บทความวิจัย (Research Article)

การพัฒนาออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

Development of Ontology of Cultural Attraction Temple's in Muang District Chiang Mai Province

พิเชษฎ์ จุลรอด[1*] และ ภาณุ ปัณฑุกำพล[2]

Phichete Julrode[1*] and Panu Panthukampone[2]

[1] ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ 50200

[2] นักวิชาการอิสระ

[1] Department of Library and Information Science, Faculty of Humanities, Chiang Mai University, Chiang Mai 50200

[2] Independent Scholar

[*] Corresponding author: phichete.j@cmu.ac.th

Received: October 2, 2021; **Revised:** March 7, 2022; **Accepted:** March 9, 2022

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการวิจัยและพัฒนามีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาออนโทโลยีเชิงความหมายของความรู้เกี่ยวกับการท่องเที่ยวด้วยการวิเคราะห์เนื้อหาจากการรวบรวมแหล่งข้อมูลซึ่งเป็นต้นทุนที่มีอยู่ใน ศาสนสถานโดยใช้ทฤษฎีการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 3 ระยะคือ ระยะที่ 1) การกำหนดความต้องการออนโทโลยี โดยการศึกษาข้อมูลด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดจากหนังสือ ตำรา เอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงศึกษาพฤติกรรมในการสืบค้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวประเภทวัด โดยการสำรวจจากแบบสอบถามพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวประเภทวัดจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่จำนวน 400 คนจากแบบสอบถามออนไลน์เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลคำสืบค้นโดยใช้ความถี่ ร้อยละเพื่อจับกลุ่มคำ ระยะที่ 2) การพัฒนาออนโทโลยีโดยใช้โปรแกรมโปรทีเจ (Protégé)

ออกแบบคลาส กำหนดคลาสหลัก คลาสย่อย ลำดับชั้น คุณสมบัติ เพื่อสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลในแต่ละคลาส และระยะที่ 3) การประเมินออนโทโลยี แบ่งการประเมินเป็น 2 ส่วน คือ การประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างออนโทโลยีโดยผู้เชี่ยวชาญด้วยแบบประเมินความเที่ยงตรงของการสร้างความสำพันธ์กันระหว่างคลาส และการประเมินข้อมูลการจัดกลุ่มทางวัฒนธรรม ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนาออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ค่าการระบุนิยาม ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการพัฒนา พบว่ามีความเหมาะสม (ค่าคะแนนเฉลี่ย = 0.93) ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การจัดกลุ่มและการจัดลำดับของคลาสภายในออนโทโลยี (ค่าคะแนน = 1.00) การกำหนดชื่อความสัมพันธ์และคุณสมบัติของคลาส (ค่าคะแนน = 0.89) ความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาของออนโทโลยีในภาพรวม (ค่าคะแนน = 1.00)

คำสำคัญ: ออนโทโลยี แหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรม แหล่งท่องเที่ยวในวัด

Abstract

This study is a research and development study aiming to develop the semantic ontology of knowledge on tourism by analyzing content from information resources found in religious places using classification theory of cultural tourist attraction, temple, in Muang district, Chiang Mai province. Research methods comprised of 3 steps: 1) Determining the purpose of ontology by studying cultural tourism regarding temples as tourists attraction from books, treatises, documents, ideas, theories, and related studies, as week as behaviors in researching tourist attraction, a temple, through an online questionnaire survey conducted on the sample group of 400 tourists, and analyzing the search keywords with frequency and percentage to classify keywords into groups, 2) Development of ontology using Protégé to design main class, subclass, hierarchy, and properties to build a relationship between data in each class, and 3) Evaluation of ontology which was divided into two parts: evaluation of ontology structural appropriateness by experts for accuracy and relationship between classes, and evaluation of cultural classification. The result discovered that the development of an ontology of cultural tourist attraction, temple, in Muang district, Chiang Mai province, the definition, scope, objectives of the development are found to be appropriate (Average score of 0.93) on three aspects: classification and ranking of classes in

ontology (1.00), name of relationship and properties of classes (0.89), and overall accuracy of ontology (1.00).

Keywords: Ontology, Cultural Sites, Temple Attractions

บทนำ

การท่องเที่ยวในประเทศไทยมีหลากหลายประเภทขึ้นอยู่กับพฤติกรรมของนักท่องเที่ยว และขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงทางโครงสร้างทางสังคมและวัฒนธรรม (จุฑาภรณ์ หินซุย และสถาพร มงคงศรีสวัสดิ์, 2557) ประเทศไทยมีรูปแบบการท่องเที่ยวที่เป็นจุดขายที่ดี คือ การท่องเที่ยวในแหล่งวัฒนธรรม (cultural based tourism) ประกอบด้วย การท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ (historical tourism) หมายถึง การเดินทางท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวทางโบราณคดีและประวัติศาสตร์ เพื่อชื่นชมและเพลิดเพลินในสถานที่ท่องเที่ยวได้ความรู้มีความเข้าใจต่อประวัติศาสตร์และโบราณคดีในท้องถิ่นพื้นฐานของความรับผิดชอบและมีจิตสำนึกต่อการรักษามรดกทางวัฒนธรรมและคุณค่าของสภาพแวดลอมโดยที่ประชาชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมต่อการจัดการการท่องเที่ยว/การท่องเที่ยวงานชมวัฒนธรรมและประเพณี (cultural and traditional tourism) (พระชยานันทมุนี, วรปรัชญ์ คำพงษ์, พระครูฉันทเจติยานุกิจ, พระปลัดนฤดล กิตติภทฺโท และ อรพินท์ อินวงค์, 2562) การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเป็นการท่องเที่ยวเพื่อศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับศิลปวัฒนธรรมของท้องถิ่นต่าง ๆ และศึกษาชีวิตความเป็นอยู่ในแง่มานุษยวิทยาและสังคมวิทยา เช่น ชมโบราณสถาน ศิลปะ หรือการแสดงต่าง ๆ (Nopket, 1999) ทั้งเป็นการท่องเที่ยวไปยังแหล่งท่องเที่ยวที่มีคุณค่าทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรมและสังคม รวมถึงสถานที่ ๆ มีความผูกพันทางจิตใจของชนรุ่นหลังเพื่อชื่นชมและเรียนรู้ต่อประวัติศาสตร์และโบราณสถานในแหล่งท่องเที่ยวนั้น บนพื้นฐานของความรับผิดชอบที่มีจิตสำนึกต่อการรักษามรดกทางวัฒนธรรม และรักษาคุณค่าของสภาพแวดล้อม โดยที่ชุมชนในท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการการท่องเที่ยวนั้น (ชมพูนุช หุ่นนาค, 2559)

