

การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาออนไลน์ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น

จัดทำโดย

นางสาววนิศา รอดอ่อน รหัสนิสิต 65199160220

เสนออาจารย์ประจำรายวิชา

ผศ.ดร. ศศิพิมล ประพินพงศกร

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา สศ631 สัมมนาวิชาชีพสารสนเทศ

หลักสูตรศศ.ม. สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา

คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2565

การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาออนโทโลยีด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น

Review Literature of Development Guideline of Local Wisdom Ontology

วนิด์ภา รอดอ่อน¹

บทคัดย่อ

บทความนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงความหมาย แนวทางการพัฒนาออนโทโลยี และงานวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาออนโทโลยีด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เนื่องด้วยออนโทโลยีเป็นส่วนหนึ่งที่สามารถมีบทบาทต่อการจัดระบบความรู้ที่สำคัญ สนับสนุนให้เกิดโครงสร้างความรู้ที่มีระเบียบแบบแผน ส่งผลให้สามารถเข้าถึง แลกเปลี่ยน และค้นคืนความรู้ได้ จากคุณลักษณะดังกล่าวทำให้ออนโทโลยีสามารถประยุกต์ใช้ได้กับความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ยังขาดการรวบรวมจัดเก็บอย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดข้อจำกัดในการเข้าถึงและค้นคืนเพื่อให้ได้ความรู้ที่สมบูรณ์และครบถ้วน ออนโทโลยีจึงเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการความรู้ได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ บทความนี้ยังมีการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาออนโทโลยีด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นด้วยการศึกษาและรวบรวมข้อมูลภายใต้ขอบเขตวัตถุประสงค์ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง การจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาและโครงสร้างความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น แนวทางการพัฒนาออนโทโลยี โปรแกรมที่นำมาใช้สร้างออนโทโลยี และการประเมินผลออนโทโลยี แล้วนำมาวิเคราะห์และสังเคราะห์เพื่อทำให้ทราบถึงองค์ประกอบต่าง ๆ ที่มีสำคัญต่อการพัฒนาจนเกิดเป็นตัวแทนขององค์ความรู้ด้านออนโทโลยีด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์เพื่อนำไปใช้งาน และอยู่ในรูปแบบที่ง่ายต่อการสืบค้นและค้นคืนความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คำสำคัญ: ภูมิปัญญาท้องถิ่น, ออนโทโลยี, การจัดการสารสนเทศ, การจัดการความรู้, การทบทวนวรรณกรรม

Keyword: Local Wisdom, Ontology, Information Management, Knowledge Management, Review Literature

¹ นิสิตระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, บรรณารักษ์ปฏิบัติการ หน่วยบริการทรัพยากรและสารสนเทศห้องสมุดวิทยาเขตบางนา ฝ่ายห้องสมุดวิทยาเขตบางนา สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยรามคำแหง

E-mail: wanida.rodon@gs.wvu.ac.th

บทนำ

ออนโทโลยีเป็นการกำหนดขอบเขตความรู้และโครงสร้างทางความรู้ที่มีบทบาทสำคัญที่ถูกนำมาใช้ในการจัดการความรู้ ส่งผลให้เกิดกระบวนการพัฒนาออนโทโลยีเพื่อสร้างองค์ความรู้ภายใต้ขอบเขตความรู้เฉพาะเรื่อง ซึ่งได้มีนักวิชาการสร้างแนวทางในการพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิด หลักการ ทฤษฎีต่าง ๆ ประกอบด้วยแนวทางการพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดวิศวกรรมความรู้ของ Noy and McGuinness การพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดที่มีอยู่แล้วของ Hakimpour & Geppert การพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดที่เป็นเหตุเป็นผลของ Sugumaran & Storey การพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ของ Uschold & King และการพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดฟาเซ็ท ส่งผลให้การพัฒนาออนโทโลยีได้รับความสนใจในการนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการองค์ความรู้ ทำให้เกิดการบูรณาการองค์ความรู้จากแหล่งข้อมูลที่มีความหลากหลายในการนำมาใช้กำหนดความหมาย หรือคำนิยาม คุณลักษณะ หรือคุณสมบัติของข้อมูลนำไปสู่การเชื่อมโยงการใช้ข้อมูลร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภูมิปัญญาท้องถิ่นจัดเป็นองค์ความรู้ที่มีคุณค่าต่อการนำมาพัฒนาเป็นฐานความรู้ที่สำคัญ ทำให้มีผู้วิจัยบางส่วนมีความสนใจศึกษาความรู้เกี่ยวกับออนโทโลยี เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาออนโทโลยีด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งจากการศึกษาข้อมูลเพื่อทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้ศึกษาได้รวบรวมงานวิจัยที่นำความรู้ทางด้านออนโทโลยีมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาองค์ความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นจำนวน 8 เรื่อง มาจัดทำตารางการสังเคราะห์วรรณกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาออนโทโลยีโดยจำแนกตามประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น ซึ่งประกอบด้วยการพัฒนาออนโทโลยีสำหรับผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน การพัฒนาออนโทโลยีสำหรับสืบค้นตลาดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์ การพัฒนาออนโทโลยีความรู้เกี่ยวกับประเพณีฮีสสิบสอง การพัฒนาออนโทโลยีเครื่องมือทอผ้าพื้นบ้านอีสาน การพัฒนาออนโทโลยีด้านศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดพัทลุง การพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้าล้านนา การพัฒนาออนโทโลยีนิทานพื้นบ้านอีสาน และการพัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีพื้นบ้านม้งคลองในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง เพื่อการส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทย โดยใช้ออนโทโลยีและวิกิพีเดียเชิงความหมาย ผลจากการสังเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องแสดงให้เห็นว่าการพัฒนาออนโทโลยีสามารถนำมาใช้ในการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการจัดการภูมิปัญญาท้องถิ่นอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพ เกิดมาตรฐานในการเข้าถึง แลกเปลี่ยน และค้นคืนความรู้ได้อย่างถูกต้องและอย่างครอบคลุม ส่งผลให้ผู้ใช้งานเกิดความเข้าใจในองค์ความรู้ได้อย่างถูกต้อง

ความหมายของออนโทโลยี

ผู้ศึกษาได้รวบรวมความหมายของออนโทโลยีจากการศึกษาและทบทวนวรรณกรรม ซึ่งมีนักวิชาการได้กำหนดความหมายของออนโทโลยี ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ความหมายของออนโทโลยี

