาค่าประสิทธิภาพโดยรวม โดยการเลือกข้อมูล	97
ตารางที่ 4.3 แสดงเกณฑ์ความพึงพอใจ	102
ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจ ของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสืบค้น	103



สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1	ผังแสดงการประยุกต์ใช้ออนโทโลยี สำหรับระบบสืบค้น 3
ภาพที่ 1.2	กรอบแนวคิดการวิจัยออนโทโลยีระบบสืบค้นองค์ความรู้ การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 4
ภาพที่ 2.1	ความต้องการของระบบ โปรแกรม Hozo - Ontology Editor 13
ภาพที่ 2.2	ตัวอย่างโปรแกรม Hozo - Ontology Editor 14
ภาพที่ 2.3	แนวคิดของ OAM Framework 16
ภาพที่ 3.1	วิธีการดำเนินการวิจัยการพัฒนาระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้าน ทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 23
ภาพที่ 3.2	เว็บไซต์ราชกิจจานุเบกษา 24
ภาพที่ 3.3	เว็บไซต์สำนักพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น 25
ภาพที่ 3.4	กระบวนการพัฒนาระบบสืบค้น องค์ความรู้เกี่ยวกับ การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 26
ภาพที่ 3.5	รูปภาพแสดงส่วนนำเข้าข้อมูล 27
ภาพที่ 3.6	รูปภาพแสดง Use Case Diagram ของระบบนำเข้าข้อมูล 28
ภาพที่ 3.7	Entity Relation Model (ER Model) ฐานข้อมูล องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล 28
ภาพที่ 3.8	โครงสร้างความสัมพันธ์ของฐานความรู้ออนโทโลยี 31
ภาพที่ 3.9	ตัวอย่างการสืบค้นในคลาส position 32
ภาพที่ 3.10	ผังแสดงคลาสหน่วยงาน 33
ภาพที่ 3.11	ผังแสดงคลาสประเภทบุคลากร 34
ภาพที่ 3.12	ผังแสดงคลาสหมวดหมู่ 35
ภาพที่ 3.13	ผังแสดงคลาสตำแหน่ง 36
ภาพที่ 3.14	การออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยีระบบสืบค้นองค์ความรู้ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในโปรแกรม Hozo – Ontology Editor 37
ภาพที่ 3.15	การออกแบบ คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล ในโปรแกรม Hozo – Ontology Editor 38

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.16 การออกแบบคลาสหน่วยงาน ในโปรแกรม Hozo – Ontology Editor.....	38
ภาพที่ 3.17 การออกแบบคลาสประเภทบุคลากร ในโปรแกรม Hozo – Ontology Editor	39
ภาพที่ 3.18 การออกแบบคลาสหมวดหมู่ ในโปรแกรม Hozo – Ontology Editor	39
ภาพที่ 3.19 การออกแบบคลาสตำแหน่ง ในโปรแกรม Hozo – Ontology Editor	40
ภาพที่ 3.20 รูปแบบภาษา OWL	41
ภาพที่ 3.21 การตั้งค่าโปรแกรม OAM Framework เพื่อกำหนดค่าการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลและฐานความรู้ออนโทโลยี	43
ภาพที่ 3.22 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลกับตาราง tb_knowledge_hrm	45
ภาพที่ 3.23 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคลาสหน่วยงานกับตาราง tb_lao	46
ภาพที่ 3.24 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคลาสประเภทบุคลากรกับตาราง tb_person	47
ภาพที่ 3.25 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคลาสหมวดหมู่กับตาราง tb_cat	48
ภาพที่ 3.26 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคลาสตำแหน่งกับตาราง tb_pos	49
ภาพที่ 3.27 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ของคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล	50
ภาพที่ 3.28 แสดงการตั้งค่ากำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติ has_position ของคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล	51
ภาพที่ 3.29 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ของคลาสหน่วยงาน	52
ภาพที่ 3.30 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ของคลาสประเภทบุคลากร	52
ภาพที่ 3.31 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ของคลาสหมวดหมู่	53
ภาพที่ 3.32 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ของคลาสตำแหน่ง	53
ภาพที่ 3.33 แสดงการตั้งค่ากำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติ has_pos_person ของคลาสตำแหน่ง	54

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 3.34 แสดงการกำหนดค่าแปลงคำศัพท์ของคลาสหน่วยงาน กับข้อมูลในตาราง tb_lao	55
ภาพที่ 3.35 แสดงการกำหนดค่าแปลงคำศัพท์ของคลาสประเภทบุคลากร กับข้อมูลในตาราง tb_person	57
ภาพที่ 3.36 แสดงการกำหนดค่าแปลงคำศัพท์ของคลาสหมวดหมู่ กับข้อมูลในตาราง tb_cat	59
ภาพที่ 3.37 แสดงการกำหนดค่าแปลงคำศัพท์ของคลาสตำแหน่ง กับข้อมูลในตาราง tb_position	61
ภาพที่ 3.38 แสดงการตั้งค่าระบบสืบค้นข้อมูลคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล.....	63
ภาพที่ 3.39 แสดงการตั้งค่าระบบสืบค้นข้อมูลคลาสตำแหน่ง.....	64
ภาพที่ 4.1 แสดงฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แบบ Minemap	66
ภาพที่ 4.2 แสดงฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แบบ WC-Tree	67
ภาพที่ 4.3 แสดงฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รูปแบบภาษา OWL.....	68
ภาพที่ 4.4 แสดงส่วนประกอบออนโทโลยี คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล.....	69
ภาพที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบออนโทโลยี คลาสหน่วยงาน.....	70
ภาพที่ 4.6 แสดงส่วนประกอบออนโทโลยี คลาสประเภทบุคลากร.....	71
ภาพที่ 4.7 แสดงส่วนประกอบออนโทโลยี คลาสหมวดหมู่.....	72
ภาพที่ 4.8 แสดงส่วนประกอบออนโทโลยี คลาสตำแหน่ง.....	73
ภาพที่ 4.9 การเชื่อมโยงฐานความรู้ออนโทโลยี และฐานข้อมูล Mysql ด้วยโปรแกรม OAM Framework.....	74
ภาพที่ 4.10 การตั้งค่าระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล.....	75
ภาพที่ 4.11 แสดงการค้นหาระบบสืบค้นองค์ความรู้.....	76
ภาพที่ 4.12 การสืบค้นโดยใช้เงื่อนไขเดียว.....	77

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.13 การสืบทอดโดยใช้สองเงื่อนไข.....	78
ภาพที่ 4.14 การสืบทอดมากกว่าสองเงื่อนไข.....	79
ภาพที่ 4.15 การสืบทอดโดยใช้เงื่อนไขตำแหน่ง.....	80
ภาพที่ 4.16 การสืบทอดในคลาสตำแหน่ง เงื่อนไขตำแหน่ง.....	81
ภาพที่ 4.17 การสืบทอดในคลาสตำแหน่ง เงื่อนไขประเภทบุคลากร.....	81
ภาพที่ 4.18 แสดงผลการสืบทอด เช้าบ้าน แบบเงื่อนไขเดียว.....	82
ภาพที่ 4.19 แสดงผลการสืบทอด เช้าบ้าน แบบเงื่อนไขสองเงื่อนไข.....	83



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

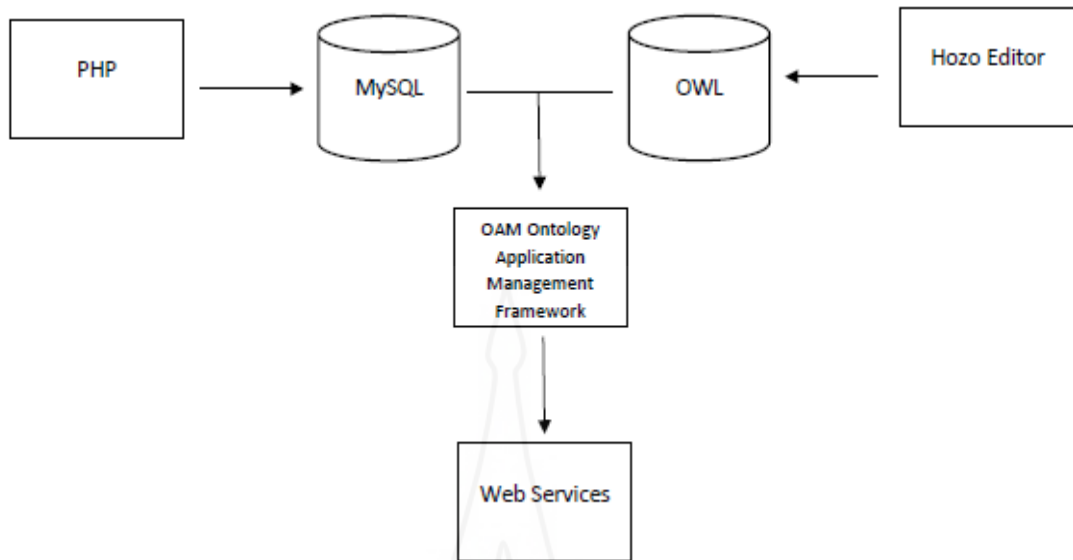
การบริหารทรัพยากรบุคคลมีความจำเป็นอย่างมากในหน่วยงานทุกระดับ ซึ่งมีความสำคัญในแง่ของการบริหารจัดการในรูปของทุนมนุษย์ดังต่อไปนี้ 1. ช่วยสร้างความเจริญเติบโตมั่นคงให้แก่องค์กร 2. ช่วยสร้างขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน 3. ช่วยกระตุ้นให้บุคลากรตื่นตัวที่จะเพิ่มศักยภาพการปฏิบัติงานของตนเอง 4. ช่วยสร้างความมั่นคงให้แก่สังคมและประเทศชาติ (วิลาวรรณ รพีพิศาล, 2554)

การบริหารทรัพยากรบุคคล ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีองค์ความรู้อยู่มากมาย ซึ่งสามารถสืบค้น ได้ตามอินเทอร์เน็ตทั่วไป เช่น เว็บไซต์ราชกิจจานุเบกษา เว็บไซต์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เว็บไซต์อื่น ๆ ที่มีบทความด้านการบริหารทรัพยากรบุคคลส่วนท้องถิ่น แต่ยังมีปัญหาในการสืบค้น เนื่องจากข้อมูลเหล่านั้นถูกจัดกระจาย องค์ความรู้ที่ต้องการสืบค้น อยู่ในเอกสาร เช่น พระราชบัญญัติ ระเบียบ คู่มือ แนวทางทางการปฏิบัติ หนังสือคำสั่งและเอกสารอื่น ๆ ซึ่งระบบค้นหาแบบเดิมไม่สามารถที่จะค้นหาเฉพาะเจาะจงได้ เนื่องจากหนึ่งเอกสาร อาจจะประกอบไปด้วยหลาย ๆ เรื่อง ทำให้องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลในระบบสืบค้นเดิมยากต่อการเข้าถึง ประกอบกับองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลมีการจำแนกในหลายประเภท เช่น ประเภทหน่วยงาน ประเภทบุคลากร หมวดหมู่องค์ความรู้ในการบริหารทรัพยากรบุคคล ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างที่ต้องการ ในการค้นหาแบบเดิม

ออนโทโลยี ได้เข้ามามีบทบาทในการจัดการองค์ความรู้ การจัดการความรู้เชิงความหมาย (Semantic Knowledge Management) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการความรู้ในเชิงลึก โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการนำองค์ความรู้เฉพาะสาขา ไปใช้งานใน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดการประมวลผลที่ชาญฉลาดได้อย่างอัตโนมัติ โดยการจัดการความรู้ในรูปแบบดังกล่าวจะมีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเทคโนโลยีเว็บความหมาย (Semantic Web) ซึ่งเป็นรูปแบบของเทคโนโลยีเว็บในยุคหน้า หรือ เว็บ 3.0 (nectec,ออนไลน์ 2562) ซึ่งจะสามารถช่วยสร้างระบบสืบค้นที่สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตรงตามความต้องการของผู้ค้นหา

ออนโทโลยี สามารถช่วยจัดการข้อมูลองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี เพื่อนำมาใช้ในระบบสืบค้นองค์ความรู้ การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการสร้างแนวคิด (Concept) องค์ประกอบที่จะนำมาใช้ในระบบสืบค้น เช่น ประเภทของหน่วยงาน ที่มีหลาย ประเภท ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาลนคร เทศบาลเมือง เทศบาลตำบลและองค์การบริหารส่วนตำบล และประเภทของบุคลากร ได้แก่ ข้าราชการระดับบริหาร ข้าราชการระดับอำนวยการ ข้าราชการระดับวิชาการ ข้าราชการระดับทั่วไป พนักงานจ้างตามภารกิจเชี่ยวชาญ พนักงานจ้างตามภารกิจ พนักงานจ้างทั่วไป และจ้างเหมาบริการ การสร้างหมวดหมู่องค์ความรู้ในการบริหารทรัพยากรบุคคลและประเภทตำแหน่ง เช่น ปลัด รองปลัด นักประชาสัมพันธ์ ผู้ช่วยธุรการ ฯลฯ เป็นต้น เพื่อให้ระบบสืบค้นสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ละเอียดขึ้น โดยการรวบรวมข้อมูลองค์ความรู้ที่ได้มาจาก เว็บไซต์ราชการงาน นุเบกษา เว็บไซต์หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เว็บไซต์อื่น ๆ ที่มีบทความด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล ส่วนท้องถิ่น นำมาบันทึกข้อมูลลงในระบบจัดการองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล เพื่อนำมา กำหนดความสัมพันธ์กับฐานความรู้ออนโทโลยี ด้วยซอฟต์แวร์แพลตฟอร์ม OAM Framework

จากข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงมีแนวคิดที่จะประยุกต์ใช้ออนโทโลยี สำหรับระบบสืบค้น องค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการใช้ เครื่องมือในการสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี คือโปรแกรม Hozo - Ontology Editor ซึ่งพัฒนาโดย มหาวิทยาลัยโอซากา เพื่อสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี ในรูปแบบภาษา OWL (Web Ontology Language) และใช้ภาษา PHP ในการสร้างส่วนนำเข้าข้อมูล เพื่อสร้างฐานข้อมูล Mysql และใช้ โปรแกรมซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มสำหรับจัดการโปรแกรมประยุกต์ออนโทโลยี หรือ OAM Framework (Ontology Application Management Framework) ซึ่งพัฒนาโดย ศูนย์เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) เพื่อกำหนดความสัมพันธ์ของฐานความรู้ ออนโทโลยี และฐานข้อมูล Mysql โดยสามารถสืบค้นองค์ความรู้ที่อิงตามความหมาย (Semantic Search) ทางเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web)



ภาพที่ 1.1 ผังแสดงการประยุกต์ใช้ออนโทโลยี สำหรับระบบสืบค้น

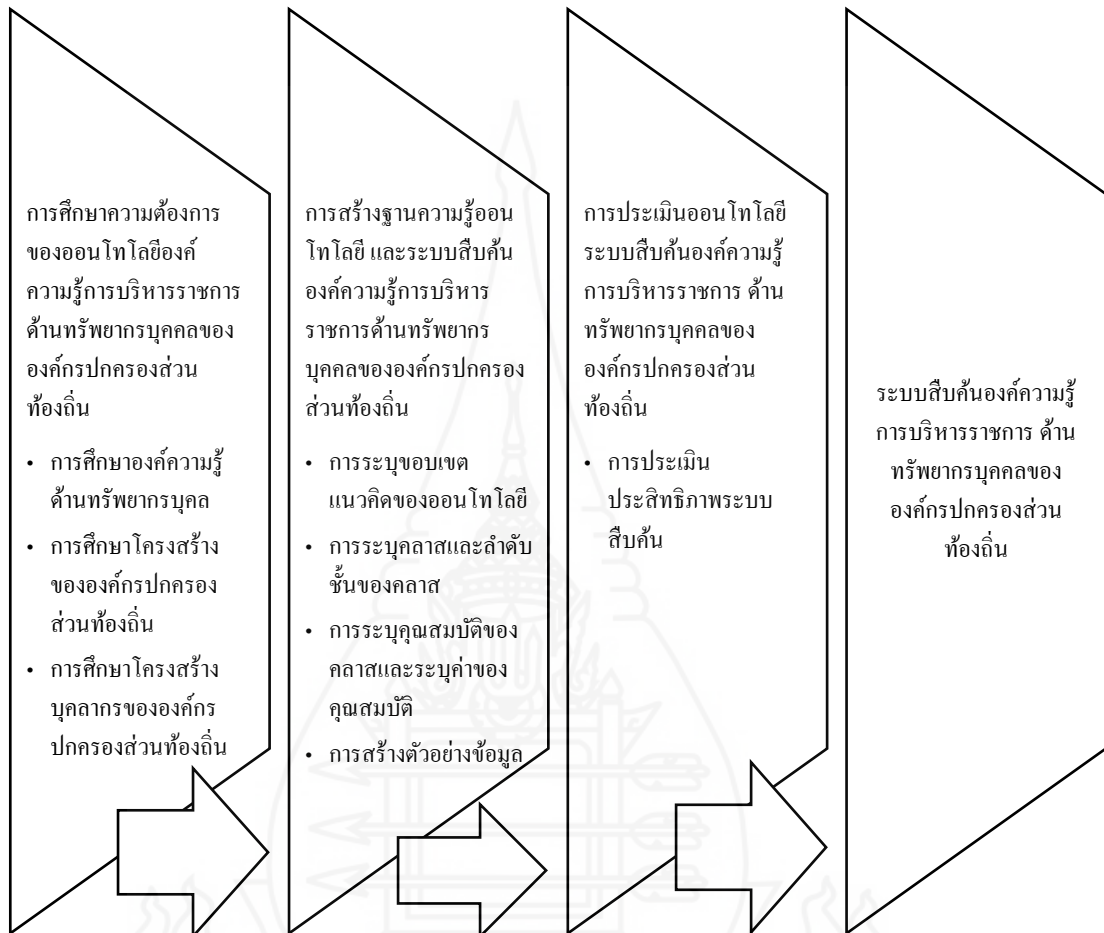
2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาและสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2.2 เพื่อสร้างระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยีในการกำหนดความสัมพันธ์

2.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้องระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3. กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดการวิจัยออนโทโลยีระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

3.1 การศึกษาความต้องการของออนโทโลยีองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ การศึกษาองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล การศึกษาโครงสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และการศึกษาโครงสร้างบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากพระราชบัญญัติ ระเบียบ คู่มือ แนวทางทางการปฏิบัติ และหนังสือคำสั่งและเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งทางเอกสารและอินเทอร์เน็ต

3.2 การพัฒนาออนไลน์ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากร
บุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้แก่ การระบุขอบเขตแนวคิดของออนไลน์ การระบุคลาส
และลำดับชั้นของคลาส การระบุคุณสมบัติของคลาสและระบุค่าของคุณสมบัติ และการสร้างตัวอย่าง
ข้อมูล

3.3 การประเมินออนไลน์ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากร
บุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือ การประเมินประสิทธิภาพระบบสืบค้นองค์ความรู้การ
บริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่พัฒนาขึ้น

4. สมมติฐานการวิจัย

ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครอง
ส่วนท้องถิ่น สามารถสืบค้นองค์ความรู้ ที่มีความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย ๆ อย่าง เช่น
ประเภทหน่วยงานในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประเภทบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
ประเภทหมวดหมู่องค์ความรู้การบริหารทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตำแหน่ง
ของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้

5. ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยครั้งนี้ พิจารณาตามกระบวนการดำเนินการวิจัย ซึ่งแบ่งออกเป็น
2 ส่วน คือ

5.1 การพัฒนาออนไลน์ ตามกรอบแนวคิดเพื่อนำมาสู่การสร้างระบบสืบค้นองค์
ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

5.2 การประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้อง ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหาร
ราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 ฐานข้อมูลองค์ความรู้ คือ ฐานข้อมูลที่ใช้บันทึกข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ ใน
โปรแกรมฐานข้อมูล Mysql ซึ่งการวิจัยนี้จะกล่าวถึงองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กร
ปกครองส่วนท้องถิ่น

6.2 ฐานความรู้ออนไลน์ คือ รูปแบบองค์ความรู้เฉพาะทาง (Domain Knowledge)
ที่ส่วนใหญ่จะเกิดจากการพัฒนาขึ้นโดยวิศวกรความรู้ร่วมกับผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง โดยมี

วัตถุประสงค์หลัก เพื่อให้สามารถนำความรู้เฉพาะทาง ไปประยุกต์ใช้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ หลากหลายชนิด (nectec,ออนไลน์ 2562)

6.3 ออนโทโลยี คือ การกำหนดนิยามของแนวคิด (Concepts) ขององค์ความรู้ในขอบเขตเนื้อหาเดียวกัน ถูกจัดแนวคิดเป็นแบบลำดับชั้น โดยการกำหนดคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดและกำหนดลักษณะความสัมพันธ์

6.4 ระบบสืบค้นเชิงความหมาย (Semantic Search) คือ ระบบสืบค้นข้อมูล โดยที่มิได้อิงกับคำสำคัญที่อยู่ในเอกสาร แต่อิงกับข้อมูลเชิงกำกับ เช่น เมทาดาทา (Metadata) หรือ ป้ายกำกับ (Tag) เป็นต้น โดยมีรูปแบบ 3 รูปแบบ คือ การสืบค้นโดยใช้คำพ้องความหมาย (Search using synonyms) การสืบค้นตามมิติ (Faceted search) และการสืบค้นตามความสัมพันธ์ของข้อมูล (Linked data search)

6.5 องค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคล คือ ความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการบริหารทรัพยากรบุคคล

6.6 ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคล คือ ระบบสืบค้นเชิงความหมายในความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการบริหารทรัพยากรบุคคล

6.7 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือ หน่วยงานของรัฐ มีหน้าที่บริหารจัดการกิจการตามอำนาจหน้าที่ ในท้องถิ่นของตน ได้แก่ กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล และองค์การบริหารส่วนตำบล

6.8 หมวดยุทธศาสตร์ คือ หมวดยุทธศาสตร์ความรู้ในการบริหารทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

6.9 ระบบ Searching คือ ระบบในการสืบค้น โดยใช้ออนโทโลยี เป็นส่วนหนึ่งของโปรแกรม OAM Framework

6.10 วันที่เอกสาร คือ วันที่สร้างเอกสาร หรือวันที่ประทับในราชกิจจานุเบกษา หรือวันที่ระบุในหนังสือราชการ หรือเอกสารต่างๆ

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

7.1 ได้ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยี

7.2 ได้ต้นแบบออนโทโลยี ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยสามารถพัฒนาต่อขยายระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านอื่น ๆ ได้

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ เป็นการศึกษา รวบรวมองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคล ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีและนำไปสู่การพัฒนาระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยมีวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
 - 1.1 รูปแบบการปกครองส่วนท้องถิ่น
 - 1.2 การบริหารงานบุคคลท้องถิ่น
2. แนวความคิดเกี่ยวกับองค์ความรู้การบริหารทรัพยากรบุคคล
3. แนวความคิดเกี่ยวกับออนโทโลยี (Ontology)
4. แนวความคิดเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลด้วยเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web)
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) คือหน่วยงานของรัฐที่มีการดำเนินงานเป็นอิสระจากส่วนกลาง ทำหน้าที่บริหารจัดการกิจการต่าง ๆ ในท้องถิ่นของตน (ปริญดา สุอิสถียร, 2556)

1.1 รูปแบบการปกครองส่วนท้องถิ่น

การปกครองท้องถิ่นของไทย มี 2 รูปแบบ คือ รูปแบบการปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วไป และรูปแบบการปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ (สิวาพร สุขเอียด, 2562)

1.1.1 รูปแบบการปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วไป ได้แก่

1) องค์กรบริหารส่วนจังหวัด หรือ (อบจ.) มีโครงสร้างการบริหาร คือ สภาองค์กรบริหารส่วนจังหวัด และนายกองค์กรบริหารส่วนจังหวัด โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้กำกับดูแล

2) เทศบาล มีโครงสร้างการบริหาร คือ สภาเทศบาล และนายกเทศมนตรี โดยมีผู้ว่าราชการจังหวัดเป็นผู้กำกับดูแล ซึ่งเทศบาลแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ เทศบาลตำบล เทศบาลเมือง และเทศบาลนคร

3) องค์การบริหารส่วนตำบล หรือ (อบต.) มีโครงสร้างการบริหาร คือ สภาองค์การบริหารส่วนตำบล และนายกองค์การบริหารส่วนตำบล โดยมีนายอำเภอเป็นผู้กำกับดูแล

1.1.2 รูปแบบการปกครองท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ ได้แก่

1) กรุงเทพมหานคร มีโครงสร้างการบริหาร คือ สภากรุงเทพมหานคร สภาเขต และผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร

2) เมืองพัทยา มีโครงสร้างการบริหาร คือ สภาเมืองพัทยาและนายกเมืองพัทยา

1.2 การบริหารงานบุคคลท้องถิ่น

การบริหารงานบุคคลท้องถิ่น หมายถึง กระบวนการบริหารงานบุคคลท้องถิ่น ในด้านต่างๆ ตั้งแต่ การแต่งตั้ง การโยกย้าย การเลื่อนตำแหน่ง การเลื่อนขั้นเงินเดือน การลงโทษ และการให้พ้นจากตำแหน่ง เพื่อให้เป็นไปตามตามเจตนารมณ์ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย โดยเป็นระบบที่ยึดถือหลักระบบคุณธรรมและหลักการการบริหารกิจการบ้านเมืองและสังคมที่ดี และสามารถบริหารทรัพยากรบุคคลให้เกิดประโยชน์สูงสุด สัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมายที่ตั้งไว้ (มารดารัตน์ สุขสง่า, 2562)

การกำหนดตำแหน่งพนักงานส่วนท้องถิ่น จำแนกกลุ่มได้ 4 ประเภท (สำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น, 2562) ได้แก่

1) ประเภททั่วไป คือ ตำแหน่งสำหรับผู้ปฏิบัติงานสนับสนุน งานบริการ งานปฏิบัติการ บรรจจากผู้จบการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี เช่น ช่างไฟฟ้า ช่างโยธา พนักงานธุรการ เป็นต้น

2) ประเภทวิชาการ คือ ตำแหน่งที่จำเป็นต้องใช้ผู้สำเร็จปริญญาทางวิชาการตามที่สำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น กำหนดให้ปฏิบัติงานในหน้าที่ของตำแหน่งนั้น บรรจจากผู้จบการศึกษาระดับปริญญาตรี หรือการสอบเปลี่ยนสายงานจากประเภททั่วไปมาเป็นประเภทวิชาการ เช่น นักประชาสัมพันธ์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผน นักวิชาการศึกษา เป็นต้น

3) ประเภทอำนวยการท้องถิ่น คือ ตำแหน่งหัวหน้าหน่วยงานระดับฝ่าย กอง สำนัก หรือตำแหน่งอื่นที่มีระดับเทียบเท่าตามที่ คณะกรรมการมาตรฐานการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น กำหนด เช่น หัวหน้าสำนักปลัด ผู้อำนวยการกองการศึกษา หัวหน้าฝ่ายบริหาร เป็นต้น

4) ประเภทบริหารจัดการท้องถิ่น คือ ตำแหน่งปลัดและรองปลัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งองค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล และ องค์การบริหารส่วนตำบล หรือตำแหน่งอื่นที่มีระดับเทียบเท่า ตามที่สำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น กำหนด ได้แก่ ปลัด และรองปลัด

กฎหมายสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการบริหารงานบุคคลท้องถิ่น (มารดารัตน์ สุขสง่า, 2562) เช่น

- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2540
- รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ.2550
- พระราชบัญญัติกำหนดแผนและขั้นตอนการกระจายอำนาจให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ.2542
- พระราชบัญญัติการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2542

2. แนวคิดเกี่ยวกับองค์ความรู้การบริหารทรัพยากรบุคคล

องค์ความรู้ (body of knowledge) หมายถึง ความรู้ที่อยู่ในศาสตร์ได้แก่ความคิดรวบยอด หลักการวิธีการ ที่อยู่ในตำรา อยู่ในห้องสมุด ซึ่งอยู่ภายนอกตัวบุคคล ที่สั่งสมกันมาเพื่อให้คนรุ่นหลังได้เรียนรู้ (กัมปนาท ศรีเชื้อ, ออนไลน์ 2562)

การจัดการความรู้ คือ กระบวนการนำความรู้ที่มีอยู่หรือเรียนรู้มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อองค์กร โดยผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การสร้าง รวบรวม แลกเปลี่ยน และใช้ความรู้ เป็นต้น (บุญดี บุญญาภิจและคณะ, 2547, น.23)

การบริหารทรัพยากรบุคคล คือ การดำเนินงานด้านบุคคล ตั้งแต่การสรรหา คัดเลือก บรรจุแต่งตั้ง การจัดการสวัสดิการการเพิ่มพูนความรู้ และการลงโทษทางวินัย กล่าวคือ การดำเนินงานเกี่ยวกับบุคคลทุกกระบวนการ ที่มีความเกี่ยวข้องกับองค์กร ตั้งแต่ก่อนเข้า ยังอยู่ หรือพ้นไปแล้วก็ได้

ผู้วิจัย จึงได้ จัดหมวดหมู่องค์ความรู้การบริหารทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็น 14 หมวดหมู่ เพื่อให้ง่ายต่อการสืบค้น โดยประยุกต์ใช้ฐานความรู้ออนโทโลยี ดังนี้

2.1 หมวดหมู่องค์ความรู้การบริหารทรัพยากรบุคคล ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

2.1.1 การวางแผนงานบุคคล

คือ การวางแผนให้สอดคล้องนโยบายของรัฐบาล กระทรวง กรม การวางแผนกลยุทธ์เพื่อการเปลี่ยนแปลงในหน่วยงาน การวางแผนอัตรากำลัง การจัดสรรตำแหน่งในองค์การ และการกำหนดโครงสร้างขององค์กร

2.1.2 การกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน

คือ มาตรฐานที่ใช้บรรจุในตำแหน่งและอัตราเงินเดือนเริ่มต้นของตำแหน่งนั้น โดยมาตรฐานที่ใช้ในการบรรจุจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบของตำแหน่ง เช่น ระดับการศึกษา วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน และข้อห้ามหรือข้อกำหนดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่ง หรือองค์กร

2.1.3 การสรรหาและการคัดเลือก

คือ วิธีการดำเนินการสรรหาและการคัดเลือก เพื่อให้ได้ผู้ที่มีความรู้เหมาะสมกับตำแหน่งตามวัตถุประสงค์ เช่น กำหนดวิธีการแข่งขัน กำหนดวิธีการสอบ การรับสมัคร การให้คะแนน การแต่งตั้งคณะกรรมการควบคุมการสอบ และการประกาศผล

2.1.4 การบรรจุและการแต่งตั้ง

คือ การกำหนดแนวทางการดำเนินการบรรจุและแต่งตั้ง เช่น การเรียกบัญชีรายชื่อ ระเบียบในการแต่งตั้ง และการทดแทนตำแหน่งที่ว่างลง

2.1.5 การเลื่อนขั้นตำแหน่งและเงินเดือน

คือ การกำหนดหลักเกณฑ์ในการเลื่อนขั้นตำแหน่งและเงินเดือน เช่น การเลื่อนขั้นเงินเดือน หลักเกณฑ์ในการขอเลื่อนตำแหน่ง และบัญชีเงินเดือน

2.1.6 การทดลองการปฏิบัติงาน

คือ การกำหนดหลักเกณฑ์ในการทดลองการปฏิบัติงาน เช่น หลักเกณฑ์และวิธีประเมินผลทดลองปฏิบัติงาน ระยะเวลาการทดลองปฏิบัติงาน และการขยายเวลาการทดลองปฏิบัติงาน

2.1.7 การโอนและการย้าย

คือ แนวทางในการปฏิบัติสำหรับการ โอนหรือการย้าย เช่น หลักเกณฑ์และวิธีปฏิบัติในการ โอน ย้าย ขึ้นตอนและกระบวนการในการ โอนย้าย

2.1.8 การจัดทำทะเบียนประวัติ

คือ การจัดทำทะเบียนประวัติของบุคลากรในหน่วยงาน เช่น การจัดทำประวัติ กพ.7 ระเบียบในการจัดทำทะเบียนประวัติด้านบุคลากร

2.1.9 การพัฒนาบุคลากร

คือ การพัฒนาบุคลากรในองค์กรให้มีความรู้ความสามารถ เช่น การอบรม การสัมมนา และการบริหารจัดการด้านการพัฒนาบุคลากร

2.1.10 การประเมินผลการปฏิบัติงาน

คือ การประเมินผลการปฏิบัติงานสำหรับบุคลากร เช่น หลักเกณฑ์และวิธีการการประเมินผลการปฏิบัติงาน

2.1.11 วินัยและการดำเนินการทางวินัย

คือ การกำหนดโทษทางวินัย เช่น กฎในการดำเนินการทางวินัย การสืบสวน การพิจารณา และการลงโทษทางวินัย

2.1.12 การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล

คือ ค่าตอบแทนที่ทางราชการจัดให้แก่ราชการในฐานะที่เป็นสมาชิกขององค์กร เพื่อช่วยให้มีความมั่นคงในชีวิต เสริมสร้างขวัญกำลังใจให้ข้าราชการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล โดยสวัสดิการของข้าราชการมีทั้งที่กำหนดให้เป็นตัวเงินและไม่เป็นตัวเงิน (สำนักงาน ก.พ., ออนไลน์ 2562) เช่น การรักษาพยาบาล การศึกษาบุตร เงินรางวัล การลา เงินสวัสดิการ 3 จ.ภาคใต้ เงินทำขวัญ เครื่องราชอิสริยาภรณ์ ค่าเช่าบ้าน การเดินทางไปราชการ เงินเดือน เงินตอบแทนอื่น และเงินสวัสดิการพื้นที่พิเศษ (สมศักดิ์ พนากิจสุวรรณ, ออนไลน์ 2562)

2.1.13 การพ้นจากงานและบำเหน็จบำนาญ

คือ หลักเกณฑ์การพ้นจากงาน และการได้รับบำเหน็จบำนาญ เช่น ระเบียบการออกจากงาน หลักเกณฑ์การรับบำเหน็จ บำนาญ และสิทธิประโยชน์บำเหน็จบำนาญ

2.1.14 อื่น ๆ

คือ องค์ความรู้อื่น ๆ ที่ไม่เข้าประเภทหมวดหมู่องค์ความรู้การบริหารทรัพยากรบุคคล ข้างต้น

3. แนวความคิดเกี่ยวกับออนโทโลยี (Ontology)

3.1 ความหมายออนโทโลยี

ออนโทโลยี (Ontology) คือ ฐานความรู้ที่แสดงความสัมพันธ์และรายละเอียดของข้อมูล ในรูปแบบโครงสร้างลำดับชั้น ในขอบเขตของเนื้อหา สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานของระบบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับความหมายของคำในเชิงความคิด เพื่อให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เช่น ระบบการทำงานของ Search Engine ในการค้นหาและเข้าถึงข้อมูลเฉพาะเจาะจง ตามที่ผู้ค้นหาข้อมูลต้องการ จากข้อมูลมหาศาลสามารถค้นหาโดยอิงฐานความรู้ออนโทโลยี เพื่อให้ระบบสืบค้นสามารถค้นหาคำที่เกี่ยวข้องได้ ทั้งคำที่มีความหมายเหมือนกันและคำที่เกี่ยวข้องกัน เป็นต้น (อัจฉริยา เพ็ชรรัตน์, ออนไลน์ 2562)

ออนโทโลยี (Ontology) คือ วิธีการอธิบายแนวคิดเฉพาะด้านด้วยแนวความคิดที่มีความสัมพันธ์กันแบบลำดับชั้นหรือกราฟ ออนโทโลยีถูกสร้างขึ้นแทนองค์ความรู้เฉพาะด้านมีความสามารถในการใช้ข้อมูลร่วมกับข้อมูลหลากหลายประเภท สามารถนำข้อมูลกลับมาใช้ใหม่และการถ่ายทอดคุณสมบัติ (ณัฐธิดา บุตรพรหมและพฤษดี ศิริแสงตระกูล, ออนไลน์ 2562)

ออนโทโลยีเป็นวิธีการแทนความรู้ที่ใช้โหนดเพื่อแสดงตัวแทน แนวคิด (Concept) พร็อพเพอร์ตี้ (Property) และเงื่อนไข (Restriction) สำหรับการอธิบายข้อมูลเชิงความหมาย ซึ่งความสัมพันธ์ที่นิยมใช้กันมาก เช่น ความสัมพันธ์แบบจัดเป็น (Is-a) ความสัมพันธ์แบบจัดเป็นส่วนประกอบ (Part-of) และความสัมพันธ์จัดเป็นคุณลักษณะ (Attribute-of) (พยุง มีสีจ วาทีนิ นุ้ยเพชร และมุสดี บุญรอด,ออนไลน์ 2562)

กล่าวคือ ออนโทโลยี คือ การอธิบายแนวคิดเฉพาะด้าน ในรูปแบบโครงสร้างลำดับชั้น สำหรับการอธิบายข้อมูลเชิงความหมาย สามารถถ่ายทอดคุณสมบัติ และยังสามารถสร้างความสัมพันธ์เชิงความหมายระหว่างคลาส ได้อีกด้วย

3.2 องค์ประกอบของออนโทโลยี (Components of ontology)

องค์ประกอบของออนโทโลยีประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1) แนวคิด (Concept) คือ ความคิดทั่วไปหรือนามธรรมในโดเมนที่เราสนใจ เช่น Computer, PC, Notebook, Keyboard เป็นต้น

2) คุณลักษณะ (Property) คือ คุณสมบัติของคอนเซพ เช่น สี น้ำหนัก เป็นต้น

3) ความสัมพันธ์ (Relationship) คือ ความสัมพันธ์เชิงความหมายระหว่างแนวคิดออนโทโลยีโดยส่วนใหญ่จะประกอบไปด้วยความสัมพันธ์ ได้แก่

3.1) is-a คือ ความสัมพันธ์ที่มีคุณสมบัตินำมาถ่ายทอด คุณสมบัติของแนวคิดแม่ไปยังแนวคิดหลัก เช่น PC is-a Computer ซึ่งอธิบายได้ว่า PC มีคุณสมบัติเป็น Computer

3.2) part-of คือ ความสัมพันธ์ ที่หมายถึงการเป็นส่วนประกอบ เช่น Keyboard part-of Computer ซึ่งอธิบายได้ว่า Computer จะต้องประกอบไปด้วย Keyboard

3.3) syn-of คือ ความสัมพันธ์ที่แสดงถึงแนวคิดที่มีความเหมือนเชิงความหมายต่อกัน เช่น Data Processor syn-of Computer ซึ่งอธิบายได้ว่า Computer มีความหมายเดียวกันกับ Data Processor สามารถใช้แทนกันได้

3.4) instance-of คือ ความสัมพันธ์ที่แสดงถึงการเป็นตัวแทนหรือสมาชิกของแนวคิด เช่น HP instance-of Computer ซึ่งอธิบายได้ว่า HP เป็นคอมพิวเตอร์ประเภทหนึ่ง

นอกจากนั้นออนโทโลยียังประกอบไปด้วยความสัมพันธ์เชิงความหมายอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับโดเมนซึ่งกำหนดโดยผู้เชี่ยวชาญ

3.5) ข้อความอธิบายแนวคิด (Axiom) เงื่อนไขหรือข้อกำหนดเฉพาะในแต่ละแนวคิด เป็นกลไกสำคัญสำหรับใช้ในการอนุมานความรู้เพื่อการสร้างความรู้ใหม่จากออนโทโลยี เช่น คอมพิวเตอร์จะต้องประกอบด้วยชิพพียู เป็นต้น

3.3 โปรแกรมสร้างออนโทโลยี

ปัจจุบันมีเครื่องมือช่วยในการพัฒนาออนโทโลยีเป็นจำนวนมาก แต่ละชนิดจะสนับสนุนการทำงานแตกต่างกัน เครื่องมือที่ใช้พัฒนาออนโทโลยีในปัจจุบัน เช่น

3.1) คาร์ลสรูท้ออนโทโลยี (Karlsruhe Ontology: KAON) พัฒนาโดยมหาวิทยาลัย คาร์ลสรูท (Karlsruhe University) ประเทศเยอรมันนี โปรแกรมสนับสนุนการทำงานแบบหลายผู้ใช้ สามารถสร้างและจัดการ และการค้นหาออนโทโลยีผ่านเว็บเบราว์เซอร์

3.2) โฮโซ ออนโทโลยี อีดิเตอร์ (Hozo – Ontology Editor) พัฒนาโดยมหาวิทยาลัย โอซาก้า (Osaka University) ประเทศญี่ปุ่น เป็นเครื่องมือสนับสนุนการพัฒนาออนโทโลยี (Ontology Editor) ที่ได้รับความนิยม