วัดหรือศาสนสถาน เป็นอีกหนึ่งแหล่งท่องเที่ยวที่ผู้คนต่างให้ความสนใจเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ และเป็นเหตุให้วัดบางแห่งได้ปรับบทบาทใหม่เพิ่ม จากเดิมที่เคยจำกัดไว้สำหรับเป็นสถานที่ปฏิบัติกิจของพระสงฆ์และศาสนพิธีของชาวบ้านหรือเป็นสถานที่ใช้ประโยชน์ร่วมกันของผู้คนในชุมชนที่แต่ละวัดนั้นตั้งอยู่ กระทั่งกลายมาเป็นสถานที่รองรับนักท่องเที่ยวที่มาจากต่างถิ่น ซึ่งสาเหตุมาจากการที่วัดได้ขยายบทบาทโดยอาศัยคุณสมบัติของศาสนาสถานที่มีความรู้และวัฒนธรรมเป็นแรงจูงใจให้เกิดการท่องเที่ยว ซึ่งการปรับเปลี่ยนบทบาทของวัดในมิติของ

การท่องเที่ยวจะไม่ทำให้เกิดการสูญเสียภาพลักษณ์หรือกิจกรรมของศาสนสถานแต่อย่างใด (กรรณิกา คำดี, 2558) วัดจึงเป็นทรัพยากรการท่องเที่ยวที่สะท้อนให้เห็นถึงวัฒนธรรมและวิถีชีวิตของท้องถิ่นอันเป็นแหล่งข้อมูลด้านประวัติศาสตร์การศึกษา ศิลปกรรม สถาปัตยกรรม รวมทั้งเชื่อมโยงความเป็นมาของวัฒนธรรมกับชุมชนและการตั้งถิ่นฐานของชุมชน (พระจำนงค์ ผมไผ, ยุภาพร ยุภาศ และ ภักดี โพธิ์สิงห์, 2563) ภายใต้โครงการส่งเสริมอุตสาหกรรมสร้างสรรค์เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน เพื่อเป็นเส้นทางท่องเที่ยวแสวงบุญที่เป็นต้นแบบเชื่อมโยงเส้นทางท่องเที่ยวไปทุกภูมิภาคทั่วประเทศ สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติจึงมีนโยบายส่งเสริมให้ทุกภาคส่วนของสังคม ทั้งภาครัฐและเอกชนตระหนักถึงความสำคัญและเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการจัดโครงการท่องเที่ยวในแนวทางศาสนาและวัฒนธรรมมากขึ้นด้วย จากการศึกษาของ บุญส่ง สินธุ์นอก และคณะ (2563) พบว่า ผลกระทบจากการท่องเที่ยวทางพุทธศาสนาและวัฒนธรรม ทำให้เกิดผลในทางบวกด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมและด้านกิจกรรมทางท่องเที่ยว กล่าวคือการมีแหล่งท่องเที่ยวทางพุทธศาสนาและวัฒนธรรมทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของนักท่องเที่ยวได้ ภาครัฐมีนโยบายสนับสนุนและผลักดันให้ธุรกิจการท่องเที่ยวเติบโต การคมนาคมขนส่งสะดวก มีกิจกรรมเกี่ยวกับการท่องเที่ยวหลากหลาย สอดคล้องกับความเชื่อ ความศรัทธาของประชาชนในท้องถิ่น สามารถท่องเที่ยวได้ทั้งปี มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นเครื่องมือสื่อสารและระบบการจัดการที่มีประสิทธิภาพเอื้อต่ออุตสาหกรรมการท่องเที่ยว ทั้งยังทำให้เกิดการพัฒนาและจัดระบบการท่องเที่ยวภายในวัดหรือศาสนสถานให้เหมาะสม และมีการบริการที่ดีสามารถสร้างความเลื่อมใสศรัทธาให้แก่นักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและต่างประเทศได้ในฐานะเป็นแหล่งท่องเที่ยวทางศาสนาและเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญที่ได้มาตรฐาน เป็นที่ประทับใจของนักท่องเที่ยวทั้งในระดับประเทศและระดับโลกบนพื้นฐานของความรับผิดชอบและมีจิตสำนึกต่อการรักษามรดกทางวัฒนธรรมและคุณค่าของสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติและของชุมชนท้องถิ่นที่มีส่วนร่วมต่อการบริหารจัดการเส้นทางท่องเที่ยวแสวงบุญ

