

## การพัฒนาออนไลน์ความรู้ด้านผ้าของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

วรรษพร อารยะพันธ์<sup>1\*</sup> อรวรรว ไสคำ<sup>2</sup> และ ธิติวัดน์ ตาคำ<sup>3</sup>

### บทคัดย่อ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาออนไลน์ความรู้ด้านผ้าของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดโครงสร้างออนไลน์ และ (2) พัฒนาออนไลน์ความรู้ด้านผ้าของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ใช้ระเบียบวิธีวิจัยการวิจัยและพัฒนา ผลการวิจัย ได้กลุ่มความรู้ด้านผ้าของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง 9 กลุ่ม 1,393 คำศัพท์ โครงสร้างความรู้ 9 หมวด การพัฒนาออนไลน์ ประกอบด้วย โดเมนความรู้หลัก คือ ผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง โดเมนความรู้ย่อย 9 โดเมน ได้แก่ ลวดลายผ้า วัสดุที่ใช้ในการผลิต วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เครื่องแต่งกาย เครื่องประดับ กระบวนการทอผ้า เทคนิคการผลิต และสีออนไลน์ความรู้ด้านผ้าของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงประกอบด้วย คลาสหลัก 69 คลาส คลาสย่อย 1,393 คลาส ความสัมพันธ์ระหว่างคลาส 39 ชนิด 2,214 รายการ คุณสมบัติ 19 ชนิด 759 รายการ และตัวอย่างคลาส 1,462 รายการ การประเมินออนไลน์เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์และความสัมพันธ์ของโครงสร้างออนไลน์ในภาพรวมมีความถูกต้อง และสัมพันธ์กับความรู้ด้านผ้าของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

**คำสำคัญ :** ออนไลน์; ผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง; การจัดระบบความรู้; กลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

<sup>1</sup> ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร., ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์, คณะมนุษยศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, อีเมล: watsaporn.a@cmu.ac.th

\* Corresponding author: watsaporn.a@cmu.ac.th

<sup>2</sup> นักศึกษาปริญญาโท, สาขาวิชาสารสนเทศศาสตร์, ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์, คณะมนุษยศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, อีเมล: ornwara\_sai@cmu.ac.th

<sup>3</sup> อาจารย์ประจำสาขาบริหารธุรกิจ, คณะบริหารธุรกิจและศิลปศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา ลำปาง, อีเมล: Aj\_Thitiwat@rmutl.ac.th

# The Development of Ontology Knowledge of Ethnic Group Textiles in Highland Areas

Watsaporn Arayaphan<sup>1\*</sup> Ornwara Saikham<sup>2</sup> and Thitiwat Ta-Kham<sup>3</sup>

## Abstract

The research on "The Development of Ontology Knowledge of Ethnic Group Textiles in Highland Areas" aims to (1) analyze the content and determine the structure of the ontology and (2) develop the ontology knowledge of ethnic group textiles in highland areas. The research and development methodology was used. The research results identified 9 knowledge groups of ethnic group textiles in highland areas, containing 1,393 terms and 9 categories of knowledge structure. The ontology development includes the main domain of knowledge: ethnic group textiles in highland areas. There are 9 sub-domains of knowledge: textile patterns, materials used in production, raw materials, production tools, clothing, accessories, weaving processes, production techniques, and colors. The ontology knowledge of ethnic group textiles in highland areas consists of 69 main classes, 1,393 subclasses, 39 types of relationships between classes totaling 2,214 items, 19 types of properties totaling 759 items, and 1,462 examples of classes. The evaluation of the ontology to verify its accuracy, completeness, and the relationships within the overall ontology structure has shown that it is accurate and related to the knowledge of ethnic group textiles in highland areas.

**Keywords:** Ontology; Highland Ethnic Groups textiles; Knowledge Organization; Highland Ethnic Groups

---

<sup>1</sup> Assistant Professor, Dr., Department of Library and Information Science, Faculty of Humanities, Chiang Mai University, Thailand. e-mail: watsaporn.a@cmu.ac.th,

\* Corresponding author: watsaporn.a@cmu.ac.th

<sup>2</sup> Master's degree student, Department of Library and Information Science, Faculty of Humanities, Chiang Mai University, Thailand. e-mail: ornwara\_sai@cmru.ac.th,

<sup>3</sup> Lecturer in Department of Business Administration, Faculty of Business Administration and Liberal Arts, Rajamangala University of Technology Lanna Lampang, Thailand. e-mail: Aj\_Thitiwat@rmutl.ac.th

## บทนำ

การทอผ้าถือเป็นหัตถกรรมพื้นบ้านที่มีมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แต่ขาดหลักฐานที่เป็นลายลักษณ์อักษรว่าคนไทยเริ่มทอผ้าตั้งแต่เมื่อใด จากหลักฐานทางโบราณวัตถุพบว่า เมื่อประมาณ 6,000 ปี มนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในยุคหินหรือยุคโลหะ ได้นำปอหรือป่านมาทอเป็นผ้าเพื่อใช้เป็นเครื่องนุ่งห่ม (Silpakorn University, 2000, p. 8) โดยเป็นวัฒนธรรมของผู้หญิงที่มีการสืบทอดกันในครอบครัวเป็นหลัก (Srimongkol, 1992, p. 15; Moning, 2002, p. 6) ซึ่งการทอผ้าในแต่ละภูมิภาคในประเทศไทย ล้วนมีเอกลักษณ์ที่แสดงถึงวิถีชีวิตของคนในสังคมที่แตกต่างกัน ทั้งด้านประเพณี วัฒนธรรม ความเชื่อ และภูมิปัญญา เช่น การทอผ้าชิ้นดินจกในภาคเหนือ การทอผ้ามัดหมี่ ผ้าขิด และผ้าไหมหางกระรอกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ การทอผ้าแบบยกในภาคใต้ เป็นต้น (Silpakorn University, 2001, pp. 21-24) ผ้าทอภาคเหนือมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวแตกต่างจากผ้าทอในภูมิภาคอื่น ๆ เนื่องจากจังหวัดในภาคเหนือมีความหลากหลายของกลุ่มชาติพันธุ์ ทั้งกลุ่มชาติพันธุ์ที่ตั้งถิ่นฐานในพื้นที่ราบ ได้แก่ ไทใหญ่ ไทลื้อ ไทยอง ไทเขิน ไทยวน ไทหย่า และไทพวน (Social Research Institute, n.d.) และกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย 13 กลุ่ม ได้แก่ ปกาเกอญอ ม้ง เมี่ยน อาข่า ล่าหู่ ลีซู ลัวะ ถิ่น ชมุ จินฮ้อ ตองซุ คะฉิ่น และปะหล่อง (Ministry of Social Development and Human Security, 2016, p. 30)

ผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงถือเป็นองค์ความรู้ด้านการทอผ้าที่สะท้อนให้เห็นถึงขนบธรรมเนียม ประเพณีและวัฒนธรรมที่ได้รับการถ่ายทอดมาจากบรรพบุรุษ ที่แสดงถึงความประณีต ความสวยงาม และความคิดสร้างสรรค์ในการคิดลวดลายบนผ้าที่มีเอกลักษณ์เฉพาะในแต่ละกลุ่มชน เช่น ผ้าทอ ปกาเกอญอมีการสร้างลวดลายสลัสีและการแทรกลวดลายบนผืนผ้าโดยการใช้ลูกเต๋อย ผ้าทอลีซู มีการสร้างสรรค์ลวดลายผ้าจากการเย็บปะติดผ้าชิ้นเล็ก ๆ โดยเลือกใช้ผ้าที่มีสีสันสดใส ประกอบกันเป็นรูปร่างต่าง ๆ ผ้าปักม้ง มีเอกลักษณ์ในการผลิตเสื้อผ้าจากใยกล้วยง รวมทั้งเทคนิคการเขียนลวดลายผ้าด้วยเทียนหรือขี้ผึ้งที่พบในกลุ่มชาติพันธุ์ม้งเท่านั้น เป็นต้น ผ้าทอจึงถือเป็นมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมสาขาหนึ่งที่มีคุณค่า อันเป็นสิ่งที่แสดงถึงความสามารถ การถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึก และความเชื่อที่ต้องมีการอนุรักษ์และสงวนรักษาไว้ให้ดำรงอยู่ต่อไป (Ministry of Culture. Department of Cultural Promotion, 2003) ประเทศไทยมีสถาบันบริการสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงหลายแห่ง ประกอบด้วย (1) พิพิธภัณฑ์เรือนราษฎรบนพื้นที่สูง จังหวัดเชียงใหม่ (2) สถาบันวิจัยและพัฒนาพื้นที่สูง จังหวัดเชียงใหม่ (3) ศูนย์สิ่งทอ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย (4) ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (5) ศูนย์ส่งเสริมศิลปาชีพระหว่างประเทศ (6) พิพิธภัณฑ์ผ้าในสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ และ (7) ศูนย์พัฒนารัฐบาลบนพื้นที่สูง จังหวัดกำแพงเพชร จากการศึกษาสภาพการรวบรวมและจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงในเบื้องต้นพบว่า มีการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงกระจัดกระจายไปตามสถาบันบริการสารสนเทศต่าง ๆ นอกจากนี้แต่ละหน่วยงานยังมีการจัดหมวดหมู่ความรู้ที่ต่างกกัน ส่งผลให้การค้นคืนและเข้าถึงสารสนเทศไม่สามารถทำได้ภายในแหล่งเดียว อีกทั้งผู้ใช้ประสบปัญหาการใช้คำค้นที่เป็นคำศัพท์เฉพาะ ปัญหาด้านการออกเสียงคำศัพท์ที่เกิดความคลุมเครือ และการสะกดคำศัพท์ที่ผิดเพี้ยน (TaKham, Kabmala & Manmart, 2016 p. 77; Panommit, Arayaphan & Julrode, 2017, p. 1546) ทำให้ผลการค้นหาแคบและไม่เห็นถึงความเชื่อมโยงของความรู้ที่มีความ