ความต้องการของระบบ (System Requirements) แสดงดังรูปภาพต่อไปนี้

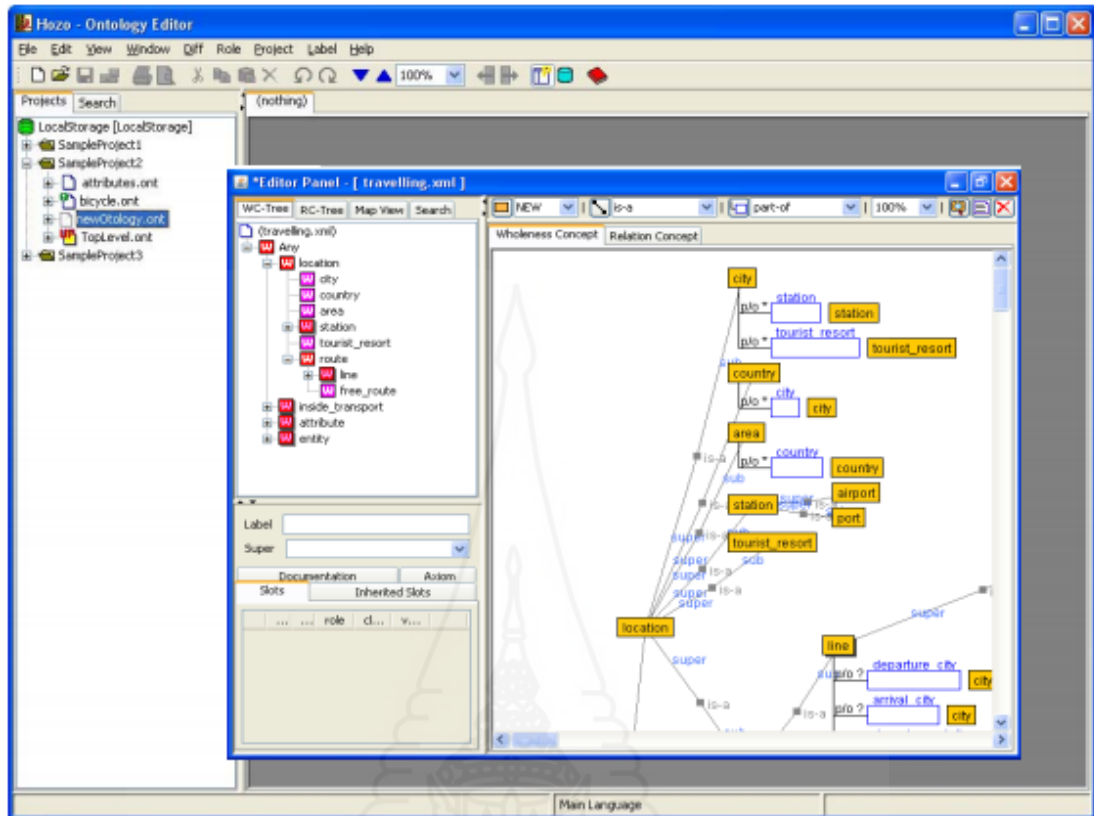
***Also confirmed to run under Mac OS X 10.4.x, and Windows XP, Vista, 7.**

Machine	PC/AT compatible (DOS/V)
CPU	Intel Pentium III processor, 800MHz or higher
Memory	256MB or more RAM (512MB or more recommended)
Hard Disk Space	30MB or more available hard disk space.
Monitor Resolution	1024x768 (XGA) or higher
OS*	Windows 2000 or higher (Windows XP or higher recommended), Mac OS X 10.4 or higher
Java	JRE/JDK 1.5.0_10 or higher (1.6.0 or higher recommended)
Network	Not required if using on a local machine. When sharing within networks, clients and servers are connected via Ethernet using TCP/IP protocol.
Other, Supplementary Items	Communication via the Internet ¹ will utilize the Jakarta Slide project's WebDav client module as the WebDav communication module. URL: http://jakarta.apache.org/slide/

ภาพที่ 2.1 ความต้องการของระบบ โปรแกรม Hozo – Ontology Editor

ที่มา : http://www.hozo.jp/HozoManual_en_20140317.pdf

โปรแกรม Hozo – Ontology Editor คือ เครื่องมืออำนวยความสะดวกในการสร้างและออกแบบออนโทโลยี มีเครื่องมือและคำสั่งต่าง ๆ ให้ผู้ใช้ ได้ใช้งาน ในการสร้างแนวคิด ความสัมพันธ์ และคุณสมบัติ ที่จำเป็นในการสร้างและออกแบบออนโทโลยี ซึ่งสามารถส่งออกฐานความรู้ออนโทโลยี เป็นรูปแบบภาษา OWL เพื่อนำไปกำหนดความสัมพันธ์กับฐานข้อมูล Mysql โดยโปรแกรม OAM Framework ได้ และยังสามารถส่งออกเป็นรูปแบบอื่น ๆ ได้อีก เช่น RDF, XML-DTD, CSV เป็นต้น



ภาพที่ 2.2 ตัวอย่างโปรแกรม Hozo – Ontology Editor

ที่มา : http://www.hozo.jp/HozoManual_en_20140317.pdf 2011

ภาษา OWL (Web Ontology Language) เป็นภาษาที่ใช้อธิบายออนโทโลยีและกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลตามขอบเขตที่สนใจ ลักษณะการบรรยาย อยู่ในรูปแบบคลาส คุณสมบัติของคลาสและความสัมพันธ์ระหว่างคลาส เพื่ออธิบายเอนทิตี (Entity) และความสัมพันธ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น ภาษา OWL แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ OWL LITE ออกแบบเพื่อสนับสนุนการใช้งานเบื้องต้น OWL DL ออกแบบเพื่อสนับสนุนการอธิบาย Logic Business Segment และ OWL FULL ออกแบบเพื่อสนับสนุนการใช้งานที่ครบถ้วน โดยมีการผสมผสานระหว่าง OWL และ RDF Schema ซึ่งถูกออกแบบมาให้เหมาะสมต่อกลุ่มการใช้งาน (จิรัฐาและวรวิทย์, 2556) ซึ่ง OAM Framework จะใช้งานภาษา OWL ประเภท OWL FULL เพื่อนำมากำหนดความสัมพันธ์

3.3) โปรทีเจ (Protégé) พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด (Stanford University) ประเทศสหรัฐอเมริกา มีส่วนติดต่อผู้ใช้งานเป็นแบบกราฟิกรองรับการทำงานแบบหลายผู้ใช้ โดยจัดเก็บออนโทโลยีในรูปแบบแฟ้มข้อมูลและฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ มีเครื่องมือสำหรับสร้างออนโทโลยีที่สะดวก และผู้ใช้งานสามารถทำงานพร้อมกันบนคลาสหรืออินสแตนซ์ใหม่ได้

3.4) ประโยชน์ของออนโทโลยี

ประโยชน์ของออนโทโลยี (อัจฉริยา เพ็ชรรัตน์, ออนไลน์ 2562) มีดังนี้

- 1) ทำให้ มนุษย์ คอมพิวเตอร์ และซอฟต์แวร์ เข้าใจความหมายที่ตรงกัน
- 2) สามารถนำกลับมาใช้งานซ้ำได้
- 3) สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้ เช่น การสืบค้นข้อมูล การแปลภาษา เป็นต้น
- 4) เพื่อวิเคราะห์ขอบเขตของความรู้

ออนโทโลยีสามารถนำมาประยุกต์ใช้งาน ในการทำงานของระบบต่าง ๆ โดยพิจารณาจากวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งานดังต่อไปนี้ (สิริรัตน์ ประภคติกฤษชัย, 2550)

- 1) ระบบสืบค้นข้อมูล ที่ทำให้ค้นหาและเข้าถึงข้อมูลที่ตรงตามผู้ใช้งานต้องการ
- 2) ออนโทโลยีสามารถเก็บรายละเอียด บทบาท (Role) และความสัมพันธ์ (Relation) ซึ่งทำให้การค้นหาข้อมูลถูกต้องมากยิ่งขึ้น
- 3) ระบบงานที่ต้องการผนวกความรู้ (Knowledge Integration) เพื่อสร้างความเข้าใจเบื้องต้นระหว่างความรู้ระหว่างโดเมน
- 4) ระบบงานที่ต้องการนำข้อมูลกลับมาใช้อีก (Reuse)
- 5) ระบบงานที่มีความต้องการอธิบายความรู้ใน โดเมนแบบสถิต (Static Domain Knowledge)

4. แนวความคิดเกี่ยวกับการสืบค้นข้อมูลด้วยเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web)

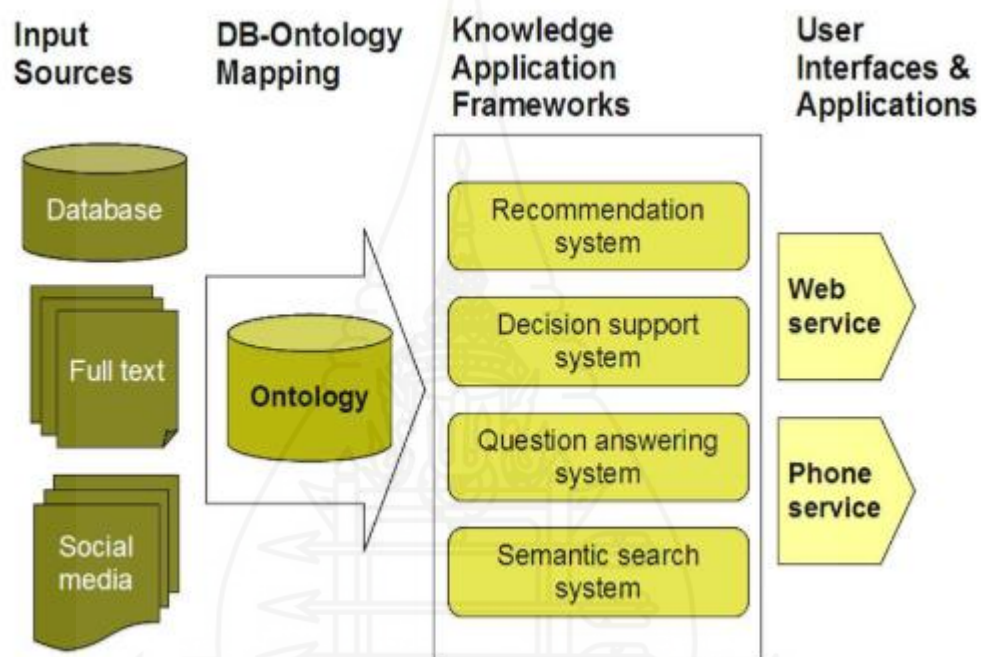
เว็บเชิงความหมาย (Semantic Web) คือ เทคโนโลยีที่ใช้จัดเก็บ และนำเสนอเนื้อหาแบบมีโครงสร้าง รวมถึงสามารถวิเคราะห์จำแนกหรือจัดแบ่งได้ว่าข้อมูลที่ปรากฏนั้น มีความสัมพันธ์กับข้อมูลอื่นๆ ในแต่ระดับอย่างไร (กัลยา ใจรักษ์, 2559)

ข้อมูลเชิงความหมายในแบบของออนโทโลยี ช่วยให้ระบบสามารถสืบค้นข้อมูลได้ตามความหมายของข้อมูลแทนที่จะอิงกับเพียงคำสำคัญเท่านั้น (มารุต บุรณรัช, ออนไลน์ 2562)

การสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย สามารถถูกออกแบบโครงสร้างข้อมูลเชิงความหมายออกมาในรูปแบบฐานความรู้ออนโทโลยี มากำหนดความสัมพันธ์ กับฐานข้อมูลทั่วไปทำให้การสืบค้นสามารถสืบค้นข้อมูลเชิงความหมายได้ตรงตามความต้องการ ตามขอบเขตการออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยี โดยใช้ซอฟต์แวร์แพลตฟอร์มสำหรับการจัดการโปรแกรมประยุกต์ออนโทโลยี เช่น โปรแกรม Protégé ซึ่งพัฒนาโดยมหาวิทยาลัยสแตนฟอร์ด หรือโปรแกรม OAM Framework ที่ใช้ในงานวิจัยนี้ เนื่องจาก OAM Framework มีเครื่องมือที่ช่วยในระบบสืบค้นเหมาะสมกับ

งานวิจัยนี้ เพื่อช่วยลดความซับซ้อนในการพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ของเทคโนโลยีเว็บเชิงความหมายและออนโทโลยี

OAM Framework สนับสนุนโปรแกรมประยุกต์ในแบบของ ระบบสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย ระบบแนะนำข้อมูล (Recommender system) (nectec, 2562) ซึ่งแนวคิดของการพัฒนา Application Framework สำหรับการพัฒนาระบบประยุกต์ของออนโทโลยีสามารถแสดงได้ดังรูปภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 2.3 แนวคิดของ OAM Framework

ที่มา : http://lst.nectec.or.th/oam/link_oamFramework.php

จากภาพที่ 2.3 งานวิจัยนี้ ได้มีการนำเข้าข้อมูลจากการสืบค้นข้อมูล ทั้งในอินเทอร์เน็ต หนังสือ และเอกสารต่างๆ เพื่อสร้างฐานข้อมูลองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และนำมากำหนดความสัมพันธ์กับฐานความรู้ออนโทโลยี เพื่อสร้างระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการสืบค้นข้อมูลที่อิงตามความหมาย (Semantic search system) ทาง Web Service หรือ ระบบ Searching ของโปรแกรม OAM Framework

ประโยชน์ของ OAM Framework มีดังนี้ 1.ลดเวลาพัฒนาโปรแกรม 2.มาตรฐานเว็บเชิงความหมาย 3.ทำงานโดยอิงกับฐานความรู้ 4.ลดภาระดูแลรักษาโปรแกรม 5.สร้าง Web API 6.สร้างระบบสืบค้นข้อมูล 7.สร้างระบบแนะนำข้อมูล (nectec, 2556)

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 ต้นแบบออนโทโลยีเพื่อ การสืบค้นสารสนเทศเชิงความหมาย สำหรับงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา งานบริหารและธุรการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (นางสาวจุฑาพรรณ สิทธิโชคสถาพร, 2555)

งานวิจัยนี้ ได้รวบรวมข้อมูลสารสนเทศในงานสารบรรณ ศึกษาและวิเคราะห์โครงสร้าง องค์ประกอบของหนังสือราชการแต่ละประเภท ร่วมกับภารกิจหลักและวัฒนธรรมในการจัดเก็บและเรียกใช้ข้อมูลสารสนเทศขององค์กร เพื่อกำหนดกรอบโครงสร้าง และขอบเขตขององค์ความรู้ที่เหมาะสมสำหรับงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ตามแนวคิดออนโทโลยี จากการทดสอบเปรียบเทียบการค้นคืนข้อมูลระหว่างสารสนเทศระหว่างระบบงานสารบรรณเดิม และการค้นคืนสารสนเทศในเชิงความหมายต้นแบบออนโทโลยี งานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้โปรแกรม Protégé สร้างออนโทโลยีประกอบด้วย 29 คลาส คลาสหลัก 4 คลาส คือคลาสหนังสือราชการ คราสองค์กร คลาสบุคคล และคลาสภารกิจ พบว่าการสืบค้นจากต้นแบบออนโทโลยีช่วยขยายคำค้นที่นอกเหนือจากผู้ใช้ระบุ ทำให้สามารถค้นคืนสารสนเทศได้ครอบคลุมตามความหมายที่ผู้ใช้งานต้องการยิ่งขึ้น

จากการศึกษางานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้แนวคิดในการพัฒนาออนโทโลยีระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในความสัมพันธ์ขององค์กร และบุคคล ของออนโทโลยีงานวิจัยนี้ มีลักษณะซึ่งงานวิจัยการพัฒนาออนโทโลยีระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ก็มีการออกแบบความสัมพันธ์ของโครงสร้างหน่วยงานเหมือนกัน คือมีความสัมพันธ์กับหน่วยงานและประเภทบุคลากร

5.2 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีออนโทโลยี สำหรับระบบสืบค้นออนโทโลยีการท่องเที่ยวเชิงนิเวศภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย (นางสาวทิพวรรณ ปิ่นทอง, 2557)

งานวิจัยนี้ ประกอบด้วยข้อมูล การท่องเที่ยว 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง การออกแบบออนโทโลยีประกอบไปด้วย 7 คลาส คือ สถานที่ท่องเที่ยว รูปแบบสถานที่ท่องเที่ยว ข้อมูลที่พัก รูปแบบกิจกรรม จังหวัด ประเภทที่พักและร้านอาหาร โดยการใช้โปรแกรม Hozo-Editor ออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยี และใช้โปรแกรม OAM Framework ในการกำหนดความสัมพันธ์

การทดสอบผล การสืบค้น โดยใช้ F-measure พบว่ามีค่าความถูกต้องเฉลี่ย 1.0 จากข้อมูลที่ทำ การทำสอบ

จากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้เฝ้าแนวทางในการประเมินประสิทธิภาพและความถูกต้อง โดยใช้ F-measure นำมาประเมินประสิทธิภาพของงานวิจัยการพัฒนาออนโทโลยีระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เนื่องจากเป็นการทดสอบประสิทธิภาพที่สามารถนำมาใช้กับงานวิจัยการพัฒนาออนโทโลยีระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และผู้วิจัยได้แก้ไขปัญหาความบกพร่องในการสร้างออนโทโลยีภาษาไทยจากโปรแกรม Hozo-ontology Editor ที่ไม่สามารถนำมากำหนดความสัมพันธ์ในโปรแกรม OAM Framework โดยการแก้ไขโค้ดในไฟล์นามสกุล OWL บางส่วน

5.3 การจัดการความรู้ขององค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี (จงลักษณ์ เวชธรรม, 2556)

งานวิจัยนี้ ได้ศึกษาระดับการจัดการความรู้ขององค์การบริหารส่วนตำบลอำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี ด้วยแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยเปรียบเทียบความคิดเห็นของบุคลากร เกี่ยวกับการจัดการความรู้ขององค์การบริหารส่วนตำบล จำแนกตาม เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ทำงาน โดยกลุ่มตัวอย่าง 94 คน จากบุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอแหลมสิงห์ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .91 โดยสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า การจัดการความรู้ขององค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอแหลมสิงห์ จังหวัดจันทบุรี โดยรวมและรายด้าน ด้านการเรียนรู้ ด้านการเข้าถึงความรู้ ด้านการบ่งชี้ความรู้ ด้านการจัดการความรู้ให้เป็นระบบ ด้านการแบ่งปันแลกเปลี่ยนความรู้ ด้านการสร้างและการแสวงหา ความรู้ อยู่ในระดับมาก ส่วนด้านการประมวลผลและกลั่นกรองความรู้ อยู่ในระดับปานกลาง

จากงานวิจัยนี้ผู้วิจัย ได้นำเอาแนวคิดการใช้ระบบสารสนเทศ คือ ออนโทโลยี นำมาสร้างระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อใช้จัดการความรู้และง่ายต่อการเข้าถึงความรู้

5.4 การพัฒนาออนโทโลยีตำรับอาหารไทยเพื่อรองรับการชดเชยวัตถุดิบ (นางสาวพิมพ์ศุภา แสงสุวรรณ, 2557)

งานวิจัยนี้ ใช้อาหารไทย 10 อย่างที่ได้รับความนิยมจากชาวต่างชาติเป็นกรณีศึกษา ซึ่งออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้น มีการออกแบบคลาสและความสัมพันธ์ระหว่างคลาสเพื่อรองรับการชดเชยวัตถุดิบ โดยการชดเชยกันนั้น ใช้การอนุมานความรู้จากชุดจากชุดของฐานกฎที่พัฒนาด้วยภาษา SWRL ผลลัพธ์การอนุมานความรู้จากตัวแบบถูกประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านอาหารไทย

รวม 3 คน จากนั้นจึงนำผลการประเมินไปคำนวณหาประสิทธิภาพของตัวแบบโดยใช้ตัววัดมาตรฐาน ได้แก่ค่าความแม่นยำ ค่าความระลึกและค่า F-measure ผลลัพธ์ที่ได้จากการทดลองแสดงให้เห็นว่าออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้นมาสามารถใช้ชุดเซตวัตถุดิบที่ขาดแคลนได้ โดยมีค่าความแม่นยำคือ 0.84 ค่าความระลึกคือ 0.97 และค่า F-measure คือ 0.90

จากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยมีแนวคิดที่จะเพิ่มคลาสตำแหน่ง จากชั้นต้น คือ คลาสตำแหน่งมีข้อมูลตำแหน่งมากมาย ผู้วิจัยจึงคัดเลือก ตำแหน่งที่มีอยู่ในองค์กร เพื่อนำมาสร้างคลาสตำแหน่งในการทดลองการวิจัยนี้ โดยไม่ได้นำข้อมูลตำแหน่งมาทั้งหมด เหมือนกับงานวิจัยนี้ ที่คัดเลือกอาหารไทย จำนวน 10 อย่างที่ได้รับความนิยมจากชาวต่างชาติเป็นกรณีศึกษา

5.5 การพัฒนาระบบจัดการฐานความรู้ด้วย ออนโทโลยี กรณีศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร (นางสาวชนิตา บุญวงษ์, 2558)

งานวิจัยนี้ ข้อมูลของระบบจะครอบคลุมเกี่ยวกับกฎระเบียบ แนวทางการปฏิบัติของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยศิลปากร ที่ดำเนินการให้บริการแก่นักศึกษา รวบรวมจากคู่มือและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงาน โดยใช้ SECI Model การประเมินประสิทธิภาพจากความสามารถในการค้นหาตรงตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ ซึ่งขอบเขตของ ผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาของผู้ใช้งานทั้ง 4 กลุ่มจะไม่เหมือนกัน โดยการวัดค่าความแม่นยำ (Precision) และค่าความระลึก (Recall) และการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้ระบบ โดยผู้วิจัยให้ กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 80 คน จากกลุ่มผู้ใช้งาน 4 กลุ่ม ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงโดยสถิติที่ใช้ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิจัยพบว่าการศึกษาประสิทธิภาพระบบการจัดการฐานความรู้บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากรด้วยออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้น โดยใช้โปรแกรม Protégé และภาษา OWL จากการวัดค่าความแม่นยำ (Precision) และค่าความระลึก (Recall) มีค่าเท่ากับร้อยละ 81.83 และร้อยละ 95.00 ตามลำดับ โดยผู้มีความพึงพอใจต่อระบบในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.42

จากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำแนวทางการใช้ วงจรความรู้ SECI คือการนำข้อมูลจากผู้รู้ จากพระราชบัญญัติ ระเบียบ ข้อบังคับ คำสั่งและเอกสารต่างๆ มารวบรวมเป็นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและนำความรู้ที่ได้มาออกแบบในการพัฒนาออนโทโลยี

5.6 ระบบสืบค้นข้อมูลการรักษาด้านการแพทย์แผนไทยด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี (ชารินทร์ พรหมภักดี มารุต บุรณรัช และจรัสศรี รุ่งรัตนอุบล, 2558)

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้นำหลักออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบสืบค้นข้อมูลการรักษาด้านการแพทย์แผนไทยที่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างกันได้ ซึ่งประกอบไปด้วยคลาสหลัก 7 คลาสดังนี้ กลุ่มอาการของโรค ธาตุในร่างกาย การนวด การอบสมุนไพร สมุนไพร ยาสามัญประจำบ้าน และการรักษา และพัฒนาระบบสืบค้นด้วยโปรแกรม OAM Framework โดยการประเมินประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ พบว่าได้ค่าความแม่นยำ เท่ากับ 100% และสามารถนำองค์ความรู้ไปพัฒนาในงานที่เกี่ยวข้องได้

จากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการกำหนดความสัมพันธ์ด้วยโปรแกรม OAM Framework และจึงนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

5.7 การพัฒนาออนโทโลยีเชิงความหมายของความรู้เกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์ (จุฑาทิพย์ ไชยกำบังและกุลธิดา ท้วมสุข, 2560)

งานวิจัยนี้ พัฒนาออนโทโลยีเชิงความหมาย ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาของความรู้กลุ่มชาติพันธุ์ในประเทศไทย จากทรัพยากรสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง โดยใช้ทฤษฎีการจัดหมวดหมู่ โดยใช้โปรแกรม Hozo-Editor ซึ่งประกอบด้วยคลาส จำนวน 137 คลาส แบ่งเป็นคลาสหลัก 16 คลาส ได้แก่ กลุ่มชาติพันธุ์ ชื่อเรียกตนเอง ประวัติความเป็นมา ภาษา ศาสนา ความเชื่อ ประเพณี และพิธีกรรม การจัดระเบียบทางสังคม ระบบเศรษฐกิจ และการปรับตัว โดยมีคลาสกลุ่มชาติพันธุ์ เป็นคลาสที่เชื่อมโยงทั้ง 15 คลาส เพื่อแสดงเนื้อหาความรู้ในทุกด้านของแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์ ผลการประเมินพบว่า กระบวนการพัฒนาออนโทโลยีมีความเหมาะสมทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ กระบวนการระบุนิยาม ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการพัฒนา (ค่าคะแนน = 0.89) กระบวนการกำหนดแนวคิด/คลาส (ค่าคะแนน = 0.78) กระบวนการกำหนดคุณสมบัติของคลาส (ค่าคะแนน = 0.70) กระบวนการสร้างตัวอย่างข้อมูลหรือตัวแทน (ค่าคะแนน = 0.84) และการประยุกต์เพื่อนำไปใช้และแนวทางการพัฒนา ออนโทโลยีในอนาคต (ค่าคะแนน = 1.00)

จากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาการพัฒนาออนโทโลยีด้วยโปรแกรม Hozo-ontology Editor การออกแบบคุณสมบัติของคลาสต่างๆ และความสัมพันธ์ของแต่ละคลาส เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

5.8 ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย (สุมาลี บุญเรืองและศราวุธ สังข์วรรณะ, 2560)

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการความรู้ ระดับการจัดการความรู้ ระดับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ และปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย การวิจัยนี้เป็นการวิจัยแบบผสม โดยวิจัยเชิงคุณภาพ จากผู้ให้ข้อมูลสำคัญจำนวน 7 คน และการวิจัยเชิงปริมาณ จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 245 คน โดยใช้แบบสอบถาม สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและใช้การวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ด้วยวิธีแบบขั้นตอน (Stepwise Multiple Regression) ผลการศึกษา 1.สภาพและปัญหาการจัดการความรู้พบว่า ด้านการแสวงหาความรู้ มีการขอคำแนะนำจากผู้รู้ ศึกษาจากเอกสาร ตำรา และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาคือเรื่องทุน สนับสนุนให้กับบุคลากรเพื่อพัฒนาความรู้ยังไม่ตรงกับความต้องการ ด้านการสร้างความรู้ มีการสร้างเอกสาร คู่มือ ตำรา และงานวิจัย รวมทั้งผลิตสื่อที่มีความทันสมัย ปัญหาคือผลการค้นคว้ายัง ขาดความเป็นองค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง ด้านการจัดเก็บความรู้ มีการแบ่ง ชนิดและประเภทข้อมูลความรู้ไว้เพื่อค้นหาและการใช้งาน ปัญหาคือขาดการจัดทำระบบฐานข้อมูล เพื่อสามารถสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว ด้านการเผยแพร่องค์ความรู้ มีการเผยแพร่ความรู้ต่างๆ ให้ บุคคลภายนอกได้รับทราบ เช่น บทความ เว็บไซต์ วารสาร แผ่นพับ ฐานข้อมูลสารสนเทศในการ เผยแพร่ ปัญหาคือความร่วมมือในการเผยแพร่ความรู้ในองค์กรและในหน่วยงานยังไม่ทั่วถึง 2. ระดับ ความคิดเห็นการจัดการความรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก 3. ระดับความคิดเห็นปัจจัยที่ส่งผลต่อ การจัดการความรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก 4. ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ พบว่า ปัจจัย ด้านวัตถุประสงค์และประเมินผล ปัจจัย ด้านนโยบายการจัดการความรู้ ปัจจัยด้านภาวะผู้นำ ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ส่งผลต่อการจัดการความรู้ ได้ อย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.001 และพยากรณ์การปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ของ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ได้ร้อยละ 78.90

จากงานวิจัยนี้ ด้านปัญหาการจัดเก็บองค์ความรู้ ปัญหาการเผยแพร่องค์ความรู้ และปัญหาการขาดระบบฐานข้อมูล ที่สามารถสืบค้นได้อย่างรวดเร็ว ผู้วิจัยจึงได้แนวคิด รวบรวมองค์ความรู้มาอยู่ในรูปแบบฐานข้อมูล ที่สามารถสืบค้น โดยใช้หลักการออนโทโลยี ทำให้การค้นหาข้อมูลสามารถเข้าถึงข้อมูลและสืบค้นได้หลายเงื่อนไข

จากการศึกษางานวิจัยข้างต้น ทำให้ผู้วิจัยได้ทราบถึงปัญหาในการจัดการความรู้ หรือองค์ความรู้ จึงได้นำเทคโนโลยี มาช่วยจัดการและรวบรวมองค์ความรู้ โดยนำออนโทโลยีมาใช้ในระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เนื่องจากออนโทโลยีสามารถสร้างระบบสืบค้นเชิงความหมาย ทำให้การสืบค้นสามารถสืบค้นได้

หลายเงื่อนไข เข้าถึงข้อมูลได้เฉพาะเจาะจง จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีการนำโปรแกรมประยุกต์สำหรับออนโทโลยี ทั้งโปรแกรม Protégé และ OAM Framework ผู้วิจัยได้เลือกใช้โปรแกรม OAM Framework เนื่องจากสามารถตอบสนองระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้ สามารถสืบค้นโดยใช้หลาย ๆ เงื่อนไข และสามารถเลือกการค้นหาจากกรอบดาวเมนูในโปรแกรม Searching ได้โดยไม่ต้องป้อนคำสั่ง ทำให้ใช้งานได้สะดวก สำหรับผู้ใช้งานทั่วไปและใช้โปรแกรม Hozo-ontology Editor มาใช้ในออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยีระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเนื่องจาก สามารถนำออกมาเป็นไฟล์ภาษา OWL และนำไปใช้กับโปรแกรม OAM Framework ได้งานวิจัยนี้ใช้การทดสอบประสิทธิภาพของระบบสืบค้น จากการวัดค่าความแม่นยำ ค่าความระลึกและค่าประสิทธิภาพโดยรวม เนื่องจากเป็นการทดสอบประสิทธิภาพของระบบสืบค้น ได้ตรงตามรูปแบบของระบบสืบค้น ที่ได้พัฒนาขึ้นและได้ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งาน โดยแบ่งเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการใช้งานระบบ ด้านการสืบค้นจากออนโทโลยี ด้านการออกแบบระบบ และด้านข้อมูลของระบบ



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

วิธีการดำเนินการวิจัย เริ่มจากการรวบรวมความรู้การบริหารทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากพระราชบัญญัติ ระเบียบ คู่มือ แนวทางการปฏิบัติ หนังสือคำสั่ง และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งทางเอกสารและอินเทอร์เน็ต นำมาสร้างเป็นฐานข้อมูลองค์ความรู้ ฐานความรู้ออนไลน์และระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากนั้นจึงมาทดสอบประสิทธิภาพระบบสืบค้นฯ เพื่อให้ได้ระบบสืบค้นฯ ที่มีประสิทธิภาพดังวิธีการต่อไปนี้



ภาพที่ 3.1 วิธีการดำเนินการวิจัยการพัฒนาฐานความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 องค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในระบบสารสนเทศ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ชนิดพกพา

2.2 โปรแกรมจำลองเว็บเซิร์ฟเวอร์ Xampp

2.3 โปรแกรมพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยี Hozo - Ontology Editor

2.4 โปรแกรมจัดการโปรแกรมประยุกต์ออนโทโลยี OAM (Ontology Application Management Framework)

2.5 ภาษาที่ใช้ในการพัฒนา PHP, OWL, HTML, JavaScript

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

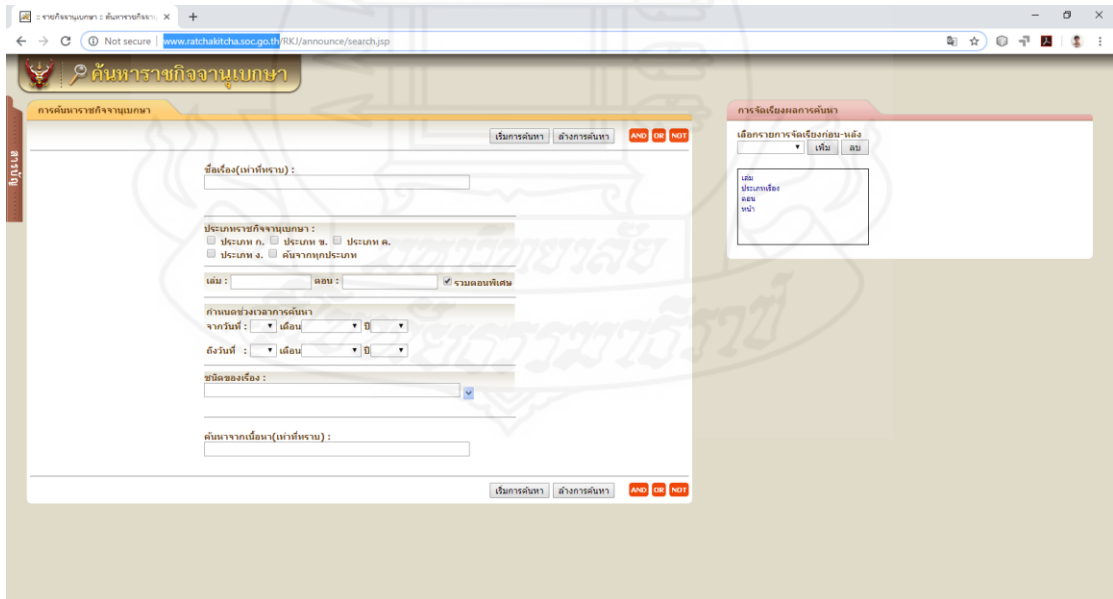
3.1 การศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.2 การศึกษาองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จากระบบสารสนเทศ ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 การวิเคราะห์การทำงานระบบสืบค้นแบบเดิม

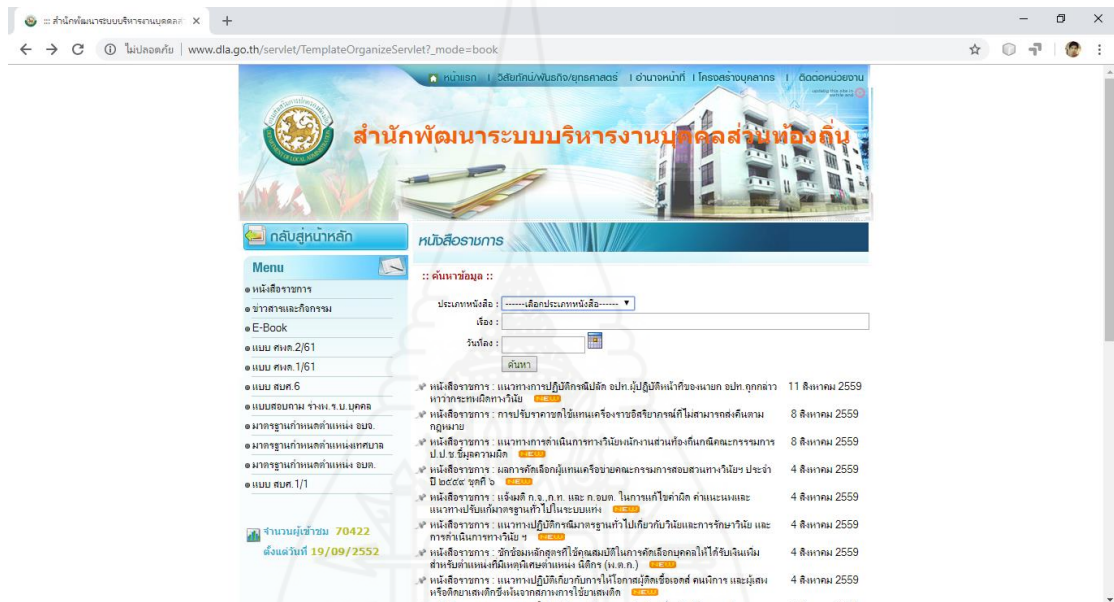
การวิเคราะห์ระบบสืบค้น เว็บไซต์ราชกิจจานุเบกษา



ภาพที่ 3.2 เว็บไซต์ราชกิจจานุเบกษา <http://www.ratchakitcha.soc.go.th/RKJ/announce/search.jsp>

การค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากร บุคคลส่วนท้องถิ่นจะต้องทราบชื่อเรื่องส่วนหนึ่ง เพื่อค้นหาตามชื่อเรื่องได้ มีการกำหนดประเภทราชกิจจานุเบกษาในการค้นหา สามารถกำหนดเล่ม ตอน กำหนดช่วงเวลาการค้นหา ชนิดของเรื่อง และค้นหาจากเนื้อหา(เท่าที่ทราบ) แต่ก็ยังเข้าถึงความรู้ที่ต้องการได้ยาก เนื่องจากราชกิจจานุเบกษามีจำนวนมาก

การวิเคราะห์การทำงานระบบสืบค้น เว็บไซต์สำนักพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น



ภาพที่ 3.3 เว็บไซต์สำนักพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น

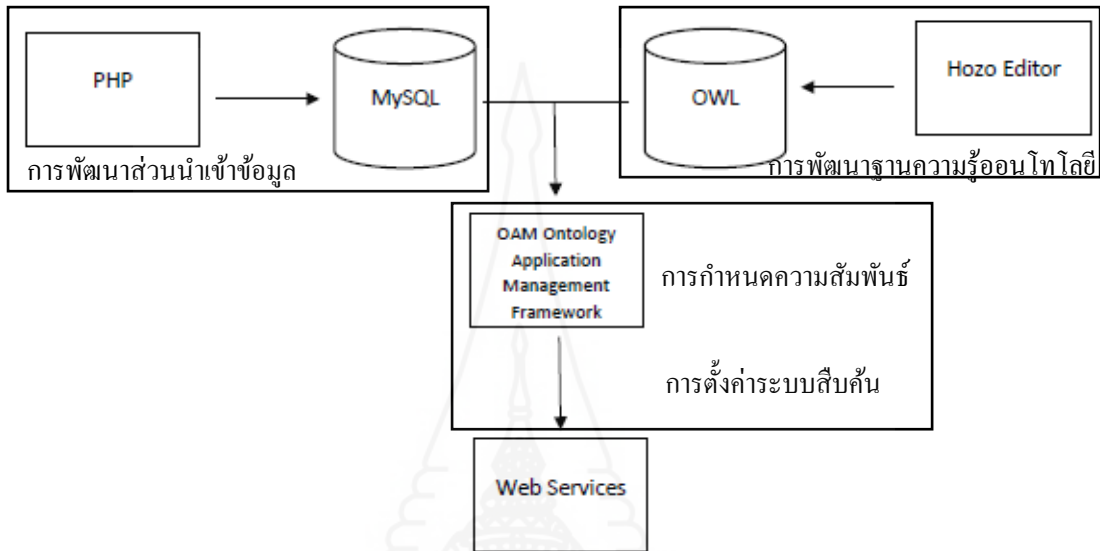
<http://www.dla.go.th/organize/lomd>

การค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น ในเว็บไซต์สำนักพัฒนาระบบบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น สามารถค้นหาได้ จากการค้นหาข้อมูล โดยมีข้อมูลประเภทหนังสือ แบ่งเป็น หนังสือราชการ บันทึกข้อความ หนังสือประทับตรา ประกาศ โดยสามารถระบุคำค้นหา (Keyword) ในข้อมูลชื่อ เรื่อง หรือสามารถค้นหาจากวันที่ลงเอกสาร เพื่อเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการค้นหา

4.2 การประยุกต์ใช้ฐานความรู้ออนไลน์ องค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การศึกษาออนไลน์ เพื่อพัฒนาระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ศึกษาการออกแบบการสร้างฐานความรู้ออนไลน์และศึกษาการใช้งานซอฟต์แวร์โปรแกรม OAM Framework

4.3 จากการศึกษาวิเคราะห์การประยุกต์ ใช้ฐานความรู้ออนโทโลยี องค์ความรู้เกี่ยวกับ
การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถอธิบาย
กระบวนการพัฒนาระบบสืบค้น องค์ความรู้เกี่ยวกับการบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลของ
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถแสดงดังรูปภาพ



ภาพที่ 3.4 กระบวนการพัฒนาระบบสืบค้น องค์ความรู้เกี่ยวกับการบริหารราชการด้านทรัพยากร
บุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

กระบวนการในการกำหนดความสัมพันธ์ออนโทโลยี โดยใช้ โปรแกรม OAM Framework
จะสามารถนำฐานข้อมูล Mysql ที่สร้างจากระบบนำเข้าข้อมูลองค์ความรู้ มากำหนดความสัมพันธ์
กับฐานความรู้ออนโทโลยี ที่สร้างด้วยโปรแกรม Hozo-ontology Editor ได้ ผู้วิจัยจึงได้เลือกใช้
กระบวนการนี้ในการประยุกต์ใช้กับระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากร
บุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

จากรูปภาพ สามารถแสดงกระบวนการ พัฒนาระบบสืบค้น องค์ความรู้เกี่ยวกับการ
บริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้ดังนี้