นักวิชาการ	ความหมาย
Gruber (1993)	โครงสร้างทางความรู้เชิงแนวคิดในระบบฐานข้อมูล โดยมีแบบแผนเชิงความคิดที่กำหนดการอธิบายเชิงตรรกะของการแบ่งปันข้อมูล การทำงานระหว่างโปรแกรมและฐานข้อมูลร่วมกัน โดยไม่ต้องใช้โครงสร้างของข้อมูลร่วมกัน
Ushold and Gruninger (1996)	การแบ่งปันความเข้าใจเกี่ยวกับขอบเขตของความรู้เฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ประกอบด้วยแนวคิด นิยามและความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด โดยมีคำศัพท์ที่อธิบายถึงเนื้อหาและรายละเอียดของความหมายของคำศัพท์
Guarino (1998)	การอธิบายทฤษฎีเชิงตรรกะที่แสดงถึงความหมายของคำศัพท์อย่างเป็นแบบแผน โดยมีแบบจำลองของภาษาเชิงตรรกะที่มีการใช้คำศัพท์ภายใต้กฎเกณฑ์ตามข้อกำหนดร่วมกัน
Benamins and Gómez Pérez (2000)	การกำหนดคำศัพท์พื้นฐานและความสัมพันธ์ที่ประกอบด้วยคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ ตลอดจนข้อกำหนดของการรวมคำศัพท์และความสัมพันธ์เพื่อกำหนดส่วนขยายความของคำศัพท์ ออนโทโลยีจึงเป็นข้อกำหนดที่ชัดเจนของการสร้างมโนทัศน์
Noy and McGuinness (2001)	แนวคิดในขอบเขตของความรู้ ความคิด หรือความสนใจอย่างชัดเจน คุณสมบัติของแต่ละแนวคิดที่อธิบายถึงลักษณะสำคัญ และคุณลักษณะของแนวคิด หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าสล็อต รวมถึงข้อกำหนดที่เกี่ยวกับสล็อต
Sugumaran and Storey (2002)	การกำหนดคำศัพท์พื้นฐานและความสัมพันธ์ที่ประกอบด้วยคำศัพท์ของขอบเขตความรู้นั้นๆ รวมถึงกฎเกณฑ์สำหรับการรวมคำศัพท์และความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์
Prieto-Díaz (2003)	การกำหนดแนวคิดที่ชัดเจนของการบรรยายขอบเขตความรู้ รวมถึงการแบ่งปันและการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับขอบเขตความรู้
Brank, J., Grobelnik, M., and Mladenić, D. (2005)	แนวคิดของขอบเขตความรู้ที่สนใจอย่างชัดเจน ถูกนำมาใช้ในการจัดการความรู้ การสกัดความรู้ และเว็บเชิงความหมาย
มาลี กาบมาลา, ลำปาง แม่นมาตย์, และครรชิต มาลัยวงศ์ (2549)	การกำหนดความหมายของคำที่มีความสัมพันธ์ร่วมกันภายใต้แนวคิดขององค์ความรู้เฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งในลักษณะโครงสร้างความสัมพันธ์แบบลำดับชั้นระหว่างแนวคิดและคุณสมบัติ โดยจัดลำดับหมวดหมู่ออกเป็นคลาส คุณสมบัติของคลาส และความสัมพันธ์ระหว่างคลาสอย่างเป็นระบบ เพื่อให้เกิดการเข้าถึงและค้นคืนองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ

กล่าวโดยสรุปออนโทโลยี หมายถึง การกำหนดคำนิยามความหมายของคำศัพท์ คุณสมบัติและคุณลักษณะ และความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เป็นตัวแทนของแนวคิดในขอบเขตของความรู้เฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีลักษณะโครงสร้างแบบลำดับชั้นด้วยการจัดกลุ่มหรือจัดหมวดหมู่ของคำศัพท์ เพื่อช่วยให้สามารถสืบค้นและค้นคืนความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แนวทางการพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ

การพัฒนาออนโทโลยีเป็นกระบวนการจัดการความรู้ที่มีบทบาทต่อการออกแบบและพัฒนาออนโทโลยี จึงได้มีนักวิชาการนำเสนอแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดวิศวกรรมความรู้ Noy and McGuinness

แนวทางการพัฒนาออนโทโลยีทางวิศวกรรมความรู้ของ Noy and McGuinness (2001) สามารถแบ่งออกได้เป็น 7 กระบวนการ ดังต่อไปนี้

1.1 การกำหนดขอบเขตของออนโทโลยี ประกอบไปด้วยการกำหนดขอบเขตของความรู้ที่สนใจศึกษาเฉพาะเรื่อง การนำออนโทโลยีไปประยุกต์ใช้ภายใต้วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ประเภทของคำถามที่นำไปสู่คำตอบเพื่อการพัฒนาออนโทโลยี รวมถึงผู้ใช้งานและผู้ดูแลรักษาออนโทโลยี

1.2 การพิจารณาเลือกใช้ออนโทโลยีที่มีอยู่แล้ว โดยตรวจสอบออนโทโลยีที่มีการสร้างและพัฒนามาปรับใช้ให้เหมาะสมกับขอบเขตความรู้ที่สนใจศึกษา ซึ่งการพัฒนาออนโทโลยีที่อยู่แล้วมักถูกนำมาปรับใช้ในการส่งออกและนำเข้าระหว่างระบบการใช้งานออนโทโลยีเดิมไปยังระบบการใช้งานออนโทโลยีใหม่ ซึ่งช่วยลดความซ้ำซ้อนในกระบวนการพัฒนาออนโทโลยีให้กับผู้ใช้งานได้

1.3 การกำหนดคำศัพท์สำคัญของออนโทโลยี โดยการเขียนรายการศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตความรู้ที่สนใจศึกษา แล้วนำมาแจกแจง กำหนดคุณลักษณะ และความสัมพันธ์ระหว่างคุณสมบัติของคำศัพท์

1.4 การกำหนดคลาสและลำดับชั้นของคลาส มีแนวทางในการกำหนดและพัฒนาลำดับชั้นของคลาส ประกอบไปด้วย รูปแบบที่ 1 การพัฒนาลำดับบนลงล่าง (Top-Down Development) สามารถเริ่มต้นด้วยการกำหนดคำจำกัดความจากแนวคิดทั่วไปของขอบเขตความรู้ที่สนใจศึกษาแล้วแบ่งออกเป็นแนวคิดที่มีคุณลักษณะเฉพาะเจาะจง รูปแบบที่ 2 การพัฒนาลำดับล่างขึ้นบน (Bottom-Up Development) สามารถเริ่มต้นด้วยการกำหนดคำจำกัดความจากแนวคิดที่มีคุณลักษณะเจาะจงและจัดกลุ่มไปยังแนวคิดทั่วไป รูปแบบที่ 3 การพัฒนาแบบผสมผสาน (Combination Development) เป็นการผสมผสานระหว่างการพัฒนาลำดับบนลงล่าง (Top-Down Development) และการพัฒนาลำดับล่างขึ้นบน (Bottom-Up Development) โดยมีการกำหนดแนวคิดสำคัญแล้วเชื่อมโยงไปยังแนวคิดระดับกลาง แล้วทำการจัดลำดับของคลาสในภายหลัง