เกี่ยวข้องกัน จากปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดการจัดระบบความรู้ (Knowledge Organization) มาใช้ในการจัดเก็บความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ด้วยการกำหนดโครงสร้างความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และนำออนไลน์โยยีซึ่งเป็นแนวคิดการจัดระบบความรู้กลุ่มแสดงความสัมพันธ์ (Relation Group) มาแสดงความสัมพันธ์ของความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง เพื่อแก้ไขปัญหาการเข้าถึงและค้นคืนความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง โดยอธิบายขอบเขตความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ให้อยู่ในรูปแบบโครงสร้างตามลำดับชั้นที่แสดงคุณลักษณะและความสัมพันธ์ของคำศัพท์ต่าง ๆ ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ที่มีความเชื่อมโยงระหว่างกัน เพื่อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงและค้นคืนความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงได้อย่างครอบคลุมและมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการอนุรักษ์และสืบสานความรู้ด้านผ้าในฐานะที่เป็นมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมให้ยังคงอยู่ต่อไป

### วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อวิเคราะห์เนื้อหาและกำหนดโครงสร้างความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง
2. เพื่อพัฒนาออนไลน์โยยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

### กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาออนไลน์โยยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ผู้วิจัยได้นำแนวคิดและทฤษฎีที่สำคัญมาประยุกต์ใช้ในงานวิจัย ดังนี้

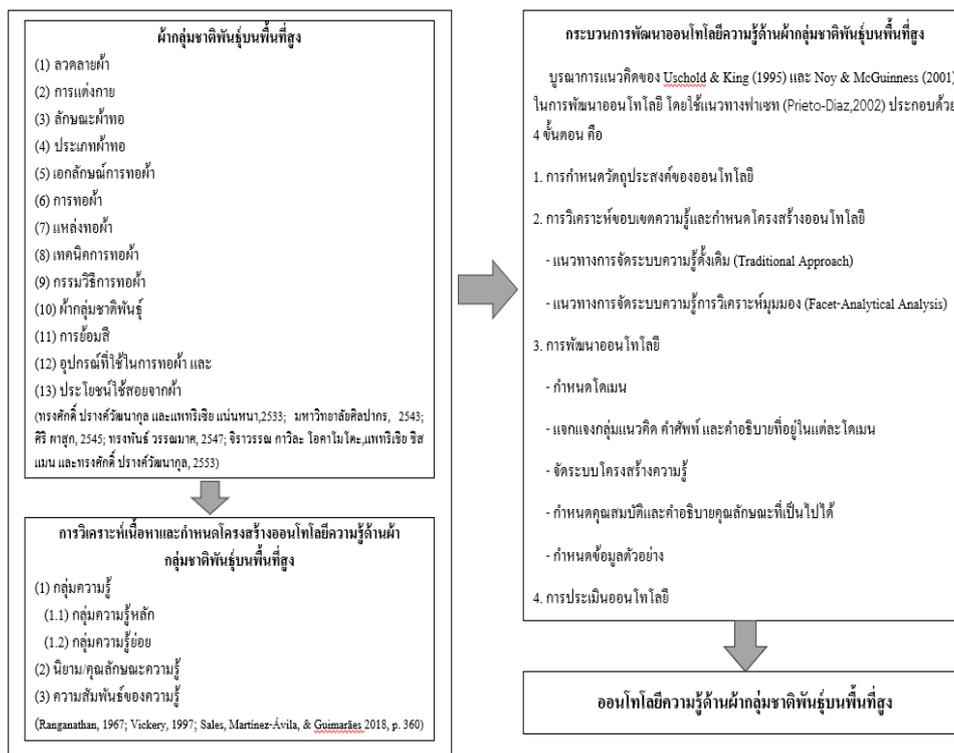
**1. ผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (Highland Ethnic Groups Textiles)** คือ ผลผลิตที่เกิดจากการนำเยื่อฝ้าย และไหม มาถักทอด้วยวิธีการผูก การมัด การสาน การถัก การทอ และการปัก เป็นต้น ให้มีความเหมาะสมและสะดวกต่อการแต่งกายให้เหมาะสมตามวิถีชีวิตและการใช้ประโยชน์ นอกจากนี้ยังมีการนำเครื่องประดับมาใช้ในการตกแต่งผ้าให้มีความงดงาม และแสดงถึงเอกลักษณ์ของแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์ (Silpakorn University, 2000; Division of Self-Help Settlement and Hilltribe Development, 2015, p. 23) กลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงในเขตภาคเหนือของประเทศไทย ประกอบด้วย 13 กลุ่มชาติพันธุ์ ได้แก่ ปกาเกอญอ ม้ง เมี่ยน อาข่า ลาหู่ ลีซอ ลัวะ ถิ่น ขมุ จินฮ้อ ตองซุ คะฉิ่น และปะหล่อง (Ministry of Social Development and Human Security, 2016, p. 30) ซึ่งวัฒนธรรมการทอผ้าของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงยังคงรักษารูปแบบและกรรมวิธีการทอผ้าแบบดั้งเดิมที่ถูกส่งต่อมาจากบรรพบุรุษจากรุ่นสู่รุ่นมาเป็นอย่างดี (Tourism Authority of Thailand, 2019, p. 3) จากการศึกษาสารานุกรมและหนังสือที่เกี่ยวข้องกับผ้า จำนวน 5 เรื่อง (Prangwattanakul & Naenna, 1990; Silpakorn University, 2000; Phasuk, 2002; Wannamat, 2004; Okamoto, Cheeseman & Prangwattanakul, 2010) สามารถกำหนดขอบเขตความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง 13 หมวด ประกอบด้วย (1) ลวดลายผ้า (2) การแต่งกาย (3) ลักษณะผ้าทอ (4) ประเภทผ้าทอ (5) เอกลักษณ์การทอผ้า (6) การทอผ้า (7) แหล่งทอผ้า (8) เทคนิคการทอผ้า (9) กรรมวิธีการทอผ้า (10) ผ้ากลุ่มชาติพันธุ์ (11) การย้อมสี (12) อุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้า และ (13) ประโยชน์ใช้สอยจากผ้า

**2. แนวคิดการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท (Facet Classification)** เป็นแนวคิดที่มีความสำคัญต่อการจัดหมวดหมู่ความรู้ ผู้วิจัยใช้แนวคิดการวิเคราะห์ฟาเซทมาช่วยในการวิเคราะห์เพื่อสกัด (Extract)

หาคุณลักษณะของความรู้ (Attributes) และจัดกลุ่มเนื้อหาที่แสดงคุณลักษณะของผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงตามคุณลักษณะเหมือนกัน หรือต่างกัน (Common & Differentiating Attribute) กำหนดคลาสหลักให้กับกลุ่มของคำศัพท์ แนวคิด หรือคุณลักษณะของผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (Nantapichai, 2011; Spiteri, 1998, p.2; Prieto-Diaz, 2002; Sales, Martínez-Ávila, & Guimarães 2018, p. 360)

3. **แนวคิดออนโทโลยี (Ontology)** เป็นหนึ่งในการจัดระบบความรู้ (Knowledge Organization) ประเภทกลุ่มแสดงความสัมพันธ์ (Relationship Group) ซึ่งเป็นการนิยามความหมาย การกำหนดโครงสร้างความรู้ในขอบเขตความรู้ด้านใดด้านหนึ่งอย่างเป็นลำดับชั้นที่ชัดเจน ประกอบด้วย คำศัพท์ การแสดงความสัมพันธ์ของคำศัพท์ คำอธิบายความหมาย คุณสมบัติคุณลักษณะ กฎเกณฑ์ ข้อจำกัดของการใช้คำศัพท์ ตลอดจนการแสดงตัวอย่างการใช้คำศัพท์ (Gruber, 1993, pp. 2-5; Uschold & Grunninger, 1996, p. 5; Swartout et al., 1997, pp. 139-142; Noy & McGuinness, 2001b, p. 3; Guo & Huang, 2009, pp. 541-542; Kesorn, 2015, p. 150; TaKham, 2015) เพื่อให้มีคำศัพท์ที่เป็นมาตรฐานสำหรับการแลกเปลี่ยนและค้นคืนความรู้เรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและครอบคลุม นำไปสู่การเข้าถึงความรู้ (Knowledge access) การแบ่งปันความรู้ (Knowledge sharing) การนำความรู้กลับมาใช้ใหม่ (Knowledge reuse) และการเป็นตัวแทนความรู้ (Knowledge representation) (Noy & McGuinness, 2001a; Chowdhury, 2016)

การพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงตามกระบวนการพัฒนาของ Uschold & King (1995) ในขั้นตอนการกำหนดวัตถุประสงค์และขอบเขตออนโทโลยี การสร้างออนโทโลยี และการประเมินออนโทโลยี มาบูรณาการกับแนวคิดการพัฒนาออนโทโลยีของ Noy & McGuinness (2001a) ในขั้นตอนของการสร้างออนโทโลยี ได้แก่ การกำหนดคำศัพท์ออนโทโลยี การระบุคลาสลำดับชั้นของคลาส การระบุคุณสมบัติของคลาส และการสร้างตัวอย่างของข้อมูล ดังนั้นการพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) การกำหนดวัตถุประสงค์ของออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (2) การวิเคราะห์ขอบเขตความรู้และกำหนดโครงสร้างความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (3) การพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และ (4) การประเมินออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ซึ่งผู้วิจัยใช้การประเมินออนโทโลยีตามแนวคิดของ Brank, Grobelnik, & Mladenec (2005, pp. 1-4) โดยพิจารณาจากโครงสร้างความรู้ในออนโทโลยี 5 ประการ คือ ความสอดคล้อง ความสมบูรณ์ ความกระชับ ความสามารถในการขยาย และความไวในการเปลี่ยนแปลง เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาออนโทโลยี คือ โปรแกรมโปรทีเจ (Protégé) ที่รองรับการทำงานแบบหลายผู้ใช้และมีส่วนการติดต่อกับผู้ใช้ในรูปแบบกราฟฟิก (Graphical User Interface; GUI) มีเครื่องมือสำหรับการสร้างโดเมน (Domain) ของออนโทโลยี เชื่อมต่อเข้ากับฐานความรู้อื่นได้ แสดงระบบฐานความรู้ และรองรับการขยายระบบของการทำงานในอนาคต หากมีจำนวนของคลาสมีขนาดใหญ่และขยายเพิ่มมากขึ้นได้ (TaKham, 2015; Panommit, 2017, p. 37) จากแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องนำไปสู่กรอบแนวคิดในการพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ดังนี้