- 1) การพัฒนาส่วนนำเข้าข้อมูลด้วยภาษา PHP และฐานข้อมูลด้วยภาษา Mysql
- 2) การพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีด้วยโปรแกรม Hozo - Ontology Editor และ
ฐานองค์ความรู้ออนโทโลยี ภาษา OWL
- 3) การกำหนดความสัมพันธ์ของฐานความรู้ออนโทโลยี และฐานข้อมูล Mysql
โดยใช้โปรแกรม OAM Framework
- 4) การตั้งค่าระบบสืบค้นข้อมูล

4.3.1 การพัฒนาส่วนนำเข้าข้อมูลด้วยภาษา PHP และฐานข้อมูลด้วยภาษา Mysql

การพัฒนาส่วนนำเข้าข้อมูลด้วยภาษา PHP ออกแบบให้ผู้ที่มิสิทธิ์นำเข้าข้อมูล สามารถเข้าไปเพิ่มข้อมูลองค์ความรู้ได้ โดยข้อมูลที่ถูกเพิ่มจะถูกส่งไปยังโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล Mysql ส่วนประกอบส่วนนำเข้าข้อมูลแสดงได้ ดังรูปภาพต่อไป

หน้าแรก องค์ความรู้ จัดการสมาชิก ส่งออกฐานข้อมูล

เพิ่มข้อมูล

หัวข้อ

รายละเอียด

ประเภทหน่วยงาน. 1.องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด ▼

ประเภทบุคลากร 1.บุคลากรทั้งหมด ▼

หมวดหมู่ 1.การวางแผนงานบุคคล ▼ Dropdown list

เอกสาร

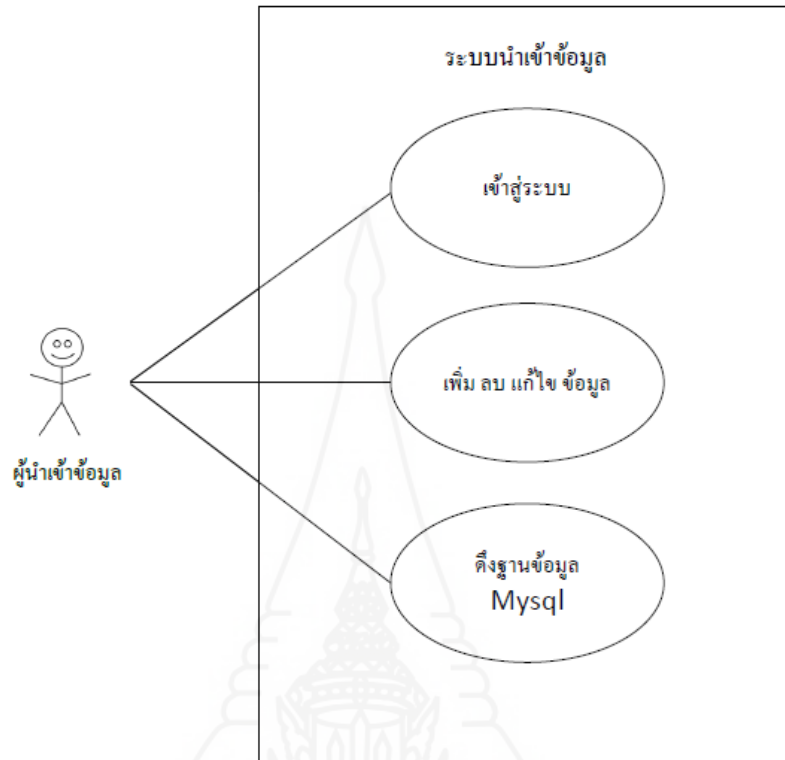
วันที่เอกสาร

ลิงก์

- 1.การวางแผนงานบุคคล
- 1.การวางแผนงานบุคคล
- 2. การกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน
- 3. การสรรหาและการคัดเลือก
- 4. การบรรจุและการแต่งตั้ง
- 5. การเลื่อนขั้นตำแหน่งและเงินเดือน
- 6. การทดลองการปฏิบัติงาน
- 7. การโอนและการย้าย
- 8. การจัดทำทะเบียนประวัติ
- 9. การพัฒนาบุคลากร
- 10. การประเมินผลการปฏิบัติงาน
- 11. วินัยและการสำนึกทางวินัย
- 12. การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล
- 13. การพ้นจากงานและบำเหน็จบำนาญ
- 14. อื่นๆ

ภาพที่ 3.5 รูปภาพแสดงส่วนนำเข้าข้อมูล

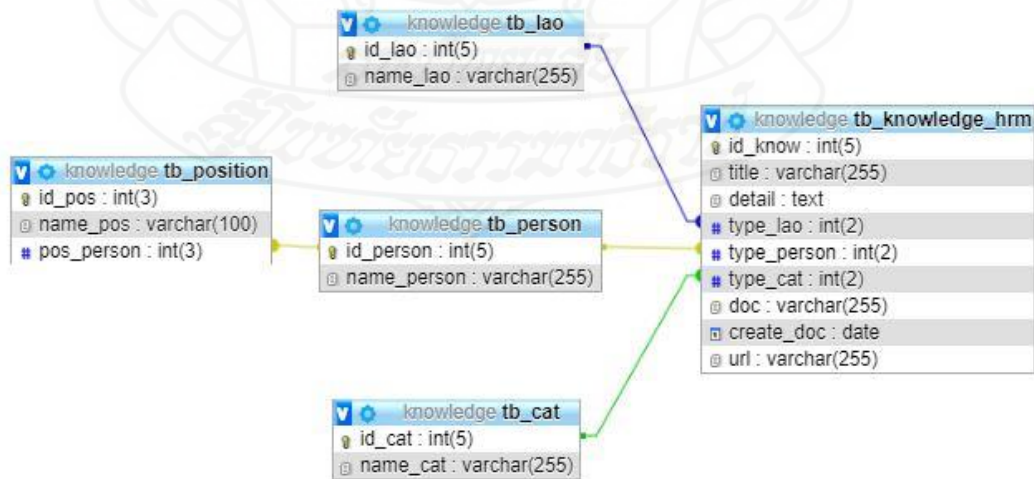
1) การออกแบบ Use Case Diagram ของระบบนำเข้าข้อมูล



ภาพที่ 3.6 รูปภาพแสดง Use Case Diagram ของระบบนำเข้าข้อมูล

2) การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ Entity Relation Model (ER Model)

ประกอบด้วยชุดของเอ็นทิตีและความสัมพันธ์ ดังแสดงในภาพ และแสดงคำอธิบายแต่ละ Fieldname ในตารางที่ 3.1



ภาพที่ 3.7 Entity Relation Model (ER Model) ฐานข้อมูลองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

3) การออกแบบพจนานุกรมข้อมูล จะแสดงรายละเอียดตารางข้อมูล ใน
ฐานข้อมูล ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงพจนานุกรมใน ตาราง tb_knowledge_hrm

Fieldname	คำอธิบาย	Type	Size	Key
id_know	ลำดับ	int	5	Primary Key
title	หัวข้อ	varchar	255	
detail	รายละเอียด	text		
doc	เอกสาร	varchar	255	
create_date	วันที่เอกสาร	date		
url	ลิงค์	varchar	255	
type_lao	หน่วยงาน	int	2	Foreign key
type_pos	ประเภท	int	2	Foreign key
	บุคลากร			
type_cat	ประเภท	int	2	Foreign key
	หมวดหมู่			

ตารางที่ 3.2 แสดงพจนานุกรมใน ตาราง tb_lao

Fieldname	คำอธิบาย	Type	Size	Key
id_lao	ลำดับ	int	5	Primary Key
name_lao	ชื่อหน่วยงาน	varchar	255	

ตารางที่ 3.3 แสดงพจนานุกรมใน ตาราง tb_person

Fieldname	คำอธิบาย	Type	Size	Key
id_person	ลำดับ	int	5	Primary Key
name_person	ชื่อประเภท	varchar	255	
	บุคลากร			

ตารางที่ 3.4 แสดงพจนานุกรมใน ตาราง tb_cat

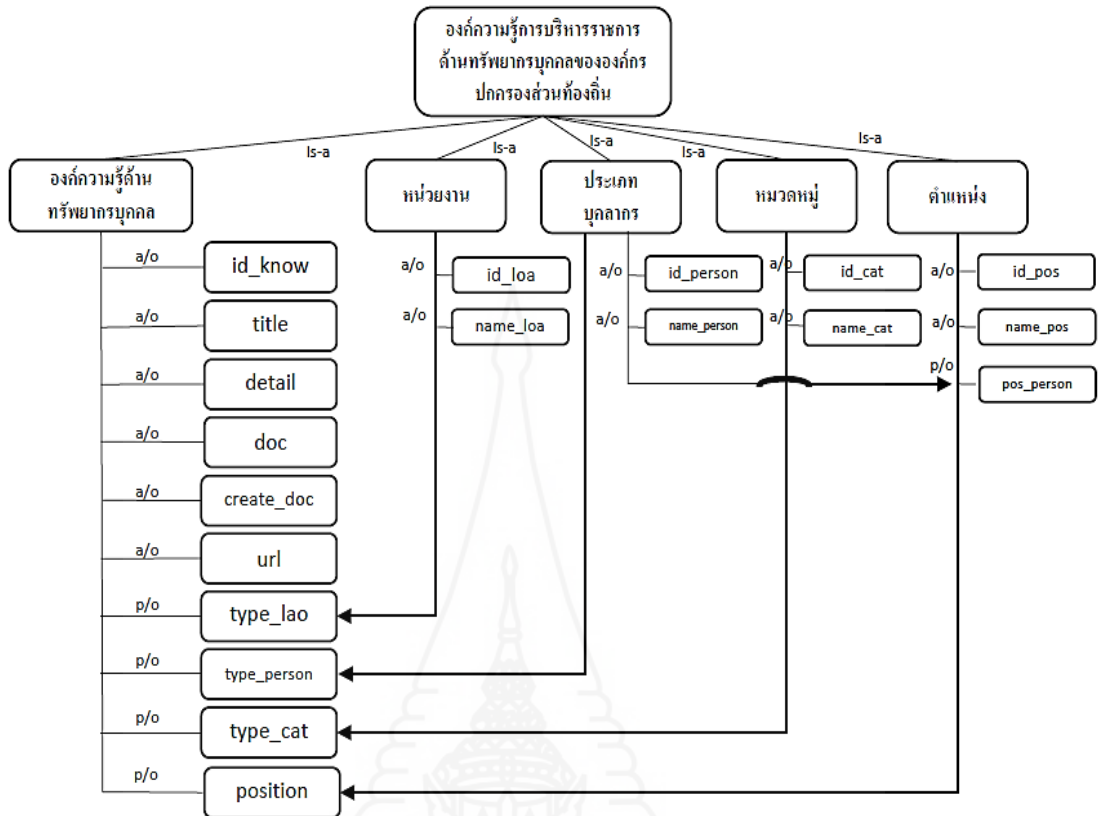
Fieldname	คำอธิบาย	Type	Size	Key
id_cat	ลำดับ	int	5	Primary Key
name_cat	ชื่อหมวดหมู่	varchar	255	

ตารางที่ 3.5 แสดงพจนานุกรมใน ตาราง tb_position

Fieldname	คำอธิบาย	Type	Size	Key
id_pos	ลำดับ	int	3	Primary Key
name_pos	ชื่อตำแหน่ง	varchar	100	
pos_person	ลำดับประเภทบุคลากร	int	3	Foreign key

4.3.2 การพัฒนาออนโทโลยีด้วยโปรแกรม Hozo - Ontology Editor และฐานความรู้ออนโทโลยี ภาษา OWL

การออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยี องค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือ 1. การกำหนดขอบเขต (Domain) คือ องค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2. การกำหนดแนวคิดเนื่องจากการศึกษาระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลส่วนท้องถิ่น โครงสร้างองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โครงสร้างบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น การกำหนดหมวดหมู่สำหรับองค์ความรู้ และตำแหน่งของบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จึงสามารถออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยีทั้งหมด 68 คลาส ประกอบด้วย 5 คลาสหลัก คือ 1) คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล 2) คลาสหน่วยงาน 3) คลาสประเภทบุคลากร 4) คลาสหมวดหมู่ 5) คลาสตำแหน่ง สามารถออกแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของฐานความรู้ออนโทโลยี ดังภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 3.8 โครงสร้างความสัมพันธ์ของฐานความรู้ออนโทโลยี

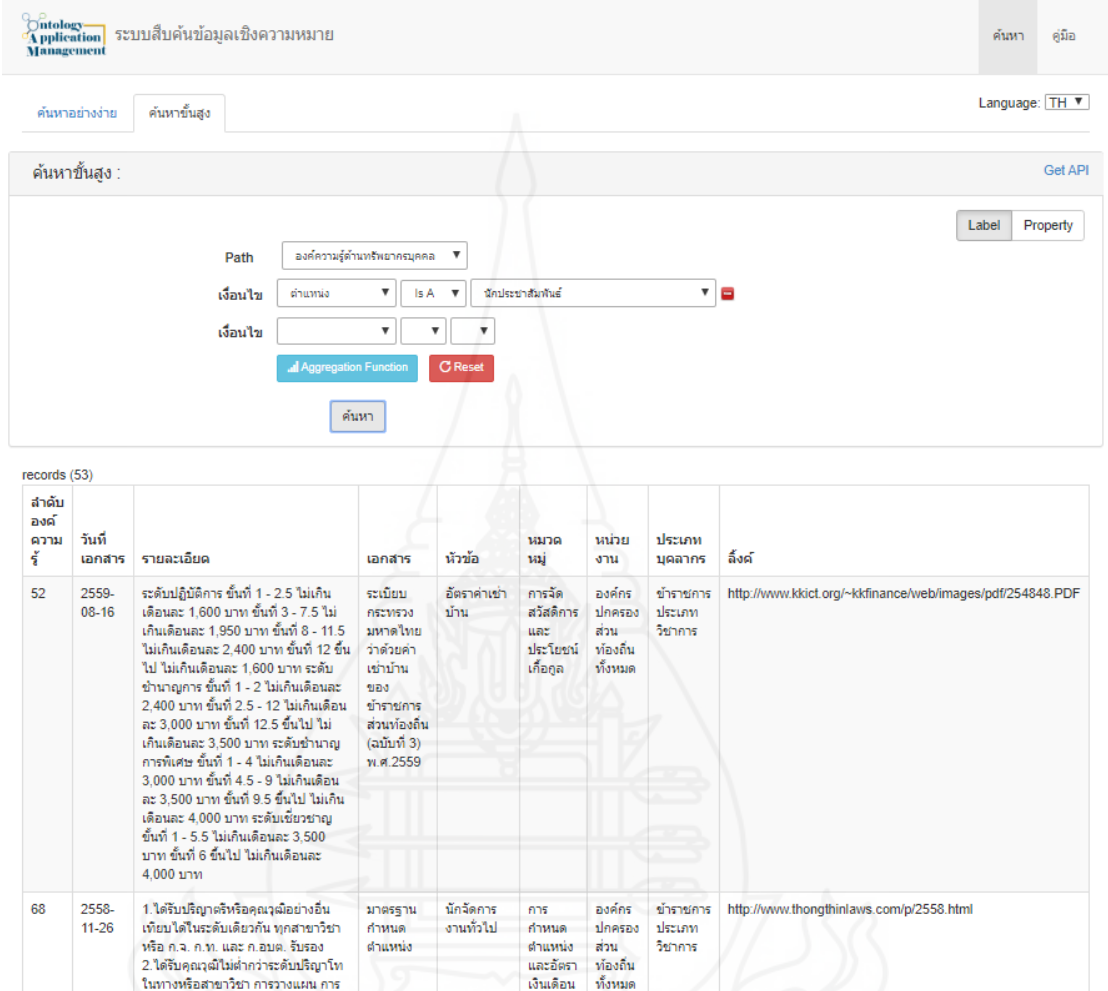
ประกอบด้วย 5 คลาสหลัก คือ คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล คลาสหน่วยงาน คลาสประเภทบุคลากร คลาสหมวดหมู่ และคลาสดำแหน่ง มีความสัมพันธ์ 2 แบบ คือ attribute of และ part of แต่ละคลาสมีความสัมพันธ์กันดังแสดงใน ภาพที่ 3.8

ความสัมพันธ์แบบ a/o หรือ attribute of คือความสัมพันธ์แบบเป็นคุณสมบัติ เช่น id_know (ลำดับ) เป็นคุณสมบัติของ คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

ความสัมพันธ์แบบ p/o หรือ part of คือความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่ง เช่น type_lao (หน่วยงาน) เป็นส่วนหนึ่งของ คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

แต่ละคลาสย่อยจะมีการจับคู่กับฟิลด์ของฐานข้อมูล Mysql ยกเว้น คลาส position จะไม่มีฟิลด์ที่จับคู่ จึงทำให้ไม่มีข้อมูลเป็นของตัวเอง เมื่อทำการสืบค้น ผ่าน คลาส position ในคลาสด้านองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล จึงจำเป็นต้องใช้ OAM Framework ตั้งค่าความสัมพันธ์ทำการ join table ระหว่าง tb_position กับ tb_person มี Foreign Key คือ pos_person และ join ระหว่าง tb_knowledge กับ tb_person มี Foreign Key คือ typer_person เพื่อให้คลาส position ดึงข้อมูลคลาสดำแหน่ง และเมื่อทำการสืบค้นจากตำแหน่งที่มีให้เลือก ค่าของฟิลด์ pos_person จะมีความสัมพันธ์

กับ ฟیلด์ id_person และส่งข้อมูลให้ คลาส position ว่าตำแหน่งที่เลือกอยู่ในประเภทบุคลากร อะไร ระบบสืบค้นจึงแสดง รายการองค์ความรู้ ที่ประเภทบุคลากรของตำแหน่งนั้น



Ontology Application Management ระบบสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย ค้นหา คู่มือ Language: TH

ค้นหาอย่างง่าย ค้นหาขั้นสูง

ค้นหาขั้นสูง : Get API

Path: องค์ความรู้ด้านบริหารบุคคล

เงื่อนไข: ตำแหน่ง Is A ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

Aggregation Function Reset

ค้นหา

records (53)

ลำดับองค์ความรู้	วันที่เอกสาร	รายละเอียด	เอกสาร	หัวข้อ	หมวดหมู่	หน่วยงาน	ประเภทบุคลากร	ลิงค์
52	2559-08-16	ระดับปฏิบัติการ ชั้นที่ 1 - 2.5 ไม่เกินเดือนละ 1,600 บาท ชั้นที่ 3 - 7.5 ไม่เกินเดือนละ 1,950 บาท ชั้นที่ 8 - 11.5 ไม่เกินเดือนละ 2,400 บาท ชั้นที่ 12 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 1,600 บาท ระดับชำนาญการ ชั้นที่ 1 - 2 ไม่เกินเดือนละ 2,400 บาท ชั้นที่ 2.5 - 12 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 12.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ระดับชำนาญการพิเศษ ชั้นที่ 1 - 4 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 4.5 - 9 ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ชั้นที่ 9.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ระดับเชี่ยวชาญ ชั้นที่ 1 - 5.5 ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ชั้นที่ 6 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท	ระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2559	อัตราค่าเช่าบ้าน	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกี่ยวกับ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	ข้าราชการประเภทวิชาการ	http://www.kkict.org/~kkifinance/web/images/pdf/254848.PDF
68	2558-11-26	1. ได้รับปริญญาตรีหรือคุณวุฒิต่างอื่นเทียบได้ในระดับเดียวกัน ทุกสาขาวิชา หรือ ก.จ. ก.ท. และ ก.อบต. รับรอง 2. ได้รับคุณวุฒิต่ำกว่าระดับปริญญาโท ในทางหรือสาขาวิชา การวางแผน การ	มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง	นักจัดการงานทั่วไป	การกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	ข้าราชการประเภทวิชาการ	http://www.thongthinlaws.com/p/2558.html

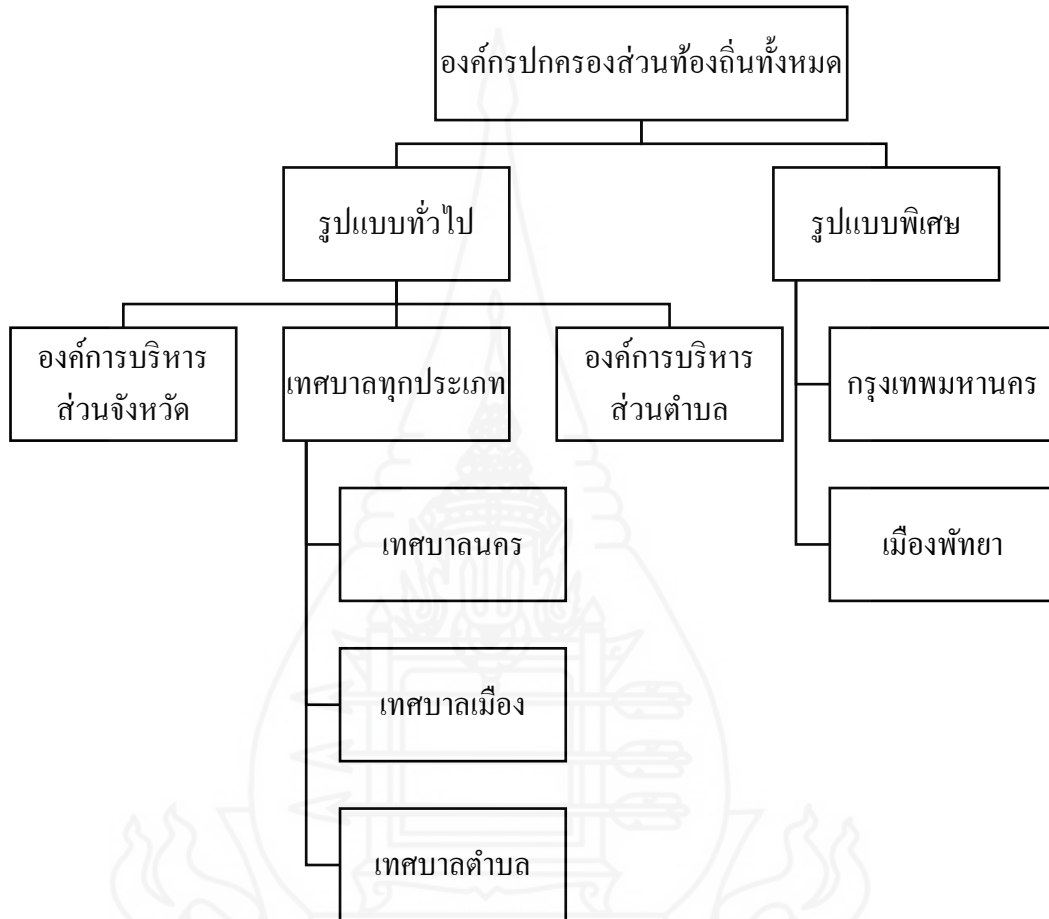
ภาพที่ 3.9 ตัวอย่างการสืบค้นในคลาส position

ดังนั้นการสืบค้นองค์ความรู้ ในคลาส position หรือโดย เงื่อนไข ตำแหน่ง จึงจำเป็นต้องมีการสร้างความสัมพันธ์แบบ join table ในการกำหนดความสัมพันธ์ ในการตั้งค่าของโปรแกรม OAM Framework ก่อนจึงจะสามารถดึงข้อมูลมาแสดงได้

ซึ่งหากใช้โปรแกรม protégé หรือ คาร์ลสตรูห์ออนโทโลยี จะไม่มีฟังก์ชันเชื่อมต่อกับฐานข้อมูล Mysql เพื่อทำการ join table ได้ ผู้วิจัยจึงต้องเลือกใช้โปรแกรม OAM Framework ในการกำหนดความสัมพันธ์ สำหรับงานวิจัยนี้

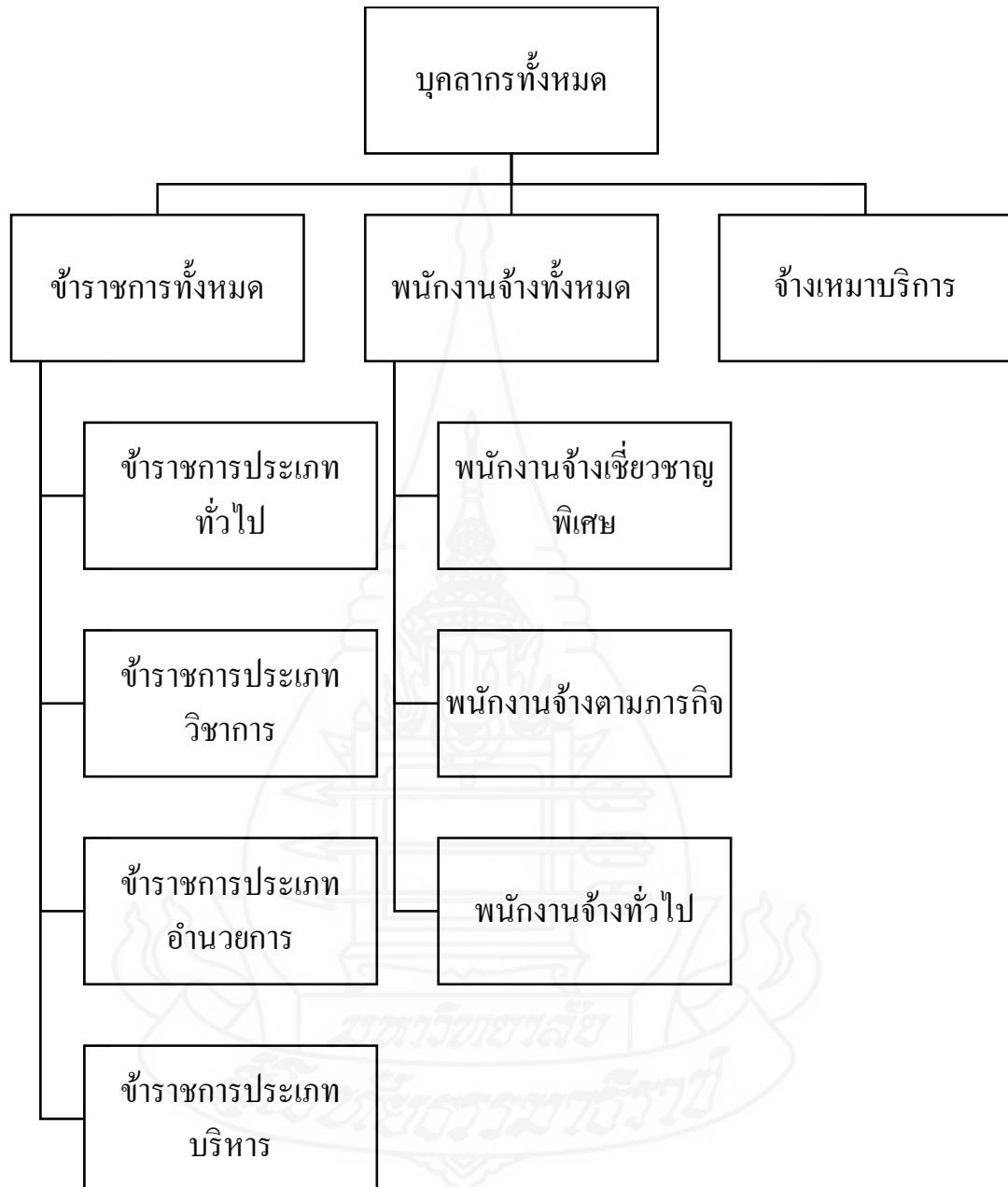
การกำหนดแนวคิด คลาสหน่วยงาน คลาสประเภทบุคลากร คลาสหมวดหมู่และ
 คลาสตำแหน่ง สามารถกำหนดได้ ดังนี้

คลาสนี้ประกอบด้วยรายละเอียด ดังรูปภาพต่อไปนี้



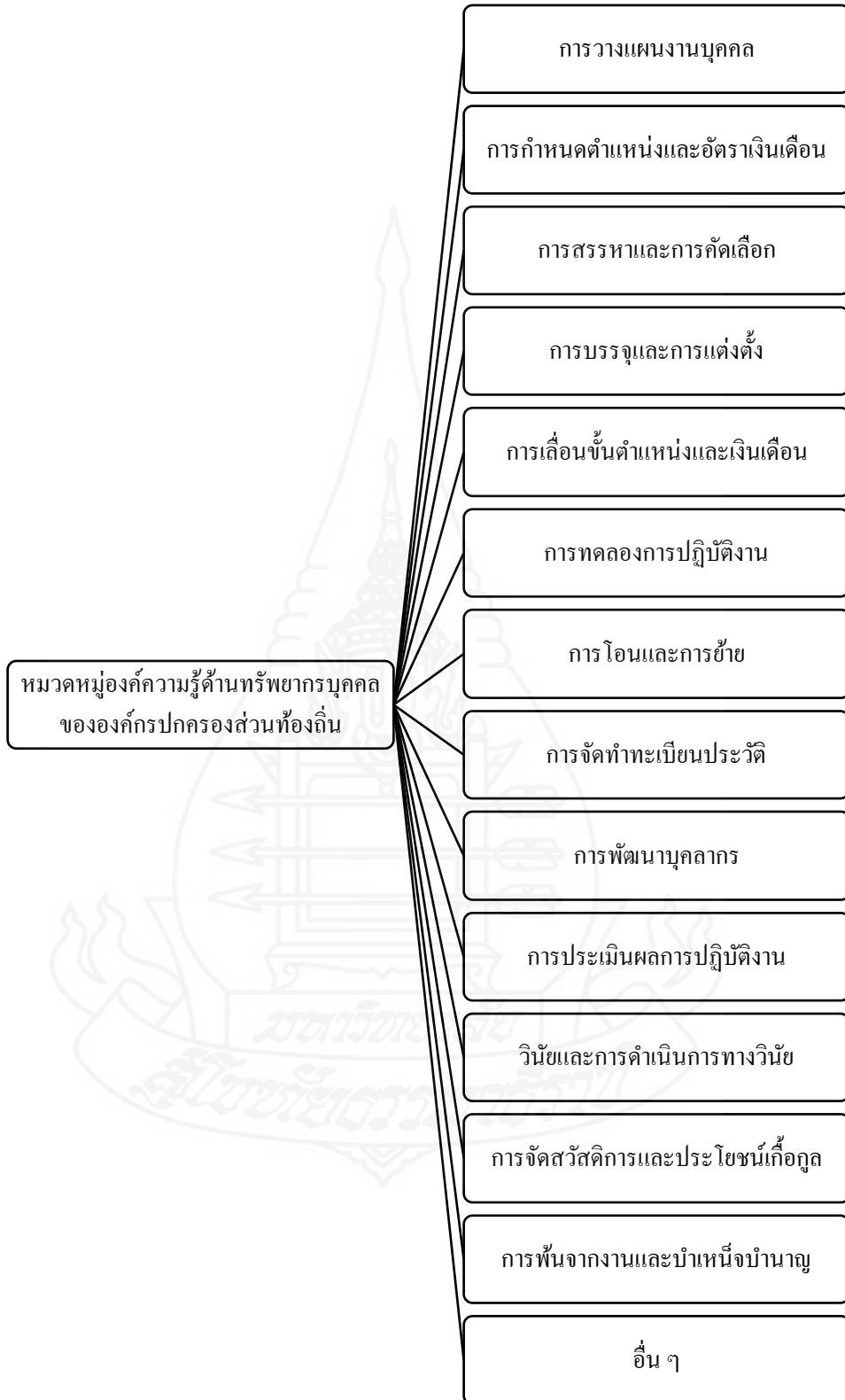
ภาพที่ 3.10 ผังแสดงคลาสนี้

คลาสประเภทบุคลากร ประกอบด้วยรายละเอียด ดังรูปภาพต่อไปนี้



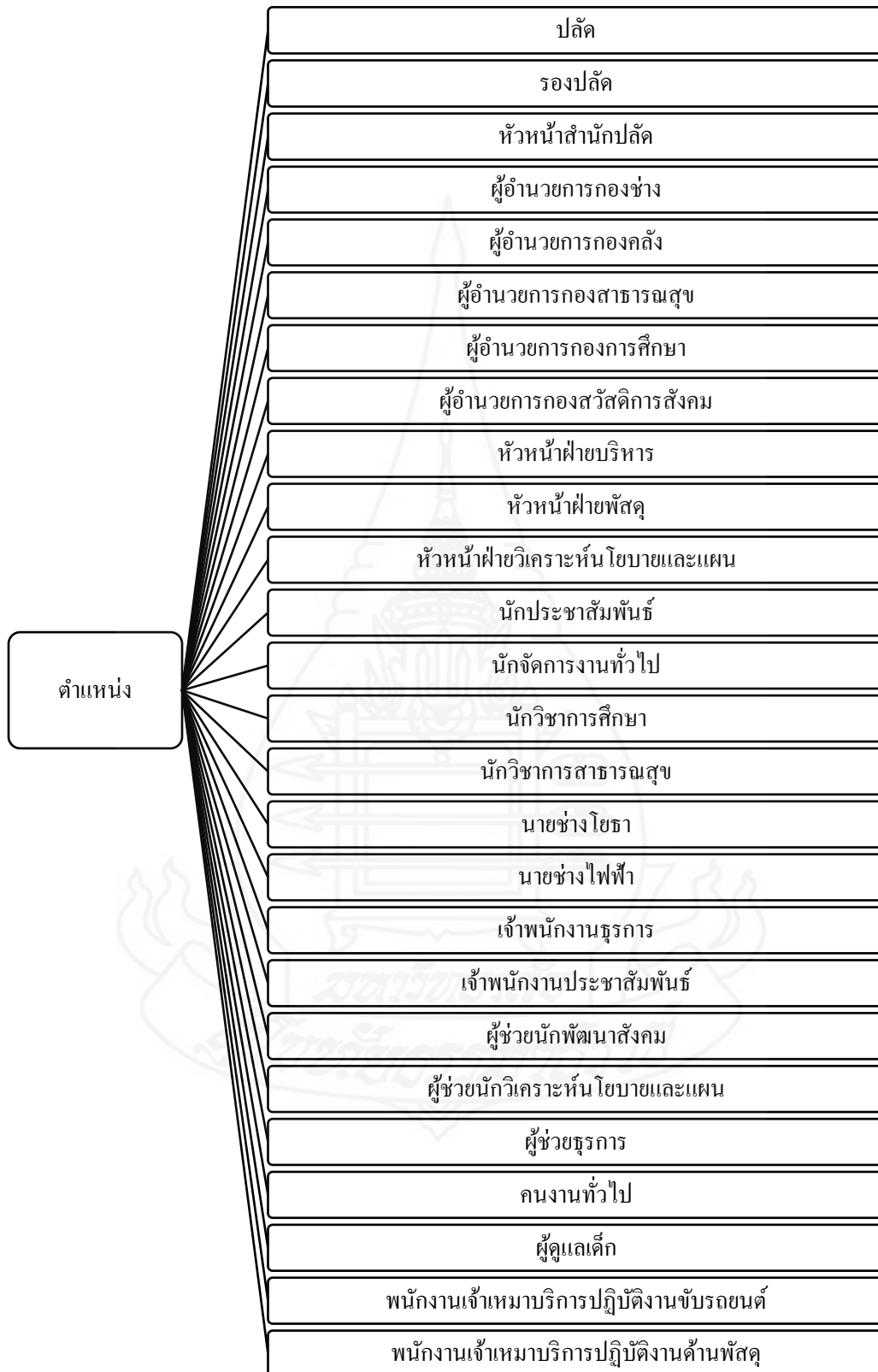
ภาพที่ 3.11 ผังแสดงคลาสประเภทบุคลากร

คลาสหมวดหมู่ ประกอบด้วยรายละเอียด ดังรูปภาพต่อไปนี้



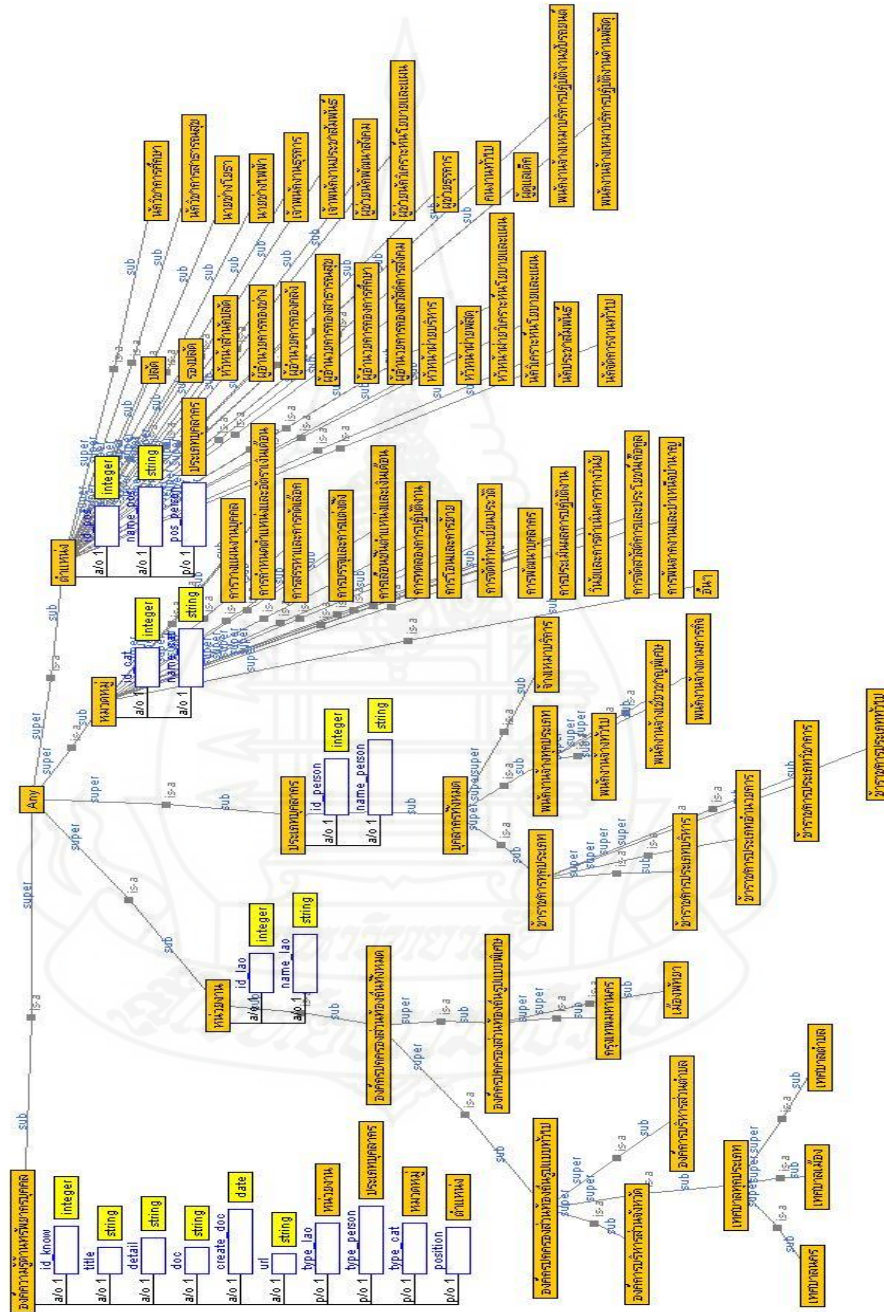
ภาพที่ 3.12 ฟังแสดงคลาสหมวดหมู่

คลาสตำแหน่ง ประกอบด้วยรายละเอียด ดังรูปภาพต่อไปนี้

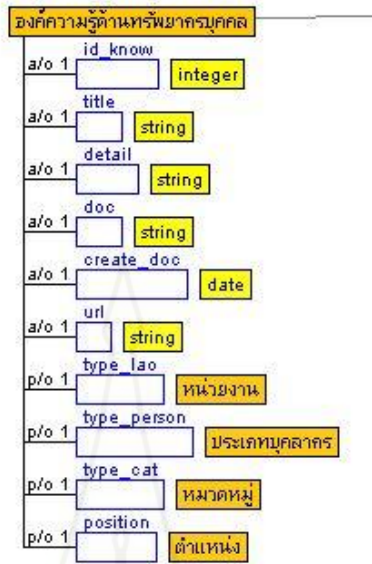


ภาพที่ 3.13 ผังแสดงคลาสตำแหน่ง

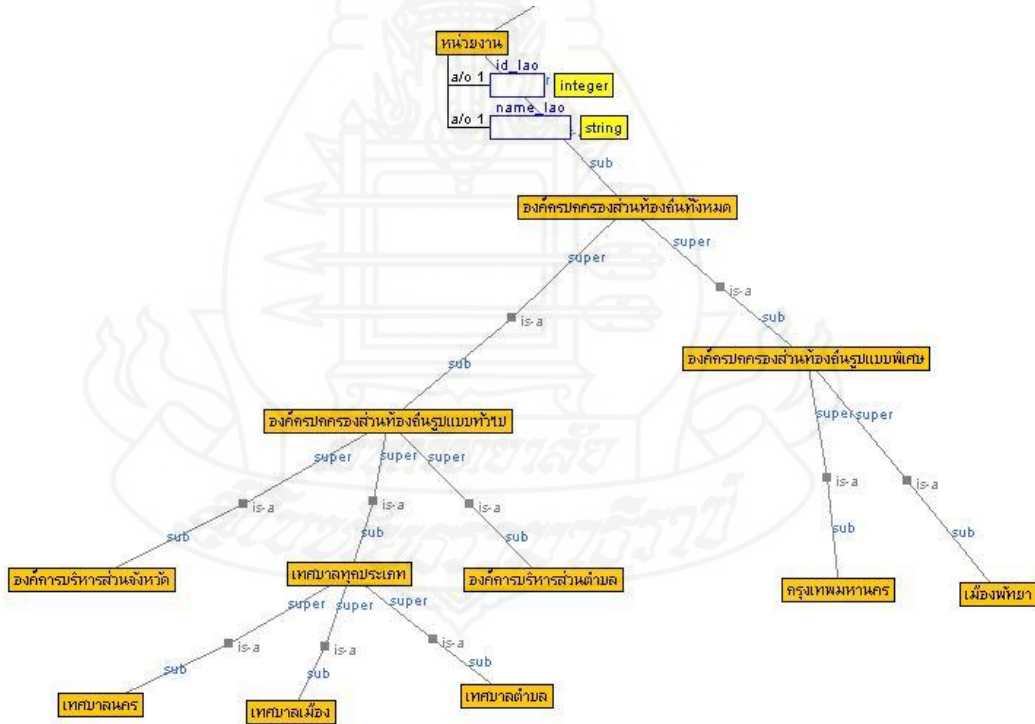
จากการวิเคราะห์โครงสร้างความสัมพันธ์ของฐานความรู้ออนโทโลยี กับแนวคิดการวิจัย ซึ่งนำมาสู่การกำหนดคลาสต่าง ๆ ทำให้สามารถออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยี ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้โปรแกรม Hozo – Ontology Editor เพื่อนำไปสู่การเชื่อมโยงฐานข้อมูล Mysql ได้ดังรูปภาพต่อไปนี้