1.5 การกำหนดคุณสมบัติของคลาสหลัก เป็นการกำหนดคุณสมบัติในแต่ละรายการที่อธิบายถึงโครงสร้างภายในของแนวคิดที่มาจากรายการคำศัพท์ที่สร้างขึ้นมา

1.6 การกำหนดคุณสมบัติของคลาสย่อย เป็นการกำหนดจำนวนของค่า ประเภทของค่า คุณสมบัติของค่า และเงื่อนไขของค่าใด ๆ สำหรับคลาสย่อยเฉพาะ

1.7 การสร้างตัวอย่างลำดับชั้นของคลาส เป็นการกำหนดตัวอย่างของลำดับชั้นของคลาส แล้วทำการเลือกคลาสที่ต้องการสร้างตัวอย่าง และกำหนดค่าตัวอย่างลำดับชั้นของคลาส

2. การพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดที่มีอยู่แล้ว Hakimpour and Brassel and Dittrich

แนวทางการพัฒนาออนโทโลยีทางวิศวกรรมความรู้ของ Hakimpour and Brassel and Dittrich (2003) เป็นการนำมาตรฐานทางภูมิศาสตร์ GDF (Geographic Data Files) และ ATKIS (Authorative Topographic-Cartographic Information System) มาใช้ในการพัฒนาออนโทโลยี ประกอบไปด้วย 5 ขั้นตอน คือ

2.1 การอธิบายขอบเขตและวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นแหล่งที่มาในการสกัดออนโทโลยีและการกำหนดขอบเขตของความรู้

2.2 การสกัดแนวคิดและความสัมพันธ์ตามการกำหนดขอบเขต โดยแยกคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องวลี (แนวคิดและความสัมพันธ์) จากเอกสารหรือแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งแนวคิดและความสัมพันธ์บางอย่างถูกเรียกว่าวลีหรือสำนวนที่ประกอบด้วยคำศัพท์หลายคำแทนที่จะเป็นคำศัพท์เพียงคำเดียว

2.3 การสกัดคำนิยาม หรือคำจำกัดความจากแนวคิด ความสัมพันธ์ และเงื่อนไข

2.4 การกำหนดคำศัพท์ที่สมบูรณ์ เป็นการกำหนดแนวคิดและความสัมพันธ์อื่น ๆ ที่นอกเหนือจากขอบเขตที่กำหนดขึ้น และมีความจำเป็นต่อการกำหนดคำนิยาม หรือคำจำกัดความจากขั้นตอนก่อนหน้า

2.5 การจัดทำแบบแผนจากการสกัดคำนิยาม หรือคำจำกัดความให้กลายเป็นภาษาตรรกะที่สามารถประมวลผลได้ด้วยคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างผลลัพธ์ที่ได้จากมาตรฐานทางภูมิศาสตร์ ATKIS (Authorative Topographic-Cartographic Information System)

3. การพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดที่เป็นเหตุเป็นผล Sugumaran and Storey

แนวทางการพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดที่เป็นเหตุเป็นผลของ Sugumaran and Storey (2002) สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

3.1 การกำหนดคำศัพท์พื้นฐาน (Identification of Basic Terms) เป็นการกำหนดความหมาย หรือคำนิยาม คุณสมบัติ ด้วยหลักเหตุและผล ซึ่งประกอบด้วย ดังนี้

3.1.1 การกำหนดคำศัพท์ที่ใช้บ่อย (Identification of Most-Frequent Terms) เป็นการสร้างขึ้นจากกรณีศึกษา การคิดและการวิเคราะห์เชิงนามธรรมในการทำความเข้าใจ การประยุกต์ความรู้และกระบวนการจากคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกัน การนำกรณีศึกษามาใช้ช่วยทำให้การกหนดรายละเอียดของแนวคิดและกระบวนการที่แคบเข้ามา

3.1.2 การกำหนดคำศัพท์ที่มีความหมายเหมือนกัน หรือคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกัน (Identification of Synonyms or Related Terms) รวมถึงการตัดคำศัพท์ที่ไม่ถูกนำมาใช้ออก

3.2 การกำหนดประเภทของความสัมพันธ์ (Identification of Three Types of Relationships) สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังต่อไปนี้

3.2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างคำศัพท์ (Relationship Between Basic Terms)

3.2.1.1 การกำหนดความสัมพันธ์ทั่วไป

3.2.1.2 การกำหนดความหมายที่ชัดเจนของคำศัพท์ที่เหมือนกัน

3.2.1.3 การรวบรวมจัดเก็บคำศัพท์ที่ใช้ร่วมกัน

3.2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างออนโทโลยี (Relationship Between Ontologies)

ความสัมพันธ์ระหว่างออนโทโลยีและออนโทโลยีย่อย โดยการแบ่งออกเป็นขอบเขตความรู้ย่อย ซึ่งในแต่ละขอบเขตความรู้ย่อยจะมีออนโทโลยีย่อยร่วมกัน ทำให้สามารถบูรณาการการรวบรวมและจัดเก็บองค์ความรู้ได้อย่างครอบคลุมและมีความสมบูรณ์มากที่สุด

3.3 การกำหนดกฎเบื้องต้น (Identification of Basic Constraints) เป็นการรวบรวมจัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความหมายและกฎเกณฑ์ที่ถูกนำมาใช้ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างกัน สามารถกำหนดด้วยเหตุและผล ดังต่อไปนี้

3.3.1 กฎเกณฑ์แบบเงื่อนไข โดยคำศัพท์และความสัมพันธ์ขึ้นอยู่กับคำศัพท์อื่น ๆ เช่น บัตรเครดิตการ์ด (Credit Card) เป็นเงื่อนไขสำหรับการจ่ายเงิน การพิจารณาคำศัพท์ A, B, and C ถ้าคำศัพท์ A เป็นเงื่อนไขของ B and C ดังนั้น การกำหนดเงื่อนไข $A \rightarrow B, C$ อย่างไรก็ตามสำหรับคำศัพท์ A ที่เกิดขึ้น ควรจะมีความเกี่ยวข้องกับคำศัพท์ B และ C ด้วย ตัวอย่างเช่น Trip ควรเป็นต้นกำเนิดของคำศัพท์ Origin and Destination