จังหวัดเชียงใหม่เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวภาคเหนือ เป็นจุดเชื่อมต่อไปยังจังหวัดอื่น ๆ ในภาคเหนือตอนบน และสามารถเชื่อมต่อไปยังหลวงพระบางของ สปป.ลาว พื้นที่ท่องเที่ยว 4 ส่วน หลัก คือ 1) แหล่งท่องเที่ยวในตัวเมืองที่เน้นวัฒนธรรม วิธีชุมชน อาหารพื้นเมือง 2) แหล่งท่องเที่ยวทางทิศเหนือซึ่งเน้นการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และธรรมชาติ 3) แหล่งท่องเที่ยวทางทิศตะวันออกที่เน้นสินค้าวัฒนธรรม เช่น ร่มบ่อสร้าง เครื่องเงิน และ 4) แหล่งท่องเที่ยวทางทิศใต้ เป็นแหล่งท่องเที่ยวธรรมชาติ นอกจากนี้ จังหวัดเชียงใหม่มีจุดเด่นและเอกลักษณ์ คือ

วัฒนธรรม ประเพณี และธรรมชาติเพราะมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ และความเป็นเอกลักษณ์ที่โดดเด่นของแต่ละอำเภอของจังหวัดเชียงใหม่ จากบริบทกล่าวมาข้างต้น สามารถสร้างความเชื่อมโยงการท่องเที่ยวโดยใช้ทรัพย์สินทางปัญญาให้เชื่อมโยงกับพื้นฐานแห่งความเป็นไทยทางด้านศิลปะ วัฒนธรรม วิถีชีวิต ภูมิปัญญาท้องถิ่นและประวัติศาสตร์ ซึ่งเป็นต้นทุนการท่องเที่ยวที่มีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์ได้มากขึ้น (รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร และกัญญากาญจน์ ไชเออร์ส, 2559)

พฤติกรรมการท่องเที่ยวเริ่มต้นจากการสืบค้นข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต นักท่องเที่ยวที่เข้ามาใช้บริการเว็บไซต์ส่วนใหญ่ใช้เพื่อการค้นหาข้อมูลข่าวสารเพื่อความสะดวกรวดเร็ว เนื่องจากรูปแบบในการค้นหาทั่วไปไม่สามารถรองรับความต้องการของผู้ใช้งานที่ต้องการค้นหาข้อมูลที่ถูกต้องตรงตามความต้องการอย่างแท้จริง เนื่องจากผู้ใช้งานจะระบุคำหลักในการค้นหาเพียงหนึ่งถึงสองคำ โดยที่เว็บไซต์ที่ใช้ในการสืบค้นไม่ได้สร้างความเชื่อมโยง ความสำพันธ์ของคำที่สืบค้นสำหรับการแสดงข้อมูลเชิงความหมายอื่น ๆ นอกเหนือจากคำค้น ทำให้ผลการค้นหาออกมาหลายรายการ ซึ่งจะมีรายการที่ตรงและไม่ตรงความต้องการที่จำเป็นต่อผู้ใช้งาน ดังนั้น เทคโนโลยีเว็บเชิงความหมาย (Semantic Web Technology) ถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการค้นหาในเว็บไซต์ทั่วไป เพื่อเป็นการจัดการข้อมูลในลักษณะของการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลจำนวนมาก (Big Data) ประโยชน์ของเว็บเชิงความหมายที่นำมาประยุกต์ใช้งานกับเว็บไซต์ทั่วไป คือ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลความหมายที่ใช้ภาษาออนโทโลยี (Ontology Language) เพื่อใช้อธิบายรูปแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล ซึ่งจะได้รายละเอียดของแต่ละคำ เพื่อช่วยในการแสดงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของคำให้เกิดความหมายใกล้เคียงและถูกต้อง ทำให้ผู้ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีเว็บเชิงความหมายได้ผลลัพธ์ของการค้นหาที่สมบูรณ์แบบและตรงตามความต้องการมากยิ่งขึ้น (จุฑาทิพย์ ไชยกำบัง และกุลธิดา ท้วมสุข, 2560) ดังนั้น การใช้ออนโทโลยีเป็นการแสดงโครงสร้างของแนวคิดที่บรรยายขอบเขตของความรู้ซึ่งประกอบไปด้วยการนิยามความหมายหรือแนวคิด (Concepts) อันเป็นพื้นฐานสำคัญในการสร้างฐานความรู้ โดยจัดเรียงอยู่ในลำดับชั้นของการถ่ายทอดความสัมพันธ์ (Relationships) และมีคุณสมบัติเฉพาะ (Properties) เพื่อแสดงความเชื่อมโยงความสัมพันธ์เหล่านั้นจึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งของการค้นหาสิ่งที่อยากรู้ให้ลึกกว่าคำสืบค้นธรรมดา (วิไลรัตน์ ยาทองไชย, 2560) การพัฒนาออนโทโลยีเป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้การสร้างความเชื่อมโยงจากการค้นหาสิ่งที่ต้องการ เช่น ทำให้ผลลัพธ์ในการการค้นหาเพื่อแนะนำสถานที่ท่องเที่ยวมีผลให้การค้นหาแม่นยำ และสามารถมีรูปแบบในการค้นที่ซับซับซ้อนได้ (อิสรา ชื่นตา, จารี ทองคำ, และจิรัฏฐา