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

**วิธีดำเนินการวิจัย**

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาออนไลน์เกี่ยวกับผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงใช้ระเบียบวิธีวิจัย การวิจัยและพัฒนา (Research and Development: R&D) โดยผู้วิจัยได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ระยะ คือ

1) การวิเคราะห์เนื้อหาหาความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง เป็นการวิเคราะห์เอกสาร (Document Analysis) ด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงที่เป็นแนวคิด (Concept) คำศัพท์ (Term) และความหมาย (Definition) เพื่อกำหนดขอบเขต คุณลักษณะความรู้ เนื้อหาความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และใช้แนวทางการจัดหมวดหมู่ (Classification Approach) ในการจัดการและจัดกลุ่มความรู้ คำศัพท์กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการศึกษา คือ ทรัพยากรสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ที่สืบค้นข้อมูลจากแหล่งสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ทั้ง 47 แห่ง จำนวน 182 รายการ โดยทรัพยากรสารสนเทศที่นำมาวิเคราะห์ ประกอบด้วย หนังสือ รายงานวิจัย วิทยานิพนธ์ บทความวิจัย การประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง เครื่องมือที่ใช้ คือ แบบวิเคราะห์เนื้อหาผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

2) การพัฒนาออนไลน์เกี่ยวกับผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง เป็นการนำข้อมูลจากขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหาหาความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงมากำหนดขอบเขตและออกแบบโครงสร้างออนไลน์ ตามกระบวนการพัฒนาออนไลน์ คือ (1) การกำหนดวัตถุประสงค์ของออนไลน์เกี่ยวกับผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (2) การกำหนดโครงสร้างออนไลน์เกี่ยวกับผ้า

กลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง โดยสร้างแบบจำลองความคิด (Conceptual Model) เพื่อเป็นกรอบในการดำเนินงานตรวจสอบและประเมินผลการพัฒนาออนไลน์ (3) การกำหนดแนวคิดหลัก (Concept) หรือคลาส (Class) กำหนดลำดับชั้นของแนวคิดย่อย (Sub-Concept) หรือคลาสน้อย (Sub-Class) โดยใช้แนวคิดฟาเซท (Facet Approach) ของ Prieto-Diaz (2002) (4) การกำหนดคุณสมบัติ (Properties) ของคลาสหลัก คลาสน้อย และกำหนดความสัมพันธ์ (Relations) ลักษณะต่างๆ ที่โยงถึงความสัมพันธ์ของความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และ (5) การประเมินออนไลน์โดยใช้วิธีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งกำหนดคุณสมบัติของผู้ประเมินคือ เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ในการศึกษาค้นคว้า วิจัย เกี่ยวกับลวดลายผ้า ผ้าทอ หรือสิ่งทอ และเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดโครงสร้างความรู้ จำนวน 3 คน เพื่อประเมินความครบถ้วนของขอบเขตความรู้ที่เกี่ยวข้องกับผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง โดยนำผลการประเมินและข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุง เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาออนไลน์ความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงต่อไป โดยแบบประเมินโครงสร้างความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ใช้วิธีการประเมินค่าดัชนีความสอดคล้องเชิงเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence: IOC) เพื่อประเมินความเหมาะสมของโครงสร้างความรู้

### ผลการวิจัย

การพัฒนาออนไลน์ความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. การวิเคราะห์เนื้อหาและโครงสร้างความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เนื้อหาผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงจากทรัพยากรสารสนเทศ จำนวน 182 รายการ โดยวิเคราะห์แนวคิดจากข้อความและหัวข้อในส่วนของชื่อเรื่อง คำนำ และสารบัญของทรัพยากรสารสนเทศ และคำศัพท์จากชื่อตอน ชื่อหัวข้อ รวมทั้งดรรชนีท้ายเล่ม เพื่อให้ได้ขอบเขตและโครงสร้างความรู้ด้านผ้าล้านนา ผลจากการวิเคราะห์เนื้อหาทรัพยากรสารสนเทศ พบคำศัพท์จำนวน 1,393 คำศัพท์ และโครงสร้างจัดกลุ่มความรู้ผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ตามแนวคิดการจัดหมวดหมู่ (Classification Approach) ประกอบด้วย 9 หมวด 69 หมวดย่อย รายละเอียดดังตารางที่ 1

**ตารางที่ 1** หมวดความรู้และคำศัพท์ที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาทรัพยากรสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

ลำดับที่	หมวดความรู้	คำศัพท์
1	<b>ลวดลายผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง</b> ประกอบด้วย หมวดความรู้ย่อย 12 กลุ่ม คือ (1) ลายเกี่ยวกับคน (2) ลายจักรวาลและดวงดาว (3) ลายธรรมชาติ (4) ลายประเพณี/วิถีชีวิต/คตินิยม/ความเชื่อ (5) ลายผสมผสาน (6) ลายเรขาคณิต (7) ลายวัตถุ (8) ลายสัตว์ (9) ลายอวัยวะ (10) ลายอุปกรณ์เครื่องใช้ (11) ลายเอกลักษณ์ความเป็นเผ่าพันธุ์ และ (12) ลายอื่น ๆ เช่น นุยง (ม้ง) ลายดอกไม้คู่หัวใจ ลายลำเนา (ม้ง) เป็นต้น	605
2	<b>วัสดุที่ทอผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง</b> ประกอบด้วย หมวดความรู้ย่อย 1 กลุ่ม คือ วัสดุสำหรับตกแต่งผ้า	45
3	<b>วัตถุดิบผลิตผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง</b> ประกอบด้วย หมวดความรู้ย่อย 2 กลุ่ม คือ วัตถุดิบสำหรับทอผ้า และวัตถุดิบประกอบการย้อมสีผ้า	258

ลำดับที่	หมวดความรู้	คำศัพท์
4	อุปกรณ์ผลิตผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย หมวดความรู้ย่อย 3 กลุ่ม คือ (1) อุปกรณ์การเตรียมด้าย (2) อุปกรณ์การทอผ้า และ (3) อุปกรณ์สำหรับย้อมผ้า	130
5	เครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย หมวดความรู้ย่อย 7 กลุ่ม คือ (1) เสื้อผ้าเด็กผู้ชาย (2) เสื้อผ้าเด็กผู้หญิง (3) เสื้อผ้าบุรุษ (4) เสื้อผ้าสตรี (5) ของใช้จากผ้า (6) ของเล่นจากผ้า และ (7) ผ้าอื่น ๆ เช่น ผ้าห่อเด็ก ผ้าอ้อมเด็ก เป็นต้น	173
6	เครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย หมวดความรู้ย่อย 4 กลุ่ม คือ (1) เครื่องประดับเงิน (2) เครื่องประดับจากผ้า (3) เครื่องประดับจากหวาย และ (4) เครื่องประดับจากสัตว์	24
7	กระบวนการทอผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย หมวดความรู้ย่อย 3 กลุ่ม คือ (1) การเตรียมเส้นด้าย (2) การย้อมผ้า และ (3) การทอผ้า	59
8	เทคนิคการผลิตผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย หมวดความรู้ย่อย 15 กลุ่ม คือ (1) การกั้นเส้นด้าย (2) การเขียนเทียน (3) การจับจีบ (4) การดัน (5) การตกแต่งเครื่องแต่งกาย (6) การตัดเย็บเส้นด้าย (7) การถัก (8) การปัก (9) การมัดปูก (10) การมัดย้อม (11) การมัดหมี่ (12) การเย็บ (13) การสอย (14) การอัดกลีบ และ (15) การเก็บรักษาผ้า	43
9	สีผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย หมวดความรู้ย่อย 22 กลุ่ม คือ (1) สีกรมท่า (2) สีกากี (3) สีขาว (4) สีเขียว (5) สีคราม (6) สีครีม (7) สีชมพู (8) สีดำ (9) สีแดง (10) สีทอง (11) สีเทอร์คอยส์ (12) สีเทา (13) สีนวลอมชมพู (14) สีนํ้าเงิน (15) สีนํ้าตาล (16) สีบานเย็น (17) สีฟ้า (18) สีม่วง (19) สีส้ม (20) สีแสด (21) สีเหลือง และ (22) สีโอลด์โรส	56
<b>รวม</b>		<b>1,393</b>

2. การพัฒนาออนไลน์โดยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ขอบเขตและโครงสร้างออนไลน์โดยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย

2.1 วัตถุประสงค์ของออนไลน์โดยี เพื่ออธิบายขอบเขตความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงและค้นคืนความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงที่เป็นศัพท์เทคนิคหรือศัพท์เฉพาะด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงเพื่อให้ผู้ใช้เข้าใจความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์ได้อย่างชัดเจน

2.2 โครงสร้างความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง โดยแสดงโครงสร้างความรู้แบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure) ประกอบด้วย หมวดความรู้ (Class) หมวดความรู้ย่อย (Sub-Classes) รวมถึงการกำหนดคุณสมบัติ (Properties) และความสัมพันธ์ (Relations) ตามแนวคิดฟาเซท (Facet Classification) ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานของการจัดระบบความรู้ และสังเคราะห์โดยการรวบรวมแนวคิดที่จำแนกไว้เข้าด้วยกันตามความสอดคล้องของความรู้ (Nantapichai, 2011) ดังนี้