3.3.2 กฎเกณฑ์แบบตามลำดับ โดยคำศัพท์และความสัมพันธ์เกิดขึ้นก่อนคำศัพท์อื่น ตัวอย่างเช่น การสำรองที่นั่ง (Reservation) มาก่อน การท่องเที่ยว (Tour) ในกรณีของคำศัพท์ A, B and C ถ้า B มาก่อน C ให้กำหนด Temporal Constraint เป็น $B \rightarrow C$

3.3.3 กฎเกณฑ์แบบอยู่รวมกัน โดยคำศัพท์และความสัมพันธ์ขึ้นอยู่กับคำศัพท์อื่น ๆ เช่น การเดินทาง (Travel) ไปต่างประเทศ (Foreign Country) ต้องการหนังสืออนุญาตเข้าประเทศ (Visa) ในกรณีของคำศัพท์ A, B and C ถ้า A ต้องการ B และ B ต้องการ A ด้วย ดังนั้น Mutually Inclusive สัมพันธระหว่าง A and เช่น คำศัพท์สองคำที่เกิดขึ้นพร้อมกัน ดังนั้น การกำหนด Mutually Inclusive เป็น $A \leftrightarrow B$

3.3.4 กฎเกณฑ์แบบยกเว้น โดยคำศัพท์หนึ่งคำ หรือความสัมพันธ์จะไม่เกิดขึ้นในเวลาเดียวกันกับคำศัพท์อื่น ๆ ตัวอย่างเช่น Cruise ไม่สามารถเรียกรายชื่อที่กำลังจำหน่ายออกมาได้ในเวลาเดียวกัน และ Traveler ไม่สามารถเรียกรายชื่อที่กำลังจำหน่ายออกมาได้ในเวลาเดียวกัน และ Traveler ไม่สามารถจ่ายเครดิตและตรวจสอบในเวลาเดียวกันได้ ถ้าคำศัพท์ A และ B ไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกันในเวลาเดียวกัน (Mutually Exclusive) ดังนั้น สามารถเกิดขึ้นในการให้บริบทการกำหนด Mutually Exclusive Constraint เป็น $A \nleftrightarrow B$

3.4 การกำหนดกฎเกณฑ์ระดับสูง (Identification of Higher-Level Constraints Capturing Domain Knowledge) เป็นการจัดเก็บรวบรวมองค์ความรู้ที่ถูกกำหนดด้วยเหตุผล ดังต่อไปนี้

3.4.1 การกำหนดขอบเขตกฎเกณฑ์ที่ชัดเจน (Identify Domain Constraints) Double Occupancy สามารถนำมาใช้ในการจองการเดินทางด้วยเรือ (Cruise Ship) และเครื่องบิน (Airline Flight) ได้ในการออกแบบฐานข้อมูล คุณลักษณะ (Attribute) ของการครอบครอง (Occupancy) การกำหนดค่า (Value) ควรเป็น Single หรือ Double ที่จำเป็นสำหรับฐานข้อมูลเรือครูซ

3.4.2 การกำหนดขอบเขตกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกัน (Identify Domain Dependencies) การกำหนดกฎที่สัมพันธ์กัน หรือสัมพันธ์ภายใน ตัวอย่างเช่น บริษัทตัวแทนท่องเที่ยว (Agent) ไม่สามารถจองการเดินทางด้วยเรือครูซ (Cruise) และการเดินทางด้วยเครื่องบิน (Airline Flight) ในวันที่ซ้ำซ้อนกันได้ ซึ่งวันซ้ำซ้อนถูกกำหนดให้สัมพันธ์กันตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการเดินทาง

4. การพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ Uschold and King

แนวทางการพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ของ Uschold and King (1995) สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

4.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของออนโทโลยี เพื่อให้การพัฒนาออนโทโลยีมีความชัดเจน ทราบถึงเหตุผลและความจำเป็นในการสร้างออนโทโลยี และยังเป็นประโยชน์ในการกำหนดและแสดง คุณลักษณะของขอบเขตออนโทโลยีที่เป็นไปตามที่ผู้ต้องการ

4.2 การสร้างออนโทโลยี สามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

4.2.1 การเก็บรวบรวมออนโทโลยี ประกอบด้วย

4.2.1.1 การกำหนดแนวคิดหลัก และความสัมพันธ์ที่อยู่ในขอบเขตความรู้ที่สนใจ

4.2.1.2 การสร้างคำนิยามของข้อความที่มีความหมายไม่ชัดเจนให้มีความถูกต้องสำหรับแต่ละแนวคิดและความสัมพันธ์

4.2.1.3 การกำหนดคำศัพท์เพื่ออ้างอิงเกี่ยวแต่ละแนวคิดและความสัมพันธ์

4.2.1.4 การยอมรับที่จะดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติดังกล่าวข้างต้น

4.2.2 การเข้ารหัสออนโทโลยี เป็นการเข้ารหัสที่แสดงถึงตัวแทนของการรวบรวมแนวคิดที่มีความชัดเจนจากขั้นตอนก่อนหน้านี้ด้วยภาษาที่เป็นทางการ โดยอาจจะมีความเกี่ยวข้องกับการพิจารณาเมทาออนโทโลยี การเลือกตัวแทนภาษา ประกอบด้วย Prolog, Conceptual Graphs, L-Lilog, Ontolingua และภาษาในตระกูล KL-ONE (Back++, Loom, Classic) ซึ่งเป็นจุดเริ่มต้นในการสร้างแนวทางการพัฒนาการเลือกภาษาที่ใช้เป็นตัวแทนสำหรับออนโทโลยี และการสร้างการเข้ารหัส

4.2.3 การบูรณาการออนโทโลยีที่มีอยู่ ในระหว่างขั้นตอนการรวบรวมและการเข้ารหัสเพื่อนำเอาออนโทโลยีที่มีอยู่แล้วมาปรับใช้นั้นเป็นปัญหาที่ยากต่อการทำความเข้าใจ โดยเฉพาะการให้คำแนะนำในการแก้ปัญหาและเครื่องมือ ซึ่งในขั้นตอนนี้จะต้องบูรณาการออนโทโลยีที่สามารถใช้งานร่วมกันได้ระหว่างผู้ใช้งานหลายคน เพื่อนำไปสู่การตั้งสมมติฐานทั้งหมดภายใต้ขอบเขตของออนโทโลยีได้อย่างชัดเจน

4.3 การประเมินออนโทโลยี เป็นการประเมินความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของออนโทโลยี โดยการกำหนดความชัดเจนของแนวคิด และการนำออนโทโลยีกลับมาใช้ใหม่

4.4 การจัดทำเอกสารเกี่ยวกับออนโทโลยี อาจมีการแบ่งออกตามประเภทและวัตถุประสงค์ของออนโทโลยี ควรมีการรวบรวมแนวคิดหลักและวิธีการทำงานขั้นพื้นฐานในการเพื่อแสดงคำนิยาม หรือคำจำกัดความภายในออนโทโลยี หรือที่เรียกว่า เมทาออนโทโลยี สนับสนุนการใช้ Ontolingua และ KSL Ontology Editor เพื่ออำนวยความสะดวกในการจัดทำเอกสารในรูปแบบที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