ภูบุญอบ, 2558) การสร้างออนโทโลยีเพื่อใช้ในการสืบค้นและแนะนำแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่นั้น จะแตกต่างจากการใช้คำสำคัญในการค้นหาโดยใช้โปรแกรมช่วยในการสืบค้นทั่วไป โดยการใช้ออนโทโลยีเป็นการดึงความสัมพันธ์ในแต่ละคลาสของโครงสร้างข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันเชิงความหมายโดยมีนัยสำคัญเพื่อแสดงให้เห็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันทั้งหมด การวางความสัมพันธ์ของคลาสทั้งหมดครอบคลุมในทุกมิติเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในแต่ละวัดทำให้เห็นความสัมพันธ์ในหลาย ๆ ด้าน และยังสามารถเปรียบเทียบหรือดึงเอาลักษณะเฉพาะบางอย่างของวัดที่มีความเหมือนกันในข้อมูลแต่ละด้านที่มีเหมือนกันออกมาได้ เช่น สถาปัตยกรรมของวัด สมัยที่สร้าง ความเกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมล้านนา

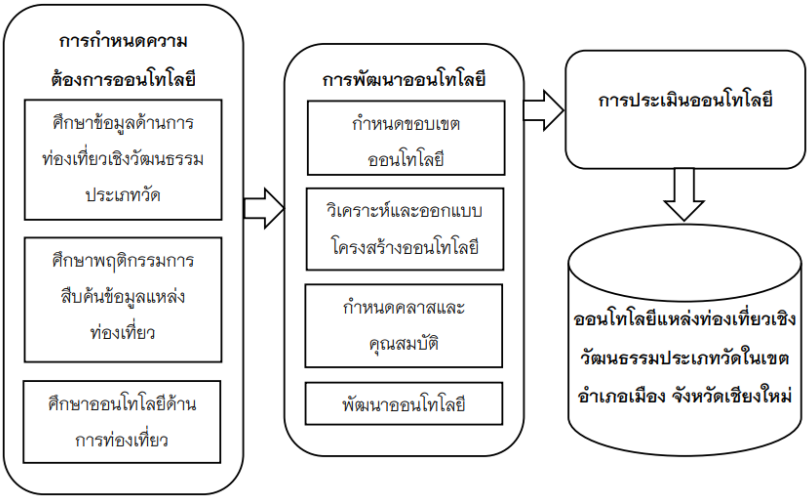
จากความสำคัญดังกล่าวจึงนำมาสู่การวิจัยเรื่อง การพัฒนาออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ เพื่ออำนวยความสะดวกในการค้นหาข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด ซึ่งจะสามารถช่วยให้นักท่องเที่ยวสามารถสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ได้ และสามารถนำไปใช้ในการวางแผนการเดินทางท่องเที่ยวล่วงหน้า

วัตถุประสงค์

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาออนโทโลยีเชิงความหมายของการใช้คำค้นในการหาแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

กรอบแนวคิด

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบ พัฒนา และประเมินออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานวิจัยตามกรอบแนวคิดการวิจัย ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีการศึกษา

1. การกำหนดความต้องการออนโทโลยี

1.1 ศึกษาข้อมูลด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด เช่น ประเภทวัด องค์ประกอบ พื้นที่ของวัด สาเหตุการสร้างและปฏิสังขรณ์ นิกาย สถานภาพ การจัดการศึกษา ชื่อวัด เจ้าอาวาส ปูชนียวัตถุ เสนาสนะ วัฒนธรรม ประวัติ รูปปั้นประดับตกแต่ง ตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมเพื่อให้ได้ถึงข้อมูลทางวัฒนธรรมที่จะนำไปสร้างออนโทโลยี

1.2 ศึกษาพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลการท่องเที่ยวจากกลุ่มตัวอย่างนักท่องเที่ยวที่มาในวัดสวนดอกและวัดเจดีย์หลวง จำนวน 400 คน จากประชากร 4000 คนจากการเก็บข้อมูลของวัดของปี 2562 ในช่วงเดือน พฤศจิกายน ถึง มกราคม โดยใช้กฎแห่งความชัดเจน (Rule of Tumb) ของ Neuman(1991) ทำการสำรวจจากแบบสอบถามพฤติกรรมการสืบค้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวประเภทวัด เพื่อรวบรวมข้อมูลและนำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลในการออกแบบและพัฒนาออนโทโลยี

1.3 ศึกษาออนโทโลยีด้านการท่องเที่ยวโดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาปัจจัยด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมมาวิเคราะห์เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบและพัฒนาออนโทโลยีให้เหมาะสม

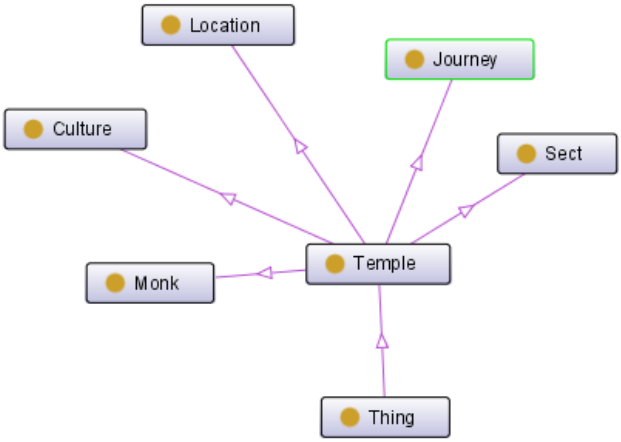
2. ขั้นตอนในการพัฒนาออนโทโลยีมีขั้นตอนดังนี้