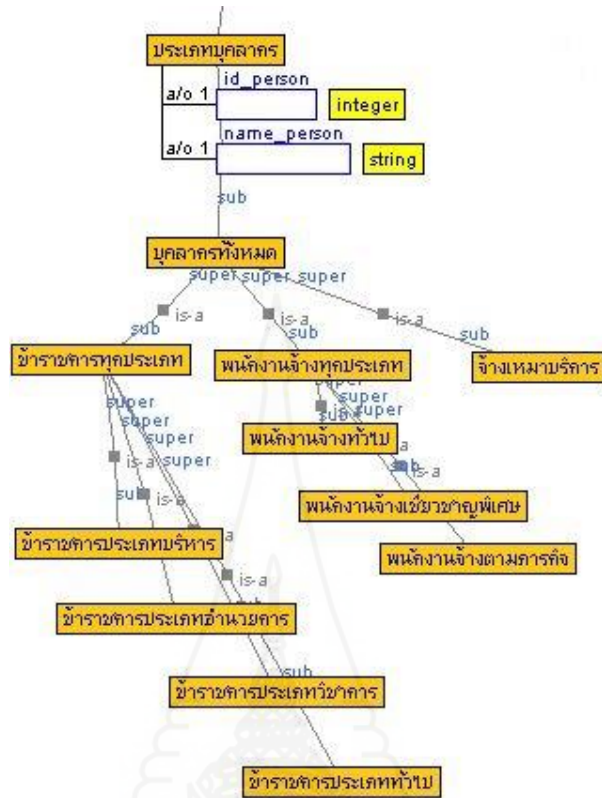
ภาพที่ 3.14 การออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยีระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในโปรแกรม Hozo-Ontology Editor



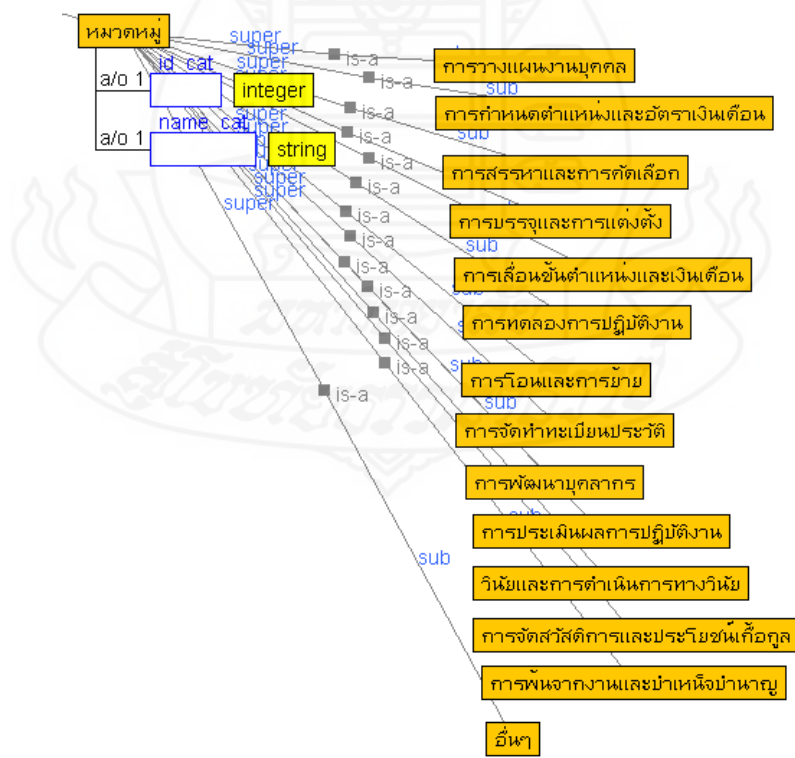
ภาพที่ 3.15 การออกแบบ คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล
ในโปรแกรม Hozo – Ontology Editor



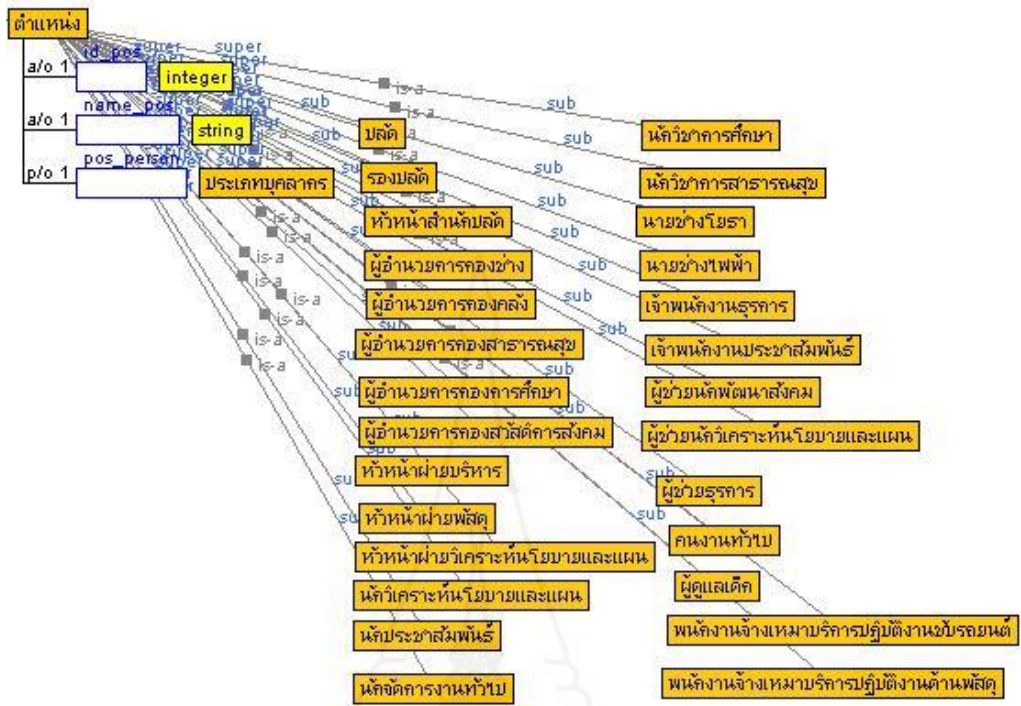
ภาพที่ 3.16 การออกแบบ คลาสหน่วยงาน ในโปรแกรม Hozo – Ontology Editor



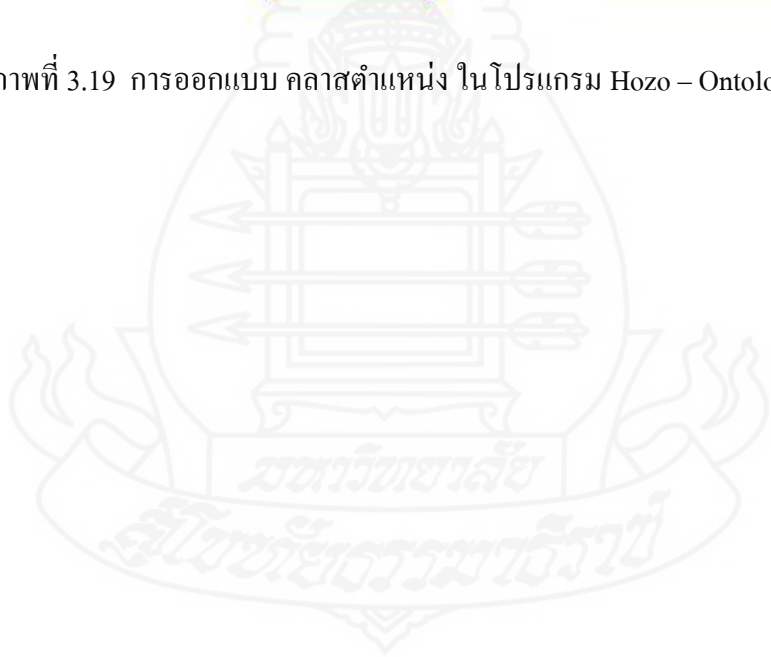
ภาพที่ 3.17 การออกแบบ คลาสประเภทบุคลากร ใน โปรแกรม Hozo – Ontology Editor



ภาพที่ 3.18 การออกแบบ คลาสหมวดหมู่ ใน โปรแกรม Hozo – Ontology Editor



ภาพที่ 3.19 การออกแบบ คลาสตำแหน่ง ในโปรแกรม Hozo – Ontology Editor



การนำฐานความรู้ออนโทโลยี มาเชื่อมโยงกับฐานข้อมูล Mysql นั้น ต้องบันทึกไฟล์ให้เป็นรูปแบบภาษา OWL สามารถทำได้โดยใช้โปรแกรม Hozo - Ontology Editor ซึ่งรูปแบบภาษา OWL สามารถแสดงได้ ดังรูปภาพต่อไปนี้

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <rdf:RDF
3      xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
4      xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
5      xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
6      xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
7      xmlns="http://www.hozo.jp/owl/knowledgegethai.owl#"
8      xml:base="http://www.hozo.jp/owl/knowledgegethai.owl#"
9
10 <owl:Ontology rdf:about="">
11   <rdfs:comment>
12     HOZO:OWL Export (build-20120726)
13   </rdfs:comment>
14 </owl:Ontology>
15
16 <owl:Class rdf:ID="RelationalConcept">
17   <rdfs:label>RelationalConcept</rdfs:label>
18 </owl:Class>
19 <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasPart">
20   <rdfs:label>hasPart</rdfs:label>
21 </owl:ObjectProperty>
22 <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasAttribute">
23   <rdfs:label>hasAttribute</rdfs:label>
24 </owl:ObjectProperty>
25 <owl:Class rdf:ID="Any">
26   <rdfs:label>Any</rdfs:label>
27 </owl:Class>
28 <owl:Class rdf:ID="องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล">
29   <rdfs:label>องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล</rdfs:label>
30   <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Any" />
31   <rdfs:subClassOf>
32     <owl:Restriction>
33       <owl:cardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#nonNegativeInt
34         <owl:onProperty rdf:resource="#has_id_know" />
35     </owl:Restriction>
36 </rdfs:subClassOf>

```

eXtensible Markup Language file length : 22,670 lines : 449

ภาพที่ 3.20 รูปแบบภาษา OWL

4.3.3 การกำหนดความสัมพันธ์ของฐานองค์ความรู้ออนโทโลยีและฐานข้อมูล Mysql โดยใช้โปรแกรม OAM Framework

จากการกำหนดฐานข้อมูลองค์ความรู้ด้านการบริหารทรัพยากรบุคคล Mysql ประกอบด้วย 5 ตารางได้แก่ tb_knowledge_hrm tb_lao tb_personal tb_cat และ tb_position และฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย คลาสหลัก จำนวน 5 คลาส ได้แก่ คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

คลาสหน่วยงาน คลาสประเภทบุคลากร คลาสหมวดหมู่และคลาสตำแหน่ง สามารถกำหนดความสัมพันธ์ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างฐานความรู้ออนโทโลยีและฐานข้อมูล Mysql

ฐานองค์ความรู้ออนโทโลยี (Ontology)	ความสัมพันธ์ (Relation Type)	ฐานข้อมูล Mysql (Mysql Database)
คลาสมองค์ความรู้ด้าน ทรัพยากรบุคคล		ตาราง tb_knowledge_hrm
	a/o	id_know (ลำดับ)
	a/o	title (หัวข้อ)
	a/o	detail (รายละเอียด)
	a/o	doc (เอกสาร)
	a/o	create_doc (วันที่เอกสาร)
	a/o	url (ลิงค์)
	p/o	type_lao (หน่วยงาน)
	p/o	type_person (ประเภทบุคลากร)
	p/o	type_cat (หมวดหมู่)
คลาสหน่วยงาน		ตาราง tb_lao
	a/o	id_lao (ลำดับ)
	a/o	name_lao (ชื่อหน่วยงาน)
คลาสประเภทบุคลากร		ตาราง tb_person
	a/o	id_person (ลำดับ)
	a/o	name_person (ชื่อประเภทบุคลากร)
คลาสหมวดหมู่		ตาราง tb_cat
	a/o	id_cat (ลำดับ)
	a/o	name_cat (ชื่อหมวดหมู่)
คลาสตำแหน่ง		ตาราง tb_position
	a/o	id_pos (ลำดับ)
	a/o	name_pos (ชื่อตำแหน่ง)
	p/o	pos_person (ประเภทบุคลากร)

1) การตั้งค่าโปรแกรม OAM Framework เพื่อกำหนดค่าการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลและฐานความรู้ออนโทโลยี

ภาพที่ 3.21 การตั้งค่าโปรแกรม OAM Framework เพื่อกำหนดค่าการเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลและฐานความรู้ออนโทโลยี

- Sync Data to กำหนดชื่อโฟลเดอร์ Mapping ภายใต้อโฟลเดอร์ <SKAP_Home> เพื่อบันทึกไฟล์ต่างๆ ที่สร้างขึ้นมาในขั้นตอนการแปลงข้อมูล (Mapping)
- Database Host เรียกใช้ฐานข้อมูล Mysql ในแบบของ JDBC คือ jdbc:mysql://127.0.0.1/knowledge
- Database User กำหนดชื่อผู้ใช้งานข้อมูล คือ root
- Database Password กำหนดรหัสผ่านของผู้ใช้งานข้อมูล คือ root
- Ontology File เลือกออนโทโลยีไฟล์นามสกุล owl จากตำแหน่งที่เก็บไฟล์ ไฟล์ชื่อว่า knowledgethai.owl
- กด create เพื่อให้โปรแกรม OAM Framework เชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลและฐานความรู้ออนโทโลยี

2) การกำหนดความสัมพันธ์หลังจากโปรแกรม *OAM Framework* เข้าถึงระบบ
ฐานข้อมูลและฐานความรู้ออนโทโลยี

การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูลและฐานความรู้ออนโทโลยีเพื่อใช้ในการ
การแปลงข้อมูล (Data Mapping) แบ่งเป็น 3 ส่วนได้แก่

- กำหนดความสัมพันธ์ของคลาสกับตาราง (Class-Table Mapping)
- กำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ (Property-Column Mapping)
- กำหนดค่าการแปลงคำศัพท์ (Vocabulary Mapping)



กำหนดความสัมพันธ์ของคลาสกับตาราง (Class-Table Mapping)



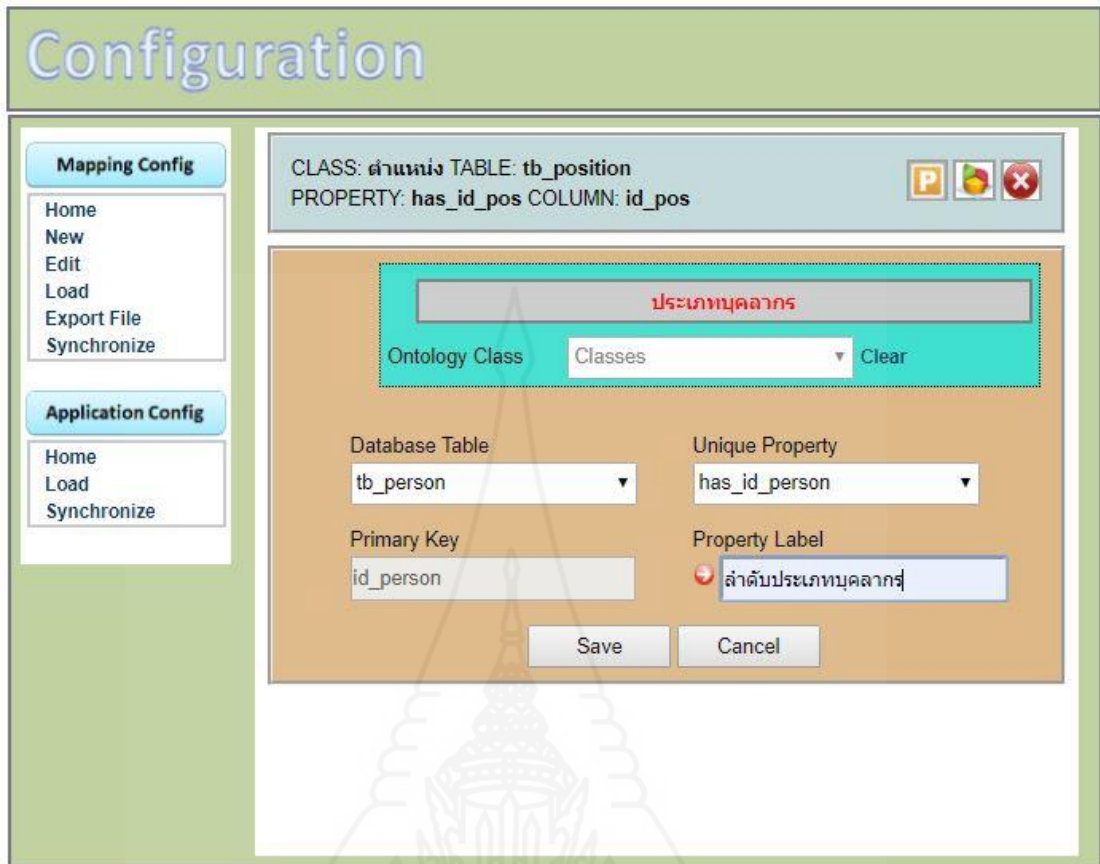
ภาพที่ 3.22 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลกับตาราง tb_knowledge_hrm

- Ontology Class เลือกคลาสของออนโทโลยี คือ องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล
- Database Table เลือก ตารางฐานข้อมูล คือ tb_knowledge_hrm
- Unique Property เลือกชื่อคุณสมบัติ (Property) ที่จะใช้เป็นคุณสมบัติที่ใช้เก็บค่าบ่งชี้ (Unique Property) คือ has_id_know
- Primary key โปรแกรมจะใส่ให้อัตโนมัติ คือ id_know
- Property Label กำหนดชื่อคุณสมบัติเป็น ลำดับองค์ความรู้



ภาพที่ 3.23 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคลาสหน่วยงานกับตาราง tb_lao

- Ontology Class เลือกคลาสของออนโทโลยี คือ หน่วยงาน
- Database Table เลือก ตารางฐานข้อมูล คือ tb_lao
- Unique Property เลือกชื่อคุณสมบัติ (Property) ที่จะใช้เป็นคุณสมบัติที่ใช้เก็บค่าบ่งชี้ (Unique Property) คือ has_id_lao
- Primary key โปรแกรมจะใส่ให้อัตโนมัติ คือ id_lao
- Property Label กำหนดชื่อคุณสมบัติเป็น ลำดับหน่วยงาน



ภาพที่ 3.24 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคลาสประเภทบุคลากรกับตาราง tb_person

- Ontology Class เลือกคลาสของออนโทโลยี คือ ประเภทบุคลากร
- Database Table เลือก ตารางฐานข้อมูล คือ tb_person
- Unique Property เลือกชื่อคุณสมบัติ (Property) ที่จะใช้เป็นคุณสมบัติที่ใช้เก็บค่าบ่งชี้ (Unique Property) คือ has_id_person
- Primary key โปรแกรมจะใส่ให้อัตโนมัติ คือ id_person
- Property Label กำหนดชื่อคุณสมบัติเป็น ลำดับประเภทบุคลากร



ภาพที่ 3.25 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคลาสหมวดหมู่กับตาราง tb_cat

- Ontology Class เลือกคลาสของออนโทโลยี คือ หมวดหมู่
- Database Table เลือก ตารางฐานข้อมูล คือ tb_cat
- Unique Property เลือกชื่อคุณสมบัติ (Property) ที่จะใช้เป็นคุณสมบัติที่ใช้เก็บค่าบ่งชี้ (Unique Property) คือ has_id_cat
- Primary key โปรแกรมจะใส่ให้อัตโนมัติ คือ id_cat
- Property Label กำหนดชื่อคุณสมบัติเป็น ลำดับหมวดหมู่

The screenshot shows a web-based configuration interface. On the left, there are two sidebar menus: 'Mapping Config' with options 'Home', 'New', 'Edit', 'Load', 'Export File', and 'Synchronize'; and 'Application Config' with options 'Home', 'Load', and 'Synchronize'. The main content area is titled 'Configuration' and contains a form for mapping an ontology class to a database table. The form has the following fields: 'Ontology Class' (with a dropdown menu showing 'ตำแหน่ง' and 'Classes', and a 'Clear' button), 'Database Table' (dropdown menu showing 'tb_position'), 'Unique Property' (dropdown menu showing 'has_id_pos'), 'Primary Key' (text input field showing 'id_pos'), and 'Property Label' (text input field showing 'ลำดับตำแหน่ง' with a red minus icon on the left). At the bottom of the form are 'Save' and 'Cancel' buttons.

ภาพที่ 3.26 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคลาสตำแหน่งกับตาราง tb_position

- Ontology Class เลือกคลาสของออนโทโลยี คือ ตำแหน่ง
- Database Table เลือก ตารางฐานข้อมูล คือ tb_position
- Unique Property เลือกชื่อคุณสมบัติ (Property) ที่จะใช้เป็นคุณสมบัติที่ใช้เก็บค่าบ่งชี้ (Unique Property) คือ has_id_pos
- Primary key โปรแกรมจะใส่ให้อัตโนมัติ คือ id_pos
- Property Label กำหนดชื่อคุณสมบัติเป็น ลำดับตำแหน่ง

กำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ (Property-Column Mapping)

คุณสมบัติของคลาสตามมาตรฐาน OWL แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ คุณสมบัติแบบ Datatype Property กับ Object Property

สำหรับออนโทโลยีที่สร้างโดยโปรแกรม Hozo-Ontology Editor โปรแกรม OAM Framework จะพิจารณาประเภทของคุณสมบัติของคลาสดังนี้

- Datatype Property เป็น Property ที่มีความสัมพันธ์เป็นแบบ a/o กับ datatype เช่น string หรือ interger เป็นต้น

- Object Property เป็น property ที่มีชนิดความสัมพันธ์เป็นแบบ p/o กับ คลาสอื่นๆ



ภาพที่ 3.27 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ของคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

ประกอบด้วย Datatype Property จำนวน 5 Property คือ has_create_doc has_detail has_detail has_doc has_title และ has_url Object Property จำนวน 4 Property คือ has_type_lao has_type_person has_type_cat และ has_type_pos

Datatype Property Mapping Object Property Mapping

Property: has_position

Property Range: ตำแหน่ง

From Table: tb_position

Column: id_pos

Property Label: ตำแหน่ง

From Table	To Table	Foreign Key
tb_position	tb_person	pos_person
tb_knowledge_l	tb_person	type_person

ภาพที่ 3.28 แสดงการตั้งค่ากำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติ has_position ของคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

- เลือก Object Property Mapping
- Property เลือก has_position
- กด join table
- From Table เลือก tb_position
- Column เลือก id_pos
- Property Label กำหนดชื่อคุณสมบัตินี้เป็น ตำแหน่ง
- ตาราง join table ตำแหน่ง From Table เลือก tb_position ตำแหน่ง To Table เลือก tb_person ตำแหน่ง Foreign Key เลือก pos_person
- กดเพิ่ม join table เพิ่ม ตำแหน่ง From Table เลือก tb_knowledge ตำแหน่ง To Table เลือก tb_person ตำแหน่ง Foreign Key เลือก typer_person

Configuration

Mapping Config

- Home
- New
- Edit
- Load
- Export File
- Synchronize

Application Config

- Home
- Load
- Synchronize

Properties of **หน่วยงาน**:

Datatype Property Mapping Object Property Mapping

Property: has_name_lao

From Table: tb_lao

Column: name_lao

Property Label: **หน่วยงาน**

[join more tables ++](#)

Save Cancel

ภาพที่ 3.29 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ ของคลาสหน่วยงาน ประกอบด้วย Datatype Property จำนวน 1 Property คือ has_name_lao

Configuration

Mapping Config

- Home
- New
- Edit
- Load
- Export File
- Synchronize

Application Config

- Home
- Load
- Synchronize

Properties of **ประเภทบุคลากร**:

Datatype Property Mapping Object Property Mapping

Property: has_name_person

From Table: tb_person

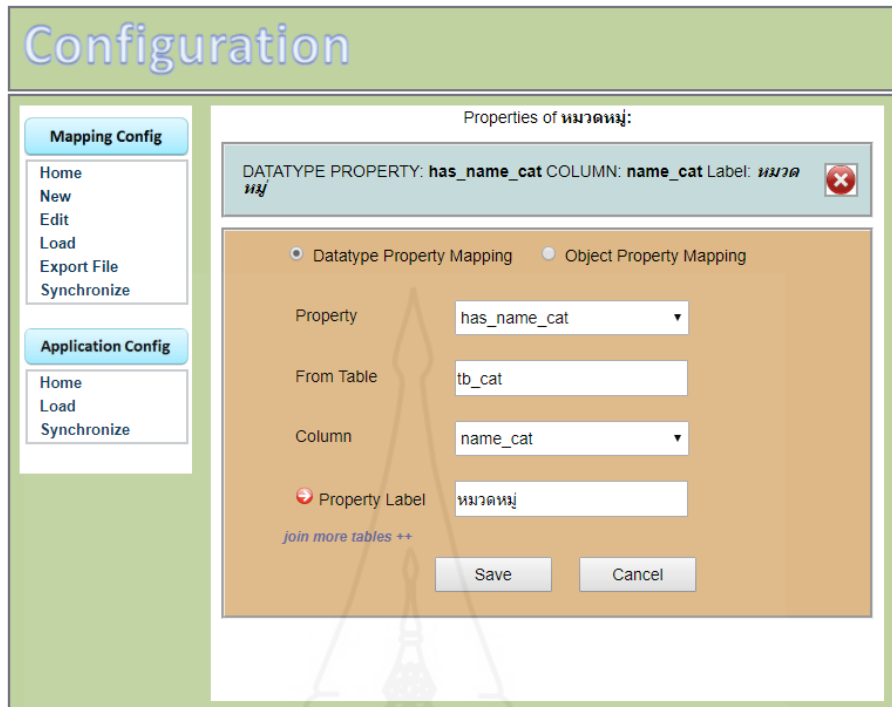
Column: name_person

Property Label: **ประเภทบุคลากร**

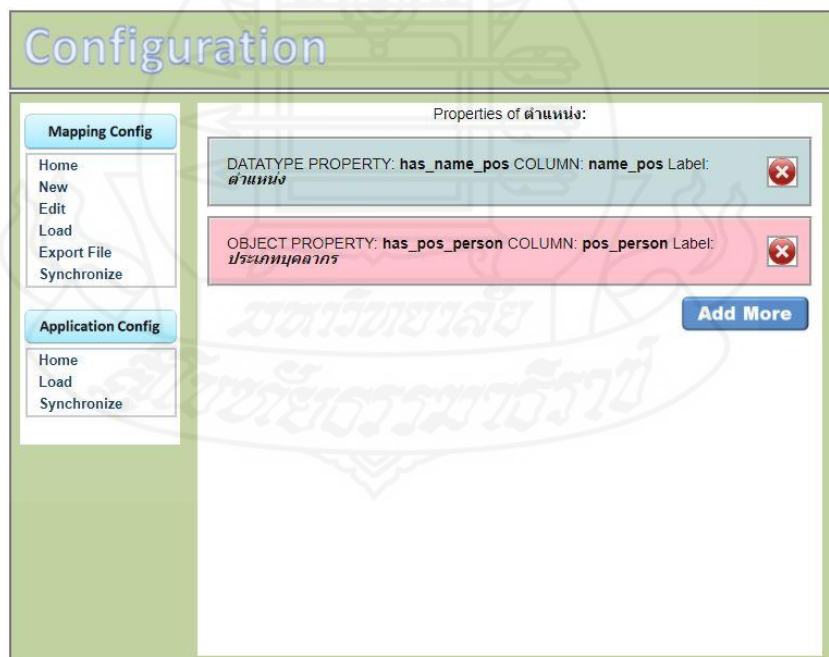
[join more tables ++](#)

Save Cancel

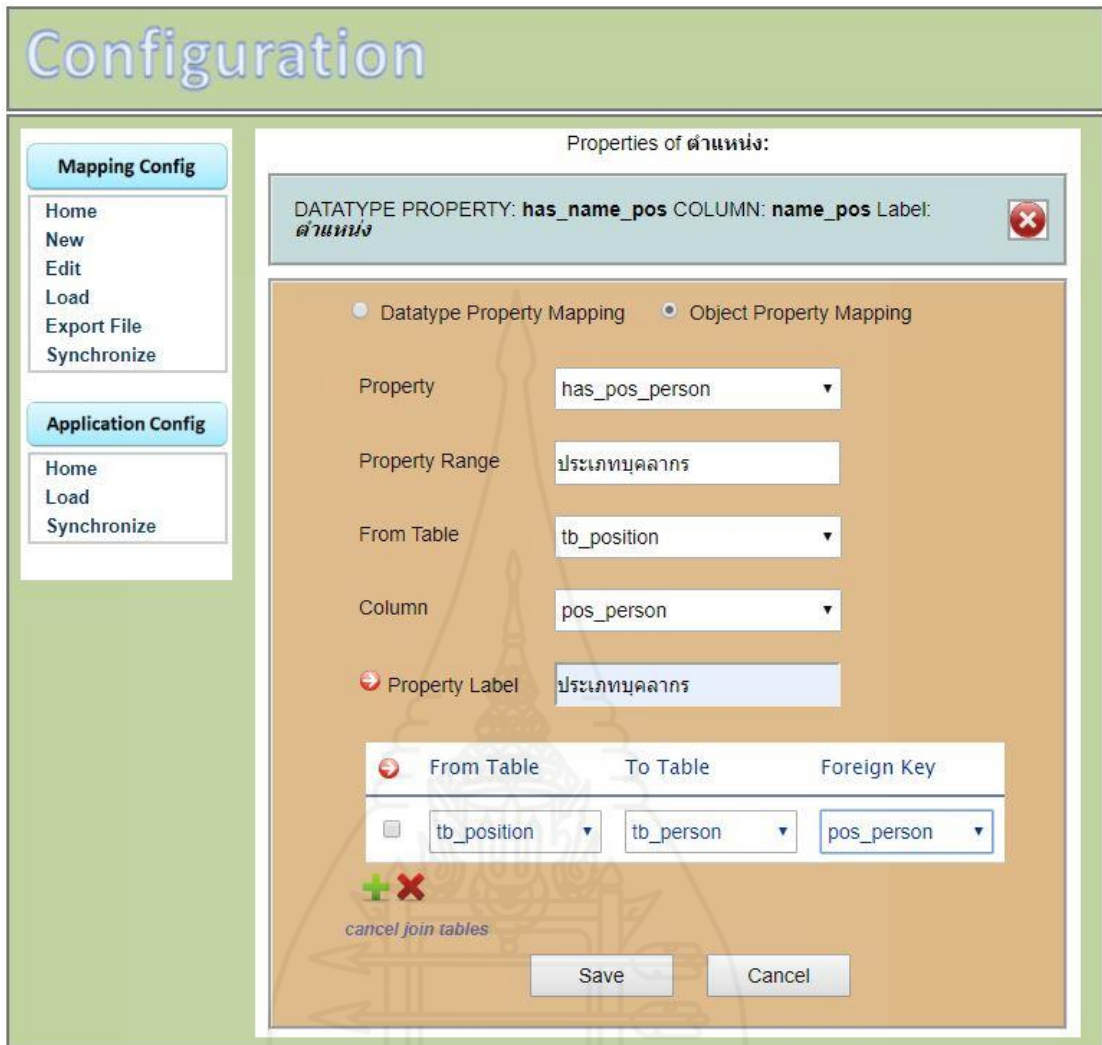
ภาพที่ 3.30 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ ของคลาสประเภทบุคลากร ประกอบด้วย Datatype Property จำนวน 1 Property คือ has_name_person



ภาพที่ 3.31 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ ของคลาสหมวดหมู่ ประกอบด้วย Datatype Property จำนวน 1 Property คือ has_name_cat



ภาพที่ 3.32 แสดงการกำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติกับคอลัมน์ ของคลาสตำแหน่ง ประกอบด้วย Datatype Property จำนวน 1 Property คือ has_name_pos Object Property จำนวน 1 Property คือ has_pos_person



ภาพที่ 3.33 แสดงการตั้งค่ากำหนดความสัมพันธ์ของคุณสมบัติ has_pos_person ของคลาสตำแหน่ง

- เลือก Object Property Mapping
- Property เลือก has_pos_person
- กด join table
- From Table เลือก tb_position
- Column เลือก pos_person
- Property Label กำหนดชื่อคุณสมบัตินี้เป็น ประเภทบุคลากร
- ตาราง join table ตำแหน่ง From Table เลือก tb_position ตำแหน่ง To Table เลือก tb_person ตำแหน่ง Foreign Key เลือก pos_person

กำหนดค่าการแปลงคำศัพท์ (Vocabulary Mapping)

การกำหนดค่าการแปลงคำศัพท์ (Vocabulary Mapping) เป็นการจับคู่ค่าของข้อมูลที่อยู่ในตารางฐานข้อมูล กับคลาสแต่ละคลาส แสดงได้ยังรูปภาพต่อไปนี้

The screenshot displays the 'Configuration' page for 'Vocabulary of หน่วยงาน:'. It features a sidebar with 'Mapping Config' and 'Application Config' sections. The main content area lists various Thai terms mapped to specific classes, each with a 'Delete This' button and a green arrow icon.

Source Term	Target Class	Action
กรุงเทพมหานคร	กรุงเทพมหานคร	Delete This
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	Delete This
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบทั่วไป	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบทั่วไป	Delete This
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ	Delete This
องค์การบริหารส่วนจังหวัด	องค์การบริหารส่วนจังหวัด	Delete This
องค์การบริหารส่วนตำบล	องค์การบริหารส่วนตำบล	Delete This
เทศบาลตำบล	เทศบาลตำบล	Delete This
เทศบาลทุกประเภท	เทศบาลทุกประเภท	Delete This
เทศบาลนคร	เทศบาลนคร	Delete This
เทศบาลเมือง	เทศบาลเมือง	Delete This
เมืองพัทยา	เมืองพัทยา	Delete This

At the bottom right of the configuration area, there is an 'Add More' button.

ภาพที่ 3.34 แสดงการกำหนดค่าการแปลงคำศัพท์ของคลาสหน่วยงานกับข้อมูลในตาราง tb_lao

การออกแบบข้อมูลของคลาสหน่วยงานกับข้อมูลในตาราง tb_lao ได้ถูกสร้างเป็นภาษาไทย ทั้งสองข้อมูล ซึ่งมีข้อมูลที่จับคู่กัน ทั้งหมด 11 คู่ ได้แก่ กรุงเทพมหานคร องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบทั่วไป องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ องค์กรบริหารส่วนจังหวัด องค์กรบริหารส่วนตำบล เทศบาลตำบล เทศบาลทุกประเภท เทศบาลนคร เทศบาลเมืองและเมืองพัทยา



Configuration

Mapping Config

- Home
- New
- Edit
- Load
- Export File
- Synchronize

Application Config

- Home
- Load
- Synchronize

Vocabulary of ประเภทบุคลากร:

ข้าราชการทุกประเภท	→	ข้าราชการทุกประเภท	Delete This
ข้าราชการประเภททั่วไป	→	ข้าราชการประเภททั่วไป	Delete This
ข้าราชการประเภทบริหาร	→	ข้าราชการประเภทบริหาร	Delete This
ข้าราชการประเภทวิชาการ	→	ข้าราชการประเภทวิชาการ	Delete This
ข้าราชการประเภทอำนวยการ	→	ข้าราชการประเภทอำนวยการ	Delete This
จ้างเหมาบริการ	→	จ้างเหมาบริการ	Delete This
บุคลากรทั้งหมด	→	บุคลากรทั้งหมด	Delete This
พนักงานจ้างตามภารกิจ	→	พนักงานจ้างตามภารกิจ	Delete This
พนักงานจ้างทั่วไป	→	พนักงานจ้างทั่วไป	Delete This
พนักงานจ้างทุกประเภท	→	พนักงานจ้างทุกประเภท	Delete This
พนักงานจ้างเชี่ยวชาญพิเศษ	→	พนักงานจ้างเชี่ยวชาญพิเศษ	Delete This

[Add More](#)

ภาพที่ 3.35 แสดงการกำหนดค่าการแปลงคำศัพท์ของคลาสประเภทบุคลากร
กับข้อมูลในตาราง tb_person

การออกแบบข้อมูลของคลาสหน่วยงานกับข้อมูลในตาราง tb_person ได้ถูกสร้างเป็นภาษาไทย ทั้งสองข้อมูล ซึ่งมีข้อมูลที่จับคู่กัน ทั้งหมด 11 คู่ ได้แก่ ข้าราชการทุกประเภท ข้าราชการประเภททั่วไป ข้าราชการประเภทบริหาร ข้าราชการประเภทวิชาการ ข้าราชการประเภทอำนวยการ จ้างเหมาบริการ บุคลากรทั้งหมด พนักงานจ้างตามภารกิจ พนักงานจ้างทั่วไป พนักงานจ้างทุกประเภทและพนักงานจ้างเชี่ยวชาญพิเศษ



Configuration

Mapping Config

Home
New
Edit
Load
Export File
Synchronize

Application Config

Home
Load
Synchronize

Vocabulary of หมวดหมู่:

การกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน	➔	การกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน	Delete This
การจัดทำทะเบียนประวัติ	➔	การจัดทำทะเบียนประวัติ	Delete This
การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	➔	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	Delete This
การทดลองการปฏิบัติงาน	➔	การทดลองการปฏิบัติงาน	Delete This
การบรรจุและการแต่งตั้ง	➔	การบรรจุและการแต่งตั้ง	Delete This
การประเมินผลการปฏิบัติงาน	➔	การประเมินผลการปฏิบัติงาน	Delete This
การพัฒนาบุคลากร	➔	การพัฒนาบุคลากร	Delete This
การพ้นจากงานและป่านิจป่านาย	➔	การพ้นจากงานและป่านิจป่านาย	Delete This
การวางแผนงานบุคคล	➔	การวางแผนงานบุคคล	Delete This
การสรรหาและการคัดเลือก	➔	การสรรหาและการคัดเลือก	Delete This
การเลื่อนขั้นตำแหน่งและเงินเดือน	➔	การเลื่อนขั้นตำแหน่งและเงินเดือน	Delete This
การโอนและการย้าย	➔	การโอนและการย้าย	Delete This
วินัยและการดำเนินการทางวินัย	➔	วินัยและการดำเนินการทางวินัย	Delete This
อื่นๆ	➔	อื่นๆ	Delete This

[Add More](#)

ภาพที่ 3.36 แสดงการกำหนดค่าการแปลงคำศัพท์ของคลาสหมวดหมู่กับข้อมูลในตาราง tb_cat

การออกแบบข้อมูลของคลาสหน่วยงานกับข้อมูลในตาราง tb_cat ได้ถูกสร้างเป็นภาษาไทย ทั้งสองข้อมูล ซึ่งมีข้อมูลที่จับคู่กัน ทั้งหมด 14 คู่ ได้แก่ การกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน การจัดทำทะเบียนประวัติ การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล การทดลองการปฏิบัติงาน การบรรจุและการแต่งตั้ง การประเมินผลการปฏิบัติงาน การพัฒนาบุคลากร การพ้นจากงานและบำเหน็จบำนาญ การวางแผนงานบุคคล การสรรหาและการคัดเลือก การเลื่อนขั้นตำแหน่งและเงินเดือน การโอนและการย้าย วินัยและการดำเนินการทางวินัย และอื่นๆ



Configuration

Mapping Config

- Home
- New
- Edit
- Load
- Export File
- Synchronize

Application Config

- Home
- Load
- Synchronize

Vocabulary of ตำแหน่ง:

คณงานทั่วไป		คณงานทั่วไป	Delete This
นักจัดการงานทั่วไป		นักจัดการงานทั่วไป	Delete This
นักประชาสัมพันธ์		นักประชาสัมพันธ์	Delete This
นักวิชาการศึกษา		นักวิชาการศึกษา	Delete This
นายช่างโยธา		นายช่างโยธา	Delete This
นักวิชาการสาธารณสุข		นักวิชาการสาธารณสุข	Delete This
นักวิเคราะห์นโยบายและแผน		นักวิเคราะห์นโยบายและแผน	Delete This
นายช่างไฟฟ้า		นายช่างไฟฟ้า	Delete This
ปลัด		ปลัด	Delete This

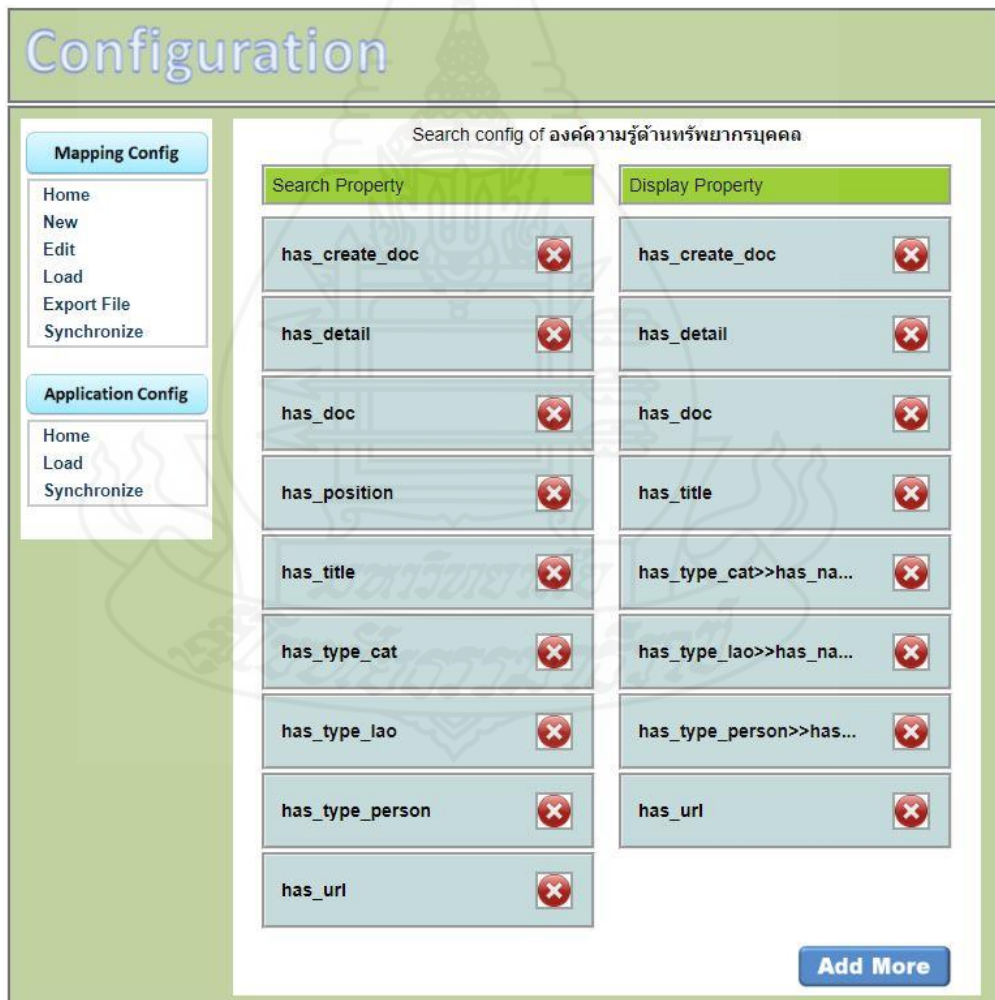
ภาพที่ 3.37 แสดงการกำหนดค่าการแปลงคำศัพท์ของคลาสตำแหน่ง
กับข้อมูลในตาราง tb_position

การออกแบบข้อมูลของคลาสหน่วยงานกับข้อมูลในตาราง tb_position ได้ถูกสร้างเป็นภาษาไทย ทั้งสองข้อมูล ซึ่งมีข้อมูลที่จับคู่กัน ทั้งหมด 27 คู่ ได้แก่ คณงานทั่วไป นักจัดการงานทั่วไป นักประชาสัมพันธ์ นักวิชาการศึกษา นายช่างโยธา นักวิชาการสาธารณสุข นักวิเคราะห์นโยบายและแผน นายช่างไฟฟ้า ปลัด ผู้ช่วยธุรการ ผู้ช่วยนักพัฒนาสังคม ผู้ช่วยนักวิเคราะห์นโยบายและแผน ผู้ดูแลเด็ก ผู้อำนวยการกองการศึกษา ผู้อำนวยการกองคลัง ผู้อำนวยการกองช่าง ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข พนักงานจ้างเหมาบริการปฏิบัติงานขับรถยนต์ พนักงานจ้างเหมาบริการปฏิบัติงานด้านพัสดุ รองปลัด หัวหน้าฝ่ายบริหาร หัวหน้าฝ่ายพัสดุ หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์นโยบายและแผน หัวหน้าสำนักปลัด เจ้าพนักงานธุรการและเจ้าพนักงานประชาสัมพันธ์



4.3.4 การตั้งค่าระบบสืบค้นข้อมูล

หลังจากเสร็จสิ้นขั้นตอนการกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างฐานข้อมูลและฐานความรู้ออนโทโลยี เมื่อทำการแปลงข้อมูล และสร้างข้อมูลผลลัพธ์ในรูปแบบ RDF แล้วนั้น โปรแกรม Configuration จะกำหนดการตั้งค่าระบบสืบค้นข้อมูลแบบปริยาย (Default configuration) อย่างอัตโนมัติ แต่ในคลาสสองค้ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล Display Property ได้แก่ has_type_lao, has_type_person และ has_type_cat ยังไม่สามารถแสดงผลที่สมบูรณ์ได้ เนื่องจากทั้ง 3 Display Property ต้องมีการแก้ไขกำหนดให้อ้างอิงไปยังคลาสอื่น เพื่อให้แสดงผลลัพธ์ได้อย่างถูกต้อง ซึ่ง Property has_type_lao จะอ้างอิงไปยัง Property has_name_lao ของคลาสหน่วยงาน Property has_type_person จะอ้างอิงไปยัง Property has_name_person ของคลาสประเภทบุคลากร และ Property has_type_cat จะอ้างอิงไปยัง Property has_name_cat ของคลาสหมวดหมู่ ซึ่งสามารถแสดงการตั้งค่าได้ดังรูปภาพต่อไปนี้

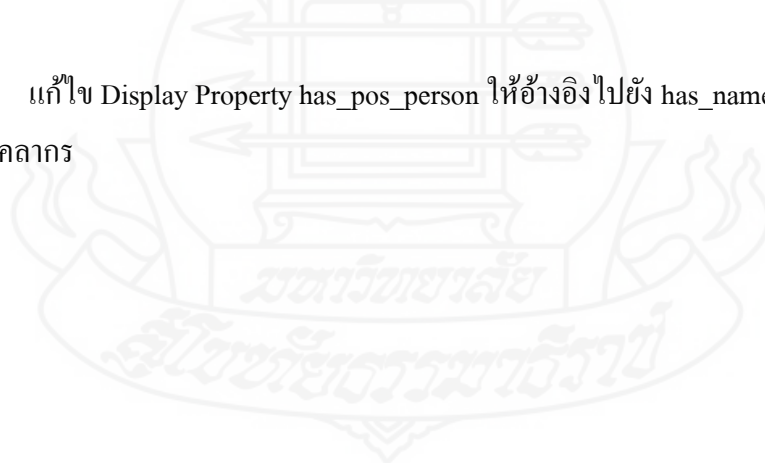


ภาพที่ 3.38 แสดงการตั้งค่าระบบสืบค้นข้อมูลคลาสสองค้ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล



ภาพที่ 3.39 แสดงการตั้งค่าระบบสืบค้นข้อมูลคลาสตำแหน่ง

แก้ไข Display Property has_pos_person ให้อ้างอิงไปยัง has_name_person ของคลาสประเภทบุคลากร



บทที่ 4

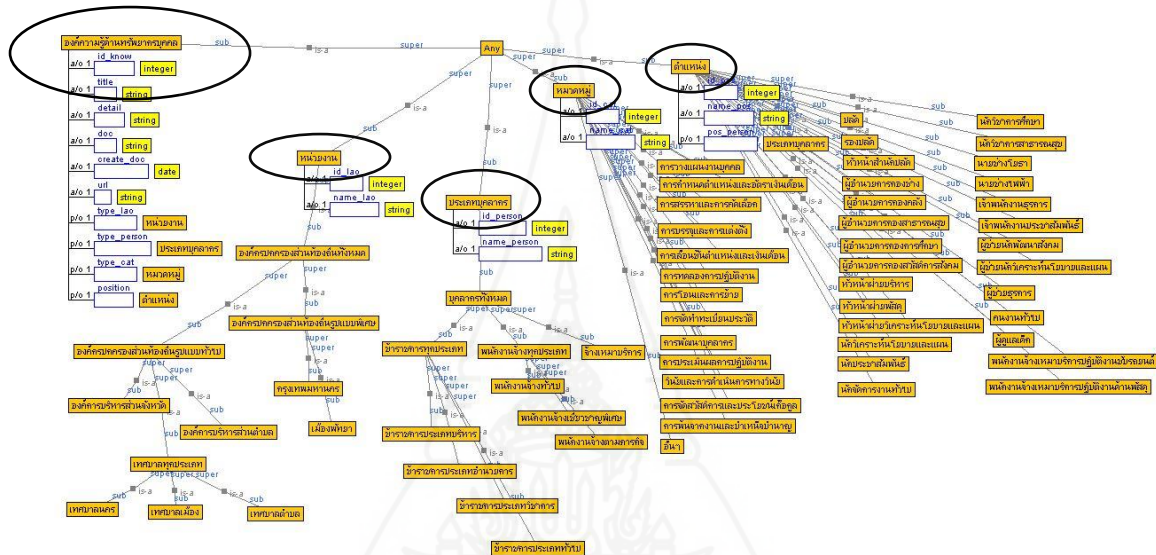
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการแบ่งทั้งหมดเป็น 4 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะแสดงถึงการออกแบบฐานความรู้ออนโทโลยี อธิบายแนวคิด ส่วนประกอบและความสัมพันธ์ของคุณสมบัติของแต่ละคลาส ตอนที่ 2 ความสัมพันธ์ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จะแสดงการตั้งค่าความสัมพันธ์ระหว่างฐานความรู้ออนโทโลยีกับฐานข้อมูล MySQL และการตั้งค่าระบบสืบค้นองค์ความรู้ ฯ ด้วยโปรแกรม OAM Framework ตอนที่ 3 การสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ออนโทโลยี จะแสดงการสืบค้นโดยใช้เงื่อนไขเดียว การสืบค้นโดยใช้สองเงื่อนไข และการสืบค้นโดยใช้มากกว่าสองเงื่อนไข ในระบบสืบค้นองค์ความรู้ ฯ ตอนที่ 4 ผลการพัฒนา ระบบ ประกอบด้วย ผลการวัดประสิทธิภาพ จะแสดงการหาค่าประสิทธิภาพโดยรวม (F-measure) ของระบบสืบค้นองค์ความรู้ ฯ โดยการใช้คำค้นต่างๆ ในการสืบค้นแสดงในรูปแบบตาราง และผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสืบค้น



ตอนที่ 1 ฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ประกอบด้วย 5 คลาส หลักคือ 1. คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล 2. คลาสหน่วยงาน 3. คลาสประเภทบุคลากร 4. คลาสหมวดหมู่ และ 5. คลาสตำแหน่ง ซึ่งแต่ละคลาสมีส่วนประกอบดังนี้



ภาพที่ 4.1 แสดงฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น แบบ Minemap

การแสดงผลมุมมองแบบ Minemap เป็นการแสดงผลมุมมองแบบแผนผัง ที่มีเส้นเชื่อมโยงแสดงความสัมพันธ์ของแต่ละ Class และ Subclass นอกจากนี้ยังมีมุมมองแบบ WC-Tree ที่สามารถแสดงเป็น List เพื่อให้ง่ายต่อการดู แล้วแต่ความถนัดของผู้ใช้งานในการเลือกใช้ ตัวอย่างมุมมอง WC-Tree ดังรูปภาพต่อไปนี้



ภาพ 4.2 แสดงฐานความรู้ออนโทโลยีองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลของ
องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น แบบ WC-Tree

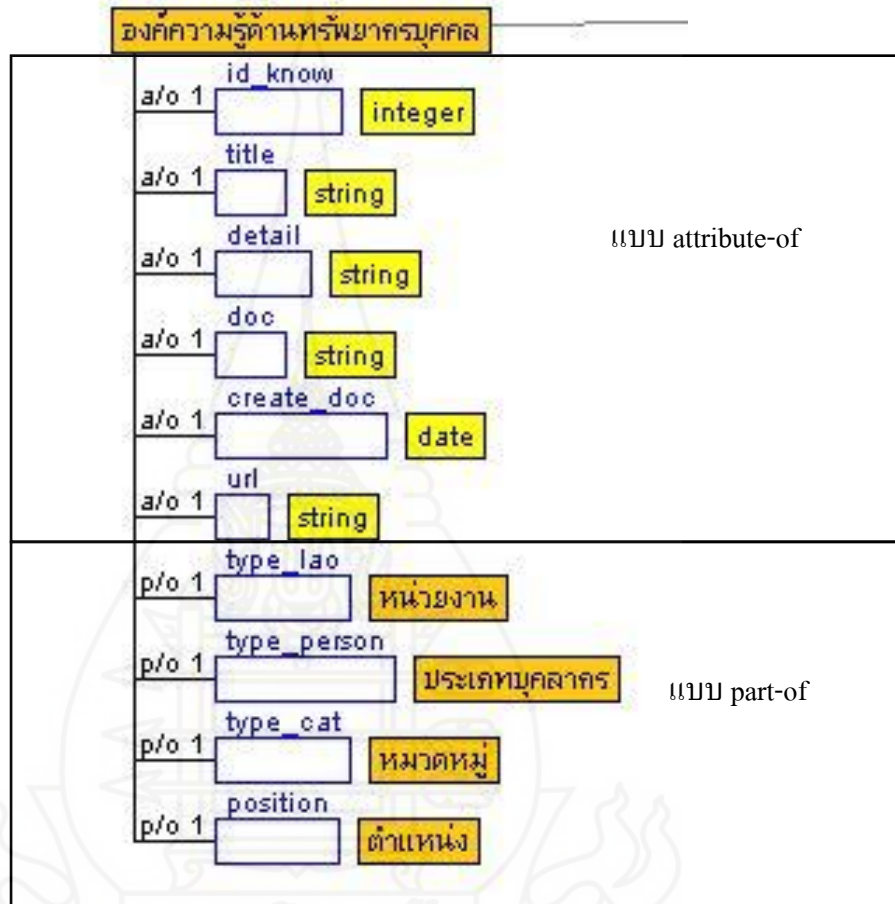