5. การพัฒนาออนโทโลยีตามแนวคิดฟาเซ็ท

Prieto-Díaz (2003) เสนอแนวคิดฟาเซ็ท (Faceted Approach) มาใช้ในกระบวนการสร้างออนโทโลยีด้วยวิธีการวิเคราะห์ขอบเขตความรู้ ซึ่งมีส่วนช่วยในการค้นหา การวางแผน และการกำหนดแบบจำลองขอบเขตโครงสร้างทางความรู้ ก่อนที่จะมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในการพัฒนา ซึ่งแบบจำลองขอบเขตโครงสร้างทางความรู้จะถูกนำมาพิจารณาพร้อมกับออนโทโลยีเพื่อใช้ในการจัดเก็บความรู้ที่มีความสมบูรณ์และครบถ้วน ด้วยวิธีการวิเคราะห์ขอบเขตความรู้ นำไปสู่การจัดเตรียมสารสนเทศและแนวคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Prieto-Díaz ยังได้นำเสนอพื้นฐานการวิเคราะห์ความเหมือนระหว่างการวิเคราะห์ขอบเขตความรู้และการสร้างออนโทโลยีเป็นเทคนิคที่พัฒนามาจากแบบแผนการจัดหมวดหมู่ในสาขาทางด้านบรรณารักษศาสตร์สามารถนำมาใช้ในการเริ่มต้นระบบเพื่อสร้างออนโทโลยี ซึ่งแบบแผนการจัดหมวดหมู่สามารถแสดงถึงลำดับความสัมพันธ์ได้เช่นเดียวกับความสัมพันธ์ที่สร้างในการเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดที่มีความแตกต่างทางลำดับชั้น ความสัมพันธ์ทางลำดับชั้นเป็นแนวคิดพื้นฐานของการลำดับความสำคัญ หรือการรวมเข้าไว้ด้วยกัน และยังมี การกำหนดสัญลักษณ์ของอนุกรมวิธาน ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดถูกนำเสนอเป็นคลาสผสม ทั้งนี้ อนุกรมวิธานเป็นโครงสร้างของการจำแนกประเภท และการจัดหมวดหมู่ เป็นการปฏิบัติการในการกำหนดเอนทิตีต่อการจำแนกประเภทตามลำดับชั้น

นอกจากนี้ Prieto-Díaz ยังได้มีการนำแนวคิดระบบการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซ็ทมาใช้ในการกระบวนการสร้างออนโทโลยี เนื่องจากเป็นแบบแผนการจัดหมวดหมู่ที่เกิดจากการปฏิบัติงานจริง ถูกสร้างโดยกระบวนการ Literary Warrant ประกอบด้วยการสุ่มตัวอย่างจากรายชื่อของทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดที่ผ่านการจัดหมวดหมู่ การจัดทำรายการของคำศัพท์แต่ละคำจากรายชื่อหนังสือเกี่ยวกับการจัดกลุ่มคำศัพท์ที่มีความสัมพันธ์กันภายในหมวดหมู่หรือคลาส รวมถึงการจัดหมวดหมู่และแบบแผนการจัดหมวดหมู่ที่ใช้ร่วมกัน ซึ่งจะเห็นได้ว่ากระบวนการดังกล่าวต้องการความรู้ที่อยู่ภายในขอบเขตเฉพาะของเรื่องนั้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้สำหรับทรัพยากรสารสนเทศ การเลือกคำศัพท์และความสัมพันธ์ของคำศัพท์สามารถพิจารณาจากภาษาเฉพาะในขอบเขตความรู้นั้น เพื่อแสดงถึงกิจกรรมภายในขอบเขตความรู้นั้น ซึ่ง Prieto-Díaz ได้นำเสนอตัวอย่างการสร้างหมวดหมู่สำหรับรายการรายชื่อหนังสือทางด้านสัตววิทยา โดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ประกอบไปด้วย ขั้นตอนที่ 1 การเลือกตัวแทนหนังสือจากทรัพยากรสารสนเทศในห้องสมุด ขั้นตอนที่ 2 การจัดกลุ่มคำศัพท์ที่ใช้ร่วมกัน เช่น การจัดกลุ่มตามแนวคิด ขั้นตอนที่ 3 การจัดกลุ่มตามแนวคิด โดยแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม ซึ่งในแต่ละกลุ่มได้กำหนดแนวคิด ได้แก่ by process, by habitat, by element, by taxonomy, by literary from โดยฟาเซ็ททั้ง 5 กลุ่มนี้ได้รับการจัดเรียงอย่างเป็นตรรกะภายใต้ขอบเขตความรู้เกี่ยวกับสัตว์หรือช่วงชีวิตของสัตว์ท้องถิ่นในช่วงเวลาหนึ่ง

การสังเคราะห์วรรณกรรมการพัฒนาออนไลน์ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น

ผู้ศึกษาได้รวบรวมแนวทางการพัฒนาออนไลน์ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นผ่านการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสืบค้นบทความวิจัยและบทความวิชาการจากฐานข้อมูล Thaijo และวิทยานิพนธ์จากฐานข้อมูล ThaiLis เพื่อรวบรวมแนวทางการพัฒนาออนไลน์ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นจำนวน 8 เรื่อง มีดังต่อไปนี้

1. การพัฒนาออนไลน์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน
2. การพัฒนาออนไลน์สำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์
3. การพัฒนาออนไลน์ความรู้เกี่ยวกับประเพณีฮีตสิบสอง
4. การพัฒนาออนไลน์เครื่องมือทอผ้าพื้นบ้านอีสาน
5. การพัฒนาออนไลน์ด้านศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดพัทลุง
6. การพัฒนาออนไลน์ความรู้ด้านผ้าล้านนา
7. การพัฒนาออนไลน์นิทานพื้นบ้านอีสาน
8. การพัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีพื้นบ้านม้งคะโนในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง เพื่อ

การส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทย

ผู้ศึกษาได้จัดทำตารางการสังเคราะห์วรรณกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาออนไลน์โดยจำแนกตามประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การสังเคราะห์วรรณกรรมเกี่ยวกับการพัฒนาออนโทโลยีโดยจำแนกตามประเภทของภูมิปัญญาท้องถิ่น