2.1 กำหนดขอบเขตออนโทโลยี โดยการขอบเขตขององค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรมที่มีอยู่ในวัด เพื่ออธิบายโดเมน (Domain) ที่อยู่ในกลุ่มวัฒนธรรมเป็นการนิยามโครงสร้างออนโทโลยี และกำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ ตามโครงสร้างความสัมพันธ์ และเนื้อหาของเขตความรู้ที่เป็นวัฒนธรรมในวัด

2.2 วิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างออนโทโลยี วิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลที่ได้จากการศึกษาปัจจัยและพฤติกรรมการสืบค้นต่าง ๆ จากข้อ 1.2 นำมาแยกเป็นคำที่เกี่ยวข้องในการสืบค้นทางวัฒนธรรม แล้วออกแบบโครงสร้างความสัมพันธ์ในแต่ละส่วนของรายการทางวัฒนธรรมซื้อประกอบไปด้วย หมวดใหญ่ และหมวดย่อยต่าง ๆ

2.3 กำหนดคลาสและคุณสมบัติ โดยการกำหนดรูปแบบความสำพันธ์ (Relationships) ระหว่างแนวคิดเพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์เข้าด้วยกันซึ่งมีอยู่หลายลักษณะ ประกอบด้วย ความสัมพันธ์แบบลำดับชั้น (Is–a) ความสัมพันธ์แบบเป็นส่วนหนึ่ง (Part of) ความสัมพันธ์แบบเชิงความหมาย (Sys–of) และความสัมพันธ์แบบตัวแทน (Instance–of)

2.4 พัฒนาออนโทโลยี การพัฒนาออนโทโลยีมีโดยนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้สร้างเป็นต้นแบบของออนโทโลยีที่มีอยู่ทั้ง 7 ขั้นตอน คือ 1) ระบุขอบเขตและวัตถุประสงค์ 2) พิจารณานำออนโทโลยีมาใช้ใหม่ 3) พิจารณารายละเอียดของพจน์ 4) กำหนดคลาส 5) กำหนดคุณสมบัติของคลาส 6) กำหนดเงื่อนไขของคุณสมบัติ และ7) สร้างสมาชิก โดยการนำทั้ง 7 ขั้นตอนนี้มาพัฒนาออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด โดยใช้โปรแกรมโปรทีเจ (Protégé) ดังตัวอย่างในการออกแบบแผนภาพออนโทโลยี



ภาพที่ 2 ตัวอย่างแผนภาพออนโทโลยีวัด

3. การประเมินออนโทโลยีและวิเคราะห์ข้อมูลสรุปผล

การประเมินออนโทนโลยีเป็น การประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างออนโทโลยี โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน ประกอบด้วยผู้เชียวชาญด้านออนโทโลยีจำนวน 2 คนซึ่งเป็นการประเมินตรวจสอบความถูกต้องของความสัมพันธ์ของคลาสต่าง ๆ ของออนโทโลยี และผู้เชียวชาญด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒธรรมจำนวน 1 คน

ผลการศึกษา

1. วัตถุประสงค์ของออนโทโลยี

เพื่อแสดงชุดความสัมพันธ์ของข้อมูลการท่องเทียวของการใช้คำค้นในการหาแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ สามารถแสดงความสัมพันธ์ของออนโทโลยีที่จะนำไปพัฒนาเป็นระบบสืบค้นและระบบสารสนเทศที่เกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมได้

2. ผลลัพธ์ในการพัฒนาออนโทโลยีของคำค้นเพื่อใช้ในการหาแหล่งท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมประเภทวัด

การพัฒนาออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้โปรแกรมโปทีเจ รุ่น 4.3 พบว่า ประกอบด้วยคลาสหลัก 6 คลาส ได้แก่ คลาสวัด คลาสวัฒนธรรม คลาสนิกาย คลาสพระ คลาสสถานที่ตั้ง และคลาสวิธีการเดินทาง โดยมีคลาสวัด เป็นคลาสที่เชื่อมโยงทั้ง 5 คลาส เพื่อแสดงความสำพันธ์ของเนื่องหาแต่ละด้านของวัด โดยที่คลาสหลักและคำอธิบายคลาสได้แสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงคลาสหลักและคำอธิบายคลาสของออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด

คลาส	คำอธิบาย
Temple (วัด)	คลาสแทนข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด
Culture (วัฒนธรรม)	คลาสแทนข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมในวัด
Sect (นิกาย)	คลาสแทนข้อมูลเกี่ยวกับนิกายของวัด
Monk (พระ)	คลาสแทนข้อมูลเกี่ยวกับพระและนักบวช
Location (สถานที่ตั้ง)	คลาสแทนข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ตั้ง
Journey (วิธีการเดินทาง)	คลาสแทนข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการเดินทาง

นอกจากนี้ภายในคลาสต่าง ๆ ได้อธิบายคุณสมบัติของชนิดข้อมูลภายในออนโทโลยี ประกอบด้วย 19 คุณสมบัติเพื่อแสดงชุดความสัมพันธ์ของข้อมูลการท่องเที่ยวของการใช้คำค้นในการหาแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงคุณสมบัติของชนิดข้อมูลภายในออนโทโลยี

คุณสมบัติของชนิดข้อมูล	คลาส	ช่วงค่าที่อนุญาต	คำอธิบาย
TempleName	Temple	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงชื่อวัด
Meaning	Temple	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงความหมายของชื่อวัด
TempleType	Temple	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงประเภทวัด
Sect	Temple	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงนิกายของวัด
Status	Temple	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงสถานภาพวัด
Point	Temple	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงจุดเด่นของวัด
History	Temple	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงประวัติและความสำคัญของวัด
HolyObject	Temple	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงถาวรวัตถุหรือปูชนียวัตถุของวัด
Photo	Temple	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงรูปภาพของวัด
AbbotName	Monk	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงชื่อเจ้าอาวาส
TimePeriod	Monk	Date	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงระยะเวลาในการดำรงตำแหน่งของเจ้าอาวาส
NumberOfAbbot	Monk	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงลำดับที่ของเจ้าอาวาส
Priests	Monk	Int	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงจำนวนนักบวช
SubDistrict	Location	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงตำบล
District	Location	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงอำเภอ
Province	Location	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงจังหวัด
Walk	Journey	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงวิธีการเดินทางโดยการเดิน

คุณสมบัติของชนิดข้อมูล	คลาส	ช่วงค่าที่อนุญาต	คำอธิบาย
PrivateCar	Journey	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงวิธีการเดินทางโดยรถส่วนตัว
Taxi	Journey	String	เป็นการระบุค่าคงที่ แสดงวิธีการเดินทางโดยรถโดยสาร
Build	Culture	String	โบราณสถาน
Item	Culture	String	โบราณวัตถุ

3. ผลลัพธ์การวิจัยและการประเมินออนโทโลยี

3.1 จากการศึกษาพฤติกรรมในการสืบค้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดของกลุ่มตัวอย่างข้อมูลพฤติกรรมในการสืบค้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์เก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 400 คน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศหญิง ร้อยละ 61.00 และเป็นเพศชาย ร้อยละ 39.00 เคยไปแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด ร้อยละ 97.75 และไม่เคยไป ร้อยละ 2.25 การสืบค้นข้อมูลด้านแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดโดยใช้คำสำคัญในการสืบค้นข้อมูล ได้แก่ ชื่อวัด อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.87, S.D. = 0.78) จุดเด่นของวัด อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.84, S.D. = 0.76) และความหมายของชื่อวัด อยู่ในระดับมาก ($\bar{x}$ = 4.81, S.D. = 0.75) ตามลำดับ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยของคำสำคัญในการสืบค้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด

คำสำคัญในการสืบค้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสำคัญของข้อมูล
1. ชื่อวัด	4.87	0.78	มากที่สุด
2. ความหมายของชื่อวัด	4.81	0.75	มากที่สุด
3. ประเภทวัด	4.37	0.69	มาก
4. นิกาย	4.39	0.68	มาก

คำสำคัญในการสืบค้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด	$\bar{x}$	S.D.	ระดับความสำคัญของข้อมูล
5. สถานภาพ	4.39	0.68	มาก
6. สถานที่ตั้ง	4.70	0.71	มากที่สุด
7. จุดเด่นของวัด	4.84	0.76	มากที่สุด
8. ประวัติความเป็นมาหรือความสำคัญ	4.79	0.74	มากที่สุด
9. ชื่อเจ้าอาวาส	4.42	0.68	มาก
10. ถาวรวัตถุและปูชนียวัตถุ	4.72	0.71	มากที่สุด

ผลจากแบบสอบถามสามารถนำมาใช้ในการออกแบบคลาส ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส และคุณสมบัติของคลาสภายในออนโทโลยีได้ เพื่อให้ออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมและสอดคล้องตามความต้องการในการสืบค้นข้อมูลแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดของนักท่องเที่ยวได้ดี

3.2 การประเมินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง หรือ ค่า IOC (Index of item objective congruence) โดยเกณฑ์ที่ยอมรับได้และถือว่ามีความสอดคล้องกัน โดยได้ค่าคะแนนตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (Srisa-ard, 1995) การประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินเพื่อประเมินโครงสร้างออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัด ผลการประเมินโดยภาพรวม พบว่า โครงสร้างออนโทโลยีมีความเหมาะสม ซึ่งมีค่าการระบุนิยาม ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของการพัฒนา พบว่ามีความเหมาะสม (ค่าคะแนนเฉลี่ย = 0.93) ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การจัดกลุ่มและการจัดลำดับของคลาสภายในออนโทโลยี (ค่าคะแนน = 1.00) การกำหนดชื่อความสัมพันธ์และคุณสมบัติของคลาส (ค่าคะแนน = 0.89) ความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาของออนโทโลยีในภาพรวม (ค่าคะแนน = 1.00) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดโดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	IOC	แปลผล
1. การจัดกลุ่มของคลาสภายในออนโทโลยี	1.00	เหมาะสม
2. การจัดลำดับของคลาสภายในออนโทโลยี	1.00	เหมาะสม
3. คลาสของออนโทโลยี	0.66	เหมาะสม

รายการประเมิน	IOC	แปลผล
4. ชื่อของคลาสภายในออนโทโลยี	1.00	เหมาะสม
5. คุณสมบัติหรือคุณลักษณะของคลาส	0.66	เหมาะสม
6. ชื่อคุณสมบัติ	1.00	เหมาะสม
7. ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส	1.00	เหมาะสม
8. ชื่อความสัมพันธ์ระหว่างคลาส	1.00	เหมาะสม
9. ความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาของออนโทโลยี	1.00	เหมาะสม
10. ภาพรวมออนโทโลยี	1.00	เหมาะสม
รวม	0.93	เหมาะสม

3.3 ลักษณะข้อคำถามที่ใช้ในการสอบถามเพื่อได้กลุ่มคำที่จะนำมาวิเคราะห์ในการสืบค้นพบว่ามีความสอดคล้องกับการสร้างคลาสของออนโทโลยีโดยแสดงรายละเอียดไว้ในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงลักษณะคำถามและตัวอย่างของคำที่ใช้ในการสืบค้น