```
wedgethai.owl x
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<rdf:RDF
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns="http://www.hozo.jp/owl/knowledgethai.owl#"
  xml:base="http://www.hozo.jp/owl/knowledgethai.owl#"
>
  <owl:Ontology rdf:about="">
    <rdfs:comment>
      HOZO:OWL Export (build-20120726)
    </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="องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล">
    <rdfs:label>องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล</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_id_know" />
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
  </owl:Class>
</rdf:RDF>
```

ภาพที่ 4.3 แสดงฐานความรู้ออนโทโลยีขององค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รูปแบบภาษา OWL

ไฟล์ OWL ที่ใช้กับโปรแกรม OAM Framework เป็นรูปแบบภาษา OWL ประเภท OWL FULL ซึ่งผสมผสานด้วย ภาษา OWL และภาษา RDF

1. คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

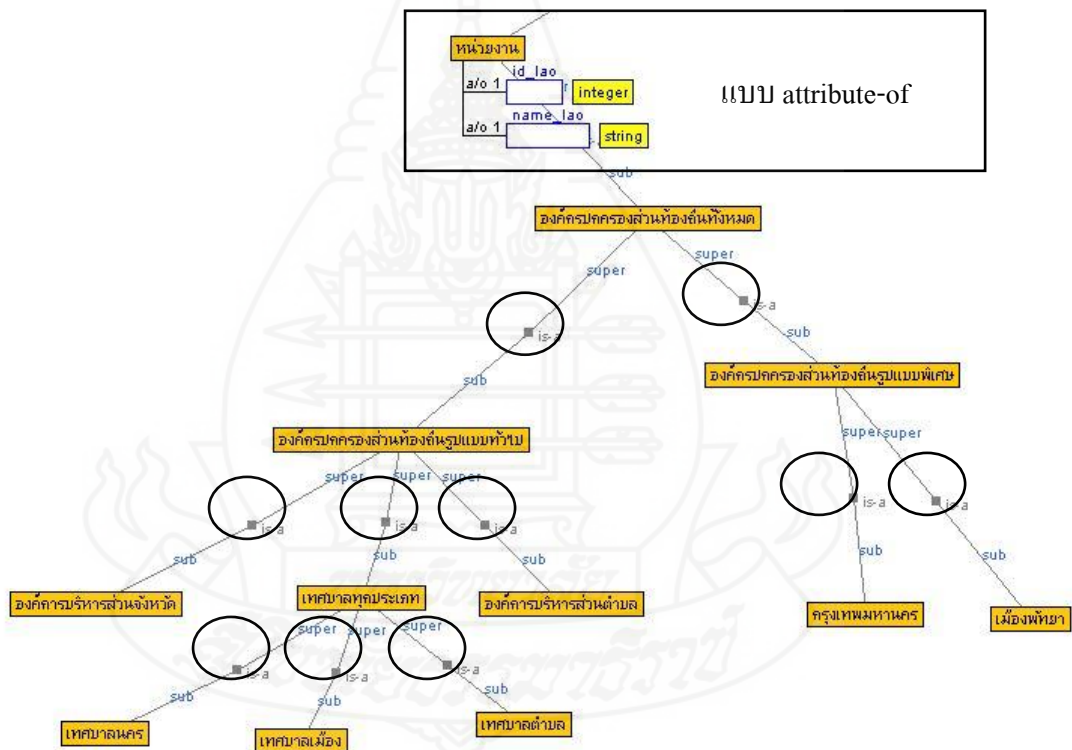
ประกอบด้วยความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติทั้งหมด 2 แบบ ดังนี้ แบบ attribute-of (a/o) ได้แก่ id_know title detail doc create_doc url และประกอบด้วยความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ part-of (p/o) ได้แก่ type_lao type_person type_cat และ position ดังรูปภาพ



ภาพที่ 4.4 แสดงส่วนประกอบออนโทโลยี คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

2.คลาสหน่วยงาน

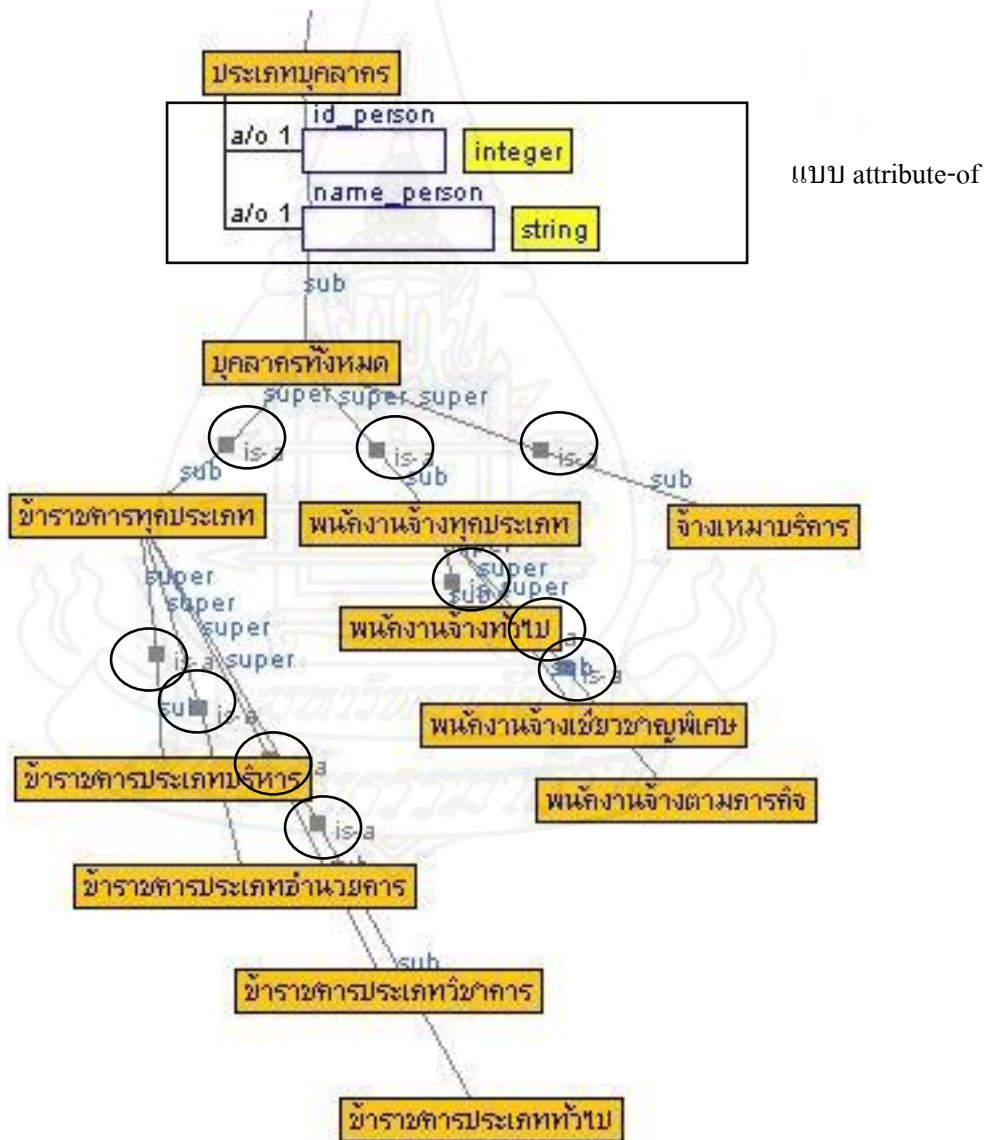
ประกอบด้วยความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ attribute-of (a/o) ได้แก่ id_lao name_lao และประกอบด้วยความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a คือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด มีความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a กับ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแบบทั่วไป และ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั่วไป มีความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a กับ องค์กรบริหารส่วนจังหวัด เทศบาลทุกประเภท และองค์กรบริหารส่วนตำบล เทศบาลทุกประเภท มีความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a กับ เทศบาลนคร เทศบาลเมืองและเทศบาลตำบล และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ มีความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a กับ กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา ดังรูปภาพ



ภาพที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบออนโทโลยี คลาสหน่วยงาน

3.คลาสประเภทบุคคลากร

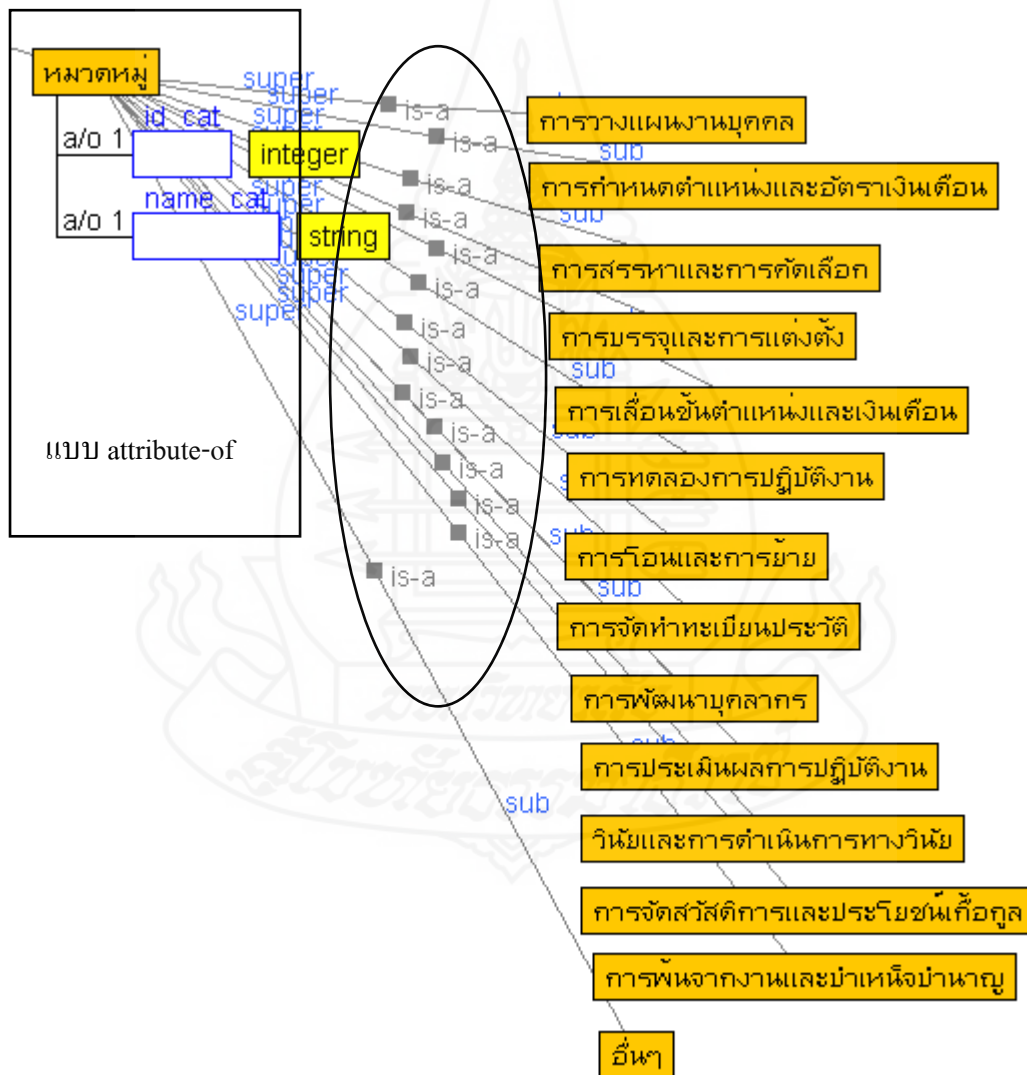
ประกอบด้วยความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ attribute-of (a/o) ได้แก่ id_person name_person และประกอบด้วยความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a คือ บุคลากรทั้งหมด บุคลากรทั้งหมด มีความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a กับ ข้าราชการทุกประเภทพนักงานจ้างทุกประเภท และจ้างเหมาบริการ ข้าราชการทุกประเภท มีความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a กับ ข้าราชการประเภทบริหาร ข้าราชการประเภทอำนวยการ ข้าราชการประเภทวิชาการ และข้าราชการประเภททั่วไป พนักงานจ้างทุกประเภท มีความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a กับ พนักงานจ้างเชี่ยวชาญพิเศษ พนักงานจ้างตามภารกิจ และพนักงานจ้างทั่วไป ดังรูปภาพ



ภาพที่ 4.6 แสดงส่วนประกอบออนโทโลยี คลาสประเภทบุคคลากร

4. คลาสหมวดหมู่

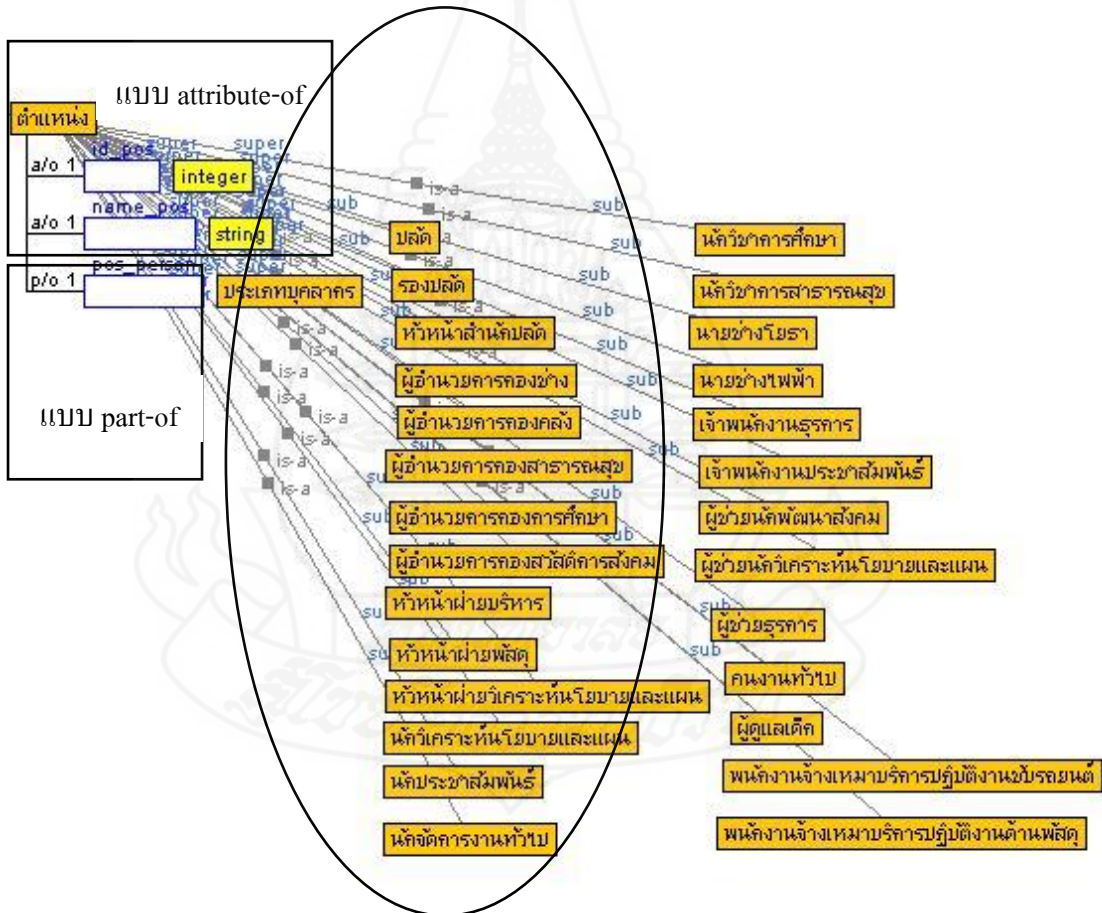
ประกอบด้วยความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ attribute-of (a/o) ได้แก่ id_cat ,name_cat และประกอบด้วยความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a ได้แก่ การวางแผนงานบุคคล การกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน การสรรหาและการคัดเลือก การบรรจุและการแต่งตั้ง การเลื่อนขั้นตำแหน่งและเงินเดือน การทดลองการปฏิบัติงาน การโอนและการย้าย การจัดทำทะเบียนประวัติ การพัฒนาบุคลากร การประเมินผลการปฏิบัติงาน วินัยและการดำเนินการทางวินัย การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล การพ้นจากงานและบำเหน็จบำนาญ และอื่นๆ ดังรูปภาพ



ภาพที่ 4.7 แสดงส่วนประกอบออนโทโลยี คลาสหมวดหมู่

5. คลาสตำแหน่ง

ประกอบด้วยความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ attribute-of (a/o) ได้แก่ id_pos name_pos และประกอบด้วยความสัมพันธ์ชนิดคุณสมบัติแบบ แบบ is - a ได้แก่ คนงานทั่วไป นักจัดการงานทั่วไป นักประชาสัมพันธ์ นักวิชาการศึกษา นายช่างโยธา นักวิชาการสาธารณสุข นักวิเคราะห์นโยบายและแผน นายช่างไฟฟ้า ปลัด ผู้ช่วยธุรการ ผู้ช่วยนักพัฒนาสังคม ผู้ช่วยนักวิเคราะห์นโยบายและแผน ผู้ดูแลเด็ก ผู้อำนวยการกองการศึกษา ผู้อำนวยการกองคลัง ผู้อำนวยการกองช่าง ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข พนักงานจ้างเหมาบริการปฏิบัติงานขับรถยนต์ พนักงานจ้างเหมาบริการปฏิบัติงานด้านพัสดุ รองปลัด หัวหน้าฝ่ายบริหาร หัวหน้าฝ่ายพัสดุ หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์นโยบายและแผน หัวหน้าสำนักปลัด เจ้าหน้าที่งานธุรการและเจ้าหน้าที่งานประชาสัมพันธ์ ดังรูปภาพ



ภาพที่ 4.8 แสดงส่วนประกอบออนโทโลยี คลาสตำแหน่ง

ตอนที่ 2 ความสัมพันธ์ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคล ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

คือความสัมพันธ์ฐานความรู้ออนโทโลยี และฐานข้อมูล MySQL และตั้งค่าการสืบค้น โดยใช้เครื่องมือ OAM Framework เพื่อให้สามารถสืบค้นข้อมูล ที่ต้องการได้อย่างถูกต้อง



ภาพที่ 4.9 การเชื่อมโยงฐานความรู้ออนโทโลยี และฐานข้อมูล Mysql

ด้วยโปรแกรม OAM Framework



ภาพที่ 4.10 การตั้งค่าระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

การตั้งค่าระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล ในโปรแกรม OAM Framework ในส่วนที่ 1 Search Property คือการกำหนดเงื่อนไขข้อมูลที่ต้องการให้ระบบค้นหาได้ และในส่วนที่ 2 Display Property คือข้อมูลที่ต้องการให้ระบบสืบค้น แสดงผลออกมา

การค้นหาคำความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล สามารถค้นหาได้หลายรูปแบบดังนี้ การค้นหาจากชื่อเรื่อง (has_title) การค้นหาจากรายละเอียด (has_detail) การค้นหาจากชื่อเอกสาร (has_doc) การค้นหาจากวันที่เอกสาร (has_create_doc) การค้นหาจากชื่อลิงค์ (has_url) ค้นหาจากความสัมพันธ์กับคลาสหน่วยงาน (has_type_lao) ค้นหาจากความสัมพันธ์กับคลาสประเภทบุคลากร (has_type_person) ค้นหาจากความสัมพันธ์กับคลาสหมวดหมู่ (has_type_cat) ค้นหาจากความสัมพันธ์กับคลาสตำแหน่ง (has_type_pos) ซึ่งสามารถค้นหาในรูปแบบเดียวจนถึงหลายรูปแบบได้ และสามารถกำหนดผลข้อมูลที่จะแสดงออกมายังหน้าจอแสดงผลการค้นหาของออนโทโลยี ดังรูปภาพ

The screenshot shows the 'Ontology Application Management' interface. At the top, there are navigation tabs for 'ค้นหา' (Search) and 'คู่มือ' (Manual), and a language dropdown set to 'TH'. Below this, there are search filters for 'ค้นหาอย่างง่าย' (Simple Search) and 'ค้นหาขั้นสูง' (Advanced Search). The 'ค้นหาขั้นสูง' section is active, showing a search path: 'องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล' (Knowledge in HR). There are four filter rows: 1) 'ชื่อ' (Name) 'บ้าน' (Home) with 'Contains' operator. 2) 'ประเภทบุคลากร' (Personnel Type) 'ข้าราชการประจำ' (Permanent Civil Servant) with 'Is A' operator. 3) 'หมวดหมู่' (Category) 'การสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล' (Welfare and Benefit) with 'Is A' operator. 4) An empty filter row. There are buttons for 'Aggregation Function', 'Reset', and 'ค้นหา' (Search). Below the filters, a table shows 2 records. The table has columns: ลำดับองค์ความรู้ (Knowledge ID), วันที่เอกสาร (Document Date), รายละเอียด (Details), เอกสาร (Document), หัวข้อ (Topic), หมวดหมู่ (Category), หน่วยงาน (Agency), ประเภทบุคลากร (Personnel Type), and ลิงก์ (Link).

ลำดับองค์ความรู้	วันที่เอกสาร	รายละเอียด	เอกสาร	หัวข้อ	หมวดหมู่	หน่วยงาน	ประเภทบุคลากร	ลิงก์
52	2559-08-16	ระดับปฏิบัติการ ชั้นที่ 1 - 2.5 ไม่เกินเดือนละ 1,600 บาท ชั้นที่ 3 - 7.5 ไม่เกินเดือนละ 1,950 บาท ชั้นที่ 8 - 11.5 ไม่เกินเดือนละ 2,400 บาท ชั้นที่ 12 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 1,600 บาท ระดับชำนาญการ ชั้นที่ 1 - 2 ไม่เกินเดือนละ 2,400 บาท ชั้นที่ 2.5 - 12 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 12.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ระดับชำนาญการพิเศษ ชั้นที่ 1 - 4 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 4.5 - 9 ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ชั้นที่ 9.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ระดับเชี่ยวชาญ ชั้นที่ 1 - 5.5 ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ชั้นที่ 6 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเข้าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2559	อัตราค่าเช่าบ้าน	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	ข้าราชการประจำ	http://www.kkict.org/~kkifinance/web/images/pdf/254848.PDF

ภาพที่ 4.11 แสดงการค้นหาในระบบสืบค้นองค์ความรู้

ตอนที่ 3 การสืบค้น องค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ออนโทโลยี

การสืบค้นด้วยออนโทโลยี สามารถกำหนดได้ตั้งแต่เงื่อนไขเดียวไปจนถึงหลายเงื่อนไข เพื่อให้ได้ผลการค้นหาที่เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น ต่อไปนี้จะเป็นการแสดงตัวอย่างการสืบค้นโดยใช้เงื่อนไขเดียว การสืบค้นโดยใช้สองเงื่อนไข การสืบค้นโดยใช้มากกว่าสองเงื่อนไข การสืบค้นโดยใช้เงื่อนไขตำแหน่ง และการสืบค้นในคลาสตำแหน่ง

3.1 การสืบค้นโดยใช้เงื่อนไขเดียว

การสืบค้นโดยใช้เงื่อนไขเดียว ผู้วิจัยได้ทดสอบการสืบค้น โดยสืบค้นเงื่อนไขหัวข้อ ด้วยคำว่า “ลา” จะพบข้อมูลทั้งหมด 36 รายการ ดังรูปภาพ

The screenshot shows the 'Ontology Application Management' interface. The search path is set to 'องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล'. The search criteria are 'หัวข้อ' (Topic) containing 'ลา' (leave). The search results are displayed in a table with 36 records.

ลำดับองค์ความรู้	วันที่เอกสาร	รายละเอียด	เอกสาร	หัวข้อ	หมวดหมู่	หน่วยงาน	ประเภทบุคลากร	ลิงก์
1	2555-01-24	1.เสนอใบลาต่อผู้บังคับบัญชาจนถึงผู้มีอำนาจอนุมัติก่อน หรือในวันทีลาวันแรก ขึ้นมาปฏิบัติราชการก็ได้ 2.การลาป่วยตั้งแต่ 30 วันขึ้นไป ต้องมีใบรับรองแพทย์ 3. การลาป่วยไม่ถึง 30 วัน ผู้บังคับบัญชาจะสั่งให้มีใบรับรองแพทย์ประกอบก็ได้ 4. ได้รับเงินเดือนระหว่างลาได้ 60-120 วัน	ระเบียบนายกรัฐมนตรีกว่าด้วยการลาของข้าราชการ พ.ศ.2555	การลาป่วย	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกี่ยวกับ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	ข้าราชการทุกประเภท	http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2555/E/022/1.PDF
2	2559-10-20	ลาป่วย ไม่นเกิน 15 วันทำการ ได้ค่าตอบแทน ดังนี้ 1. ระยะเวลาจ้าง 1 ปี ลาได้ไม่เกิน 15 วัน 2. ระยะเวลาจ้าง 9 เดือน ลาได้ไม่เกิน 8 วัน 3. ระยะเวลาจ้าง 6 เดือน ลาได้ไม่เกิน 6 วัน 4. ระยะเวลาจ้างต่ำกว่า 6 เดือน ลาได้ไม่เกิน 4 วัน	หนังสือ ที่ มท 0809.3/ว16 ลว 20 ค.ค. 2559 เรื่อง ประกาศ ก.จ., ก.ท., และมาตรฐานทั่วไปเกี่ยวกับพนักงานจ้าง	การลาป่วย	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกี่ยวกับ	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	พนักงานจ้างทั่วไป	http://www.thongthinlaws.com/2016/10/0809316-20-2559.html

ภาพที่ 4.12 การสืบค้นโดยใช้เงื่อนไขเดียว

3.2 การสืบค้นโดยใช้สองเงื่อนไข

การสืบค้นสองเงื่อนไข ผู้วิจัยได้ทดสอบการสืบค้นเงื่อนไข หัวข้อ ด้วยคำว่า “ลา” และเงื่อนไขประเภทบุคลากร คือ ข้าราชการทุกประเภท จะพบข้อมูลทั้งหมด 14 รายการ ดังรูปภาพ

The screenshot shows the 'Ontology Application Management' interface. The search criteria are: Path: องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล; เงื่อนไข (Condition 1): หัวข้อ (Topic) Contains (Contains) ลา (Leave); เงื่อนไข (Condition 2): ประเภทบุคลากร (Employee Type) Is A (Is A) ข้าราชการทุกประเภท (All government employees). The results table shows 14 records.

ลำดับ องค์ ความรู้	วันที่ เอกสาร	รายละเอียด	เอกสาร	หัวข้อ	หมวด หมู่	หน่วย งาน	ประเภท บุคลากร	ลิงก์
1	2555-01-24	1. เสนอใบลาต่อผู้มีบังคับบัญชาจนถึงผู้มีอำนาจอนุญาตก่อน หรือในวันทีลา เว้นแต่ ในกรณีจำเป็น จะเสนอใบลาในวันแรก ที่มาปฏิบัติราชการก็ได้ 2. การลาป่วยตั้งแต่ 30 วันขึ้นไป ต้องมีใบรับรองแพทย์ 3. การลาป่วยไม่ถึง 30 วัน ผู้บังคับบัญชาจะสั่งให้มีใบรับรองแพทย์ ประกอบก็ได้ 4. ได้รับเงินเดือนระหว่างลาได้ 60-120 วัน	ระเบียบ นายค รัฐมนตรีว่า ด้วยการลา ของ ข้าราชการ พ.ศ.2555	การลา ป่วย	การจัด สวัสดิการ และ ประโยชน์ เกื้อกูล	องค์กร ปกครอง ส่วน ท้องถิ่น ทั้งหมด	ข้าราชการ ทุก ประเภท	http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2555/E/022/1.PDF
4	2555-01-24	1. เสนอใบลาต่อผู้มีบังคับบัญชาจนถึงผู้มีอำนาจอนุญาตก่อน หรือในวันทีลา เว้นแต่ ไม่สามารถลงชื่อใบลาได้จะให้ผู้อื่น ลาแทนก็ได้ แต่เมื่อลงชื่อได้แล้วให้จัดส่งใบลาโดยเร็ว 2. ได้รับเงินเดือนครึ่งหนึ่งได้ 90 วัน 3. ไม่ต้องมีใบรับรองแพทย์	ระเบียบ นายค รัฐมนตรีว่า ด้วยการลา ของ ข้าราชการ พ.ศ.2555	การลา คลอด บุตร	การจัด สวัสดิการ และ ประโยชน์ เกื้อกูล	องค์กร ปกครอง ส่วน ท้องถิ่น ทั้งหมด	ข้าราชการ ทุก ประเภท	http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2555/E/022/1.PDF

ภาพที่ 4.13 การสืบค้นโดยใช้สองเงื่อนไข

3.3 การสืบค้นมากกว่าสองเงื่อนไข

การสืบค้นมากกว่าสองเงื่อนไข ผู้วิจัยได้ทดสอบการสืบค้นหัวข้อด้วยคำว่า “ลา” เงื่อนไขประเภทบุคลากร คือข้าราชการทุกประเภท และเงื่อนไขหมวดหมู่ คือ การพ้นจากงานและบำเหน็จบำนาญ จะพบข้อมูลทั้งหมด 1 รายการ ดังรูปภาพ

The screenshot shows the 'Ontology Application Management' interface. The search criteria are set to 'Path: องค์ความรู้ด้านบริหารบุคคล', 'เงื่อนไข: หัวข้อ: ลา', 'เงื่อนไข: ประเภทบุคลากร: Is A: ข้าราชการทุกประเภท', and 'เงื่อนไข: หมวดหมู่: Is A: การพ้นจากงานและบำเหน็จบำนาญ'. The search results table is as follows:

ลำดับ องค์ ความรู้	วันที่ เอกสาร	รายละเอียด	เอกสาร	หัวข้อ	หมวด หมู่	หน่วย งาน	ประเภท บุคลากร	ลิงก์
56	2556-03-18	1.กรณีกระทำหน้าที่กระทรวงกลาโหม กำหนดระหว่างเวลาที่มีการรบหรือการ สงคราม หรือมีการปราบปรามการจลาจล หรือในระหว่างเวลาที่มีการประกาศ สถานการณ์ฉุกเฉิน 2.กรณีที่มีการประกาศใช้กฏอัยการศึกในเขตพื้นที่ใด ให้ คณะรัฐมนตรีมีอำนาจพิจารณาให้จำ ราชการส่วนท้องถิ่นมีประจำปฎิบัติ หน้าที่อยู่ในเขตที่ได้ประกาศใช้กฏ อัยการศึกนั้น 3. สำผู้ใดมีเวลาราชการ ทั่วสุดในเวลาเดียวกันหลายประการ ให้ นับเวลาเหล่านั้นเป็นทวีคูณแต่ประการ เดียว	พ.ร.บ บำเหน็จ บำนาญ ข้าราชการ ส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2500 และที่แก้ไข เพิ่มเติมถึง (ฉบับที่ 8) พ.ศ. 2556	การนับ เวลา ราชการ ทวีคูณ	การพ้น จากงาน และ ส่วน บำเหน็จ บำนาญ	องค์กร ปกครอง ทุก ประเภท	https://www.cpmlocal.org/dnm_file/govdoc_stj/1298_center.PDF	

ภาพที่ 4.14 การสืบค้นมากกว่าสองเงื่อนไข

จากการทดสอบการสืบค้นแบบออนโทโลยี คือ เมื่อเรากำหนดเงื่อนไข ก็จะสามารถ เข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้มากยิ่งขึ้น การใช้เงื่อนไขทำให้เข้าถึงข้อมูลที่เฉพาะเจาะจง ได้อย่างรวดเร็ว และแม่นยำ ซึ่งสามารถกำหนดได้ตั้งแต่เงื่อนไขเดียว ไปจนถึงหลายเงื่อนไขแล้วแต่ผู้ออกแบบ ฐานความรู้ออนโทโลยี นั้น

3.4 การสืบค้นโดยใช้เงื่อนไขตำแหน่ง

การสืบค้น โดยใช้หัวข้อตำแหน่งในคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล เนื่องจากฐานข้อมูลองค์ความรู้ไม่มีการเก็บค่าของแต่ละตำแหน่ง ดังนั้น จึงใช้วิธีหาว่าตำแหน่งนี้อยู่ในประเภทบุคลากรแบบใด แล้วจึงแสดงผลข้อมูลที่มีประเภทบุคลากรที่ตำแหน่งนั้นอยู่ เช่น ตำแหน่งหัวหน้าสำนักปลัด จัดอยู่ในประเภทบุคลากร ข้าราชการประเภทอำนวยการ ระบบสืบค้นก็จะค้นหาข้อมูล ที่อยู่ในประเภทอำนวยการ ออกมาแสดงทั้งหมด การค้นหาคือ เลือกเงื่อนไขตำแหน่ง เลือก หัวหน้าสำนักปลัด ผลการสืบค้นจะแสดงออกมา ดังรูปภาพ

The screenshot shows a search interface with the following filters:

- Path: องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล
- เงื่อนไข: ตำแหน่ง (Is A) หัวหน้าสำนักปลัด
- Aggregation Function: [button]
- Reset: [button]
- ค้นหา: [button]

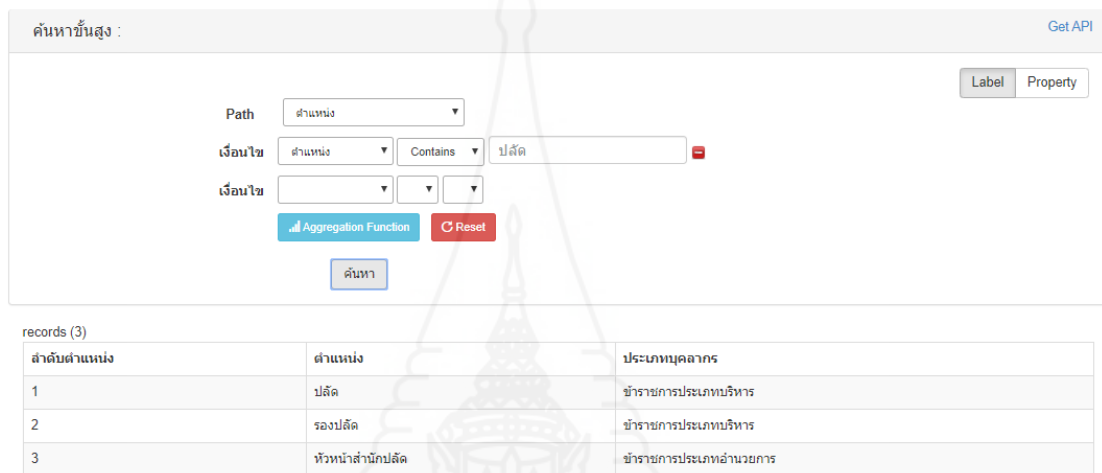
records (3)

ลำดับองค์ความรู้	วันที่เอกสาร	รายละเอียด	เอกสาร	หัวข้อ	หมวดหมู่	หน่วยงาน	ประเภทบุคลากร	ลิงค์
53	2559-06-16	ระดับต้น ชั้นที่ 1 - 1.5 ไม่เกินเดือนละ 2,400 บาท ชั้นที่ 2 - 11.5 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 12 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 1,600 บาท ระดับกลาง ชั้นที่ 1 - 3.5 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 4 - 8.5 ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ชั้นที่ 9 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ระดับสูง ชั้นที่ 1 - 5 ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ชั้นที่ 5.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2559	อัตราค่าเช่าบ้าน	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งหมด	ข้าราชการประเภทอำนวยการ	http://www.kkict.org/~kkifinance/web/images/pdf/254848.PDF
59	2558-11-26	ได้รับคุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี ในสาขาวิชา หรือทางกฎหมาย การปกครอง รัฐศาสตร์ การบริหารรัฐกิจ รัฐประศาสนศาสตร์ หรือในสาขาวิชาหรือทางอื่นที่ ก.ท. หรือ ก.อบต. กำหนดว่าใช้เป็นคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งนี้ได้	มาตรฐานกำหนดตำแหน่ง	นักบริหารงานท้องถิ่น	การกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งหมด	ข้าราชการประเภทอำนวยการ	http://www.thongthinlaws.com/p/2558.html
167	2562-03-25	ระดับต้น ชั้นที่ 1 - 5.5 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 6 - 14 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 14.5 - 20 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 20.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับกลาง ชั้นที่ 1 - 5.5 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 6 - 11 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 11.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับสูง ชั้นที่ 1 - 7 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 7.5	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562	อัตราค่าเช่าบ้าน	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้งหมด	ข้าราชการประเภทอำนวยการ	http://www.thailocalmeet.com/bbs/PDF/IT_0001.pdf

ภาพที่ 4.15 การสืบค้นโดยใช้เงื่อนไขตำแหน่ง

3.5 การสืบค้นโดยคลาสตำแหน่ง

การสืบค้นโดยใช้คลาสตำแหน่ง จะสืบค้นโดย 2 วิธี คือวิธีแรก สืบค้นโดยใช้เงื่อนไขตำแหน่ง คือ การสืบค้นโดยใช้เงื่อนไข ตำแหน่ง จะสามารถใช้คำค้น ได้ เช่น ใช้คำว่า ปลัด ระบบจะสืบค้นตำแหน่งที่มีส่วนหนึ่งส่วนใดของข้อความที่มีคำว่า ปลัด และจะแสดงผลบอกว่าตำแหน่งนั้นๆ อยู่ในประเภทบุคลากรใด ดังรูปภาพ



ค้นหาขั้นสูง : Get API

Path: ตำแหน่ง

เงื่อนไข: ตำแหน่ง Contains ปลัด

เงื่อนไข: [] [] []

Aggregation Function Reset

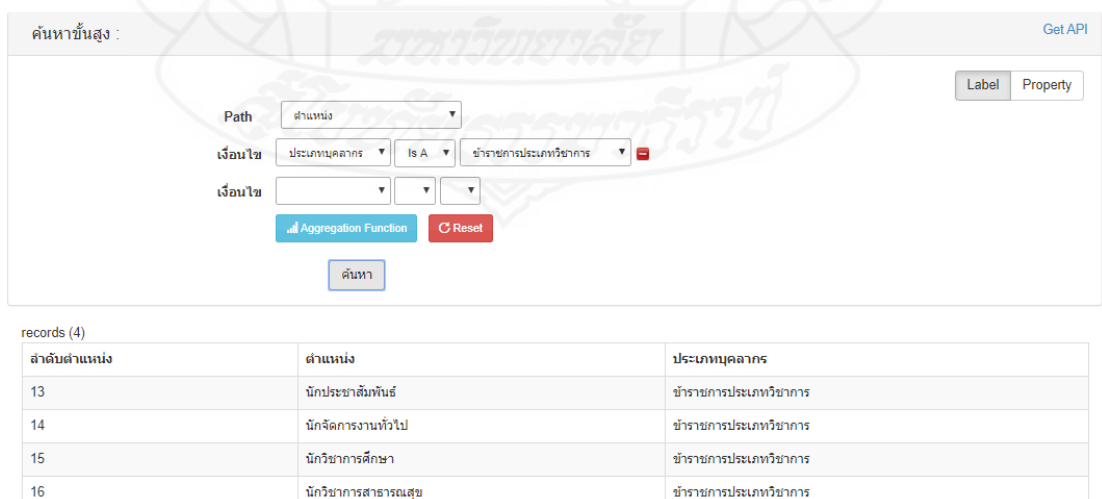
ค้นหา

records (3)

ลำดับตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ประเภทบุคลากร
1	ปลัด	ข้าราชการประเภทบริหาร
2	รองปลัด	ข้าราชการประเภทบริหาร
3	หัวหน้าสำนักปลัด	ข้าราชการประเภทอำนวยการ

ภาพที่ 4.16 การสืบค้นในคลาสตำแหน่ง เงื่อนไข ตำแหน่ง

วิธีที่สอง คือ การสืบค้นในเงื่อนไขประเภทบุคลากร ต้องทำการเลือกประเภทบุคลากร ที่ต้องการทราบข้อมูล และระบบสืบค้นจะแสดงข้อมูลว่า ในประเภทบุคลากรที่เลือกนั้น มีตำแหน่งอะไรบ้าง ดังรูปภาพ



ค้นหาขั้นสูง : Get API

Path: ตำแหน่ง

เงื่อนไข: ประเภทบุคลากร IS A ข้าราชการประเภทวิชาการ

เงื่อนไข: [] [] []

Aggregation Function Reset

ค้นหา

records (4)

ลำดับตำแหน่ง	ตำแหน่ง	ประเภทบุคลากร
13	นักประชาสัมพันธ์	ข้าราชการประเภทวิชาการ
14	นักจัดการงานทั่วไป	ข้าราชการประเภทวิชาการ
15	นักวิชาการศึกษา	ข้าราชการประเภทวิชาการ
16	นักวิชาการสาธารณสุข	ข้าราชการประเภทวิชาการ

ภาพที่ 4.17 การสืบค้นในคลาสตำแหน่ง เงื่อนไข ประเภทบุคลากร

การสืบค้น บางข้อมูลอาจจะมี ข้อมูลที่มีพระราชบัญญัติ ระเบียบ หรือหนังสือ ที่มี ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลงและออกฉบับใหม่กว่ามา เช่น

Ontology Application Management ระบบสืบค้นข้อมูลเชิงความหมาย ค้นหา คู่มือ Language: EN

ค้นหาอย่างง่าย ค้นหาขั้นสูง

ค้นหาขั้นสูง : Get API

Path: องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

เงื่อนไข: หัวข้อ Contains เข้าบ้าน

เงื่อนไข: [] [] []

Aggregation Function Reset

ค้นหา

records (8)

ลำดับ องค์ ความรู้	วันที่ เอกสาร	รายละเอียด	เอกสาร	หัวข้อ	หมวด หมู่	หน่วย งาน	ประเภท บุคลากร	ลิงก์
51	2559-08-16	ระดับปฏิบัติงาน ชั้นที่ 1 - 7.5 ไม่เกินเดือนละ 1,600 บาท ชั้นที่ 8 - 13 ไม่เกินเดือนละ 1,950 บาท ชั้นที่ 13.5 ไม่เกินเดือนละ 2,300 บาท ระดับชำนาญงาน ชั้นที่ 1 - 5.5 ไม่เกินเดือนละ 2,400 บาท ชั้นที่ 6 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ระดับอาวุโส ชั้นที่ 1 - 8.5 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 9 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2559	อัตราค่าเช่าบ้าน	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	ข้าราชการประเภททั่วไป	http://www.kkict.org/~kkfinance/web/images/pdf/254848.PDF
52	2559-08-16	ระดับปฏิบัติการ ชั้นที่ 1 - 2.5 ไม่เกินเดือนละ 1,600 บาท ชั้นที่ 3 - 7.5 ไม่เกินเดือนละ 1,950 บาท ชั้นที่ 8 - 11.5 ไม่เกินเดือนละ 2,400 บาท ชั้นที่ 12 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 1,600 บาท ระดับชำนาญการ ชั้นที่ 1 - 2 ไม่เกินเดือนละ 2,400 บาท ชั้นที่ 2.5 - 12 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 12.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ระดับชำนาญการพิเศษ ชั้นที่ 1 - 4 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 4.5 - 9 ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2559	อัตราค่าเช่าบ้าน	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	ข้าราชการประเภทวิชาการ	http://www.kkict.org/~kkfinance/web/images/pdf/254848.PDF
165	2562-03-25	ระดับปฏิบัติงาน ชั้นที่ 1 - 15.5 ไม่เกินเดือนละ 2,600 บาท ชั้นที่ 16 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ระดับชำนาญงาน ชั้นที่ 1 - 2.5 ไม่เกินเดือนละ 2,500 บาท ชั้นที่ 3 - 8 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 8.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562	อัตราค่าเช่าบ้าน	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	ข้าราชการประเภททั่วไป	http://www.thailocalmeet.com/bbs/PDF/T_0001.pdf
166	2562-03-25	ระดับปฏิบัติการ ชั้นที่ 1 - 9.5 ไม่เกินเดือนละ 2,500 บาท ชั้นที่ 10 - 14 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 14.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ระดับชำนาญการ ชั้นที่ 1 - 4 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 4.5 - 12 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 12.5 - 20.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 21 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับชำนาญการพิเศษ ชั้นที่ 1 - 6.5 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 7 - 11.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 12 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับเชี่ยวชาญ ชั้นที่ 1 - 7.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 8 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562	อัตราค่าเช่าบ้าน	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	ข้าราชการประเภทวิชาการ	http://www.thailocalmeet.com/bbs/PDF/T_0001.pdf

ภาพที่ 4.18 แสดงผลการสืบค้น เข้าบ้าน แบบเงื่อนไขเดียว

ทดสอบการสืบค้นเงื่อนไขหัวข้อ ด้วยคำว่า “เข้าบ้าน” พบข้อมูล จากหัวข้อ อัตราค่าเช่าบ้าน ทั้งหมด 8 รายการ ซึ่งเป็นระเบียบกระทรวงมหาดไทย ฉบับที่ 3 และฉบับที่ 4

Path: องค์ความรู้ด้านบริหารบุคคล

เงื่อนไข: หัวข้อ: Contains: เช่าบ้าน

เงื่อนไข: ประเภทบุคลากร: Is A: ข้าราชการประเภทวิชาการ

เงื่อนไข: [] [] []

Aggregation Function Reset

ค้นหา

records (2)

ลำดับ องค์ ความรู้	วันที่ เอกสาร	รายละเอียด	เอกสาร	หัวข้อ	หมวด หมู่	หน่วย งาน	ประเภท บุคลากร	ลิงก์
52	2559-08-16	ระดับปฏิบัติการ ชั้นที่ 1 - 2.5 ไม่เกินเดือนละ 1,600 บาท ชั้นที่ 3 - 7.5 ไม่เกินเดือนละ 1,950 บาท ชั้นที่ 8 - 11.5 ไม่เกินเดือนละ 2,400 บาท ชั้นที่ 12 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 1,600 บาท ระดับชำนาญการ ชั้นที่ 1 - 2 ไม่เกินเดือนละ 2,400 บาท ชั้นที่ 2.5 - 12 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 12.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ระดับชำนาญการพิเศษ ชั้นที่ 1 - 4 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 4.5 - 9 ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ชั้นที่ 9.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ระดับเชี่ยวชาญ ชั้นที่ 1 - 5.5 ไม่เกินเดือนละ 3,500 บาท ชั้นที่ 6 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2559	อัตราค่าเช่าบ้าน	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	ข้าราชการประเภทวิชาการ	http://www.kkict.org/~kkfinance/web/images/pdf/254848.PDF
166	2562-03-25	ระดับปฏิบัติการ ชั้นที่ 1 - 9.5 ไม่เกินเดือนละ 2,500 บาท ชั้นที่ 10 - 14 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 14.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ระดับชำนาญการ ชั้นที่ 1 - 4 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 4.5 - 12 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 12.5 - 20.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 21 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับชำนาญการพิเศษ ชั้นที่ 1 - 6.5 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 7 - 11.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 12 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับเชี่ยวชาญ ชั้นที่ 1 - 7.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 8 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562	อัตราค่าเช่าบ้าน	การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด	ข้าราชการประเภทวิชาการ	http://www.thailocalmeet.com/bbs/PDF/T_0001.pdf

ภาพที่ 4.19 แสดงผลการสืบค้น เช่าบ้าน แบบสองเงื่อนไข

ทดสอบการสืบค้นโดยใช้ 2 เงื่อนไข เงื่อนไขหัวข้อด้วยคำว่า “เช่าบ้าน” และเงื่อนไขประเภทบุคลากรคือ “ข้าราชการประเภทวิชาการ” พบข้อมูล รายละเอียด หัวข้ออัตราค่าเช่าบ้าน จำนวน 2 รายการ ซึ่งรายการหนึ่งเป็นระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 3) พ.ศ.2559 และอีกรายการหนึ่งคือ ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562 ซึ่งแสดงว่า ปัจจุบันใช้ระเบียบ ฉบับ พ.ศ.2562 เพราะเป็นระเบียบที่ออกมาล่าสุด

ตอนที่ 4 ผลการพัฒนาระบบ

4.1 ผลการวัดประสิทธิภาพ

การวัดประสิทธิภาพการสืบค้น จะดำเนินการสุ่มการค้นหาข้อมูลในระบบสืบค้นองค์ความรู้ การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อหาจำนวนข้อมูลที่สามารถสืบค้นได้และถูกต้อง จำนวนข้อมูลที่สามารถสืบค้นได้แต่ไม่ถูกต้องและจำนวนข้อมูลที่ต้องการแต่ไม่ถูกอ่านขึ้นมา โดยใช้การแทนค่าดังนี้

A คือ จำนวนข้อมูลที่สามารถสืบค้นได้และถูกต้อง

B คือ จำนวนข้อมูลที่สามารถสืบค้นได้แต่ไม่ถูกต้อง

C คือ จำนวนข้อมูลที่ต้องการแต่ไม่ถูกอ่านขึ้นมา

ในช่องค่าค้น กรณีมีการค้นหามากกว่า 1 เงื่อนไข ใช้ (,) ค้น

จากนั้นจึงนำ ค่า A B และ C ที่ได้มาหาค่าความแม่นยำ (Precision) , ค่าความระลึก (Recall) และค่าประสิทธิภาพโดยรวม (F-measure) จากสูตรคำนวณในการหาค่า ดังต่อไปนี้

การคำนวณหาค่าความแม่นยำ Precision หรือใช้ตัวย่อ P

$$\text{สูตร } P = A / A+B$$

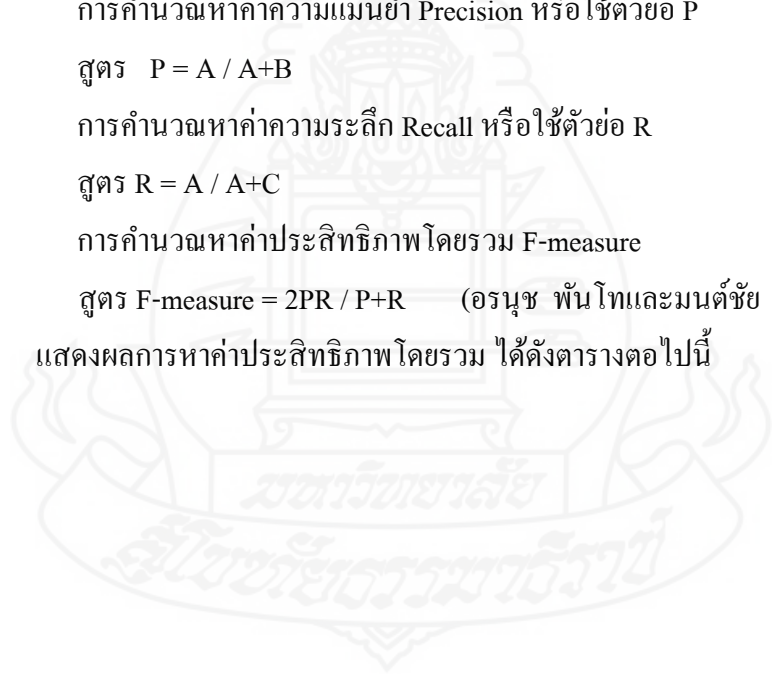
การคำนวณหาค่าความระลึก Recall หรือใช้ตัวย่อ R