ผู้แต่ง (ปี)	วัตถุประสงค์	ประเภทของ ภูมิปัญญา ท้องถิ่น	การจัด หมวดหมู่ เนื้อหา	ประชากรและ กลุ่มตัวอย่าง	แนวคิดการพัฒนา ออนโทโลยี	โปรแกรมที่ใช้พัฒนา ออนโทโลยี	การประเมินผล ออนโทโลยี
พัชรารณณ์ ชัยพัฒน์ เมธี (2564)	1. เพื่อพัฒนาของ ออนโทโลยีสำหรับ ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน 2. เพื่อประเมิน ประสิทธิภาพของ ออนโทโลยีสำหรับ ผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน	อาหารและผัก พื้นบ้าน	-	1. หนังสือตำรา บทความ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 2. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ ด้านการแปรรูปอาหาร	-	Hozo Ontology Editor	1. การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 15 คน
สุรินทร์ อุ่นแสน เศรษฐพงศ์ วงษ์ อินทร์ และ ปณณรัตน์ วงศ์ พัฒนานิภาส (2563)	1. เพื่อออกแบบและ พัฒนาออนโทโลยีสำหรับ สืบค้นลวดลายตะกร้า เชือกฟางแบบเมทริกซ์ 2. เพื่อประเมินออนโทโล ยีสำหรับสืบค้นลวดลาย ตะกร้าเชือกฟางแบบ เมทริกซ์	ศิลปะพื้นบ้าน	-	1. ตำราและเอกสารที่ เกี่ยวข้องกับลวดลายตะกร้า สาน 2. การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ และสมาชิกกลุ่มอาชีพบ้าน คลองบางสิงห์ 3. ผู้ใช้งาน จำนวน 20 คน	แนวคิดการพัฒนา ออนโทโลยีด้วยหลัก วิศวกรรมความรู้ของ Noy and McGuinness (2001)	Draw.io	1. การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน ออนโทโลยี ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี เว็บ และผู้เชี่ยวชาญด้านงานจักสาน

ผู้แต่ง (ปี)	วัตถุประสงค์	ประเภทของ ภูมิปัญญา ท้องถิ่น	การจัด หมวดหมู่ เนื้อหา	ประชากรและ กลุ่มตัวอย่าง	แนวคิดการพัฒนา ออนโทโลยี	โปรแกรมที่ใช้พัฒนา ออนโทโลยี	การประเมินผล ออนโทโลยี
สมพงษ์ วัฒนติ (2562)	1. เพื่อจัดระบบความรู้ เกี่ยวกับประเพณี ฮีตสิบสอง 2. เพื่อพัฒนาออนโทโลยี ความรู้เกี่ยวกับประเพณี ฮีตสิบสอง	ประเพณีและ พิธีกรรม	แนวคิดธีซอรัส (Thesaurus)	ทรัพยากรสารสนเทศจาก ห้องสมุด มหาวิทยาลัยขอนแก่น ห้องสมุดมหาวิทยาลัย มหาสารคาม ระบบ ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย ฐานข้อมูลงานวิจัยแห่งชาติ ฐานข้อมูลรากวัฒนธรรม ของกระทรวงวัฒนธรรม และฐานข้อมูลประเพณีไทย ของศูนย์มานุษยวิทยาสิริน ธร (องค์การมหาชน)	แนวคิดการพัฒนา ออนโทโลยีด้วยหลัก วิศวกรรมความรู้ของ Noy and McGuinness (2001)	Hozo Ontology Editor	1. การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญที่เป็นนักวิจัยด้านออนโทโลยีและเว็บ เชิงความหมาย อาจารย์ประจำคณะ มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น อาจารย์จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา และ อาจารย์จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลศรีวิชัย 2. การประเมินประสิทธิภาพผ่านการ ใช้งานโปรแกรมประยุกต์ด้วยการ ทดสอบเชื่อมโยงความรู้จากระบบการ เชื่อมโยงข้อมูลแบบเปิดต้นแบบ
สุนา เชียงนางม (2561)	1. เพื่อวิเคราะห์ขอบเขต และโครงสร้างความรู้ เครื่องมือทอผ้าทอ พื้นบ้านอีสาน 2. เพื่อพัฒนาออนโทโลยี เครื่องมือทอผ้าทอ พื้นบ้านอีสานเพื่อการ สืบค้นและการเข้าถึง	ศิลปะพื้นบ้าน	แนวคิดฟาเซ็ท (Facet)	หนังสือ สารานุกรม รายงาน การวิจัย วิทยานิพนธ์ รายงานการศึกษาอิสระ และบทความทางวิชาการที่ รวบรวมจากฐานข้อมูล ThaiLis ฐานข้อมูลสถานบัน อุดมศึกษา (OPAC) และ ฐานข้อมูลกรมส่งเสริม วัฒนธรรม	แนวคิดการพัฒนา ออนโทโลยีของ Ushold & King (1995)	Protégé Software Version 3.5.5	การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญด้าน การทอผ้าพื้นบ้านอีสานจากกลุ่มผ้า ทอพื้นบ้านอีสาน จำนวน 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ทอผ้า อ.ชนบท จ.ขอนแก่น กลุ่มผู้ทอผ้าฝ่ายครามโคกภู จ.สกลนคร และกลุ่มพรรณไม้ จ.ศรีสะเกษ

ผู้แต่ง (ปี)	วัตถุประสงค์	ประเภทของ ภูมิปัญญา ท้องถิ่น	การจัด หมวดหมู่ เนื้อหา	ประชากรและ กลุ่มตัวอย่าง	แนวคิดการพัฒนา ออนโทโลยี	โปรแกรมที่ใช้พัฒนา ออนโทโลยี	การประเมินผล ออนโทโลยี
สิริยา สิทธิสาร นพมาศ ปักเข็ม และอาจารย์ นาโค (2561)	เพื่อนำไปใช้เป็นแม่แบบ ในการอธิบายข้อมูลด้าน ศิลปวัฒนธรรมเชิง ความหมาย	1. ศิลปกรรม 2. ประเพณีและ พิธีกรรม 3. ความเชื่อและ ศาสนา 4. ศิลปะ วรรณกรรม 5. ศิลปะพื้นบ้าน	-	เอกสารและหนังสือที่ เกี่ยวข้องกับข้อมูลด้าน ศิลปวัฒนธรรมและภูมิ ปัญญาท้องถิ่น ครอบคลุม เว็บไซต์มรดกภูมิปัญญาทาง วัฒนธรรม และวัฒนธรรม พื้นบ้าน	แนวคิดการพัฒนา ออนโทโลยีด้วยหลัก วิศวกรรมความรู้ของ Noy and McGuinness (2001)	Protégé Software	การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญที่เป็นน วิชาทางด้านวัฒนธรรมภาคใต้
พัทธรา พนมมิตร (2560)	1. เพื่อศึกษาการค้นคืน และเข้าถึงความรู้ด้านผ้า ล้านนาของแหล่ง สารสนเทศด้านผ้าล้านนา เขตภาคเหนือตอนบน 2. เพื่อวิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดโครงสร้าง ออนโทโลยีความรู้ด้านผ้า ล้านนา 3. เพื่อพัฒนาออนโทโลยี ความรู้ด้านผ้าล้านนา	ศิลปะพื้นบ้าน	แนวคิดฟาเซ็ท (Facet)	1. บรรณารักษ์และ ผู้ให้บริการของห้องสมุดและ ศูนย์สารสนเทศในภาคเหนือ 2. หนังสือ งานวิจัย และ วิทยานิพนธ์ที่มีเนื้อหา เกี่ยวกับผ้าล้านนาจากแหล่ง สารสนเทศด้านผ้าล้านนาใน เขตภาคเหนือตอนบน	1. แนวคิดการพัฒนา ออนโทโลยีของ Ushold & King (1995) 2. แนวคิดการพัฒนา ออนโทโลยีด้วยหลัก วิศวกรรมความรู้ของ Noy and McGuinness (2001)	Protégé Software	การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านผ้า ล้านนา และผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโล ยี