ลักษณะคำถาม	ตัวอย่างของคำที่ใช้สืบค้น
ชื่อวัด	วัดชื่อดังในจังหวัด
ความหมายของชื่อวัด	วัดใดที่ชื่อมีความหมายดี วัดใดที่เป็นมงคล
ประเภทวัด	เป็นวัดประเภทอะไร
นิกาย	เป็นวัดนิกายอะไร
สถานภาพวัด	เป็นวัดที่มีสถานภาพเป็นอย่างไร
สถานที่ตั้ง	วัดอยู่ที่ไหน วัดอยู่ตรงไหน วัดตั้งอยู่ที่ใด
จุดเด่นของวัด	อะไรคือจุดเด่นของวัด วัดนี้มีอะไรโดดเด่น จุดเด่นของวัดนี้คืออะไร
ประวัติความเป็นมาหรือความสำคัญ	ประวัติของวัดนี้เป็นอย่างไร วัดนี้มีความสำคัญอย่างไร
ชื่อเจ้าอาวาส	เจ้าอาวาสชื่ออะไร เป็นเจ้าอาวาสคนที่เท่าไหร่
ถาวรวัตถุและปูชนียวัตถุ	มีรูปปั้นอะไรบ้าง มีถาวรวัตถุอะไร มีปูชนียวัตถุอะไร

อภิปรายและสรุปผล

แนวทางของงานวิจัยนี้สอดคล้องกับแนวทางศึกษาวัฒนธรรมล้านนาในหลายแนวคิด ได้แก่ ความสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของวัดและชุมชน (พระชยานันทมุนี, วรปรัชญ์ คำพงษ์, พระครูฉันทเจริยานุกิจ, พระปลัดนฤดล กิตติภทฺโท และอรพินท์ อินวงศ์, 2562) การพัฒนาแนวทางการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมด้วยศาสตร์การออกแบบการท่องเที่ยว การประยุกต์ใช้ในการสร้างประสบการณ์การท่องเที่ยว (Tourist Experience) ของ เขมิกา ธีรพงษ์ (2563) และสอดคล้องกับแนวทางการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนที่มีวัฒนธรรมมาอยู่ในแนวคิดและกระบวนการพื้นฐาน (กรกนก สนิทการ, 2561) รวมถึงการเที่ยวซ้ำในเชิงวัฒนธรรมของ ยงยุทธ ชัยรัตนาวรรณ (2557) จากผลวิจัยสามารถสรุปสาระสำคัญได้ 3 ประเด็นดังต่อไปนี้

1. ความครอบคลุมของเนื้อหา ออนโทโลยีนี้ครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมในวัดเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ โดยเฉพาะในส่วนของวัฒนธรรมที่เป็นองค์ประกอบทางด้านโบราณสถานและโบราณวัตถุ รวมทั้งองค์ประกอบของวัดอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งสอดคล้องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่หลากหลาย (กรกนก สนิทการ, 2561; เขมิกา ธีรพงษ์, 2563)

2. คลาสและความสัมพันธ์ของคลาส ออนโทโลยีที่พัฒนาขึ้น โดยในภาพรวม การพัฒนาออนโทโลยีมีการวางความเชื่อมโยงและความสำพันธ์ของคลาสทั้งหมดครอบคลุมในทุกมิติของวัดที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม ทำให้สามารถมองเห็นความสัมพันธ์กันในแต่ละด้าน และยังสามารถเปรียบเทียบและดึงคุณสมบัติของวัดและวัฒนธรรมที่มีเหมือนกันใจแต่ละสถานที่ออกมาได้ เช่น โบราณวัตถุ โบราณสถานที่มีลักษณะเดียวกัน เป็นต้น ออนโทโลยีที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นเมื่อเทียบกับออนโทโลยีอื่นมีจุดแต่งต่างจากงานวิจัยนี้ที่เน้นการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมที่อยู่ในวัดเท่านั้น เช่นงานวิจัยของ (วรงค์พร คณาวรงค์, 2557) ที่มีการแบ่งคลาสเรื่องการท่องเที่ยวจำนวนมากซึ่งอาจจะมีการท่องเที่ยวทั่วไป การท่องเที่ยวทางวัฒนธรรมหลายรูปแบบหลายสถานที่ (ฐิณาภัณฑ์ นิธิยุวิทย์, 2563;)

3. ความสามารถในการเป็นตัวแทนหรือนำไปใช้ประโยชน์ออนโทโลยีนี้มีการยืนยันจากผลการประเมินออนโทโลยีโดยผู้เชี่ยวชาญด้านวัฒนธรรมและผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยีและเว็บเชิงความหมายว่าสามารถนำไปขยายขอบเขตของเนื้อหาให้ครอบคลุมกับแนวทางการศึกษาการท่องเที่ยวในรูปแบบอื่น ๆ ตามแนวคิดว่าด้วยการเป็นเครื่องมือ และแนวคิดว่าด้วยการสร้างรูปแบบการท่องเที่ยวที่หลากหลายได้ในอนาคต (กรกนก สนิทการ, 2561; พระชยานันทมุนี และคณะฯ 2562) โดยการเพิ่มคลาสและความสัมพันธ์ของคลาส สามารถนำออนโทโลยีนี้ไป

ประยุกต์ใช้กับออนโทโลยีอื่นในขอบเขตความรู้ที่เกี่ยวเนื่องหรือสัมพันธ์กันได้ ทั้งนี้จต้องกำหนดกฎเกณฑ์ การนิยามในบางคลาสให้มีความหมายที่สอดคล้องกับคลาสและคุณสมบัติที่จะเพิ่ม ทั้งสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาระบบต่าง ๆ เช่น ระบบการค้นคืนข้อมูล และระบบแนะนำสารสนเทศต่าง ๆ ได้