$$\text{สูตร } R = A / A+C$$

การคำนวณหาค่าประสิทธิภาพโดยรวม F-measure

$$\text{สูตร } F\text{-measure} = 2PR / P+R \quad (\text{อรนุช พันโทและมนต์ชัย เทียนทอง, 2557})$$

แสดงผลการหาค่าประสิทธิภาพโดยรวม ได้ดังตารางต่อไปนี้



ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงผลการหาค่าประสิทธิภาพโดยรวม โดยการสร้างค่าคั่นข้อมูล

ลำดับ	คำคั่น	A	B	C	P	R	F
1	หัวข้อ = ลาป่วย	3	0	0	1	1	1
2	หัวข้อ = ลาป่วย, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	1	0	0	1	1	1
3	หัวข้อ = ลาป่วย, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
4	หัวข้อ = ลาป่วย, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทั่วไป	1	0	0	1	1	1
5	หัวข้อ = เข้าบ้าน	8	0	0	1	1	1
6	หัวข้อ = ลาคลอดบุตร	3	0	0	1	1	1
7	หัวข้อ = ลาคลอดบุตร, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	1	0	0	1	1	1
8	หัวข้อ = ลาคลอดบุตร, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
9	หัวข้อ = ลาคลอดบุตร, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทั่วไป	1	0	0	1	1	1
10	หัวข้อ = ลาไปช่วยเหลือภริยาที่คลอด บุตร	3	0	0	1	1	1
11	หัวข้อ = ลาไปช่วยเหลือภริยาที่คลอด บุตร, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุก ประเภท	1	0	0	1	1	1
12	หัวข้อ = ลาไปช่วยเหลือภริยาที่คลอด บุตร, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้าง ตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
13	หัวข้อ = ลาไปช่วยเหลือภริยาที่คลอด บุตร, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้าง ทั่วไป	1	0	0	1	1	1
14	หัวข้อ = ลาิจส่วนตัว	3	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
15	หัวข้อ = ลากิจส่วนตัว, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	1	0	0	1	1	1
16	หัวข้อ = ลากิจส่วนตัว, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
17	หัวข้อ = ลากิจส่วนตัว, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทั่วไป	1	0	0	1	1	1
18	หัวข้อ = ลาพักผ่อน	3	0	0	1	1	1
19	หัวข้อ = ลาพักผ่อน, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	1	0	0	1	1	1
20	หัวข้อ = ลาพักผ่อน, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
21	หัวข้อ = ลาพักผ่อน, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทั่วไป	1	0	0	1	1	1
22	หัวข้อ = ลาอุปสมบท	3	0	0	1	1	1
23	หัวข้อ = ลาอุปสมบท, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	1	0	0	1	1	1
24	หัวข้อ = ลาอุปสมบท, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
25	หัวข้อ = ลาอุปสมบท, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทั่วไป	1	0	0	1	1	1
26	หัวข้อ = ลาเข้ารับการคัดเลือกทหารหรือ เข้ารับการเตรียมพล	3	0	0	1	1	1
27	หัวข้อ = ลาเข้ารับการคัดเลือกทหารหรือ เข้ารับการเตรียมพล, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	1	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
28	หัวข้อ = ลาเข้ารับการคัดเลือกทหารหรือ เข้ารับการเตรียมพล, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
29	หัวข้อ = ลาเข้ารับการคัดเลือกทหารหรือ เข้ารับการเตรียมพล, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทั่วไป	1	0	0	1	1	1
30	หัวข้อ = ลาไปปฏิบัติงานองค์การระหว่าง ประเทศ	3	0	0	1	1	1
31	หัวข้อ = ลาไปปฏิบัติงานองค์การระหว่าง ประเทศ, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการ ทุกประเภท	1	0	0	1	1	1
32	หัวข้อ = ลาไปปฏิบัติงานองค์การระหว่าง ประเทศ, ประเภทบุคลากร = พนักงาน จ้างตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
33	หัวข้อ = ลาไปปฏิบัติงานองค์การระหว่าง ประเทศ, ประเภทบุคลากร = พนักงาน จ้างทั่วไป	1	0	0	1	1	1
34	หัวข้อ = ลาไปศึกษาฝึกอบรม ดูงาน หรือ ปฏิบัติการวิจัย	3	0	0	1	1	1
35	หัวข้อ = ลาไปศึกษาฝึกอบรม ดูงาน หรือ ปฏิบัติการวิจัย, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	1	0	0	1	1	1
36	หัวข้อ = ลาไปศึกษาฝึกอบรม ดูงาน หรือ ปฏิบัติการวิจัย, ประเภทบุคลากร= พนักงานจ้างตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
37	หัวข้อ = ลาไปศึกษา ฝึกอบรม ดูงาน หรือ ปฏิบัติการวิจัย, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทั่วไป	1	0	0	1	1	1
38	หัวข้อ = ลาติดตามคู่สมรส	3	0	0	1	1	1
39	หัวข้อ = ลาติดตามคู่สมรส, ประเภท บุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	1	0	0	1	1	1
40	หัวข้อ = ลาติดตามคู่สมรส, ประเภท บุคลากร = พนักงานจ้างตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
41	หัวข้อ = ลาติดตามคู่สมรส, ประเภท บุคลากร = พนักงานจ้างทั่วไป	1	0	0	1	1	1
42	หัวข้อ = ลาไปฟื้นฟูสมรรถภาพด้าน อาชีพ	3	0	0	1	1	1
43	หัวข้อ = ลาไปฟื้นฟูสมรรถภาพด้าน อาชีพ, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุก ประเภท	1	0	0	1	1	1
44	หัวข้อ = ลาไปฟื้นฟูสมรรถภาพด้าน อาชีพ, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้าง ตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
45	หัวข้อ = ลาไปฟื้นฟูสมรรถภาพด้าน อาชีพ, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้าง ทั่วไป	1	0	0	1	1	1
46	หัวข้อ = ผู้มีอำนาจอนุญาต	1	0	0	1	1	1
47	หัวข้อ = ประเภทการลา	1	0	0	1	1	1
48	หัวข้อ = การนับวันลา	1	0	0	1	1	1
49	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญปกติ	2	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
50	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญปกติ, หน่วยงาน = องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบ ทั่วไป	1	0	0	1	1	1
51	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญปกติ, หน่วยงาน = เมืองพัทยา	1	0	0	1	1	1
52	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุทดแทน	2	0	0	1	1	1
53	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุทดแทน, หน่วยงาน = องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รูปแบบทั่วไป	1	0	0	1	1	1
54	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุทดแทน, หน่วยงาน = เมืองพัทยา	1	0	0	1	1	1
55	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุทุพพลภาพ	2	0	0	1	1	1
56	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุทุพพลภาพ, หน่วยงาน = องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รูปแบบทั่วไป	1	0	0	1	1	1
57	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุทุพพลภาพ, หน่วยงาน = เมืองพัทยา	1	0	0	1	1	1
58	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุสูงอายุ	2	0	0	1	1	1
59	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุสูงอายุ, หน่วยงาน = องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น รูปแบบทั่วไป	1	0	0	1	1	1
60	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุสูงอายุ, หน่วยงาน = เมืองพัทยา	1	0	0	1	1	1
61	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุรับราชการ นาน	2	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
62	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุรับราชการ นาน, หน่วยงาน = องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นรูปแบบทั่วไป	1	0	0	1	1	1
63	หัวข้อ = บำเหน็จบำนาญเหตุรับราชการ นาน, หน่วยงาน = เมืองพัทยา	1	0	0	1	1	1
64	หัวข้อ = การคัดเลือกกรณีมีเหตุไม่ต้อง สอบแข่งขัน	1	0	0	1	1	1
65	หัวข้อ = การจ่ายเงินเบี้ยประกันสังคม	1	0	0	1	1	1
66	หัวข้อ = ประกันสังคม	2	0	0	1	1	1
67	หัวข้อ = ผู้เชี่ยวชาญพิเศษ	1	0	0	1	1	1
68	หัวข้อ = ค่าเช่าบ้าน	4	0	0	1	1	1
69	หัวข้อ = ค่าเช่าบ้าน,ประเภทบุคลากร = ข้าราชการประเภททั่วไป	2	0	0	1	1	1
70	หัวข้อ = ค่าเช่าบ้าน,ประเภทบุคลากร = ข้าราชการประเภทวิชาการ	2	0	0	1	1	1
71	หัวข้อ = ค่าเช่าบ้าน,ประเภทบุคลากร = ข้าราชการประเภทอำนวยการ	2	0	0	1	1	1
72	หัวข้อ = ค่าเช่าบ้าน,ประเภทบุคลากร = ข้าราชการประเภทบริหาร	2	0	0	1	1	1
73	หัวข้อ = เกษียณอายุ	1	0	0	1	1	1
74	หัวข้อ = การนับเวลาราชการทวีคูณ	1	0	0	1	1	1
75	หัวข้อ = วิธีคำนวณบำเหน็จ	1	0	0	1	1	1
76	หัวข้อ = วิธีคำนวณบำนาญ	1	0	0	1	1	1
77	หัวข้อ = นักบริหารงานท้องถิ่น	1	0	0	1	1	1
78	หัวข้อ = นักบริหารงานการคลัง	1	0	0	1	1	1
79	หัวข้อ = นักบริหารงานช่าง	1	0	0	1	1	1
80	หัวข้อ = นักบริหารงานสาธารณสุข	1	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
81	หัวข้อ = นักบริหารงานสวัสดิการสังคม	1	0	0	1	1	1
82	หัวข้อ = นักบริหารงานประปา	1	0	0	1	1	1
83	หัวข้อ = นักบริหารงานการศึกษา	1	0	0	1	1	1
84	หัวข้อ = นักบริหารงานช่างสุขาภิบาล	1	0	0	1	1	1
85	หัวข้อ = นักบริหารงานการเกษตร	1	0	0	1	1	1
86	หัวข้อ = นักจัดการงานทั่วไป	1	0	0	1	1	1
87	หัวข้อ = นักทรัพยากรบุคคล	1	0	0	1	1	1
88	หัวข้อ = นักวิเคราะห์นโยบายและแผน	1	0	0	1	1	1
89	หัวข้อ = นักจัดการงานทะเบียนและบัตร	1	0	0	1	1	1
90	หัวข้อ = นิติกร	1	0	0	1	1	1
91	หัวข้อ = นักวิชาการคอมพิวเตอร์	1	0	0	1	1	1
92	หัวข้อ = นักวิชาการเงินและบัญชี	1	0	0	1	1	1
93	หัวข้อ = นักวิชาการคลัง	1	0	0	1	1	1
94	หัวข้อ = นักวิชาการจัดเก็บรายได้	1	0	0	1	1	1
95	หัวข้อ = นักวิชาการพัสดุ	1	0	0	1	1	1
96	หัวข้อ = นักวิชาการตรวจสอบภายใน	1	0	0	1	1	1
97	หัวข้อ = นักวิชาการพาณิชย์	1	0	0	1	1	1
98	หัวข้อ = นักประชาสัมพันธ์	1	0	0	1	1	1
99	หัวข้อ = นักพัฒนาการท่องเที่ยว	1	0	0	1	1	1
100	หัวข้อ = นักวิเทศสัมพันธ์	1	0	0	1	1	1
101	หัวข้อ = นักวิชาการเกษตร	1	0	0	1	1	1
102	หัวข้อ = นักวิชาการประมง	1	0	0	1	1	1
103	หัวข้อ = นักวิชาการสวนสาธารณะ	1	0	0	1	1	1
104	หัวข้อ = นักวิทยาศาสตร์	1	0	0	1	1	1
105	หัวข้อ = นักวิชาการสาธารณสุข	1	0	0	1	1	1
106	หัวข้อ = พยาบาลวิชาชีพ	1	0	0	1	1	1
107	หัวข้อ = นักกายภาพบำบัด	1	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
108	หัวข้อ = นักอาชีวบำบัด	1	0	0	1	1	1
109	หัวข้อ = แพทย์แผนไทย	1	0	0	1	1	1
110	หัวข้อ = นักวิชาการสุขาภิบาล	1	0	0	1	1	1
111	หัวข้อ = นักวิชาการสิ่งแวดล้อม	1	0	0	1	1	1
112	หัวข้อ = นักโภชนาการ	1	0	0	1	1	1
113	หัวข้อ = นักเทคนิคการแพทย์	1	0	0	1	1	1
114	หัวข้อ = นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	1	0	0	1	1	1
115	หัวข้อ = นักรังสีการแพทย์	1	0	0	1	1	1
116	หัวข้อ = เภสัชกร	1	0	0	1	1	1
117	หัวข้อ = ทันตแพทย์	1	0	0	1	1	1
118	หัวข้อ = นายสัตวแพทย์	1	0	0	1	1	1
119	หัวข้อ = นายแพทย์	1	0	0	1	1	1
200	หัวข้อ = วิศวกรรมโยธา	1	0	0	1	1	1
201	หัวข้อ = สถาปนิก	1	0	0	1	1	1
202	หัวข้อ = นักผังเมือง	1	0	0	1	1	1
203	หัวข้อ = วิศวกรรมเครื่องกล	1	0	0	1	1	1
204	หัวข้อ = วิศวกรรมไฟฟ้า	1	0	0	1	1	1
205	หัวข้อ = วิศวกรรมสุขาภิบาล	1	0	0	1	1	1
206	หัวข้อ = นักจัดการงานช่าง	1	0	0	1	1	1
207	หัวข้อ = นักพัฒนาชุมชน	1	0	0	1	1	1
208	หัวข้อ = นักสังคมสงเคราะห์	1	0	0	1	1	1
209	หัวข้อ = นักวิชาการศึกษา	1	0	0	1	1	1
210	หัวข้อ = บรรณารักษ์	1	0	0	1	1	1
211	หัวข้อ = นักวิชาการวัฒนธรรม	1	0	0	1	1	1
212	หัวข้อ = นักสันตนาการ	1	0	0	1	1	1
213	หัวข้อ = นักพัฒนาการกีฬา	1	0	0	1	1	1
214	หัวข้อ = ภัณฑารักษ์	1	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
215	หัวข้อ = นักจัดการงานเทศกิจ	1	0	0	1	1	1
216	หัวข้อ = นักป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย	1	0	0	1	1	1
217	หัวข้อ = เจ้าพนักงานธุรการ	1	0	0	1	1	1
218	หัวข้อ = เจ้าพนักงานทะเบียน	1	0	0	1	1	1
219	หัวข้อ = เจ้าพนักงานเวชสถิติ	1	0	0	1	1	1
220	หัวข้อ = เจ้าพนักงานการเงินและบัญชี	1	0	0	1	1	1
221	หัวข้อ = เจ้าพนักงานการคลัง	1	0	0	1	1	1
222	หัวข้อ = เจ้าพนักงานพัสดุ	1	0	0	1	1	1
223	หัวข้อ = เจ้าพนักงานจัดเก็บรายได้	1	0	0	1	1	1
224	หัวข้อ = เจ้าพนักงานประชาสัมพันธ์	1	0	0	1	1	1
225	หัวข้อ = เจ้าพนักงานส่งเสริมการท่องเที่ยว	1	0	0	1	1	1
226	หัวข้อ = เจ้าพนักงานการเกษตร	1	0	0	1	1	1
227	หัวข้อ = เจ้าพนักงานประมง	1	0	0	1	1	1
228	หัวข้อ = เจ้าพนักงานสัตวบาล	1	0	0	1	1	1
229	หัวข้อ = เจ้าพนักงานสวนสาธารณะ	1	0	0	1	1	1
230	หัวข้อ = เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์	1	0	0	1	1	1
231	หัวข้อ = เจ้าพนักงานสาธารณสุข	1	0	0	1	1	1
232	หัวข้อ = พยาบาลเทคนิค	1	0	0	1	1	1
233	หัวข้อ = เจ้าพนักงานเวชกรรมฟื้นฟู	1	0	0	1	1	1
234	หัวข้อ = เจ้าพนักงานสุขาภิบาล	1	0	0	1	1	1
235	หัวข้อ = โภชนาการ	1	0	0	1	1	1
236	หัวข้อ = เจ้าพนักงานรังสีการแพทย์	1	0	0	1	1	1
237	หัวข้อ = เจ้าพนักงานวิทยาศาสตร์การแพทย์	1	0	0	1	1	1
238	หัวข้อ = เจ้าพนักงานเภสัชกรรม	1	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
239	หัวข้อ = เจ้าพนักงานทันตสาธารณสุข	1	0	0	1	1	1
240	หัวข้อ = สัตวแพทย์	1	0	0	1	1	1
241	หัวข้อ = นายช่างโยธา	1	0	0	1	1	1
242	หัวข้อ = นายช่างเขียนแบบ	1	0	0	1	1	1
243	หัวข้อ = นายช่างสำรวจ	1	0	0	1	1	1
244	หัวข้อ = นายช่างผังเมือง	1	0	0	1	1	1
245	หัวข้อ = นายช่างเครื่องกล	1	0	0	1	1	1
246	หัวข้อ = นายช่างไฟฟ้า	1	0	0	1	1	1
247	หัวข้อ = เจ้าพนักงานประปา	1	0	0	1	1	1
248	หัวข้อ = นายช่างศิลป์	1	0	0	1	1	1
249	หัวข้อ = นายช่างภาพ	1	0	0	1	1	1
250	หัวข้อ = เจ้าพนักงานพัฒนาชุมชน	1	0	0	1	1	1
251	หัวข้อ = เจ้าพนักงานห้องสมุด	1	0	0	1	1	1
252	หัวข้อ = เจ้าพนักงานศูนย์เยาวชน	1	0	0	1	1	1
253	หัวข้อ = เจ้าพนักงานเทศกิจ	1	0	0	1	1	1
254	หัวข้อ = เจ้าพนักงานป้องกันและบรรเทา สาธารณภัย	1	0	0	1	1	1
255	หัวข้อ = ค่าตอบแทนพนักงานจ้าง	1	0	0	1	1	1
256	หัวข้อ = การเลื่อนระดับ	6	0	0	1	1	1
257	รายละเอียด = ลาป่วย	5	0	0	1	1	1
258	รายละเอียด = ลาป่วย, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	4	0	0	1	1	1
259	รายละเอียด = ลาป่วย, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทั่วไป	1	0	0	1	1	1
260	รายละเอียด = เงิน	29	0	0	1	1	1
261	รายละเอียด = เงิน, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	26	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
262	รายละเอียด = เงิน, ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างตามภารกิจ	1	0	0	1	1	1
263	รายละเอียด = รัฐศาสตร์	10	0	0	1	1	1
264	รายละเอียด = รัฐศาสตร์, ประเภท บุคลากร = ข้าราชการประเภทวิชาการ	1	0	0	1	1	1
265	รายละเอียด = การเงิน	8	0	0	1	1	1
266	รายละเอียด = การเงิน, หมวดหมู่ = กำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน	8	0	0	1	1	1
267	รายละเอียด = สังคมศาสตร์	6	0	0	1	1	1
268	รายละเอียด = สังคมศาสตร์, ประเภท บุคลากร = ข้าราชการประเภทวิชาการ	5	0	0	1	1	1
269	รายละเอียด = ปริญญาตรี	54	0	0	1	1	1
270	รายละเอียด = ปริญญาตรี, ประเภท บุคลากร = ข้าราชการประเภทวิชาการ	46	0	0	1	1	1
271	รายละเอียด = ปริญญาตรี, ประเภท บุคลากร = ข้าราชการประเภทอำนวยการ	1	0	0	1	1	1
272	เอกสาร = ตำแหน่ง	105	0	0	1	1	1
273	เอกสาร = ตำแหน่ง, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุกประเภท	105	0	0	1	1	1
274	เอกสาร = ตำแหน่ง, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการประเภททั่วไป	39	0	0	1	1	1
275	เอกสาร = ตำแหน่ง, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการประเภทวิชาการ	51	0	0	1	1	1
276	เอกสาร = ตำแหน่ง, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการประเภทอำนวยการ	1	0	0	1	1	1
277	เอกสาร = ตำแหน่ง, ประเภทบุคลากร = ข้าราชการประเภทบริหาร	8	0	0	1	1	1

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
278	เอกสาร = บ้าน	8	0	0	1	1	1
279	เอกสาร = บ้าน , ประเภทบุคลากร = ข้าราชการประเภททั่วไป	2	0	0	1	1	1
280	เอกสาร = บำนาญ	14	0	0	1	1	1
281	เอกสาร = บำนาญ, หน่วยงาน = เมืองพัทยา	5	0	0	1	1	1
282	เอกสาร = ลา, ลี้ภัย = ratchakitcha	14	0	0	1	1	1
283	เอกสาร = ระเบียบ, วันที่เอกสาร = 2562	4	0	0	1	1	1
284	เอกสาร = ระเบียบ, หัวข้อ = ลา	13	0	0	1	1	1
285	เอกสาร = พ.ร.บ.	14	0	0	1	1	1
286	เอกสาร = พ.ร.บ., หมวดหมู่ = การจัด สวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล	1	0	0	1	1	1

จากตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนคำที่ค้นพบจากระบบสืบค้นองค์ความรู้ โดยการทดสอบการค้นห
องค์ความรู้ทั้งการสืบค้นโดยใช้เงื่อนไขเดียว สองเงื่อนไขและหลายเงื่อนไข จำนวน 286 รายการ
จากการสร้างเงื่อนไขข้อมูลจากตัวอย่างข้อมูลองค์ความรู้ จำนวน 168 รายการ ที่ได้นำเข้าระบบ
ออนโทโลยี ซึ่งจะได้อำนาจข้อมูลที่สามารถสืบค้นได้และถูกต้อง (A) จำนวนข้อมูลที่สามารถ
สืบค้นได้แต่ไม่ถูกต้อง (B) จำนวนข้อมูลที่ต้องการแต่ไม่ถูกอ่านขึ้นมา (C) ค่าความแม่นยำ (P)
ค่าความระลึก (R) และค่าประสิทธิภาพโดยรวม (F) หรือแทนด้วยสัญลักษณ์ A B C P R F ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2 ตารางแสดงผลการหาค่าประสิทธิภาพโดยรวม โดยการเลือกข้อมูล

1. เลือกจากคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
1	หน่วยงาน = องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นทั้งหมด	168	0	0	1	1	1
2	หน่วยงาน = องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ	5	0	0	1	1	1
3	หน่วยงาน = องค์กรปกครองส่วน ท้องถิ่นรูปแบบทั่วไป	9	0	0	1	1	1
4	หน่วยงาน = องค์กรบริหารส่วน จังหวัด	1	0	0	1	1	1
5	หน่วยงาน = องค์กรบริหารส่วน ตำบล	0	0	0	0	0	0
6	หน่วยงาน = เทศบาลตำบล	0	0	0	0	0	0
7	หน่วยงาน = เทศบาลทุกประเภท	1	0	0	1	1	1
8	หน่วยงาน = เทศบาลนคร	0	0	0	0	0	0
9	หน่วยงาน = เทศบาลเมือง	0	0	0	0	0	0
10	หน่วยงาน = เมืองพัทยา	5	0	0	1	1	1
11	ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุก ประเภท	142	0	0	1	1	1
12	ประเภทบุคลากร = ข้าราชการ ประเภททั่วไป	41	0	0	1	1	1
13	ประเภทบุคลากร = ข้าราชการ ประเภทบริหาร	10	0	0	1	1	1
14	ประเภทบุคลากร = ข้าราชการ ประเภทวิชาการ	53	0	0	1	1	1
15	ประเภทบุคลากร = ข้าราชการ ประเภทอำนวยการ	3	0	0	1	1	1
16	ประเภทบุคลากร = จ้างเหมาบริการ	0	0	0	0	0	0

1. เลือกจากคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
17	ประเภทบุคลากร = บุคลากรทั้งหมด	168	0	0	1	1	1
18	ประเภทบุคลากร= พนักงานจ้างตาม ภารกิจ	11	0	0	1	1	1
19	ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทั่วไป	11	0	0	1	1	1
20	ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทุก ประเภท	26	0	0	1	1	1
21	หมวดหมู่ = การกำหนดอัตรา ตำแหน่งและเงินเดือน	101	0	0	1	1	1
22	หมวดหมู่ = การจัดทำทะเบียน ประวัติ	0	0	0	0	0	0
23	หมวดหมู่ = การจัดสวัสดิการและ ประโยชน์เกื้อกูล	48	0	0	1	1	1
24	หมวดหมู่ = การทดลองปฏิบัติงาน	0	0	0	0	0	0
26	หมวดหมู่ = การบรรจุและแต่งตั้ง	6	0	0	1	1	1
27	หมวดหมู่ = การประเมินผลการ ปฏิบัติงาน	0	0	0	0	0	0
28	หมวดหมู่ = การพัฒนาบุคลากร	0	0	0	0	0	0
29	หมวดหมู่ = การพ้นจากงานและ บำเหน็จบำนาญ	12	0	0	1	1	1
30	หมวดหมู่ = การวางแผนงานบุคคล	0	0	0	0	0	0
31	หมวดหมู่ = การสรรหาและการ คัดเลือก	1	0	0	1	1	1
32	หมวดหมู่ = การเลื่อนขั้นตำแหน่ง และเงินเดือน	0	0	0	0	0	0
33	หมวดหมู่ = การโอนและการย้าย	0	0	0	0	0	0
34	หมวดหมู่ = วินัยและการดำเนินการ ทางวินัย	0	0	0	0	0	0

1. เลือจากคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
35	หมวดหมู่ = อื่น ๆ	0	0	0	0	0	0
36	ตำแหน่ง = คนงานทั่วไป	11	0	0	1	1	1
37	ตำแหน่ง = นักจัดการงานทั่วไป	53	0	0	1	1	1
38	ตำแหน่ง = นักประชาสัมพันธ์	53	0	0	1	1	1
39	ตำแหน่ง = นักวิชาการศึกษา	53	0	0	1	1	1
40	ตำแหน่ง = นักวิชาการสาธารณสุข	53	0	0	1	1	1
41	ตำแหน่ง = นักวิเคราะห์นโยบายและ แผน	53	0	0	1	1	1
42	ตำแหน่ง = นายช่างโยธา	41	0	0	1	1	1
43	ตำแหน่ง = นายช่างไฟฟ้า	41	0	0	1	1	1
44	ตำแหน่ง = ปลัด	2	0	0	1	1	1
45	ตำแหน่ง = ผู้ช่วยธุรการ	11	0	0	1	1	1
46	ตำแหน่ง = ผู้ช่วยนักพัฒนาชุมชน	11	0	0	1	1	1
47	ตำแหน่ง = ผู้ช่วยนักวิเคราะห์ นโยบายและแผน	11	0	0	1	1	1
48	ตำแหน่ง = ผู้ดูแลเด็ก	11	0	0	1	1	1
49	ตำแหน่ง = ผู้อำนวยการกอง การศึกษา	11	0	0	1	1	1
50	ตำแหน่ง = ผู้อำนวยการกองคลัง	11	0	0	1	1	1
51	ตำแหน่ง = ผู้อำนวยการกองช่าง	11	0	0	1	1	1
52	ตำแหน่ง = ผู้อำนวยการกอง สวัสดิการสังคม	11	0	0	1	1	1
53	ตำแหน่ง = ผู้อำนวยการกอง สาธารณสุข	11	0	0	1	1	1
54	ตำแหน่ง = พนักงานจ้างเหมาบริการ ปฏิบัติงานขับรถยนต์	0	0	0	0	0	0

1. เลือกจากคลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล (ต่อ)

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
55	ตำแหน่ง = พนักงานจ้างเหมาบริการ ปฏิบัติงานด้านพัสดุ	0	0	0	0	0	0
56	ตำแหน่ง = รองปลัด	2	0	0	1	1	1
57	ตำแหน่ง = หัวหน้าฝ่ายบริหาร	11	0	0	1	1	1
58	ตำแหน่ง = หัวหน้าฝ่ายพัสดุ	11	0	0	1	1	1
59	ตำแหน่ง = หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์ นโยบายและแผน	11	0	0	1	1	1
60	ตำแหน่ง = หัวหน้าสำนักปลัด	11	0	0	1	1	1
61	ตำแหน่ง = เจ้าพนักงานธุรการ	41	0	0	1	1	1
62	ตำแหน่ง = เจ้าพนักงาน ประชาสัมพันธ์	41	0	0	1	1	1



2. เลือกจากคลาสตำแหน่ง

ลำดับ	คำค้น	A	B	C	P	R	F
63	ประเภทบุคลากร = ข้าราชการทุก ประเภท	20	0	0	1	1	1
64	ประเภทบุคลากร = ข้าราชการ ประเภททั่วไป	4	0	0	1	1	1
65	ประเภทบุคลากร = ข้าราชการ ประเภทบริหาร	2	0	0	1	1	1
66	ประเภทบุคลากร = ข้าราชการ ประเภทวิชาการ	4	0	0	1	1	1
67	ประเภทบุคลากร = ข้าราชการ ประเภทอำนวยการ	10	0	0	1	1	1
68	ประเภทบุคลากร = จ้างเหมาบริการ	2	0	0	1	1	1
69	ประเภทบุคลากร = บุคลากรทั้งหมด	27	0	0	1	1	1
70	ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างตาม ภารกิจ	3	0	0	1	1	1
71	ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้าง ทั่วไป	2	0	0	1	1	1
72	ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้างทุก ประเภท	5	0	0	1	1	1
73	ประเภทบุคลากร = พนักงานจ้าง เชี่ยวชาญพิเศษ	0	0	0	0	0	0

จากตารางที่ 4.2 ให้ผู้ใช้งานซึ่งเป็นบุคลากรในงานทรัพยากรบุคคลขององค์การบริหารส่วนตำบล
ลำไทร จำนวน 3 คน ทดสอบการสืบค้นโดยการเลือกข้อมูล ในระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริการ
ราชการด้านทรัพยากรส่วนบุคคล จากการสืบค้น 73 รายการ พบข้อมูลค่าประสิทธิภาพโดยรวม
มีค่าเป็น 1 จำนวน 56 รายการ และข้อมูลค่าประสิทธิภาพโดยรวม มีค่าเป็น 0 เนื่องจาก ไม่มีข้อมูลที่
สืบค้นในระบบ จำนวน 17 รายการ

จากการหาค่าประสิทธิภาพ ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยการทดสอบการสืบค้น ทั้ง 2 ตาราง จำนวน 359 รายการ พบข้อมูลค่าประสิทธิภาพโดยรวม มีค่าเป็น 1 จำนวน 342 รายการ และข้อมูลค่าประสิทธิภาพโดยรวม มีค่าเป็น 0 เนื่องจากไม่มีข้อมูลที่สืบค้นในระบบ จำนวน 17 รายการ จึงทำให้ค่าประสิทธิภาพโดยรวม F-measure มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95.26% จึงสรุปได้ว่า การนำออนโทโลยี มาใช้ในการสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคล โดยผ่านโปรแกรม OAM Framework ผลของค่าประสิทธิภาพอยู่ในระดับที่ดีมาก จึงเห็นว่าประสิทธิภาพ ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีประสิทธิภาพในการสืบค้นและผลการสืบค้นได้ตรงตามข้อมูลที่ต้องการ สามารถพัฒนาเป็นระบบสืบค้นองค์ความรู้ต่างๆ ต่อไป

4.2 ผลการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบสืบค้น

จากการพัฒนาระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้วิจัยได้ทำการประเมินความพึงพอใจการใช้งานระบบโดยผู้ใช้งานจำนวน 30 คน ประกอบด้วย ผู้ใช้งานสังกัดองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากราชการ พนักงานและเจ้าหน้าที่ขององค์การบริหารส่วนตำบลลำไทร จำนวน 15 คน และประชาชนทั่วไปจำนวน 15 คน เกณฑ์การวัดระดับความพึงพอใจ ดังตารางที่ 4.3 และผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้ใช้งานที่มีต่อระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดังตารางที่ 4.4 สามารถแสดงได้ดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงเกณฑ์ความพึงพอใจ

ช่วงคะแนน	คำอธิบาย
4.50 – 5.00	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก
3.50 – 4.49	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี
2.50 – 3.49	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับพอใช้
1.00 – 1.49	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับควรปรับปรุง

ตารางที่ 4.4 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อระบบสืบค้น

หัวข้อประเมิน	\bar{x}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต	4.4	0.3	ดี
1. ชื่อของคลาสมีความเหมาะสม ได้แก่ องค์ความรู้ ด้านทรัพยากรบุคคล หน่วยงาน ประเภทบุคลากร หมวดหมู่ และตำแหน่ง	4.37	0.57	ดี
2. ความครบถ้วนของข้อมูลองค์ความรู้ ได้แก่ หัวข้อ รายละเอียด หน่วยงาน ประเภทบุคลากร หมวดหมู่ เอกสารวันที่เอกสารและลิงค์	4.5	0.48	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของการออกแบบ หัวข้อ เงื่อนไข การสืบค้น เช่น สามารถค้นหาได้จากเงื่อนไข หัวข้อ รายละเอียด หน่วยงาน ประเภทบุคลากร หมวดหมู่ เอกสาร วันที่เอกสาร ลิงค์ บุคคล หน่วยงาน ประเภทบุคลากร หมวดหมู่ และ ตำแหน่ง	4.47	0.56	ดี
ด้านการออกแบบระบบ	4.42	0.33	ดี
1. การเข้าถึงระบบได้ง่าย รวดเร็ว	4.56	0.53	ดีมาก
2. ระบบสืบค้นมีเมนูให้เลือกใช้งานได้ง่าย	4.43	0.68	ดี
3. การใช้งานมีความสะดวก	4.3	0.69	ดี
4. ระบบมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย	4.43	0.57	ดี
5. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและหน้าจอ	4.4	0.57	ดี
ด้านข้อมูลของระบบ	4.41	0.35	ดี
1. ความน่าสนใจของข้อมูล	4.53	0.54	ดีมาก
2. ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลในระบบ	4.3	0.63	ดี
3. ผลลัพธ์ของการค้นหาที่ได้ตามต้องการ	4.4	0.63	ดี
4. ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน	4.47	0.56	ดี
5. ประโยชน์จากการใช้งานระบบ	4.37	0.63	ดี

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

หัวข้อประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความพึงพอใจ
ด้านการใช้งานระบบ	4.53	0.31	ดีมาก
1. อำนาจความสะดวกในการใช้และปฏิบัติงาน	4.53	0.47	ดีมาก
2. การแสดงผลการเข้าถึงรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ	4.6	0.44	ดีมาก
3. ความพึงพอใจโดยรวมด้านการใช้งาน	4.47	0.56	ดี
รวมทั้งหมด	4.44	0.32	ดี

จากตารางที่ 4.4 พบว่าผู้ใช้งานมีความพึงพอใจต่อระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง โดยรวมมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.44$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.32) เมื่อพิจารณาเรียงลำดับตามค่าเฉลี่ยจากด้านการประเมินตามค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้ ด้านการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 4.53$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ด้านการสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต ($\bar{X} = 4.4$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ด้านการออกแบบระบบ ($\bar{X} = 4.42$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีและด้านข้อมูลของระบบ ($\bar{X} = 4.41$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเพื่อศึกษาและสร้างฐานความรู้ออนไลน์ การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และสร้างระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ฐานความรู้ออนไลน์ในการกำหนดความสัมพันธ์ สามารถสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

1. สรุปการวิจัย

จากการวิจัย จะสรุปผลเป็น 3 ประเด็นดังนี้ 1.การศึกษาและสร้างฐานความรู้ออนไลน์ การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2.ประสิทธิภาพและความถูกต้องระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดย ใช้ฐานความรู้ออนไลน์ในการกำหนดความสัมพันธ์ และ 3.ผลการประเมินความพึงพอใจผู้ใช้งานระบบสืบค้น

1.1 การศึกษาและสร้างฐานความรู้ออนไลน์ การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถสร้างฐานความรู้ออนไลน์ ที่ครอบคลุมการบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งเกิดจากการศึกษาโครงสร้างขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โครงสร้างบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและการบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจากข้อมูลจากเอกสาร หนังสือและเว็บไซต์ โดยสามารถกำหนด คลาสทั้งหมดได้ 68 คลาส ประกอบด้วยคลาสหลัก 5 คลาส คือ 1.คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล 2.คลาสหน่วยงาน 3.คลาสประเภทบุคลากร 4.คลาสหมวดหมู่ และ 5.คลาสตำแหน่ง

1.1.1 คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล จะทำหน้าที่เก็บข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยคุณสมบัติแบบ attribute-of (a/o) ที่เชื่อมโยงข้อมูลจากฐานข้อมูลองค์ความรู้ MySQL สำหรับเก็บข้อมูล คือข้อมูล ลำดับ หัวเรื่อง รายละเอียด เอกสาร วันที่เอกสารและลิงค์ และประกอบด้วยคุณสมบัติแบบ part-of (p/o) ที่เชื่อมโยงในฐานความรู้ออนไลน์ คือ คลาสหน่วยงาน คลาสประเภทบุคลากร คลาสหมวดหมู่และคลาสตำแหน่ง

1.1.2 คลาสหน่วยงาน จะใช้สร้างซับลาสซึ่งเป็นการแยกประเภทของหน่วยงาน ในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด ประกอบด้วยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบทั่วไป

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษ ได้แก่ กรุงเทพมหานครและเมืองพัทยา

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบทั่วไป ได้แก่ องค์กรบริหารส่วนจังหวัด องค์กรบริหารส่วนตำบล และเทศบาล