ผู้แต่ง (ปี)	วัตถุประสงค์	ประเภทของ ภูมิปัญญา ท้องถิ่น	การจัด หมวดหมู่ เนื้อหา	ประชากรและ กลุ่มตัวอย่าง	แนวคิดการพัฒนา ออนโทโลยี	โปรแกรมที่ใช้พัฒนา ออนโทโลยี	การประเมินผล ออนโทโลยี
อภิญญา จันทะเดช (2560)	1. เพื่อวิเคราะห์ขอบเขต และโครงสร้างความรู้ นิทานพื้นบ้านอีสาน 2. เพื่อพัฒนาออนโทโลยี นิทานพื้นบ้านอีสานเพื่อ การสืบค้นและการเข้าถึง	ศิลปวรรณกรรม	แนวคิดฟาเซ็ท (Facet)	นิทานพื้นบ้านอีสานที่ได้รับ การปริวรรต	-	-	การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญด้านคติ ชนมานุษยวิทยา นักวรรณคดี นักวิจัย และผู้เชี่ยวชาญทางด้านออนโทโลยี
ปราโมทย์ สติธิจักร และวิโรวรรณ แสน ชนะ (2557)	1. เพื่อหารูปแบบ ฐานความรู้ออนโทโลยี เรื่องดนตรีพื้นบ้าน มั่งคละในพื้นที่ภาคเหนือ ตอนล่าง 2. เพื่อพัฒนาระบบ จัดการองค์ความรู้ดนตรี พื้นบ้านมั่งคละโดยใช้ ออนโทโลยีและวิกิพีเดีย เชิงความหมาย 3. เพื่อประเมินความพึง พอใจผู้ใช้ที่มีต่อระบบ จัดการองค์ความรู้ดนตรี พื้นบ้านมั่งคละ	เพลงพื้นบ้าน	ระบบจัดการ องค์ความรู้ โดยใช้ หลักการเชิง วัตถุ	1. ปราชญ์ชาวบ้านและครูผู้ ควบคุมวงดนตรีพื้นบ้าน มั่งคละที่มีประสบการณ์ไม่ ต่ำกว่า 10 ปี 2. ปราชญ์ชาวบ้านและครูผู้ ควบคุมวงดนตรีพื้นบ้าน มั่งคละในพื้นที่จังหวัด พิษณุโลกและสุโขทัย 3. ครูผู้สอนรายวิชาท้องถิ่น ในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกและ สุโขทัย 4. นักเรียนที่เรียนในรายวิชา ท้องถิ่นดนตรีพื้นบ้านของ โรงเรียนวัดจอมทอง จังหวัด พิษณุโลก และโรงเรียนกง ไกรลาศวิทยา จังหวัดสุโขทัย	แนวคิดการพัฒนาออน โทโลยีในรูปแบบ โครงสร้าง RDFs	1. Hozo Ontology Editor 2. Mediawiki Version 1.14.0 3. SemanticMediaWiki Version 1.5.4.7z	การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญที่เป็น ปราชญ์ชาวบ้านและครูผู้ควบคุมวง ดนตรี

ผลจากการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า การพัฒนาออนโทโลยีด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นส่วนใหญ่นั้นมีการจัดหมวดหมู่ของเนื้อหาความรู้โดยใช้แนวทางฟาเซ็ท (Faceted Approach) ส่วนแนวคิดการพัฒนาออนโทโลยีที่ถูกนำมาใช้มากที่สุด คือ หลักวิศวกรรมความรู้ของ Noy and McGuinness และแนวคิดการพัฒนาออนโทโลยีของ Ushold & King ตามลำดับ และโปรแกรมที่ถูกนำมาใช้ในการสร้างออนโทโลยีมากที่สุด คือ โปรแกรม Protégé และ Hozo Ontology Editor ตามลำดับ

บทสรุป

ออนโทโลยีเป็นตัวแทนของแนวคิดในขอบเขตของความรู้เฉพาะเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีลักษณะโครงสร้างแบบลำดับชั้นด้วยการจัดกลุ่มหรือจัดหมวดหมู่ของคำศัพท์ สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการความรู้ได้อย่างมีระเบียบแบบแผน ซึ่งจะช่วยให้การเข้าถึง แลกเปลี่ยน ค้นคืน และเข้าถึงความรู้ ส่งผลให้ออนโทโลยีมีส่วนสำคัญในการสร้างระบบความรู้ที่สำคัญ สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับองค์ความรู้ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม นำไปสู่การพัฒนาเป็นแนวคิด หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ ทำให้ออนโทโลยีเข้ามามีบทบาทสำคัญในการเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดระบบความรู้ที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ทางด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นที่ยังขาดการบูรณาการและการจัดการความรู้อย่างเป็นระบบ ส่งผลให้ความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นอยู่ในลักษณะที่กระจัดกระจายตามแหล่งต่าง ๆ หากต้องการนำความรู้ดังกล่าวมาใช้งานจะต้องใช้เวลาในการรวบรวมจัดเก็บข้อมูลเป็นอย่างมาก ทำให้เกิดความไม่สะดวกในการนำความรู้ดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ ดังนั้น การนำแนวทางการพัฒนาออนโทโลยีมาช่วยในการจัดการความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นมีส่วนช่วยให้สามารถเข้าถึงและค้นคืนความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผู้ใช้งานได้รับความรู้ที่ตรงตามความต้องการ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ซึ่งสอดคล้องกับการทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาออนโทโลยีด้านภูมิปัญญาท้องถิ่น พบว่า แนวทางการพัฒนาออนโทโลยีเป็นส่วนสำคัญที่ใช้ในการจัดการโครงสร้างทางความรู้และจัดระบบความรู้ด้านภูมิปัญญาท้องถิ่นได้อย่างเป็นระบบ อีกทั้งยังช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงและค้นคืนความรู้ได้อย่างแท้จริง