2.2.1 การกำหนดโดเมนและโดเมนย่อย โดเมนความรู้ (Knowledge Domain) คือ ความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และโดเมนย่อย (Sub-Domain) จำนวน 9 โดเมนย่อย ประกอบด้วย (1) ลวดลายผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (2) วัสดุที่ใช้ในการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (3) วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (5) เครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (6) เครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (7) กระบวนการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (8) เทคนิคการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และ (9) สีผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

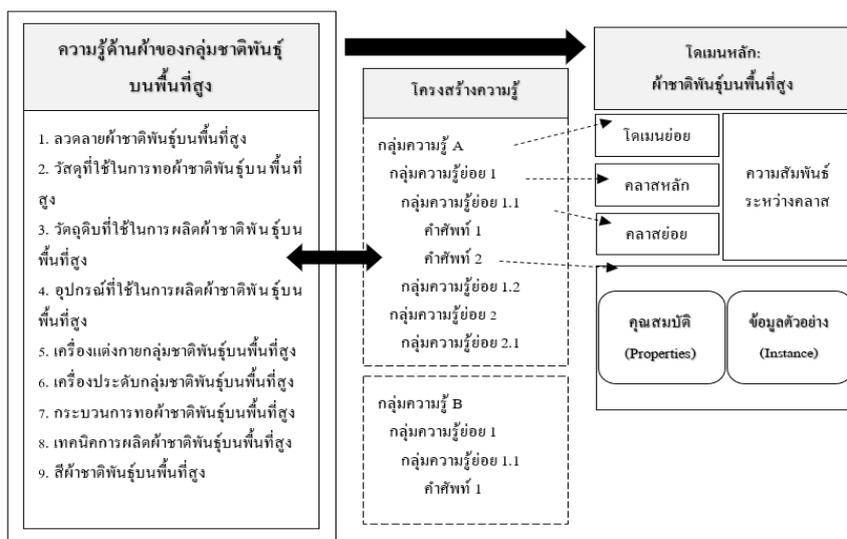
2.2.2 การกำหนดคลาส (Class) หรือแนวคิดหลัก (Concept) (อันได้มาจากหมวดย่อยในตารางที่ 1) คลาสย่อย (Sub-Class) หรือแนวคิดย่อย (Sub-Concept) คุณสมบัติ (Properties) ของคลาสและคลาสย่อย ข้อมูลตัวอย่าง (Instance) รวมถึงกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างคลาสดตามลำดับชั้น (Hierarchical Relationship) รายละเอียดดังตารางที่ 2

**ตารางที่ 2** การกำหนดคลาส (Class) คลาสย่อย (Sub-Class) ความสัมพันธ์ (Relation) คุณสมบัติ (Properties) ตัวอย่างคำศัพท์ (Instance) และคำพ้องความหมาย (Synonym)

โดเมนหลัก	โดเมนย่อย	คลาสหลัก	คลาสน้อย	ความสัมพันธ์	คุณสมบัติ	ข้อมูลตัวอย่าง	คำพ้องความหมาย
ผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง	ลวดลายผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง	12	605	4	2	617	542
	วัสดุที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง	1	45	4	2	46	30
	วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง	2	258	4	2	260	77
	อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง	3	130	4	1	133	136
	เครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง	7	173	6	4	180	109
	เครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง	4	24	5	2	28	33
	กระบวนการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง	3	59	4	1	62	78
	เทคนิคการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง	15	43	6	4	58	78
	สีผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง	22	56	2	1	78	5
	<b>รวมทั้งหมด</b>	<b>69</b>	<b>1,393</b>	<b>39</b>	<b>19</b>	<b>1,462</b>	<b>1,088</b>

2.3 การจัดทำโมเดลความคิด (Conceptual model) เพื่อใช้เป็นกรอบในการดำเนินงานตรวจสอบ ประเมิน และนำเสนอผลการพัฒนาออนไลน์โดยความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย (1) การกำหนดโดเมนหลักจากความรู้ผ้าของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (2) การกำหนดคลาสหลักและคลาสน้อยภายใต้โดเมนย่อยตามโครงสร้างแบบลำดับชั้น (Hierarchical Structure)

(3) การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างคลาสที่อยู่ในโดเมนเดียวกัน โดยพิจารณาจากคลาสที่อยู่ล่างสุดไปหาคลาสที่อยู่สูงขึ้นไป 1 ระดับ (Bottom-up) ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร เช่น การเตรียมเส้นด้ายกับการกรอตัว เมื่อพิจารณาจากคุณสมบัติแล้ว สามารถอธิบายได้ว่า การกรอตัวมีความสัมพันธ์เชิงความหมายในฐานะที่เป็นขั้นตอนหนึ่งของการเตรียมเส้นด้าย และเขียนในรูปสัญลักษณ์ ดังนี้ การเตรียมเส้นด้าย <Is-Step> การกรอตัว (4) การกำหนดคุณสมบัติ (Properties) โดยนำความหมายของคำศัพท์ในแต่ละหมวดความรู้ ว่ามีคุณสมบัติหรือคุณลักษณะที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับคลาสอย่างไร เช่น หนังสือตัวชี้ทำเข็มขัดหนังคาดหลัง (5) การกำหนดข้อมูลตัวอย่าง (Instance) โดยพิจารณาชื่อและความหมายของคำศัพท์ที่มีคุณสมบัติหรือคุณลักษณะเช่นเดียวกับคลาส เช่น การทอจกผสมยกดอก การทอปะ เป็นข้อมูลตัวอย่างของการทอผ้า เนื่องจากมีคุณสมบัติเช่นเดียวกับการทอผ้า (6) การเขียนคำอธิบายคลาส เป็นการอธิบายขอบเขตเนื้อหาความรู้ของแต่ละคลาส โดยพิจารณาความเชื่อมโยง และความครอบคลุมว่าแต่ละคลาสมีความเชื่อมโยงกันอย่างไร และครอบคลุมความรู้เรื่องอะไรบ้าง โดยนำมาจากชื่อคลาสย่อยที่มีอยู่ทั้งหมด รวมถึงคุณสมบัติและชุดตัวอย่างของคลาสที่กำหนดไว้แล้ว เช่น คลาสวัตถุติบประกอบการย้อมสีผ้า มีขอบเขตครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุติบจากพืช วัตถุติบจากสัตว์ วัตถุติบจากรัธาตุ เป็นต้น รายละเอียดดังแสดงในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 โมเดลความคิดการพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

**2.4 การสกัดคำ การกำหนดโครงสร้าง และความสัมพันธ์ของออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง** ตามกรอบแนวคิดในกระบวนการพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ดังนี้

- 1) โดเมนหลัก (Domain) และโดเมนย่อย (Sub-Domain)** โดเมนหลัก คือ ความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วยโดเมนย่อย (Sub-domain) จำนวน 9 โดเมนย่อย ได้แก่ (1) ลวดลายผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (2) วัสดุที่ใช้ในการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (3) วัตถุติบที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (5) เครื่องแต่งกาย

กลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (6) เครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (7) กระบวนการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (8) เทคนิคการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และ (9) สีผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

**2) คลาสหลัก** พบว่า มีจำนวน 69 คลาสหลัก จำแนกตาม 9 โดเมนย่อย ได้แก่ (1) ลวดลายผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 12 คลาสหลัก (2) วัสดุที่ใช้ในการผลิตผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 1 คลาสหลัก (3) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 2 คลาสหลัก (4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 3 คลาสหลัก (5) เครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 7 คลาสหลัก (6) เครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 4 คลาสหลัก (7) กระบวนการทอผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 3 คลาสหลัก (8) เทคนิคการผลิตผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 15 คลาสหลัก และ (9) สีผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 22 คลาสหลัก

**3) คลาสย่อย** พบว่า มีจำนวน 1,393 คลาสย่อย จำแนกตาม 9 โดเมนย่อย ได้แก่ (1) ลวดลายผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 605 คลาสย่อย (2) วัสดุที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 45 คลาสย่อย (3) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 258 คลาสย่อย (4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 130 คลาสย่อย (5) เครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 173 คลาสย่อย (6) เครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 24 คลาสย่อย (7) กระบวนการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 59 คลาสย่อย (8) เทคนิคการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 43 คลาสย่อย และ (9) สีผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 56 คลาสย่อย

**4) ความสัมพันธ์ระหว่างคลาตามลำดับชั้น (Hierarchical Relationship)** พบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างคลาตามลำดับชั้น จำนวน 13 ชนิดความสัมพันธ์ ได้แก่ (1) <Is-a> (2) <Is-Step> (3) <Is-Type> (4) <Is-Technique> (5) <Decorate> (6) <Is-Format> (7) <Is-aMaterial> (8) <Is-aElement> (9) <Is-aStaple> (10) <Is-aMethod> (11) <Is-aTool> (12) <UseTechnique> และ (13) <PartOf> จำนวนความสัมพันธ์ทั้งหมด 2,214 ความสัมพันธ์ รายละเอียดดังตารางที่ 3

**ตารางที่ 3** การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างคลาตามลำดับชั้น (Hierarchical Relationship)

ลำดับ	ชนิดความสัมพันธ์	จำนวน	ความหมาย	คำอธิบายความสัมพันธ์
1	<Is-a>	1,295	A<Is-a>B หมายถึง B เป็น A	ลูกเต๋อย<Is-a>วัสดุที่ใช้ในการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง
2	<Is-Step>	64	A<Is-Step>B หมายถึง B เป็นขั้นตอนของ A	การตากเส้นใยกัญชง<Is-Step>กระบวนการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง
3	<Is-Type>	49	A<Is-Type>B หมายถึง B เป็นประเภทของ A	เสื้อผ้าบุรุษ<Is-Type>เครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง
4	<Is-Technique>	21	A<Is-Technique>B หมายถึง B เป็นเทคนิคของ A	การเขียนเทียน<Is-Technique>เทคนิคการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง
5	<Decorate>	202	A<Decorate>B หมายถึง B ตกแต่งด้วย A	ชุดยาวทรงกระสอบ<Decorate>เม็ดเงิน
6	<Is-Format>	2	A<Is-Format>B หมายถึง B เป็นรูปแบบของ A	ฝ้ายน้อย<Is-Format>ฝ้ายขาว
7	<Is-aMaterial>	138	A<Is-aMaterial>B หมายถึง B	พาราฟิน<Is-aMaterial>การเขียนเทียน