- เทศบาล ได้แก่ เทศบาลนคร เทศบาลเมือง และเทศบาลตำบล

1.1.3 คลาสประเภทบุคลากร จะใช้สร้างซับลาสซึ่งเป็นการแยกประเภทของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น คือ บุคลากรทั้งหมด ประกอบด้วยข้าราชการทุกประเภท พนักงานจ้างทุกประเภท และจ้างเหมาบริการ

ข้าราชการทุกประเภท ได้แก่ ข้าราชการประเภทบริหาร ข้าราชการประเภทอำนวยการ ข้าราชการประเภทวิชาการและข้าราชการประเภททั่วไป

พนักงานจ้างทุกประเภท ได้แก่ พนักงานจ้างเชี่ยวชาญพิเศษ พนักงานจ้างตามภารกิจและพนักงานจ้างทั่วไป

1.1.4 คลาสหมวดหมู่ จะใช้สร้างซับลาสหมวดหมู่ ซึ่งจะใช้จัดหมวดหมู่ขององค์ความรู้ เพื่อให้สามารถค้นหาได้เฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น ประกอบด้วย 14 หมวดหมู่ ได้แก่ การวางแผนงานบุคคล การกำหนดตำแหน่งและอัตราเงินเดือน การสรรหาและการคัดเลือก การบรรจุและการแต่งตั้ง การเลื่อนขั้นตำแหน่งและเงินเดือน การทดลองการปฏิบัติงาน การโอน และการย้าย การจัดทำทะเบียนประวัติ การพัฒนาบุคลากร การประเมินผลการปฏิบัติงาน วินัยและการดำเนินการทางวินัย การจัดสวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล การพ้นจากงานและบำเหน็จบำนาญ และอื่นๆ

1.1.5 คลาสตำแหน่ง จะใช้สร้างซับลาสตำแหน่ง ซึ่งตำแหน่งในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีจำนวนหลายตำแหน่ง ในงานวิจัยนี้ จึงได้เลือกเอาตำแหน่งที่มีในองค์กร มาจำนวน 27 ตำแหน่ง เพื่อทดสอบสร้างระบบสืบค้น ได้แก่ตำแหน่ง คนงานทั่วไป นักจัดการงานทั่วไป นักประชาสัมพันธ์ นักวิชาการศึกษา นายช่างโยธา นักวิชาการสาธารณสุข นักวิเคราะห์นโยบายและแผน นายช่างไฟฟ้า ปลัด ผู้ช่วยธุรการ ผู้ช่วยนักพัฒนาสังคม ผู้ช่วยนักวิเคราะห์นโยบายและแผน ผู้ดูแลเด็ก ผู้อำนวยการกองการศึกษา ผู้อำนวยการกองคลัง ผู้อำนวยการกองช่าง ผู้อำนวยการกองสวัสดิการสังคม ผู้อำนวยการกองสาธารณสุข พนักงานจ้างเหมาบริการปฏิบัติงานขับรถยนต์ พนักงานจ้างเหมาบริการปฏิบัติงานด้านพัสดุ รองปลัด หัวหน้าฝ่ายบริหาร หัวหน้าฝ่ายพัสดุ

หัวหน้าฝ่ายวิเคราะห์นโยบายและแผน หัวหน้าสำนักปลัด เจ้าพนักงานธุรการและเจ้าพนักงานประชาสัมพันธ์

1.2 ประสิทธิภาพและความถูกต้องระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยีในการกำหนดความสัมพันธ์ สามารถสร้างระบบสืบค้น ที่มีประสิทธิภาพโดยผู้วิจัยได้ทดลองการสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยีในการกำหนดความสัมพันธ์ จำนวน 359 รายการ ซึ่งค่าประสิทธิภาพโดยรวม F-measure มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95.26% สรุปผลได้ว่าประสิทธิภาพ ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีประสิทธิภาพในการสืบค้น และผลการสืบค้นได้ตรงตามข้อมูลที่ต้องการ

1.3 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้งานระบบสืบค้น พบว่าผู้ที่มีความพึงพอใจต่อระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยรวมมีค่าเฉลี่ย ($\bar{X} = 4.44$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีและมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. = 0.32) ความพึงพอใจแยกเป็นรายด้านดังนี้ ด้านการใช้งานระบบ ($\bar{X} = 4.53$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีมาก ด้านการสืบค้นจากออนโทโลยี ($\bar{X} = 4.4$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ด้านการออกแบบระบบ ($\bar{X} = 4.42$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับดีและด้านข้อมูลของระบบ ($\bar{X} = 4.41$) ความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี

2. อภิปรายผล

จากการวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเพื่อนำออนโทโลยี มาใช้ในระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคลที่ซับซ้อน มีระเบียบและวิธีการแยกย่อยตามประเภทองค์กร ประเภทบุคลากรที่มีทั้งข้าราชการ พนักงานจ้าง และเจ้าเหมาบริการ ซึ่งเป็นทรัพยากรบุคคลของหน่วยงาน ทำให้ยากต่อการสืบค้นข้อมูล ระเบียบ หลักเกณฑ์ องค์ความรู้ต่างๆ ของแต่ละประเภทองค์กร ประเภทบุคลากร การใช้ออนโทโลยี ก็เพื่อทำให้ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น มีประสิทธิภาพ สามารถสืบค้นข้อมูลตามต้องการได้ จากการวิจัย ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัย 2 ประเด็นดังนี้ 1.การสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 2.ระบบ

สืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยีในการกำหนดความสัมพันธ์

2.1 การสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม Hozo – Ontology Editor ในการออกแบบออนโทโลยี โดยกำหนด 5 คลาส คือ 1.คลาสองค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล 2.คลาสหน่วยงาน 3.คลาสประเภทบุคลากร 4.คลาสหมวดหมู่ 5.คลาสตำแหน่ง ซึ่งแต่ละคลาสจะเก็บข้อมูลในด้านของตัวเอง ข้อมูลที่ได้มานั้นได้มาจากการ รวบรวมจากพระราชบัญญัติ ระเบียบ คู่มือ แนวทางทางปฏิบัติ และหนังสือคำสั่งและเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งทางเอกสารและอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาสร้างคลาสแต่ละคลาสให้ครอบคลุม ในการสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี

จากการสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี ทำให้ทราบว่า การวิจัยต้องออกแบบฐานข้อมูล MySQL ให้มีความสัมพันธ์กับฐานความรู้ออนโทโลยี ฐานข้อมูลองค์ความรู้ MySQL จะประกอบด้วยตารางที่มีความสัมพันธ์กับฐานความรู้ออนโทโลยี ดังนี้ 1.ตาราง tb_knowledge_hrm ใช้เก็บข้อมูลองค์ความรู้ คือข้อมูล ลำดับ หัวเรื่อง รายละเอียด เอกสาร วันที่เอกสาร ลิงค์หน่วยงาน ประเภทบุคลากร และหมวดหมู่ 2. ตาราง tb_lao ใช้เก็บข้อมูลชื่อหน่วยงาน 3. ตาราง tb_person ใช้เก็บข้อมูลชื่อประเภทบุคลากร 4. ตาราง tb_cat ใช้เก็บชื่อหมวดหมู่ และ 5. ตาราง tb_pos ใช้เก็บข้อมูลชื่อตำแหน่ง ซึ่งจากวิทยานิพนธ์เรื่องการพัฒนากระบวนการจัดการฐานความรู้ด้วยออนโทโลยี กรณี ศึกษาบัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร โดยนางสาวชนิศา บุญวงศ์ พ.ศ.2558 ก็ได้มีการออกแบบพจนานุกรมข้อมูล แบ่งเป็นตาราง เพื่อใช้จัดทำเป็นฐานข้อมูล MySQL หลักจากที่สร้างฐานความรู้ออนโทโลยีแล้วเช่นกัน

จำนวนของคลาสออนโทโลยี ขึ้นอยู่กับรายละเอียด ขอบเขต หรือประเด็นของออนโทโลยีนั้น ซึ่งประกอบด้วยคลาสหลักและคลาสย่อย ซึ่งคลาสหลัก จะอยู่ลำดับชั้นบนสุดของแนวความคิดในการออกแบบออนโทโลยี เช่น หนังสือ รายละเอียดของหนังสือ ได้แก่ ประเภทหนังสือ ผู้แต่งหนังสือ โรงพิมพ์หนังสือ ปีของหนังสือ ฯลฯ สามารถนำมาออกแบบเป็นคลาสหลักของออนโทโลยีได้ ส่วนคลาสย่อยของออนโทโลยี เช่น ประเภทหนังสือ ได้แก่ สารคดี บันเทิงคดี สิ่งพิมพ์ ตำรา วารสาร นิตยสาร ฯลฯ จำนวนของคลาสย่อยก็ขึ้นอยู่กับขอบเขตของคลาสหลักนั้น จำนวนของคลาสทั้งหมดจึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับโปรแกรมสร้างออนโทโลยี แต่ขึ้นอยู่กับแนวคิดและขอบเขตของออนโทโลยีนั้น

2.2 ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยีในการกำหนดความสัมพันธ์ ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรม OAM Framework ในการสร้างระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กร

ปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งการวิจัยที่มีการใช้ โปรแกรม OAM Framework ในการกำหนดความสัมพันธ์ของข้อมูลและสร้างระบบสืบค้น เนื่องจากความต้องการผลลัพธ์จากการสืบค้นข้อมูล เช่น ใน Mysql เมื่อกำหนดเงื่อนไขการค้นหาประเภทบุคลากร ให้ดึงข้อมูลที่มี ข้าราชการทุกประเภท ระบบจะค้นหาและดึงข้อมูลจากฟิลด์ที่กำหนดว่า ข้าราชการทุกประเภท เท่านั้น ไม่เข้าใจความหมายลำดับชั้นแต่ออนโทโลยี เมื่อกำหนดเงื่อนไขการค้นหา ประเภทบุคลากร คำค้น ข้าราชการทุกประเภท ระบบจะสามารถดึงข้อมูล ได้ตามความเข้าใจ คือสามารถดึงข้อมูลจากฟิลด์ที่เป็น ข้าราชการทุกประเภท ข้าราชการระดับบริหาร ข้าราชการระดับอำนวยการ ข้าราชการระดับวิชาการ และข้าราชการทั่วไปที่เป็นลำดับชั้นข้อมูลที่รองลงมา และมีความจำเป็นต้องใช้ออนโทโลยีในข้อมูลหน่วยงานที่เป็นลักษณะ โครงสร้างลำดับชั้นด้วยเช่นเดียวกันด้วย เช่น งานวิจัย เรื่องต้นแบบออนโทโลยี เพื่อการสืบค้นสารสนเทศเชิงความหมาย สำหรับงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา งานบริหารและธุรการ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดย นางสาวจุฑาพรรณ สิทธิโชคสถาพร พ.ศ.2555 และงานวิจัย เรื่องการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีออนโทโลยี สำหรับระบบสืบค้นสารสนเทศการท่องเที่ยวเชิงนิเวศภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย โดย ทิพวรรณ ปิ่นทองพันธ์ พ.ศ.2557 เป็นต้น ซึ่งการสร้างระบบสืบค้นองค์ความรู้ จะประสบปัญหาเดียวกันกับการวิจัยของ ทิพวรรณ ปิ่นทองพันธ์ คือ การใช้โปรแกรม Hozo – Ontology Editor ออกแบบฐานข้อมูลออนโทโลยีภาษาไทย เมื่อจะนำไฟล์ OWL มาสร้างความสัมพันธ์ในโปรแกรม OAM Framework ไม่สามารถทำงานได้ ผู้วิจัยจึงได้แก้ปัญหาโดยการแก้ไขโค้ดบางส่วน ในไฟล์ OWL ที่ได้จากโปรแกรม Hozo – Ontology Editor จึงจะสามารถทำงานได้ใน โปรแกรม OAM Framework ส่วนการกำหนดความสัมพันธ์ การจับคู่คำศัพท์ไม่พบปัญหาใด ๆ

ในส่วนของการค้นหาระบบค้นหาข้อมูลเชิงความหมาย หรือระบบ Searching ของโปรแกรม OAM Framework สามารถสืบค้นข้อมูลได้ตรงตามที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพตามผลการวัดค่าประสิทธิภาพโดยรวม F-measure ที่มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 95.26% จะพบปัญหาที่ตรงไม่สามารถเรียงหัวข้อย่อยแสดงผลได้ตามต้องการ เนื่องจากการใช้โปรแกรม OAM Framework ที่ออกแบบมาจะแสดงผลเรียงตามตัวอักษรภาษาอังกฤษของชื่อคุณสมบัติ ดังนั้นจึงต้องทำการออกแบบชื่อคุณสมบัติให้จัดเรียงได้ตามความต้องการก่อน ที่จะนำมากำหนดความสัมพันธ์ในโปรแกรม OAM Framework และระบบ Searching มีข้อจำกัดในการปรับเปลี่ยนแก้ไขในการปรับเงื่อนไขต่าง ๆ เช่น การซ่อนหรือลบบางเงื่อนไข (is a, equal ,<,>) ที่ไม่ได้ใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้ไม่สับสนได้ เนื่องจากโปรแกรมได้ทำการออกแบบเงื่อนไขทั้งหมดและยังไม่สามารถตั้งค่าให้ซ่อนหรือลบได้

ประสิทธิภาพการสืบค้น ของระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยีในการกำหนดความสัมพันธ์ สามารถสืบค้นองค์ความรู้ ที่มีความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลาย ๆ อย่าง เช่นประเภทหน่วยงานในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประเภทบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ประเภทหมวดหมู่องค์ความรู้การบริหารทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ตำแหน่งของบุคลากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้ตามสมมุติฐานการวิจัย

3. ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้ฐานความรู้ออนโทโลยีในการกำหนดความสัมพันธ์ มีข้อเสนอแนะและข้อปรับปรุง ดังนี้

3.1 จากการวิจัย ผู้วิจัยได้ออกแบบ คลาสบุคลากร ซึ่งในส่วนของข้าราชการ ปัจจุบันได้มีการเพิ่มบุคลากร คือ ข้าราชการครู ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ซึ่งมีระเบียบ หลักเกณฑ์ และองค์ความรู้แตกต่างจาก ข้าราชการ ประเภทอื่น ๆ ซึ่งยังไม่ได้ถูกเพิ่มเข้าไปในส่วนการออกแบบคลาสบุคลากร ในครั้งนี้

3.2 ต้นแบบฐานข้อมูลออนโทโลยี ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถต่อยอดไปใช้ในการออกแบบฐานข้อมูลระบบสืบค้นองค์ความรู้ด้านอื่น ๆ ต่อไปได้ เช่น ด้านพัสดุ ด้านการเงินและการคลัง ด้านวิเคราะห์นโยบายและแผน เป็นต้น

3.3 สามารถพัฒนาเป็นโมบายแอปพลิเคชัน ที่ทำงานในสมาร์ตโฟน เพื่อความสะดวกรวดเร็วของผู้ใช้งานในการสืบค้นข้อมูล



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กัมปนาท ศรีเชื้อ. (2562). “องค์ความรู้ (body of knowledge)” ออนไลน์ สืบค้นจาก :
http://www.dcy.go.th/km/knowledge/kvj_21_12_49.pdf [24 พฤษภาคม 2562]
- กัลยา ใจรักษ์. (2559). “การประยุกต์ใช้หลักการอนโทโลยีสำหรับระบบแนะนำการท่องเที่ยวเชิง
 อนุรักษ์ กรณีศึกษา บ้านแม่กำปอง อำเภอแม่ออน จังหวัดเชียงใหม่” *วารสารวิทยาการ
 จัดการสมัยใหม่* 9, (2): 146-160
- จุฑาทิพย์ ไชยกำบังและกุลธิดา ท้วมสุข. (2560). “การพัฒนาอนโทโลยีเชิงความหมายของ
 ความรู้เกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์” *วารสารวิจัย สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ*,
 10,(2), 1 - 15
- จงลักษณ์ เวชธรรมา. (2556). “การจัดการความรู้ขององค์การบริหารส่วนตำบล อำเภอแหลมสิงห์
 จังหวัดจันทบุรี” ภาคนิพนธ์ บธ.ม. (การบริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
- จิรัฐา ภูบุญชอบและวรวิทย์ สังฆทิพย์. (2556). “การออกแบบสถาปัตยกรรมอนโทโลยีเพื่อ
 บูรณาการข้อมูลสำหรับการบริหารงานกิจการนิสิต มหาวิทยาลัยมหาสารคาม”
วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 9,(9), 271-280
- ชารินี พรหมภักดี มารุต บุณรัช และจรัสศรี รุ่งรัตนอุบล. (2558). “ระบบสืบค้นข้อมูลการรักษา
 ด้านการแพทย์แผนไทยด้วยฐานความรู้ออนโทโลยี” *วารสารสังคมศาสตร์* 4, (2)
 (กรกฎาคม-ธันวาคม), 61-70
- ณัฐธิดา บุตรพรมและพุษยดี ศิริแสงตระกูล. (2562). ระบบแม่ข่ายข้อมูลจากฐานข้อมูลออนโทโลยี
 ออนไลน์ สืบค้นจาก:
[http://www.eng.ku.ac.th/ejournal_th/download.php?name=RCuX6sIThu23123.pdf&
 file_basename=9.pdf](http://www.eng.ku.ac.th/ejournal_th/download.php?name=RCuX6sIThu23123.pdf&file_basename=9.pdf) [30 พฤษภาคม 2562]
- นางสาวจุฑาพรรณ สิทธิโชคสถาพร. (2555). *ต้นแบบอนโทโลยีเพื่อ การสืบค้นสารสนเทศเชิง
 ความหมาย สำหรับงานสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ กรณีศึกษา งานบริหารและธุรการ
 คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตร
 มหบัณฑิต) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา*
- นางสาวชนิศา บุญวงษ์. (2558). *การพัฒนาแบบจัดการฐานความรู้ด้วย อนโท โลยี กรณีศึกษา
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต)
 มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ*

- นางสาวทิพวรรณ ปิ่นทอง. (2557). *การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีออนไลน์สำหรับระบบสืบค้นออนไลน์เพื่อการท่องเที่ยวเชิงนิเวศภาคใต้ตอนล่างของประเทศไทย* (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา
- นางสาวพิมพ์ศุภา แสงสุวรรณ. (2557). *การพัฒนาออนไลน์สำหรับอาหารไทยเพื่อรองรับการชดเชยวัตถุดิบ* (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, นครราชสีมา
- บุญดี บุญญากิจ และคณะ. (2547). *การจัดการความรู้ ทฤษฎีสู่การปฏิบัติ*, กรุงเทพฯ : จิรวัฒน์ เอ็กเพรส
- ปริยดา สุลีสิทธิ์. (2556). *รู้จักองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไทย* ออนไลน์ สืบค้นจาก:
<https://patchareesaw.wordpress.com/2013/06/13/รู้จักองค์กรปกครองส่วน/>
 [10 มิถุนายน 2562]
- พยุง มีสัง วาทีนิ นุ้ยเพชร และศุสดี บุญรอด . (2562). *ระบบการค้นคืนเชิงความหมายจากข้อมูลบรรณานุกรมโดเมน InformationSystem* ออนไลน์ สืบค้นจาก:
http://ist-journal.mut.ac.th/Journal/vol4-1/Vol41_PP_11_20.pdf [30 พฤษภาคม 2562]
- มารดารัตน์ สุขสง่า . (2562). *ความหมายของการบริหารงานบุคคลท้องถิ่น* ออนไลน์. สืบค้นจาก:
<http://wiki.kpi.ac.th/index.php?title=การบริหารงานบุคคลท้องถิ่น> [4 มิถุนายน 2562]
- มารดารัตน์ สุขสง่า . (2562). *กฎหมายที่สำคัญเกี่ยวข้องการบริหารงานบุคคลท้องถิ่น* ออนไลน์. สืบค้นจาก : <http://wiki.kpi.ac.th/index.php?title=การบริหารงานบุคคลท้องถิ่น>
 [4 มิถุนายน 2562]
- มารุต บุณรัช. (2562). *ข้อมูลเชิงความหมายในแบบของออนไลน์* ออนไลน์ สืบค้นจาก:
http://lst.nectec.or.th/marut/presentations/semantic_search_tla.pdf
- วิลาวรรณ รพีพิศาล. (2554). *ความรู้พื้นฐานในการบริหารทรัพยากรมนุษย์* (หน้า 1-9) กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์วิจิตรหัตถกร
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. (2562). *การจัดการความรู้เชิงความหมาย* ออนไลน์. สืบค้นจาก : https://lst.nectec.or.th/oam/link_semanticKM.php
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ . (2562). *ประโยชน์ของ OAM Framework* ออนไลน์. สืบค้นจาก :
https://lst.nectec.or.th/oam/link_oamFramework.php

- สมศักดิ์ พนากิจสุวรรณ. (2562). *สวัสดิการพนักงานส่วนท้องถิ่น* ออนไลน์. สืบค้นจาก :
www.local.moi.go.th/c15.ppt [15 พฤษภาคม 2562]
- สุมาลี บุญเรืองและศราวุธ สังข์วรรณะ . (2560). ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการความรู้ของ
 มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 6, (4)
 (ตุลาคม-ธันวาคม), 225-237
- สิริรัตน์ ประกฤตกรชัย .(2550). *การสร้างต้นแบบออนไลน์ไทยของพืชสมุนไพรไทย* (วิทยานิพนธ์
 ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนคร
 เหนือ, กรุงเทพฯ
- สิวาพร สุขเอียด .(2562). การปกครองส่วนท้องถิ่น ออนไลน์. สืบค้นจาก :
<http://wiki.kpi.ac.th/index.php?title=การปกครองส่วนท้องถิ่น> [4 มิถุนายน 2562]
- สำนักงาน ก.พ., (2562). *สวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล* ออนไลน์. สืบค้นจาก :
www.ocsc.go.th/compensation/สวัสดิการและประโยชน์เกื้อกูล [24 พฤษภาคม 2562]
- สำนักงานคณะกรรมการมาตรฐานการบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น . (2562). *การสร้างความ
 สมบูรณ์ของระบบบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่นตามแผนปฏิบัติการเพิ่มประสิทธิภาพ
 การบริหารงานบุคคลส่วนท้องถิ่น* ออนไลน์. สืบค้นจาก :
http://www.bangpradaeng.go.th/news/doc_download/a_091015_152841.ppt
 [15 พฤษภาคม 2562]
- อรนุช พันโทและมนต์ชัย เทียนทอง . (2557). การเปรียบเทียบประสิทธิภาพการจำแนกรูปแบบ
 การเรียนรู้ VARK ด้วยเทคนิคเหมืองข้อมูล *วารสารเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี*, 4,(1)(มกราคม-มิถุนายน), 1-11
- อัจฉริยา เพ็ชรรัตน์. (2562). *วิธีการสร้าง Ontology* ออนไลน์. สืบค้นจาก :
<http://mit.wu.ac.th/mit/images/editor/images/Ontology%20101114.pdf>
 [30 พฤษภาคม 2562]
- อัจฉริยา เพ็ชรรัตน์. (2562). *ประโยชน์ของออนไลน์* ออนไลน์. สืบค้นจาก :
<http://mit.wu.ac.th/mit/images/editor/images/Ontology%20101114.pdf>
 [30 พฤษภาคม 2562]
- Kouji Kozaki. (2562). *Hozo – Ontology Editor (Distributed Development Version) Operating
 Manual*. Control Device Division, Enegate Co, ltd. Mizoguchi Laboratory, The
 Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University.



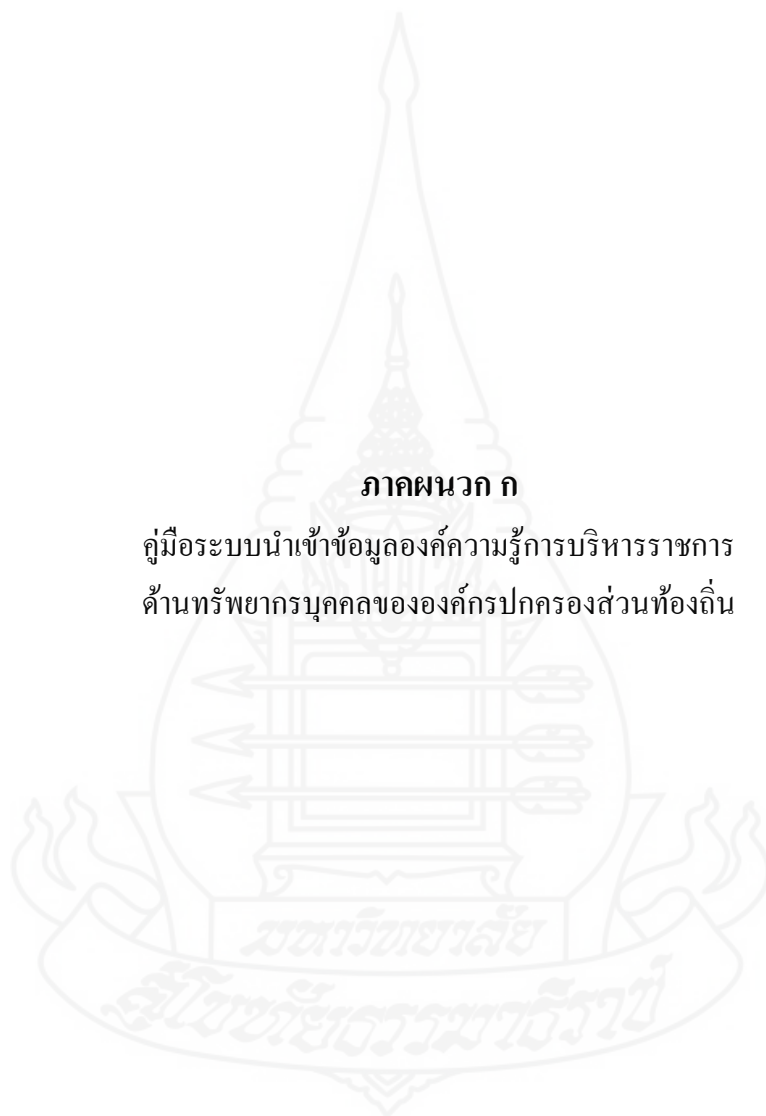
ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

ภาคผนวก ก

คู่มือระบบนำเข้าข้อมูลองค์ความรู้การบริหารราชการ
ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



คู่มือระบบนำเข้าข้อมูลองค์ความรู้การบริหารราชการ ด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ระบบนำเข้าข้อมูลองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคลขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นคือ ระบบที่ใช้สำหรับนำเข้าข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ สร้างด้วยภาษา PHP และเก็บฐานข้อมูลด้วยภาษา MySQL ซึ่งประกอบด้วย ส่วนสมัครสมาชิก ส่วนเข้าสู่ระบบ ส่วนจัดการองค์ความรู้ ส่วนจัดการสมาชิก และส่วนส่งออกฐานข้อมูล

1. การสมัครสมาชิก ในหน้าสมัครสมาชิกให้กรอกข้อมูลให้ครบถ้วน และกด ยืนยัน สมาชิกจะสามารถใช้งานได้ก็ต่อเมื่อ ผู้ดูแลระบบได้ยืนยันข้อมูลการสมัครแล้ว

สมัครสมาชิก	
ชื่อผู้ใช้	ไม่น้อยกว่า 6 ตัวอักษร
รหัสผ่าน	ไม่น้อยกว่า 6 ตัวอักษร
ยืนยันรหัสผ่าน	กรุณาระบุ
คำนำหน้า	นาย ▼
ชื่อ	ชื่อจริง
นามสกุล	นามสกุลจริง
อีเมลล์	กรุณาระบุ
รหัสพิเศษ	ได้รับจากแอดมิน
ป้อนรหัสจากรูปภาพ	<input type="text"/> M19F <input type="button" value="เปลี่ยน"/>
<input type="button" value="ยกเลิก"/> <input type="button" value="ยืนยัน"/>	

ภาพ ก-1 หน้าสมัครสมาชิก

2. การเข้าสู่ระบบ ให้ระบุชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน

ระบบนำเข้าข้อมูล
องค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคล
ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

เข้าสู่ระบบ

ชื่อผู้ใช้	<input type="text"/>
รหัสผ่าน	<input type="password"/>
<input type="button" value="Login"/>	
<input type="checkbox"/> Remember me	
<input type="button" value="ยกเลิก"/> <input type="button" value="สมัครสมาชิก"/>	

Support:
Copyright © 2018 By Woravit Srisaka. All rights reserved.

ภาพที่ ก-2 หน้าเข้าสู่ระบบ

3. การจัดการองค์ความรู้ ในหน้าจัดการองค์ความรู้ จะแสดงข้อมูลองค์ความรู้ต่างๆ สามารถค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้ และจะประกอบด้วย ส่วนเพิ่มข้อมูล แก้ไขข้อมูล และลบข้อมูล ดังรูปภาพต่อไปนี้

ระบบจัดการองค์ความรู้

หน้าแรก องค์ความรู้ จัดการสมาชิก ส่งออกฐานข้อมูล

เพิ่มข้อมูล +

10 รายการ

เลขที่	หัวข้อ	รายละเอียด	ประเภทเนื้อหา	ประเภทบุคลากร	หมวดหมู่	เอกสาร	วันที่เอกสาร	ลิงก์	จัดการ
165	อัตราค่าเช่าบ้าน	ระดับผู้ปฏิบัติงาน ชั้นที่ 1 - 15.5 ไม่เกินเดือนละ 2,600 บาท ชั้นที่ 16 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ระดับชำนาญงาน ชั้นที่ 1 - 2.5 ไม่เกินเดือนละ 2,500 บาท ชั้นที่ 3 - 8 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 8.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท	1	6	12	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562	2562-03-25	http://www.thalocalmeet.com/bbs/PDF/IT_0001.pdf	🗑️ 📄
166	อัตราค่าเช่าบ้าน	ระดับผู้ปฏิบัติงาน ชั้นที่ 1 - 9.5 ไม่เกินเดือนละ 2,500 บาท ชั้นที่ 10 - 14 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 14.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ระดับชำนาญงาน ชั้นที่ 1 - 4 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 4.5 - 12 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 12.5 - 20.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 21 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับชำนาญการพิเศษ ชั้นที่ 1 - 6.5 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 7 - 11.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ระดับสูง ชั้นที่ 1 - 7 ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับเชี่ยวชาญ ชั้นที่ 1 - 7.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 8 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท	1	5	12	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562	2562-03-25	http://www.thalocalmeet.com/bbs/PDF/IT_0001.pdf	🗑️ 📄
167	อัตราค่าเช่าบ้าน	ระดับชั้น ชั้นที่ 1 - 5.5 ไม่เกินเดือนละ 3,000 บาท ชั้นที่ 6 - 14 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 14.5 - 20 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 20.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับกลาง ชั้นที่ 1 - 5.5 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 6 - 11 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 11.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับสูง ชั้นที่ 1 - 7 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 7.5 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท	1	3	12	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562	2562-03-25	http://www.thalocalmeet.com/bbs/PDF/IT_0001.pdf	🗑️ 📄
168	อัตราค่าเช่าบ้าน	ระดับชั้น ชั้นที่ 1 - 10 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 10.5 - 19.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 20 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับกลาง ชั้นที่ 1 - 2 ไม่เกินเดือนละ 4,000 บาท ชั้นที่ 2.5 - 10.5 ไม่เกินเดือนละ 5,000 บาท ชั้นที่ 11 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ระดับสูง ชั้นที่ 1 - 6.5 ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท ชั้นที่ 7 ขึ้นไป ไม่เกินเดือนละ 6,000 บาท	1	4	12	ระเบียบกระทรวงมหาดไทย ว่าด้วยค่าเช่าบ้านของข้าราชการส่วนท้องถิ่น (ฉบับที่ 4) พ.ศ.2562	2562-03-25	http://www.thalocalmeet.com/bbs/PDF/IT_0001.pdf	🗑️ 📄

ภาพที่ ก-3 หน้าจัดการองค์ความรู้

เพิ่มข้อมูล +

แก้ไขข้อมูล

ลบข้อมูล

3.1 การเพิ่มข้อมูล สามารถบันทึกข้อมูล หัวข้อ รายละเอียด ประเภทหน่วยงาน ประเภทบุคลากร หมวดหมู่ เอกสาร วันที่เอกสาร และลิงก์ เมื่อเพิ่มข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้กดบันทึก

หัวข้อ

รายละเอียด

ประเภทหน่วยงาน

ประเภทบุคลากร


หมวดหมู่

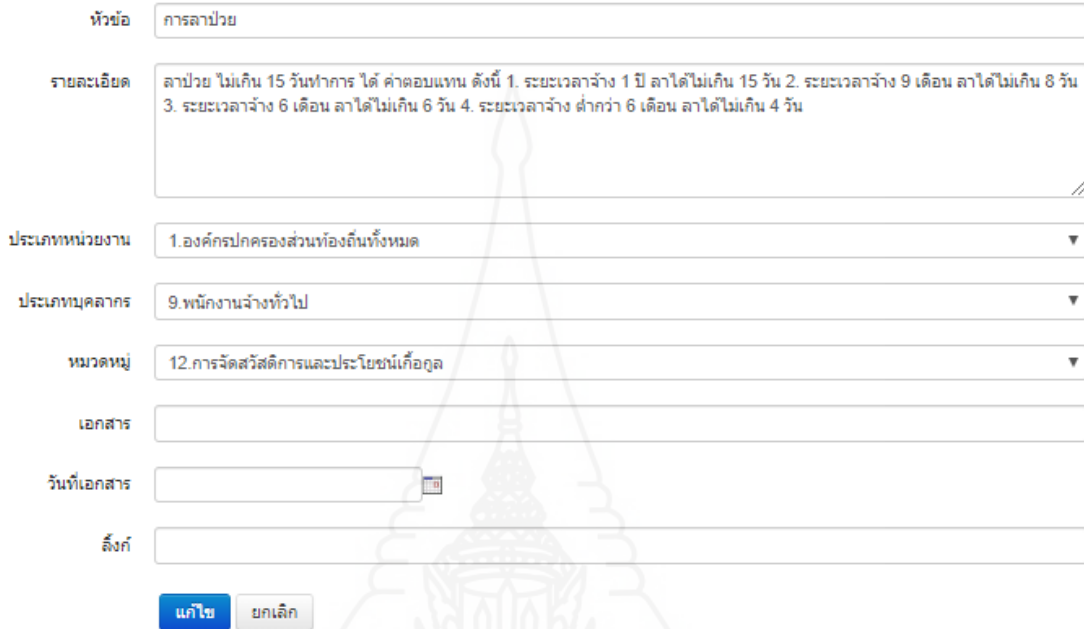
เอกสาร

วันที่เอกสาร

ลิงก์

ภาพที่ ก-4 หน้าเพิ่มข้อมูล

3.2 การแก้ไขข้อมูล ในหน้าจัดการองค์ความรู้ ให้คลิก  เพื่อเข้าสู่หน้าจอแก้ไขข้อมูล ในหน้าจอแก้ไขข้อมูล จะคล้ายๆการเพิ่มข้อมูล ให้ทำการแก้ไขข้อมูลที่ต้องการ เมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้กด แก้ไข



หัวข้อ การลาป่วย

รายละเอียด ลาป่วย ไม่เกิน 15 วันทำการ ได้ ค่าตอบแทน ดังนี้ 1. ระยะเวลาจ้าง 1 ปี ลาได้ไม่เกิน 15 วัน 2. ระยะเวลาจ้าง 9 เดือน ลาได้ไม่เกิน 8 วัน 3. ระยะเวลาจ้าง 6 เดือน ลาได้ไม่เกิน 6 วัน 4. ระยะเวลาจ้าง ต่ำกว่า 6 เดือน ลาได้ไม่เกิน 4 วัน

ประเภทหน่วยงาน 1.องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทั้งหมด

ประเภทบุคลากร 9.พนักงานจ้างทั่วไป


หมวดหมู่ 12.การจัดสวัสดิการและประโยชน์แก่ลูก

เอกสาร


วันที่เอกสาร

ลิงก์

ภาพที่ ก-5 หน้าแก้ไขข้อมูล

3.3 การลบข้อมูล ในหน้าจัดการองค์ความรู้ ให้คลิก  เพื่อลบข้อมูล และกดยืนยัน เป็นอันลบข้อมูลเสร็จสิ้น

4. การจัดการสมาชิก ในการจัดการสมาชิก จะสามารถแก้ไขข้อมูลสมาชิก ลบสมาชิกและยืนยันสิทธิการเข้าถึงของสมาชิกที่สมัคร ในหน้าจัดการสมาชิกประกอบด้วยข้อมูล ลำดับ ชื่อผู้ใช้ ชื่อ-นามสกุล อีเมลล์ ระดับสิทธิ์ สถานะ และวันที่เข้าร่วม

 ระบบจัดการองค์ความรู้

ลำดับ	ชื่อผู้ใช้	ชื่อ - นามสกุล	อีเมลล์	ระดับสิทธิ์	สถานะ	วันที่เข้าร่วม	จัดการ
1	admin	นายแฉฉฉ ฉฉฉฉฉฉ	admin@mail.com	admin	✓	26 มีนาคม 2562 เวลา 00:00:00	<input type="button" value="แก้ไข"/> <input type="button" value="ลบ"/>

แสดง 1 ถึง 1 จาก 1 รายการ

ภาพที่ ก-6 หน้าจัดการสมาชิก

4.1 การแก้ไขข้อมูลสมาชิก ในหน้าจัดการสมาชิก ให้คลิก แก้ไข เพื่อเข้าสู่หน้าแก้ไขข้อมูลสมาชิก เมื่อแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ให้กด ยืนยัน เป็นอันเสร็จสิ้น

แก้ไขข้อมูล admin

ชื่อผู้ใช้	admin
รหัสผ่าน
ยืนยันรหัสผ่าน
ตำแหน่ง	นาย ▼
ชื่อ	แอดมิน
นามสกุล	ออนโทโลยี
อีเมลล์	admin@mail.com
ระดับสิทธิ์	admin ▼
สถานะ	ใช้งานได้ ▼

ยกเลิก
ยืนยัน

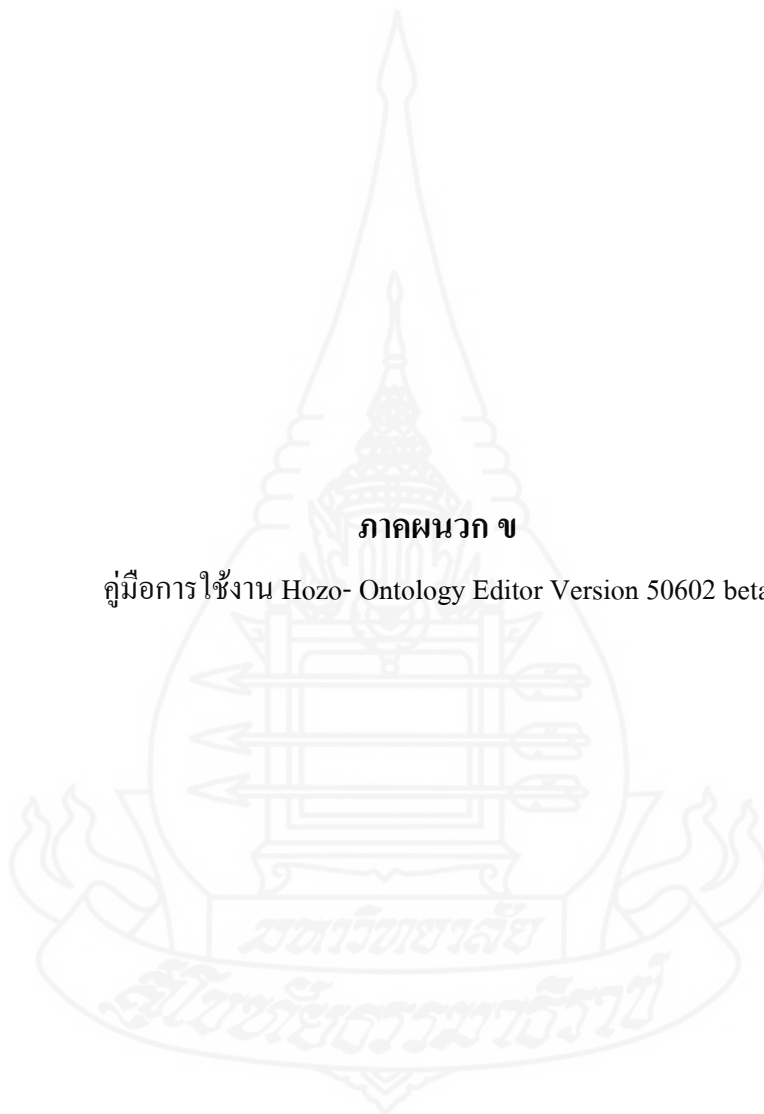
ภาพ ก-7 หน้าแก้ไขข้อมูลสมาชิก

4.2 การยืนยันสิทธิของสมาชิกที่สมัคร ในหน้าจัดการสมาชิก สำหรับสมาชิกที่ยังไม่ได้ยืนยันสิทธิการเข้าถึง ตรงสถานะ จะแสดงเป็นรูปกากบาท ให้กด แก้ไข เพื่อเข้ามาหน้าแก้ไขข้อมูลสมาชิก ตรงสถานะ เปลี่ยนเป็น ใช้งานได้ กด ยืนยัน เป็นอันเสร็จสิ้นการยืนยันสิทธิการเข้าถึงของผู้ที่สมัครเข้ามาใหม่ เพื่อให้สามารถเข้าสู่ระบบได้

5. การส่งออกฐานข้อมูล ให้คลิกที่ เมนู ส่งออกฐานข้อมูล กดยืนยัน ฐานข้อมูล MySQL จะถูกดาวน์โหลดเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ เพื่อสำรองข้อมูล และนำไปใช้งานในการสร้างความสัมพันธ์ กับฐานความรู้ออนโทโลยี ในโปรแกรม OAM Framework ต่อไป

ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้งาน Hozo- Ontology Editor Version 50602 beta



คู่มือการใช้งาน Hozo-Ontology Editor Version 5.6.2 beta

1. การดาวน์โหลดโปรแกรม สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.hozo.jp เลือก

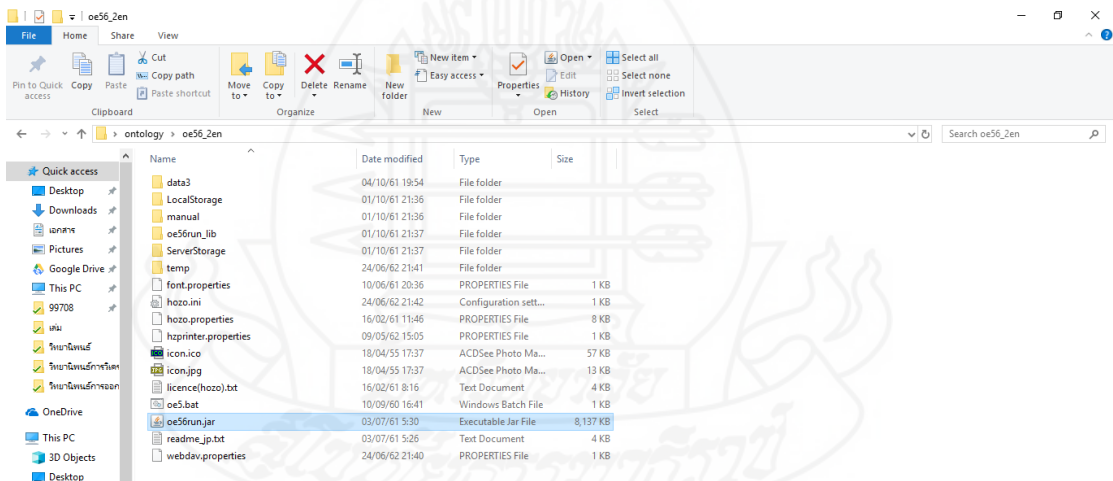
Download กรอก Email และกด Download โปรแกรมจะถูกส่งไปยัง Email



ภาพ ข-1 หน้า Download โปรแกรม Hozo-Ontology Editor

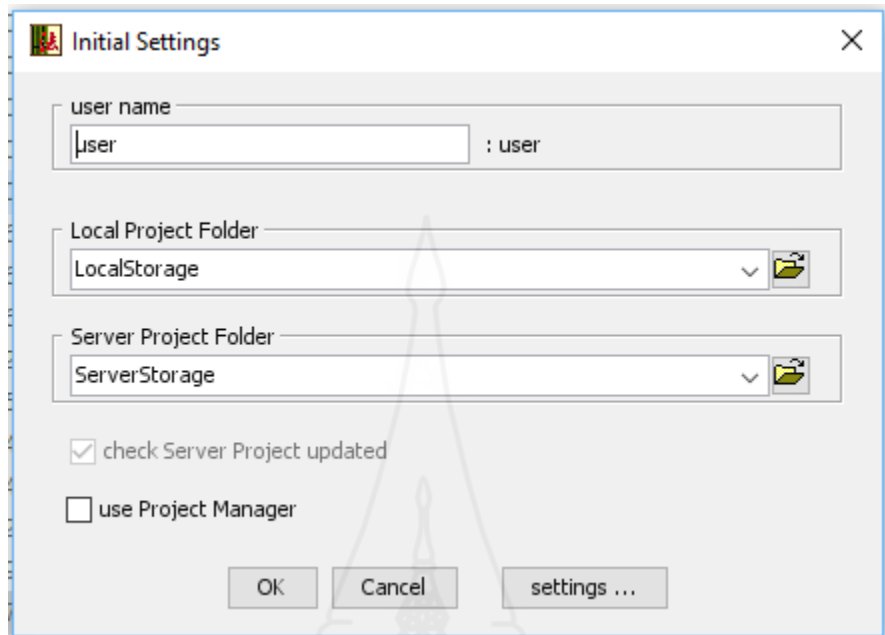
http://www.hozo.jp/download_en.html

2. การเปิดใช้โปรแกรม ให้คลิก เปิดไฟล์ `oe56run.jar` ในโฟลเดอร์ของโปรแกรม



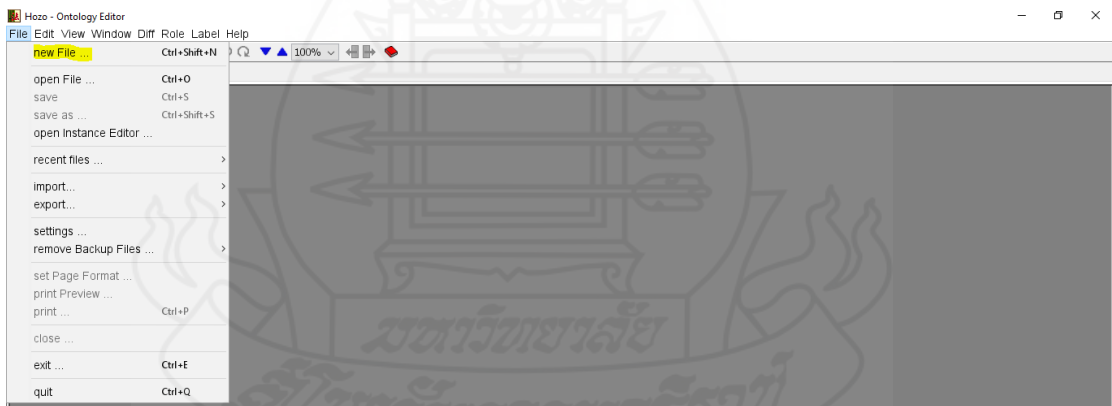
ภาพ ข-2 ตัวอย่างไฟล์ในโฟลเดอร์โปรแกรม Hozo-Ontology Editor

3. กด OK เพื่อเข้าสู่โปรแกรม



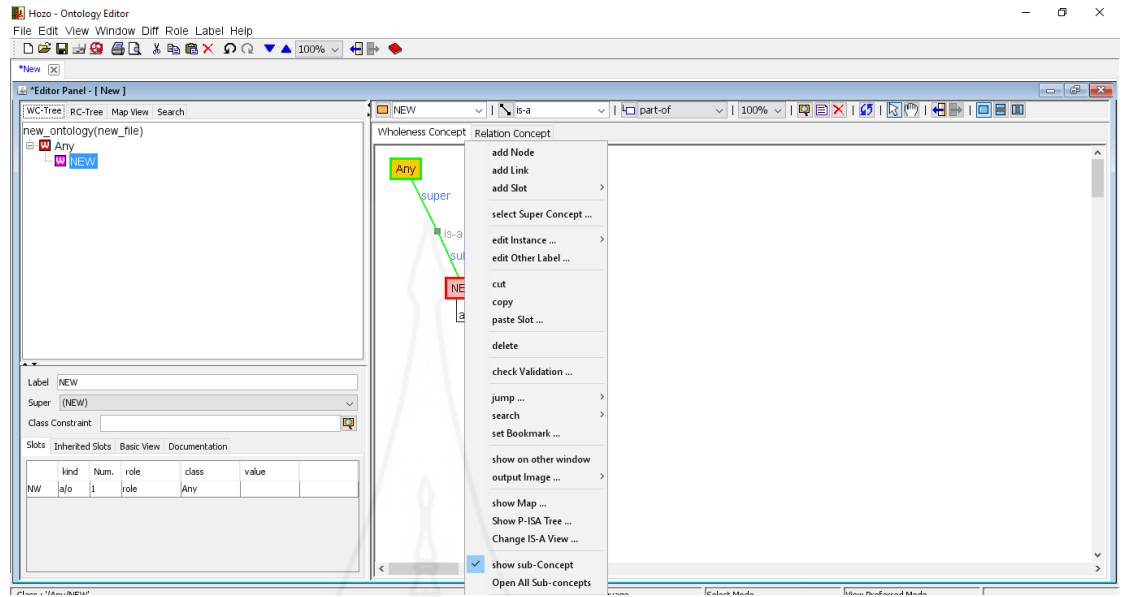
ภาพที่ ข-3 หน้า Login เข้าสู่โปรแกรม Hozo-Ontology Editor

4. เริ่มสร้าง Ontology โดยการเลือก File > new File



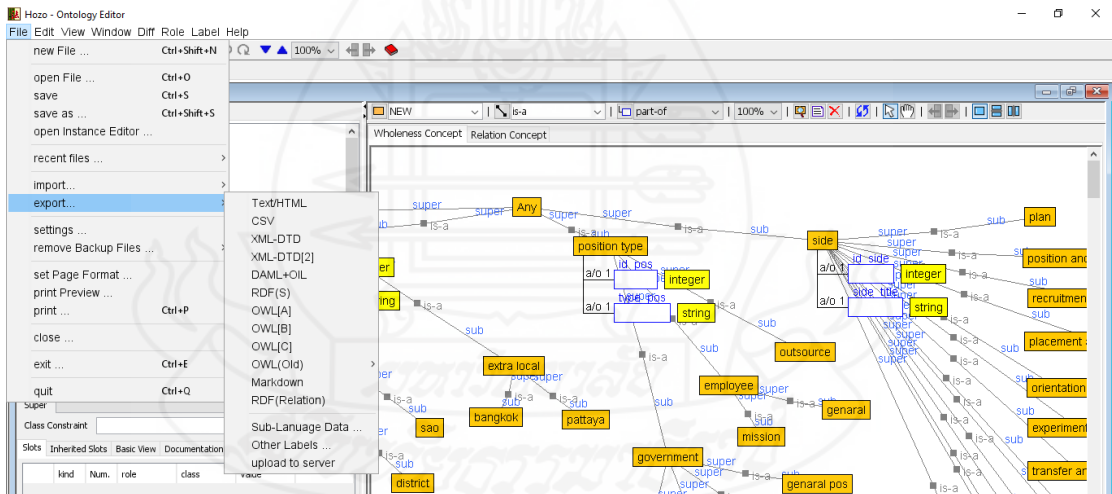
ภาพ ค-4 เลือก new File เพิ่มเริ่มสร้างออนโทโลยี

5. สร้าง Node หรือ part ต่างๆ โดยการคลิกขวา แล้วเลือก



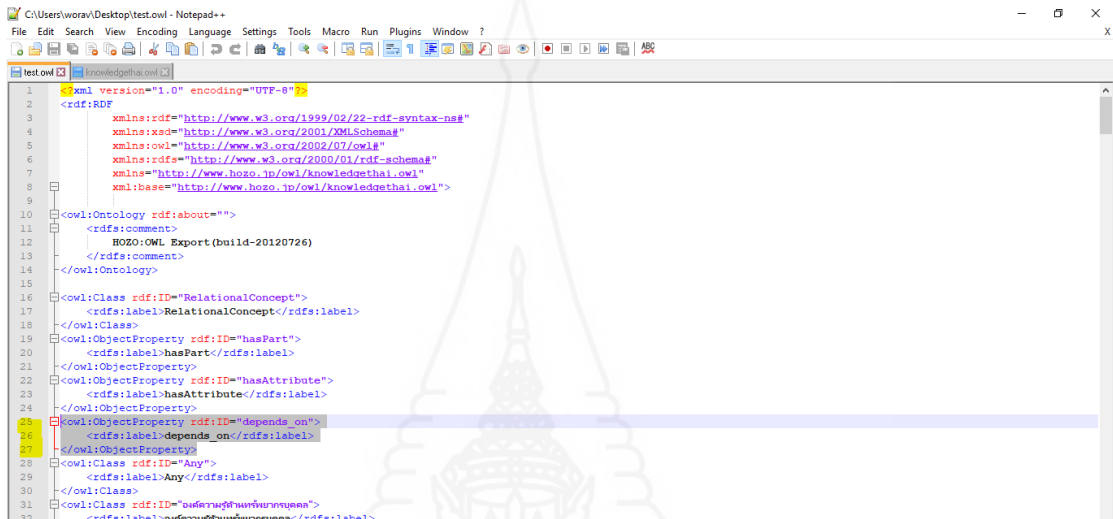
ภาพ ข-5 การสร้างออนโทโลยี

6. การบันทึกเป็น ไฟล์ OWL ให้เลือก File > export... > OWL[A]



ภาพที่ ข-6 การบันทึกเป็นไฟล์ OWL

7. การนำไปใช้กับ OAM Framework ให้ทำการ เปิดไฟล์ OWL ด้วย Notepad หรือโปรแกรมแก้ไขโค้ด เพิ่ม # ท้าย .owl บรรทัดที่ 7 และ 8 แล้วทำการลบบรรทัดที่มี `<owl:ObjectProperty`
`rdf:ID="depends_on"><rdfs:label>depends_on</rdfs:label></owl:ObjectProperty>` แล้วทำการบันทึก

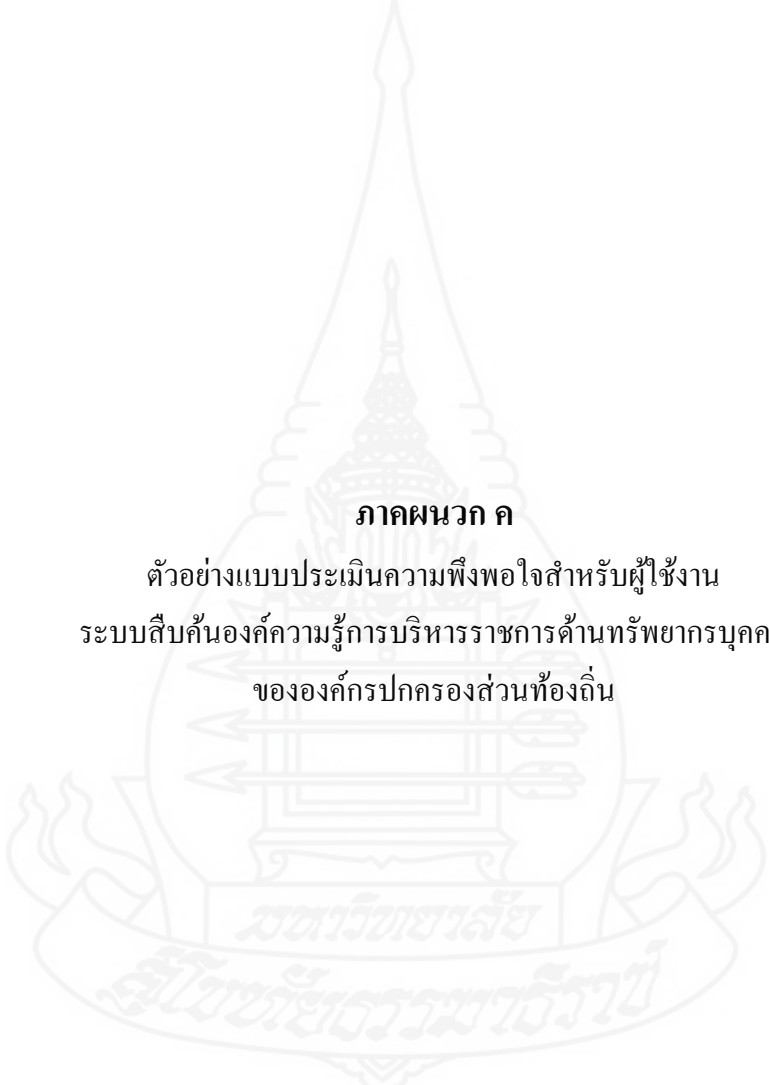