ดังนั้นการพัฒนาออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมประเภทวัดในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ จึงเป็นต้นแบบของออนโทโลยีมีความเหมาะสมและมีประสิทธิภาพที่จะนำไปใช้ในการพัฒนารูปแบบการค้นคืนข้อมูลในลักษณะเว็บเชิงความหมายต่อไปได้

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยในครั้งนี้ได้รับทุนจากงบประมาณ ของคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ประจำปี 2561 ทั้งนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณในการสนับสนุนการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

กรกนก สนิทการ. (2561). การศึกษาคุณลักษณะของสื่อประเพณีจองพาราและการนำไปใช้ในการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของจังหวัดแม่ฮ่องสอน. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, 6**(1), 123–143.

กรรณิกา คำดี. (2558). วัดและศาสนสถานในมิติของการท่องเที่ยว. **บัณฑิตวิทยาลัยมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 4**(2), 175–191.

เขมิกา ธีรพงษ์. (2563). การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมด้วยการออกแบบประสบการณ์. **ศิลปกรรมสาร, 13**(1), 1–15.

จุฑาทิพย์ ไชยกำบัง และ กุลธิดา ท้วมสุข. (2560). การพัฒนาออนโทโลยีเชิงความหมายของความรู้เกี่ยวกับกลุ่มชาติพันธุ์. **วารสารวิจัย สมาคมห้องสมุดแห่งประเทศไทยฯ, 10**(2), 1–15.

จุฑาภรณ์ หินซุย และ สถาพร มงคงศรีสวัสดิ์. (2557). แนวทางส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงพุทธกรณีศึกษาวัดประชาคมวนาราม อำเภอศรีสมเด็จ จังหวัดร้อยเอ็ด. **วารสารวิชาการการท่องเที่ยวไทยนานาชาติ, 10**(1), 20–58.

ชมภูนุช หุ่นนาค. (2559). การพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงประวัติศาสตร์ในจังหวัดสมุทรสงคราม. **วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 27**(1), 39–46.

ฐิณาภัณฑ์ นิธิยุวิทย์. (2563). ระบบแนะนำแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติอำเภอเขาค้อด้วยหลักการออนโทโลยี. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 39**(5), 514–522.

บุญส่ง สินธุ์นอก, พระสมุห์กฤติพิสิฐ กิตฺติธมฺโม, ฐิติวรรณ สินธุ์นอก และ ธวัญหทัย สินธุนอก. (2563). การวิเคราะห์ผลกระทบ จุดแข็ง และจุดอ่อนของการท่องเที่ยวทางพระพุทธศาสนาและวัฒนธรรมไทย–ลาว. **วารสารปัญญาปณิธาน, 5**(1), 54–66.

พระจำนงค์ ผมไผ, ยุภาพร ยุภาศ และ ภักดี โพธิ์สิงห์. (2563). วัดกับการส่งเสริมการท่องเที่ยวบนเส้นทางลุ่มน้ำโขง. **วารสารสังคมศาสตร์และมานุษยวิทยาเชิงพุทธ, 5**(5), 158–170.

พระชยานันทมุนี, วรปรัชญ์ คำพงษ์, พระครูฉันทเจติยานุกิจ, พระปลัดนฤดล กิตติภทฺโท และ อรพินท์ อินวงค์. (2562). ความสัมพันธ์การท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรมของวัดและชุมชนในล้านนา. **วารสารสันติศึกษาปริทรรศน์ มจร, 7**(2), 315–331.

ยงยุทธ ชัยรัตนาวรรณ. (2557). พฤติกรรมของนักท่องเที่ยวและปัจจัยที่ทำให้เกิดการเที่ยวซ้ำของวัดห้วยปลากั้ง จังหวัดเชียงราย. **วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา, 2**(1), 64–72.

รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร และ กัญญากาญจน์ ไซเออร์ส. (2559). แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวจังหวัดเชียงใหม่ตามทัศนะของนักท่องเที่ยวเพื่อความยั่งยืน. **วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยธนบุรี, 10**(22), 60–66.

วรงค์พร คณาวรงค์. (2557). **การพัฒนาออนโทโลยีแหล่งท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม**. (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต). นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี. จาก http://sutir. sut.ac.th:8080/jspui/bitstream/123456789/6067/2/Fulltext.pdf.

วิไลรัตน์ ยาทองไชย. (2560). ออนโทโลยีกับการพัฒนาฐานความรู้. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 1**(2), 47–58.

อิสรา ชื่นตา, จารี ทองคำ และ จิรัฏฐา ภูบุญอบ. (2558). การพัฒนาออนโทโลยีสำหรับระบบให้คำแนะนำข้อมูลท่องเที่ยว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย. **วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 34**(1), 32–44.

Kessalee, P. (2000). **Community Based Tourism Handbook**. Bangkok: Tourism Projects to Life and Nature.

Nopket, C. (1999). **A Community Based Tourism: The Starting Point of Sustainable Development**. Bangkok: Tourism Authority of Thailand.

Park, H., Yoon, A., and Kwon, H.C. (2012). Task Model and Task Ontology for Intelligent Tourist Information Service. International Journal of u– and e–Service. **Science and Technology, 5**(2), 43–58.

Srisa–ard, O. (1995). Validation of measuring tool by experts. **Journal of Education Measurement Mahasarakham University, 1**(1), 45–49.