ลำดับ	ชนิดความสัมพันธ์	จำนวน	ความหมาย	คำอธิบายความสัมพันธ์
			เป็นวัตถุที่ใช้ใน A	
8	<Is-aElement>	135	A<Is-aElement>B หมายถึง B เป็นส่วนประกอบของ A	สากหน้าเสื่อ<Is-aElement>เครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง
9	<Is-aStaple>	155	A<Is-aStaple>B หมายถึง B เป็นวัตถุดิบที่ใช้ทำ A	ผ้าฝ้าย<Is-aStaple>เสื่อทรงกระบอกแขนยาว
10	<Is-aMethod>	5	A<Is-aMethod>B หมายถึง B เป็นวิธีการทำ A	การจับจีบด้วยมือ<Is-aMethod>กระโปรงสั้นอาซา
11	<Is-aTool>	82	A<Is-aTool>B หมายถึง B เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ใน A	เคียว<Is-aTool>การเก็บเส้นใยกัญชง
12	<UseTechnique>	57	A<UseTechnique>B หมายถึง B ใช้เทคนิค A	กระโปรงผู้หญิงม้ง<UseTechnique>การเขียนเทียน
13	<PartOf>	9	A<PartOf>B หมายถึง B เป็นส่วนหนึ่งของ A	ลวดลายผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง<PartOf>ผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

5) การกำหนดคุณสมบัติของคลาส (Properties) พบว่า มีคุณสมบัติ จำนวน 9 ชนิด ได้แก่ (1) <UseFor> (2) <UseDecorate> (3) <GetFrom> (4) <Is-aSize> (5) <Is-aShape> (6) <Is-aColor> (7) <HasColor> (8) <IsStyle> และ (9) <Is-aPattern> จำนวน 759 รายการ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4

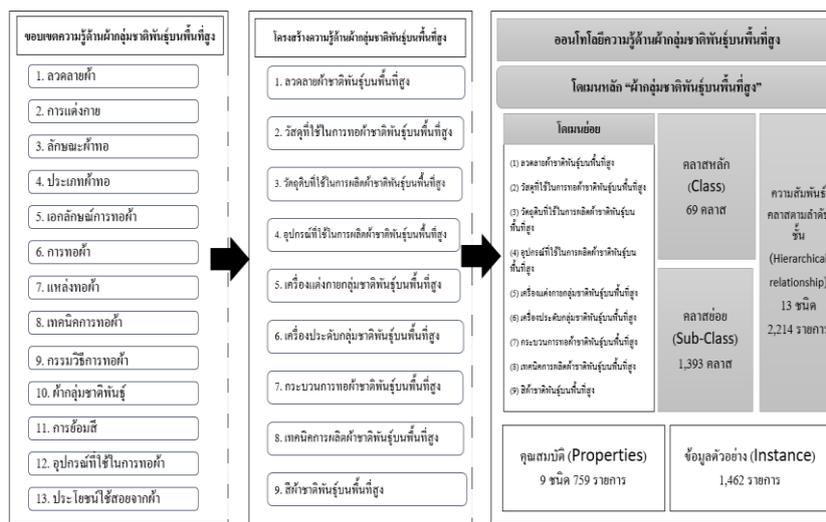
ตารางที่ 4 การกำหนดคุณสมบัติของคลาส (Properties)

ชนิดคุณสมบัติ	รายการ	คำอธิบาย
<UseFor>	98	ใช้ทำ เช่น หนังสือ<UseFor>เข็มขัดหนังคาดหลัง
<UseDecorate>	57	ใช้สำหรับตกแต่ง เช่น ลูกบิด<UseDecorate>ผ้าสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
<GetFrom>	282	ได้จาก เช่น สีเหลืองนวล<GetFrom>ใยกัญชง
<Is-aSize>	3	เป็นขนาดของ เช่น ขนาดเบอร์ 3<Is-aSize>เข็มเย็บผ้า
<Is-aShape>	2	เป็นรูปทรงของ เช่น ทรงกลม<Is-aShape>พู่หางม้า
<Is-aColor>	249	เป็นสีของ เช่น สีชมพูเข้ม<Is-aColor>ผ้าซิ่น
<HasColor>	47	มีสี เช่น เสื่อกำมะหยี่ป้ายหน้า<HasColor>สีดำ
<IsStyle>	3	เป็นลักษณะของ เช่น เม็ดกลม<IsStyle>ลูกเดือย
<Is-aPattern>	18	เป็นลวดลายของ เช่น ลายกันหอย<Is-aPattern>กระโปรงผู้หญิงม้ง

6) การกำหนดข้อมูลตัวอย่าง (Instance) พบว่า มีข้อมูลตัวอย่าง จำนวน 1,462 คำ จำแนกตาม 9 โดเมนย่อย ดังนี้ (1) หมวดลวดลายผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 617 คำ เช่น ลายเกี่ยวกับคน ลายการรวมกลุ่ม ลายการลิดกิ่งไม้ในไร่ เป็นต้น (2) หมวดวัสดุที่ใช้ในการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 46 คำ เช่น กระดิ่งเงิน กระดุมเงิน กระดุมทอง เป็นต้น (3) หมวดวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 260 คำ เช่น ขนสัตว์ ด้ายถัก ด้ายโทเร เป็นต้น (4) หมวดอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 133 คำ เช่น กงตีดฝ้าย กงปั่นฝ้าย ขาเป็ย เป็นต้น (5) หมวดเครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 180 คำ เช่น เสื้อผ้าเด็กผู้ชาย ชุด

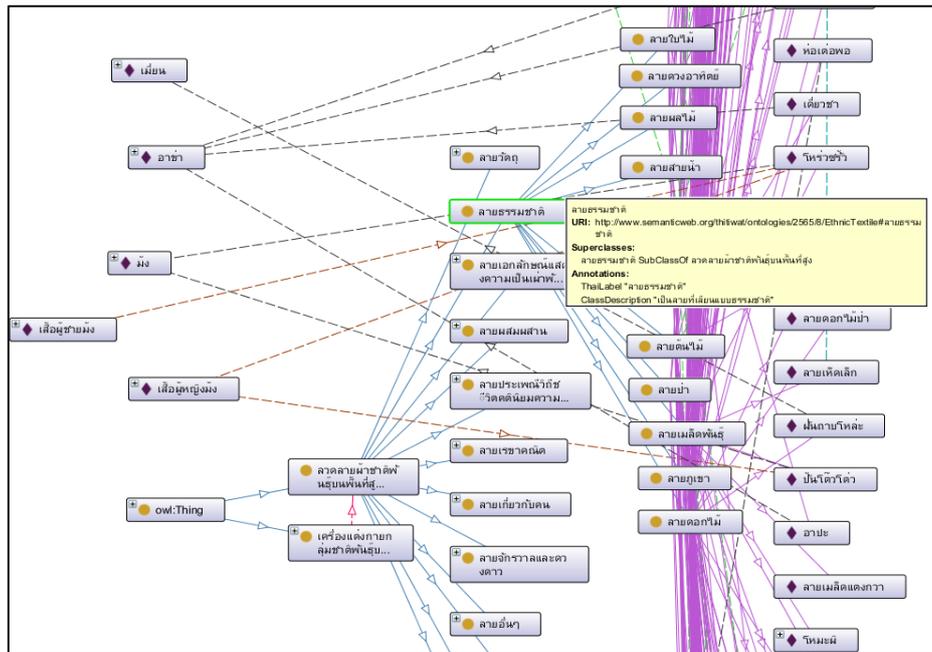
ทรงกระสอบ ชุดหมี่ทรงสามเหลี่ยม เป็นต้น (6) หมวดเครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 28 คำ เช่น เครื่องประดับเงิน กำไลเงิน เข็มขัดเงิน เป็นต้น (7) หมวดกระบวนการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 62 คำ เช่น การเตรียมเส้นด้าย การกรอผ้า การเก็บดอก เป็นต้น (8) หมวดเทคนิคการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 58 คำ เช่น การกั้นเส้นผ้า การเขียนเทียน การจับจีบ เป็นต้น และ (9) หมวดสีผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 78 คำ เช่น สีกรมท่า สีกากี สีกากี้แกมเขียว สีขาว เป็นต้น

7) คำพ้องความหมาย (Synonym) พบว่า มีคำพ้องความหมาย จำนวน 1,088 คำ จำแนกตาม 9 โดเมนย่อย ดังนี้ (1) หมวดลวดลายผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 542 คำ เช่น ใจตั้ง ตะ (ปกากะญอ) เส่ถ่อกลอ (ปกากะญอ) ชมจะ (เมี่ยน) เป็นต้น (2) หมวดวัสดุที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 30 คำ เช่น ดาว (ดาราง) เบลิงจี (ปกากะญอ) เน้ย (ปกากะญอ) เป็นต้น (3) หมวดวัตถุที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 77 คำ เช่น กิ่งห้อม แก่นกะว้าย (ปกากะญอ) แก่นเข เป็นต้น (4) หมวดอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 136 คำ เช่น หนูพ้อ (ปกากะญอ) แคล้ย (ปกากะญอ) โล้วคว่อง (ปกากะญอ) เป็นต้น (5) หมวดเครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 109 คำ เช่น ไซ่คู้ไถ่ย (ปกากะญอ) เอ่อคู้ไถ่ย (ปกากะญอ) เป็นต้น (6) หมวดเครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 33 คำ เช่น ทิวี่ (ปกากะญอ) หนาดี้ (ปกากะญอ) เป็นต้น (7) หมวดกระบวนการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 78 คำ เช่น ลูห่วย (ปกากะญอ) ทุยลู่ (ปกากะญอ) คีลี (ปกากะญอ) เป็นต้น (8) หมวดเทคนิคการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 78 คำ เช่น ก้าก้อ (ม้ง) ก้างเล่าจ้อ (ม้ง) ก้างล่า (ม้ง) เป็นต้น และ (9) สีผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 5 คำ เช่น อั่ว (ปกากะญอ) เจี้ยะ (เมี่ยน) ไว (ปกากะญอ) เป็นต้น โดยผู้วิจัยใช้โปรแกรม Protege เป็นเครื่องมือในการพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง รายละเอียดดังภาพที่ 3-6