รายการอ้างอิง

- ธิดารัตน์ แผลงไฟรี, นัชชา ภูอองทอง, นารีรัตน์ คงเนียม, สาวิตรี บิดาทุม, และนันท์พันธ์ คดคง. (2565, สิงหาคม). ภูมิปัญญาท้องถิ่น: คุณค่าที่สังคมละเลย. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น*. ปีที่ 8(8), 387-398. สืบค้นจาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/jsa-journal/article/view/255006/176537>
- ปราโมทย์ สิทธิจักร, และ วิไลวรรณ แสนชนะ. (2557, ตุลาคม-มีนาคม). การพัฒนาระบบจัดการองค์ความรู้ดนตรีพื้นบ้านม้งกะเลในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง เพื่อส่งเสริมและเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมไทย โดยใช้ออนไลน์และวิกิพีเดียเชิงความหมาย. *วารสารวิจัยราชภัฏเชียงใหม่*, ปีที่ 15(1), 59-72. สืบค้นจาก <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/cmruresearch/article/view/96167/75100>
- พัชรภรณ์ ชัยพัฒน์เมธี. (2564, มกราคม-มีนาคม). การพัฒนาออนไลน์สำหรับผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปของกลุ่มวิสาหกิจชุมชน. *วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ*, ปีที่ 31(1), 118-129. สืบค้นจาก <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/kmutnb-journal/article/view/243912/165863>
- พัทธา พนมมิตร. (2562). *การพัฒนาออนไลน์ความรู้ด้านผ้าล้านนา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่). สืบค้นจาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/dccheck.php?Int_code=57&ReclId=53288&obj_id=468562&showmenu=no
- มาลี กาบมาลา, ลำปาง แม่ณมาตย์, และครรชิต มาลัยวงศ์. (2549, มกราคม-ธันวาคม). ออนไลน์ : แนวคิดการพัฒนา. *บรรณารักษศาสตร์และสารนิเทศศาสตร์ มช.*, ปีที่ 24(1-3), 24-49. สืบค้นจาก <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jiskku/article/view/6749/5831>
- สมพงษ์ วัฒนดี. (2562). *การพัฒนาออนไลน์ความรู้เกี่ยวกับประเพณีฮีตสิบสอง*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาดุขฎิบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น). สืบค้นจาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/dccheck.php?Int_code=92&ReclId=51219&obj_id=615726&showmenu=no
- สิริยา สิทธิสาร, นพมาศ ปักเข็ม, และอาจารย์ นาโค. (2561, พฤษภาคม-ตุลาคม). การพัฒนาออนไลน์ด้านศิลปวัฒนธรรมและภูมิปัญญาท้องถิ่นของจังหวัดพัทลุง. *วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ*, ปีที่ 21(3), 259-266. สืบค้นจาก <https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/tsujournal/article/view/151817/110891>
- สุนา เชียงนางาม. (2561). *การพัฒนาออนไลน์เครื่องมือทอผ้าทอพื้นบ้านอีสาน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น). สืบค้นจาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/dccheck.php?Int_code=92&ReclId=49608&obj_id=612471&showmenu=no
- สุรินทร์ อุ่นแสน, เศรษฐพงศ์ วงษ์อินทร์, และปณณรัตน์ วงศ์พัฒนานิภาส. (2563, มกราคม-มิถุนายน). การพัฒนาออนไลน์สำหรับสืบค้นลวดลายตะกร้าเชือกฟางแบบเมทริกซ์. *วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (เพื่อการพัฒนาท้องถิ่น)*, ปีที่ 15(1), 1-13

- อภิฤดี จันทะเดช. (2560). *การพัฒนาออนโทโลยีนิทานพื้นบ้านอีสาน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น). สืบค้นจาก https://tdc.thailis.or.th/tdc/dccheck.php?Int_code=92&Reclid=50759&obj_id=614816&showmenu=no
- Benjamin, V.R. & Gomez-Perez, A. (2000). *Knowledge-System Technology: Ontologies and Problem-Solving Methods*. Retrieved from <https://webarchive.southampton.ac.uk/twiki.pasoa.ecs.so.ac.uk/pub/Challenge/ProblemSolvingMethods/ontologies-and-PSM.pdf>
- Brank, J., Grobelnik, M., & Mladenić, D. (2005). A survey of ontology evaluation techniques. *Proceedings of the conference on data mining and data warehouses (SiKDD 2005)* (pp. 166-170). Slovenia: Citeseer Ljubljana.
- Gruber, T. R. (1993). A translation approach to portable ontology specifications. *Knowledge acquisition*, 5(2), 199-220. Retrieved from <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=e7902a46a83aa52ff8e2a36578a25f720fa648a2>
- Guarino, N. (1998). Formal ontology in information system. *Proceedings of the first international conference (FOIS'98)* (pp. 3-15). Amsterdam: IOS press.
- Hakimpour, F. & Brassel, K. & Dittrich, K. (2003). Using Ontology to Resolve Semantic Heterogeneity for Integrating Spatial Database Schemata. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Farshad-Hakimpour/publication/34182314_Using_ontologies_to_resolve_semantic_heterogeneity_for_integrating_spatial_database_schemata_Elektronisches_Medium/links/54746b3b0cf2778985abdc7b/Using-ontologies-to-resolve-semantic-heterogeneity-for-integrating-spatial-database-schemata-Elektronisches-Medium.pdf
- Noy, N.F. & McGuinness, D. L. (2001). *Ontology Development 101: A Guide to Creating Your First Ontology*. Retrieved from <http://www.ksl.stanford.edu/people/dlm/papers/ontology-tutorial-noy-mcguinness.pdf>
- Prieto-Diaz, R. (2003). A Faceted approach to building ontologies. *Proceedings Fifth IEEE Workshop on Mobile Computing Systems and Applications*. (pp. 458-465). Las Vegas: IEEE.
- Sugumaran, V. & Storey, V. (2002). Ontologies for conceptual modeling: their creation, use, and management. *Data & Knowledge Engineering*. 42(3), 251–271. [https://doi.org/10.1016/S0169-023X\(02\)00048-4](https://doi.org/10.1016/S0169-023X(02)00048-4)

Uschold, M. & Gruninger, M. (1996). *Ontologies: Principles, Methods and Applications*.

Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/302937543_Ontologies_Principles_methods_and_applications/link/5cab82a292851c64bd59c8fd/download

Uschold, M. & King, M. (1995). *Towards a Methodology for Building Ontologies*. Retrieved from <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=98304f357fb8e75aa37e5b754e905dcb94570202>