```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <rdf:RDF
3      xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
4      xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#"
5      xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
6      xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
7      xmlns="http://www.hozo.jp/owl/knowledgeThai.owl"
8      xml:base="http://www.hozo.jp/owl/knowledgeThai.owl">
9
10 <owl:Ontology rdf:about="">
11   <rdfs:comment>
12     HOZO:OWL Export (build-20120726)
13   </rdfs:comment>
14 </owl:Ontology>
15
16 <owl:Class rdf:ID="RelationalConcept">
17   <rdfs:label>RelationalConcept</rdfs:label>
18 </owl:Class>
19 <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasPart">
20   <rdfs:label>hasPart</rdfs:label>
21 </owl:ObjectProperty>
22 <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasAttribute">
23   <rdfs:label>hasAttribute</rdfs:label>
24 </owl:ObjectProperty>
25 <owl:ObjectProperty rdf:ID="depends_on">
26   <rdfs:label>depends_on</rdfs:label>
27 </owl:ObjectProperty>
28 <owl:Class rdf:ID="Any">
29   <rdfs:label>Any</rdfs:label>
30 </owl:Class>
31 <owl:Class rdf:ID="องค์ความรู้ที่พบกันทุกยุค">
32   <rdfs:label>องค์ความรู้ที่พบกันทุกยุค</rdfs:label>

```

ภาพ ข-7 โค้ดไฟล์ภาษา OWL



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้งาน
ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคล
ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

**ตัวอย่างแบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้งาน
ระบบสืบค้นองค์ความรู้การบริหารราชการด้านทรัพยากรบุคคล
ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น**

ส่วนที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจ

คำชี้แจง : แบบประเมินความพึงพอใจสำหรับผู้ใช้งาน ประกอบด้วยคำถามและมาตราส่วนประมาณค่า 5 ช่อง โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่กำหนดให้ตรงตามความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ประเด็นคำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
	5	4	3	2	1
ด้านการสืบค้นจากออนไลน์					
1. ชื่อของคลาสมีความเหมาะสม ได้แก่ องค์ความรู้ด้านทรัพยากรบุคคล หน่วยงาน ประเภทบุคลากร หมวดหมู่ และตำแหน่ง					
2. ความครบถ้วนของข้อมูลองค์ความรู้ ได้แก่ หัวข้อ รายละเอียด หน่วยงาน ประเภทบุคลากร หมวดหมู่ เอกสารวันที่เอกสารและลิงค์					
3. ความเหมาะสมของการออกแบบ หัวข้อ เงื่อนไขการสืบค้น เช่น สามารถค้นหาได้จากเงื่อนไข หัวข้อ รายละเอียด หน่วยงาน ประเภทบุคลากร หมวดหมู่ เอกสาร วันที่เอกสารลิงค์ บุคคล หน่วยงาน ประเภทบุคลากร หมวดหมู่ และตำแหน่ง					
ด้านการออกแบบระบบ					
1. การเข้าถึงระบบได้ง่าย รวดเร็ว					
2. ระบบสืบค้นมีเมนูให้เลือกใช้งานได้ง่าย					
3. การใช้งานมีความสะดวก					
4. ระบบมีขั้นตอนการทำงานเป็นลำดับเข้าใจง่าย					
5. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและหน้าจอ					

ประเด็นคำถาม	ระดับความพึงพอใจ				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
	5	4	3	2	1
ด้านข้อมูลของระบบ					
1. ความน่าสนใจของข้อมูล					
2. ความครบถ้วนสมบูรณ์ของข้อมูลในระบบ					
3. ผลลัพธ์ของการค้นหาที่ได้ตามต้องการ					
4. ข้อมูลมีความเป็นปัจจุบัน					
5. ประโยชน์จากการใช้งานระบบ					
ด้านการใช้งานระบบ					
1. อำนาจความสะดวกในการใช้และปฏิบัติงาน					
2. การแสดงผลการเข้าถึงรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ					
3. ความพึงพอใจโดยรวมด้านการใช้งาน					

ส่วนที่ 2 ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงระบบ

ข้อเสนอแนะ.....

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายวรรณ ศรีสุขา
วัน เดือน ปีเกิด	29 สิงหาคม 2527
สถานที่เกิด	อำเภอห้วยฉัตร จังหวัดลำปาง
ประวัติการศึกษา	ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (สารสนเทศศาสตร์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ปีการศึกษา 2555
สถานที่ทำงาน	องค์การบริหารส่วนตำบลลำไทร อ.วังน้อย จ.พระนครศรีอยุธยา
ตำแหน่ง	นักประชาสัมพันธ์ปฏิบัติการ