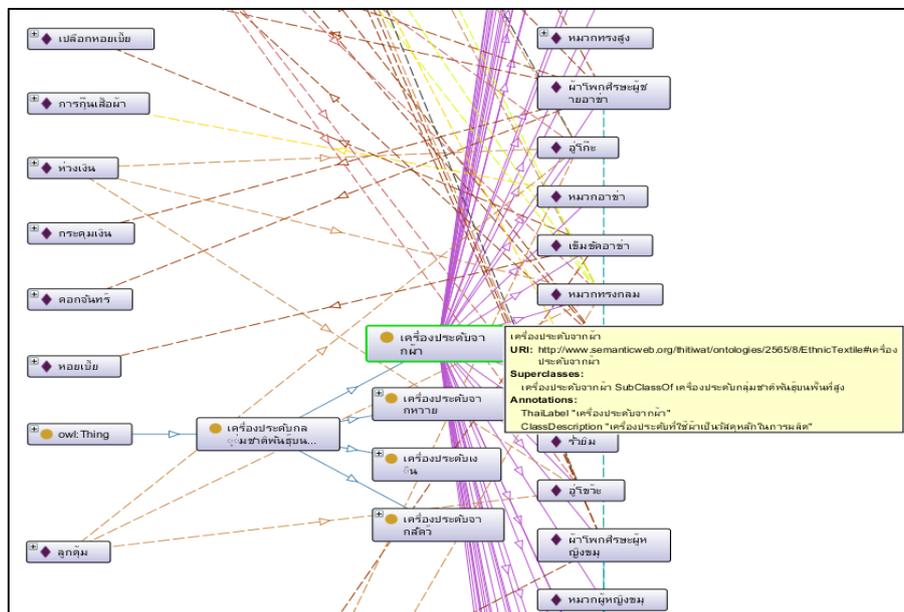
ภาพที่ 3 โครงสร้างความสัมพันธ์ระหว่างการกำหนดขอบเขตความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง โครงสร้างความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และการพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง





ภาพที่ 5 ตัวอย่างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง : ลายธรรมชาติ

ออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงในโดเมนย่อยที่ 6 เครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย 4 คลาสหลัก ได้แก่ (1) เครื่องประดับเงิน (2) เครื่องประดับจากผ้า (3) เครื่องประดับจากหวาย และ (4) เครื่องประดับจากสัตว์ ยกตัวอย่างคลาสเครื่องประดับจากผ้า รายละเอียดดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 ตัวอย่างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง : เครื่องประดับจากผ้า

2.5 การประเมินโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านออนโทโลยี จำนวน 2 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 1 คน เพื่อประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของโครงสร้าง

ออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงที่พัฒนาขึ้น และนำผลประเมินที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงออนโทโลยีให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น ผลการประเมิน พบว่า มีความเหมาะสมในระดับมาก ( $\bar{X}=4.07$ ) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5

**ตารางที่ 5** ผลการประเมินออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

ข้อ	ประเด็นการประเมิน	ระดับความคิดเห็น	
		ค่าเฉลี่ย	แปลความหมาย
1	การระบุนิยาม ขอบเขต และวัตถุประสงค์ของการพัฒนา	4.56	มากที่สุด
2	การกำหนดหมวดความรู้ (Class)	4.00	มาก
3	การกำหนดคุณสมบัติ (Properties) และความสัมพันธ์ (Relation) ของหมวดความรู้ (Class)	4.11	มาก
4	การกำหนดข้อมูลตัวอย่าง (Instance) ของหมวดความรู้ (Class)	3.50	ปานกลาง
5	การประยุกต์เพื่อนำไปใช้และแนวทางการพัฒนาออนโทโลยีในอนาคต	4.17	มาก
<b>รวม</b>		<b>4.07</b>	<b>มาก</b>

### อภิปรายผลการวิจัย

จากผลการวิจัยเรื่อง การพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงนำมาสู่การอภิปรายผลที่สำคัญดังนี้

**1. การวิเคราะห์เนื้อหา และจัดกลุ่มความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง** จากทรัพยากรสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง จำนวน 182 รายการ พบคำศัพท์ จำนวน 1,755 คำ และสามารถจำแนกได้เป็น 9 หมวดความรู้ ได้แก่ (1) ลวดลายผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (2) วัสดุที่ใช้ในการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (3) วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (4) อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (5) เครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (6) เครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (7) กระบวนการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง (8) เทคนิคการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และ (9) สีผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง

ทั้งนี้พบว่า การถอดคำศัพท์ภาษาถิ่น มีความแตกต่างกันตามการสะกดคำที่ได้จากการออกเสียงของผู้เขียนหรือผู้ที่ถอดคำศัพท์ ส่งผลให้เกิดความผิดเพี้ยนของคำ เช่น เสื้อคอวีแขนสั้นทรงกระสอบของกลุ่มชาติพันธุ์ปกากะญอ สามารถเขียนได้ทั้งคำว่า “เซกอ” และ “เซ๊กอ” และดอกไม้เงินที่ใช้สำหรับตกแต่งเครื่องแต่งกายของกลุ่มชาติพันธุ์เมี่ยน สามารถเขียนได้ทั้งคำว่า “ส้มญานเปียง” “ย่านเปียง” และ “ญานเปียง” เป็นต้น ส่งผลต่อการสะกดคำ การเลือกใช้คำศัพท์เนื่องจากสามารถเขียนได้หลายรูปแบบแต่ยังคงความหมายเดิม สอดคล้องกับผลการวิจัยของ Sawaddikun, Intasaro & Na Nakorn (2018) ที่วิเคราะห์และเปรียบเทียบคำศัพท์ภาษาไทยมาตรฐานกับคำศัพท์ภาษาไทยถิ่นใต้ ซึ่งพบว่า คำศัพท์ภาษาไทยถิ่นใต้มีความแตกต่างจากคำศัพท์ภาษาไทยมาตรฐาน ทั้งในด้านการออกเสียงและการสะกดคำ แต่มีความหมายเหมือนกัน เนื่องจากเป็นชื่อพื้นเมืองและสามารถเขียนได้

หลายคำ เช่น คำว่า “จัน” ภาษาถิ่นใต้สามารถเรียกได้ทั้งคำว่า “จาน” และ “จ้าน” คำว่า “คุณ” ภาษาถิ่นใต้สามารถเรียกได้ทั้งคำว่า “เต็น” และ “เดิน” เป็นต้น ความแตกต่างด้านการออกเสียงและการสะกดคำ เป็นผลจากการยืมคำศัพท์มาจากภาษาอื่น เช่น ภาษามลายู ภาษาเขมร และภาษาจีน เป็นต้น ทำให้คำศัพท์เหล่านี้มีเสียงและความหมายคล้ายคลึงกับคำที่ยืมมาหรือมีการเพี้ยนเสียงไปบ้างในบางคำ

นอกจากนี้การวิเคราะห์เนื้อหาทรัพยากรสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ยังแสดงให้เห็นองค์ความรู้และภูมิปัญญาด้านการทอผ้าที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปแบบการทอผ้าแบบห้างหลังที่พบในเกือบทุกกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ซึ่งถือเป็นมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมด้านงานฝีมือดั้งเดิมที่ได้รับการสืบทอดมาจากบรรพบุรุษ โดยอาศัยภูมิปัญญาของแต่ละกลุ่มชาติพันธุ์ เพื่อสร้างสรรค์เป็นเสื้อผ้า เครื่องแต่งกาย และของใช้อื่น ๆ ซึ่งจะเห็นได้จากงานวิจัยที่ค้นพบภูมิปัญญาด้านการทอผ้าของกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง เช่น งานวิจัยของ Phiwongkun, Bunlikhitsiri & Panthupkorn (2019) ที่พบว่า หมู่บ้านรวมมิตร ตำบลแม่ยาว อำเภอเมืองเชียงราย จังหวัดเชียงราย มีภูมิปัญญาด้านผ้าของกลุ่มชาติพันธุ์ปกากะญอ ม้ง และอาข่า โดยกลุ่มชาติพันธุ์ปกากะญอ มีอัตลักษณ์ของลวดลายผ้าที่สะท้อนให้เห็นถึงวิถีชีวิตที่เรียบง่ายและมีความผูกพันกับธรรมชาติได้อย่างชัดเจน มีการทอผ้าด้วยกี่เอวซึ่งเป็นกี่ขนาดเล็กที่ต้องอาศัยความชำนาญในการทอ เพื่อให้ได้ฝีมือที่สม่ำเสมอ จึงจะทำให้เนื้อผ้าที่ทอเกิดความแน่นและเรียบเนียนตลอดทั่วทั้งผืน ใช้เทคนิคการทอผ้าที่หลากหลาย ได้แก่ การทอลายสลับลี การจก การยกดอก ลวดลายที่โดดเด่น เช่น เซะเคล้ หรือลายเส้นยาวต่อเนื่อง ปะตันดองหงายจุด หรือลายแมงมุม ลายด้ามิงคลี หรือลายดวงตา เพื่อโต๊ะ หรือลายงูเหลือม เป็นต้น และมีการประดับตกแต่งด้วยลูกเดือย กลุ่มชาติพันธุ์ม้ง มีการทอลวดลายบนผืนผ้าที่สะท้อนบุคลิกเฉพาะของม้ง ที่เป็นคนขยัน เข้มแข็ง บากบั่น และอดทน โดยใช้เทคนิคการปัก การเย็บติด และการเขียนเทียน รวมทั้งการใช้สีโดดเด่น ที่แสดงถึงความมั่นใจ รูปทรงของลวดลายมีความสมมาตรทำให้มีความละเอียดและต่อเนื่องกันจนเต็มแนบตลอดทั้งผืน จนเกิดเป็นลวดลายที่สะดุดตา ลวดลายที่โดดเด่น เช่น ก้าก้อ หรือลายกันหอย โหรวชรั้ว หรือลายผักกูด เหง้าพัง หรือลายแม่มาย เหนงก้า หรือลายตีนไก่ เป็นต้น และกลุ่มชาติพันธุ์อาข่า ที่นำเอาลักษณะของธรรมชาติที่ปรากฏอยู่มาสร้างสรรค์ ผสมผสานกับลวดลายที่มาจากสัตว์ ธรรมชาติ หรือข้าวของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งใช้เทคนิคการปักและการเย็บติดผ้าปะติด รวมทั้งนำหอยเบี้ย เหยี่ยวเงิน และลูกปัดขนาดต่าง ๆ มาปักหรือเย็บร่วมกับลายผ้า จนเกิดเป็นเอกลักษณ์บนเสื้อผ้าและเครื่องประดับ ลวดลายที่โดดเด่น เช่น อาหยี้แฮมโต๊ะ หรือลายปากนก อาหลู้ หรือลายผีเสื้อ อาลู่อาโล หรือลายลิ้นผีเสื้อ ถอง หรือลายกลอง อาปะ หรือลายใบไม มะตือตือซู หรือลายกอนหิน เป็นต้น

**2. การกำหนดโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง** ผู้วิจัยได้มีการนำคำศัพท์ที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาทรัพยากรสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง มาจัดกลุ่มความรู้โดยใช้แนวคิดการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซทและจัดลำดับความสัมพันธ์ของความรู้ด้วยโครงสร้างตามลำดับชั้น (Hierarchical Structure) จากการศึกษา พบว่า โครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ประกอบด้วย 1 โดเมนความรู้หลัก คือ ความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง 9

โดเมนย่อย 69 คลาสหลัก 1,393 คลาสย่อย 39 ความสัมพันธ์ 19 คุณสมบัติ และ 1,462 ตัวอย่าง เมื่อนำโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง มาเปรียบเทียบกับการจัดโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้า จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่ (1) การพัฒนาออนโทโลยีความรู้ผ้าไหมแพรวา (Singthongchai et al., 2012) (2) การพัฒนาออนโทโลยีความรู้ด้านผ้าล้านนา (Panommit, 2017) และ (3) การพัฒนาออนโทโลยีความรู้วัฒนธรรมผ้าทอกลุ่มชาติพันธุ์ไทยเขมร (Promthong & Chansanam, 2022) พบว่า มีการกำหนดโครงสร้างออนโทโลยีที่เหมือนกัน คือ การกำหนดขอบเขตความรู้และการวิเคราะห์ทรัพยากรสารสนเทศเพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาตามแนวทางการจัดหมวดหมู่ความรู้ (Knowledge Classification Approach) และแนวคิดการจัดหมวดหมู่แบบฟาเซท โดยโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง มีกลุ่มความรู้ที่เหมือนกับโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ผ้าไหมแพรวา จำนวน 1 กลุ่มความรู้ คือ ลวดลายผ้า มีกลุ่มความรู้ที่เหมือนกับโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้าล้านนา จำนวน 7 กลุ่มความรู้ ได้แก่ (1) วัสดุใช้ในการทอผ้า (2) อุปกรณ์ที่ใช้ในการทอผ้า (3) วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผ้า (4) กระบวนการผลิตผ้า (5) เทคนิคหรือรูปแบบการทอผ้า (6) ลวดลายผ้า และ (7) สี และมีกลุ่มความรู้ที่เหมือนกับโครงสร้างออนโทโลยีความรู้วัฒนธรรมผ้าทอกลุ่มชาติพันธุ์ไทยเขมร จำนวน 6 กลุ่มความรู้ ได้แก่ (1) สี (2) ลวดลาย (3) เครื่องมือทอผ้า (4) กระบวนการทอผ้า (5) เทคนิคการทอผ้า และ (6) การแต่งกาย เนื่องจากความรู้ด้านการทอผ้ามีกลุ่มความรู้พื้นฐานเดียวกัน เช่น ลวดลายผ้า วัสดุ อุปกรณ์และวัตถุดิบที่ใช้ในการทอผ้า กระบวนการและเทคนิคการทอผ้า สีผ้า และเครื่องแต่งกาย ซึ่งเป็นกลุ่มความรู้ที่พบจากหนังสือ ตำรา หรือเอกสารต่าง ๆ จึงทำให้องค์ความรู้ของผ้ามีการจัดกลุ่มความรู้คล้ายคลึงกัน แต่ยังคงพบว่า โครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง มีกลุ่มความรู้ที่แตกต่างจากโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้าทั้ง 3 เรื่อง จำนวน 1 กลุ่มความรู้ คือ เครื่องประดับกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง เนื่องจากกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงส่วนใหญ่ มีการสวมเครื่องประดับควบคู่กับเครื่องแต่งกายอยู่เสมอทั้งการสวมใส่ในชีวิตประจำวันหรือในพิธีสำคัญต่าง ๆ เช่น งานปีใหม่ งานแต่งงาน งานศพ เป็นต้น อีกทั้งยังแสดงถึงการเคารพต่อพิธีสำคัญ เช่น กลุ่มชาติพันธุ์ดาราอาง ที่มีการสวมใส่ห่วงคล้องเอวหลายประเภทติดตัวตลอดเวลา ซึ่งห่วงคล้องเอวบางประเภทจะสวมได้ก็ต่อเมื่อผ่านประเพณีการนอนวัดและการถือศีล 8 ในวันพระใหญ่ช่วงเทศกาลเข้าพรรษาแล้วเท่านั้น กลุ่มชาติพันธุ์ลีซู ที่มีการประดับด้วยพู่หางม้าที่เรียกว่า เชือกลีซอ หรือหางลีซอ ซึ่งมีลักษณะเป็นเส้นเชือกทำจากผ้าสีสนสดใส นำมาห้อยประดับที่เอวด้านหลังของกางเกง ถือเป็นเครื่องประดับที่จะขาดไม่ได้ในการสวมใส่ในเทศกาลฉลองปีใหม่ และยังมีเครื่องประดับเพื่อบ่งบอกถึงสถานภาพของบุคคลผ่านเครื่องประดับ เช่น ผู้ชายวัยรุ่นกลุ่มชาติพันธุ์อาข่าที่สวมหมวกทรงกลมสีดำทำจากผ้าฝ้าย เพื่อแสดงสถานภาพถึงการเป็นโสด ยังไม่มีคู่ครอง ผู้หญิงวัยกลางคนกลุ่มชาติพันธุ์ขมุที่สวมผ้าโพกศีรษะสีแดง เพื่อแสดงสถานภาพว่าแต่งงานแล้ว เป็นต้น

นอกจากนี้ยังพบว่าโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้าทั้ง 3 เรื่อง มีการจำแนกกลุ่มความรู้ประเภทผ้า เช่น ผ้ายกดอก ผ้าจก ผ้าหม้อห้อม ผ้าลายน้ำไหล ผ้ามัดหมี ผ้าไหมทอขัด เป็นต้น แต่โครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ไม่มีการจำแนกกลุ่มความรู้ประเภทผ้า

เพราะมีการจำแนกเป็นกลุ่มความรู้ย่อยการทอผ้าภายใต้กลุ่มความรู้กระบวนการทอผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง เนื่องจากมีคำอธิบายที่บ่งบอกถึงวิธีการทอผ้าโดยใช้การทอลวดลายจกหรือการทอจกผสมยกดอก และไม่มีการจำแนกกลุ่มความรู้ผลิตภัณฑ์ผ้า เช่น เครื่องแต่งกาย เครื่องนอน เครื่องใช้ ผ้าที่ใช้ในศาสนาพิธี ผ้าประเภทอื่น ๆ เป็นต้น แต่มีการจำแนกเป็นกลุ่มความรู้ย่อย เสื้อผ้าเด็กผู้ชาย เสื้อผ้าเด็กผู้หญิง เสื้อผ้าบุรุษ เสื้อผ้าสตรี ของใช้จากผ้า ของเล่นจากผ้า และผ้าอื่น ๆ ซึ่งอยู่ภายใต้กลุ่มความรู้เครื่องแต่งกายกลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และพบว่าโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ไม่มีการจำแนกกลุ่มความรู้วัตถุดิบย้อมสีและสารช่วยติด แต่มีการจำแนกเป็นกลุ่มความรู้วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตผ้าชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง และมีการกำหนดกลุ่มความรู้ย่อย วัตถุดิบประกอบการย้อมสีผ้า ซึ่งจำแนกเป็นวัตถุดิบจากพืช วัตถุดิบจากสัตว์ วัตถุดิบจากแร่ธาตุ และวัตถุดิบช่วยย้อมผ้า การกำหนดโครงสร้างออนโทโลยีที่แตกต่างกันนี้ อาจเนื่องมาจากความรู้ด้านการทอผ้าเป็นความรู้ภูมิปัญญาที่เกิดขึ้นจากคนในสังคม หรือภูมิภาคที่มีวิถีการดำเนินชีวิต ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม ตลอดจนความเชื่อต่าง ๆ แตกต่างกันไปตามบริบทของสภาพแวดล้อมและสังคมองค์ความรู้ที่ถูกถ่ายทอดลงบนผืนผ้าของแต่ละท้องถิ่น จึงมีความแตกต่างกันทั้งในด้านกระบวนการทอผ้า เทคนิคที่ใช้ในการทอผ้า อุปกรณ์การทอผ้า รวมไปถึงลวดลายผ้า ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างงานวิจัยด้านผ้าประเภทต่าง ๆ ที่มีภูมิปัญญาด้านการทอผ้าแตกต่างกันไปตามแต่ละพื้นที่ (Singthongchai et al., 2012; Panommit, 2017; Promthong & Chansanam, 2022)

## ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย คณะผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ 2 ลักษณะ คือ ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้ และข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป ดังนี้

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและค้นคืนความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงได้อย่างมีประสิทธิภาพและตรงกับความต้องการ โดยแสดงผลการสืบค้นที่เป็นชุดข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับคำค้นและแสดงผลการสืบค้นอย่างเป็นลำดับขั้น ทำให้สามารถมองเห็นกลุ่มความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงได้อย่างครอบคลุม และช่วยลดระยะเวลาในการสืบค้นข้อมูลได้

1.2 ผู้ปฏิบัติงานในสถาบันบริการสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงในประเทศไทย สามารถนำโครงสร้างออนโทโลยีความรู้ด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูง ไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดคำค้นเพื่อให้บริการผู้ใช้ ซึ่งการแสดงผลอยู่ในรูปของคำศัพท์ที่เป็นมาตรฐานสำหรับใช้ในการแลกเปลี่ยนและค้นคืนสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงได้อย่างถูกต้องและครอบคลุม

### 2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการค้นคว้าวิจัยด้านวัฒนธรรมของกลุ่มชาติพันธุ์ขมุ คะฉิ่น และถิ่น เพิ่มเติม โดยเฉพาะความรู้ด้านเครื่องแต่งกายและลวดลายผ้า เนื่องจากมีเอกสารทางวิชาการจำนวนน้อย หากไม่มีเอกสารวิชาการด้านนี้ อาจทำให้องค์ความรู้ของกลุ่มชาติพันธุ์ดังกล่าวสูญหายไป

2.2 ควรมีการจัดเก็บหรือรวบรวมคลังคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงในฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (Digital collection) เพื่อให้บริการสืบค้นและเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศด้านผ้ากลุ่มชาติพันธุ์บนพื้นที่สูงได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว

**เอกสารอ้างอิง**

- Brank, M., Grobelnik, & Mladenić, D. (2005). **A survey of ontology evaluation techniques**. Retrieved from [https://pdfs.semanticscholar.org/c15e/3ad08e22705bacdd8aa102765cbd5a7ff62e.pdf?\\_ga=2.167740350.1862077203.1594638793-1756764186.1563157760](https://pdfs.semanticscholar.org/c15e/3ad08e22705bacdd8aa102765cbd5a7ff62e.pdf?_ga=2.167740350.1862077203.1594638793-1756764186.1563157760)
- Division of Self-Help Settlement and Hilltribe Development. (2015). **Hill tribe cloth: Identity of tribal fibers**. Bangkok: Agricultural Cooperatives Association of Thailand. [In Thai]
- Gruber, T. R. (1993). **A Translation Approach to Portable Ontology Specifications**. Retrieved from <https://tomgruber.org/writing/ontolingua-kaj-1993.pdf>
- Guo, C. & Huang, D. (2009). Research on Domain Ontology Based Information Retrieval Model. [Electronic version]. In **International Symposium on Intelligent Ubiquitous Computing and Education**. (pp. 541-543). Chengdu, China: IEEE.
- Kesorn, K. (2015). **Information retrieval. Systems: concepts and development directions**. **Phitsanulok**: Department of Computer Science, Faculty of Science Naresuan University. [In Thai]
- Ministry of Culture Department of Cultural Promotion. (2003). **Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage**. Retrieved from <http://ich.culture.go.th/images/stories/ich-pdf/2.1Convention-Safeguarding-Intangible-cultural-Heritage-Thai.pdf>
- Ministry of Social Development and Human Security. (2016). **Master plan for the development of ethnic groups in Thailand (2015-2017)**. Retrieved from [http://www.harvardasia.co.th/wp-content/uploads/2016/09/503.pdf?fbclid=IwAR3fTyOYuUxIzFYd98dOCO7lydn9DFWwr0Nw5hWnbJnalTbKEMn7\\_15SLNo](http://www.harvardasia.co.th/wp-content/uploads/2016/09/503.pdf?fbclid=IwAR3fTyOYuUxIzFYd98dOCO7lydn9DFWwr0Nw5hWnbJnalTbKEMn7_15SLNo) [In Thai]
- Moning, A. (2002). **Sustainability of natural dye usage in cloth dyeing group at Ban Tan Sub-district, Hod District, Chiang Mai Province**. Retrieved from [http://webpac.library.mju.ac.th:8080/mm/fulltext/thesis/2557/Aroon\\_Moning/fulltext.pdf](http://webpac.library.mju.ac.th:8080/mm/fulltext/thesis/2557/Aroon_Moning/fulltext.pdf) [In Thai]
- Nantapichai, S. (2011). **Knowledge Organization System Framework for Thai Traditional Medicine** (Doctoral dissertation, Khon Kaen University). [In Thai]
- Noy, N. F., & McGuinness D. L. (2001a). **A guide to creating your first ontology**. Retrieved from [https://protege.stanford.edu/publications/ontology\\_development/ontology101.pdf](https://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf)
- Noy, N.F. & McGuinness, D. L. (2001b). **Ontology development 101: A guide to creating your first ontology**. Retrieved from [https://protege.stanford.edu/publications/ontology\\_development/ontology101.pdf](https://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101.pdf)
- Okamoto, K. J., Cheeseman, P. & Prangwattanakul, P. (2010). **The aesthetics of style. Silk cloth**. Chiang Mai: Bank of Thailand, Northern Office. [In Thai]

- Panommit, P., (2017). **Ontology development for knowledge of Lanna textiles**. (Master's Thesis). Chiang Mai University, Thailand. [In Thai]
- Panommit, P., Arayaphan, W. & Julrode, P. (2017). Retrieving and accessing to the knowledge of Lanna textiles from information resources in the upper northern Thailand. **Veridian E-Journal, Silpakorn University**, 10(3), 1545-1559. Retrieved from <https://www.tci-thaijo.org/index.php/Veridian-E-Journal/article/view/110004/86369> [In Thai]
- Phasuk, S. (2002). **Local silk**. Bangkok: Odeon Store. [In Thai]
- Phiwongkun, K., Bunlikhitsiri, B., & Panthupkorn, P. (2019). A study on ethnic tribal patterns in Karen Ruam Mitr souvenir designs. **MangraiSaan Journal**, 7(2), 52-70. Retrieved from <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/mrsj/article/view/192149/158675> [In Thai]
- Prangwattanakul, S. & Naenna, P. (1990). **Lanna Yuan Lue Lao cloth**. Chiang: Center for the Promotion of Arts and Culture, Chiang Mai University. [In Thai]
- Prieto-Diaz, R. (2002). **A Faceted Approach to Building Ontologies**. Retrieved from <http://www.cs.uu.nl/docs/vakken/ks/BulidOntologiesRPD-ER2002.pdf>
- Promthong, J. & Chansanam, W. (2022). Information Behavior of Thai-Khmer Weavers. **Romphruek Journal**, 40(2), 189-206. Retrieved from <https://so05.tci-thaijo.org/index.php/romphruekj/article/view/255207>
- Sales, Rodrigo de, Martínez-Ávila, Daniel, & Guimarães, José Augusto. (2018). Dialogical elements in Harris, Dewey, Cutter, Otlet, Kaiser, and Ranganathan: Theoretical convergences in the history of Knowledge Organization. **Transinformação**, 30(3), 348-362. <https://doi.org/10.1590/2318-08892018000300007>
- Sawaddikun, S., Intasaro, S., & Na Nakorn, E. (2018). **A comparison of Thai language of the Southern Thai language in Thungyai Nakhonsrithammarat**. Retrieved from <https://www.repository.rmutsv.ac.th/handle/123456789/2429>
- Silpakorn University. (2000). **Local woven fabrics in the north of Thailand**. Bangkok: Silpakorn University. [In Thai]
- Silpakorn University. (2001). **Local woven fabrics: A survey of producers across the country**. Bangkok: Silpakorn University. [In Thai]
- Singthongchai, J., Naenudorn, E., Kittidachanupap, N., Rotkanok, D., & Niwattanakul, S. (2012). Development for Prae-wa silk knowledge base using ontology. **International Conference on Computer Science and Automation Engineering (CSAE)**, 2, 93-97. <https://doi.org/10.1109/CSAE.2012.6272735>
- Social Research Institute. (n.d.). **Lanna Tai Ethnic Learning Center**. Retrieved from <http://www.sri.cmu.ac.th/~lelc/>

- Spiteri, L. (1998). A simplified model for facet analysis: Ranganathan 101. **Canadian Journal of Information and Library Science**, 23(1/2), 1-30. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/260328294>
- Srimongkol, T. (1992). **Lanna Thai silk cotton**. Chiang Mai: Faculty of Education and Center for the Promotion of Arts and Culture Chiang Mai University. [In Thai]
- Swartout, B., Patil, R., Knight, K., & Russ, T. (1997). **Toward distributed use of large-scale ontologies**. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/07b6/4a07e6d56a91f2471975a3922e3fcd9ff2d7.pdf>
- TaKham, T. (2015). **Ontology development for energy knowledge domain**. (Doctoral dissertation). Kaen University, Thailand. [In Thai]
- TaKham, T., Kabmala, M., & Manmart, L. (2016). Scholar and Researchers' Behavior in Retrieving). **Journal of Information Science Research and Practice**, 34(1). Retrieved from <https://so03.tci-thaijo.org/index.php/jiskku/article/view/56980> [In Thai]
- Tourism Authority of Thailand. (2019). **Colorful path, amazing Thai cloth**. Retrieved from [http://thaifest.tourismthailand.org/open\\_pdf.php?bookId=22&lg=Th](http://thaifest.tourismthailand.org/open_pdf.php?bookId=22&lg=Th) [In Thai]
- Uschold, M., & Gruninger, M. (1996). **Ontologies: Principles, methods and applications**. Retrieved from <http://www.aiai.ed.ac.uk/publications/documents/1996/96-kerintro-ontologies.pdf>
- Wannamat, S. (2004). **Organizing a database of unique patterns and natural dyes. In northern folk fabrics to develop community product standards using a computer system**. Bangkok: Department of Industrial Promotion, Ministry of Industry. [In Thai]