

แนวทางการพัฒนาออนโทโลยีมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม
บนพื้นฐานแนวคิด CIDOC CRM
Development of Intangible Cultural Heritage
Ontology Based on CIDOC CRM

วิระพงศ์ จันทร์สนาม¹
รศ.ดร.กุลธิดา ท้วมสุข²
ดร.มารุต บุรณรัช³

¹นักศึกษาระดับปริญญาเอก สาขาวิชาสารสนเทศศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail: wirapongc@kkumail.com

²รองศาสตราจารย์ ประจำกลุ่มวิชาการจัดการสารสนเทศและการสื่อสาร มหาวิทยาลัยขอนแก่น

E-mail: kultua@kku.ac.th

³นักวิจัยประจำ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ จ.ปทุมธานี

E-mail: marut.bur@nectec.or.th

บทคัดย่อ: บทความนี้นำเสนอผลการวิจัยที่เป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยเรื่อง "การพัฒนากระบวนความรู้มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมของอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง : การประยุกต์เทคโนโลยีเว็บเชิงความหมายกับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์" มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดระบบองค์ความรู้ที่เกี่ยวกับ "ตำนานศรัทธาและความเชื่อที่มีต่อพญานาค" ของผู้คนในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงให้อยู่ในรูปแบบโครงสร้างความรู้ โดยทำการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เนื้อหาจากเอกสาร ตำรา คู่มือ ผลงานทางวิชาการทั้งที่มีอยู่ในรูปแบบกายภาพและอิเล็กทรอนิกส์ จากนั้นทำการออกแบบอย่างเรียบง่ายและใช้วิธีการสร้างตัวแทนองค์ความรู้ที่ได้นั้นอย่างมีเหตุผล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาออนโทโลยี ซึ่งขึ้นอยู่กับเอนทิตี (Entities) และตามคุณสมบัติ (Properties) ที่ได้มีการกำหนดเป็นรูปแบบมาตรฐานไว้อยู่ในแนวคิด CIDOC CRM แล้วสุดท้าย คำร่างออนโทโลยีมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมที่ได้จะนำไปสู่การพัฒนาเป็นออนโทโลยีเพื่อเป็นหัวใจสำคัญหลักของเทคโนโลยีเว็บเชิงความหมายในระบบฐานความรู้ต่อไปได้

คำสำคัญ: มรดกทางวัฒนธรรมที่ไม่ใช่วัตถุ, ออนโทโลยี, CIDOC-CRM, เว็บเชิงความหมาย, ระบบฐานความรู้

Abstract: This paper describes the results of one part the research "Development of knowledge-based system on Greater Mekong Sub region's intangible cultural heritage". In order to preserve and organize the system knowledge of "legendary beliefs in Naga" effectively in the GMS to knowledge structure scheme, this paper synthesize, simply designs and reasonable knowledge representation from documents both physicals and electronics approach which constructs the ontology based on CIDOC CRM according to the entities and properties. Finally, an ICH ontology scheme is implemented through the key technology of the semantic web.

Key words: Intangible Cultural Heritage, Ontology, CIDOC CRM, Semantic web, Knowledge-based Systems

1. บทนำ

องค์ความรู้มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม (Intangible Cultural Heritage: ICH) เป็นปัจจัยสำคัญในการบำรุงรักษาวัฒนธรรมอันหลากหลายในสถานะที่ต้องเผชิญกับกระแสธารการเติบโตของโลกาภิวัตน์ เพื่อเป็นการช่วยทำความเข้าใจกับมรดกทางวัฒนธรรมที่ไม่ได้มีลักษณะเป็นวัตถุและมีความแตกต่างกันในแต่ละชุมชน โดยให้มีการพูดคุยแลกเปลี่ยนกันและแสดงความเคารพในวิถีทางการดำเนินชีวิตของแต่ละวัฒนธรรมนั้นๆ [1] มรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมเป็นตัวแทนอันหลากหลายของการอนุรักษ์วัฒนธรรมตลอดจนพื้นที่ทางวัฒนธรรมที่ส่งผ่านจากรุ่นสู่รุ่นที่มีผลต่อการดำเนินชีวิตของมนุษยชาติ ซึ่งประกอบไปด้วยพิธีกรรม การแสดงออกทางศิลปะ การปฏิบัติทางสังคม พิธีกรรมและงานเทศกาล ความรู้และวิธีการปฏิบัติที่เกี่ยวข้อง ธรรมชาติและจักรวาล และงานฝีมือแบบดั้งเดิม การปกป้องมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมเหล่านี้สามารถทำได้โดยมีประสิทธิภาพ โดยการสร้างระบบฐานความรู้ขึ้นมาเพื่อรวบรวมจัดเก็บอย่าง

เป็นระบบมีระเบียบแบบแผนเอาไว้ วิธีการที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับระบบฐานความรู้คือจะทำอย่างไรในการสร้างตัวแทนขององค์ความรู้เหล่านั้น [2] มีบางวิธีการในการนำมาใช้สร้างการเป็นตัวแทนความรู้ซึ่งถูกใช้ในขอบเขตความรู้มรดกทางวัฒนธรรม เช่น ชุดกรอบการทำงานของการเป็นตัวแทน ตัวแทนตรรกะการพยากรณ์ การผลิตตัวแทนความรู้ และการนำเสนอตัวแทนผ่านเว็บเชิงความหมาย [3] ซึ่งวิธีการต่างๆ เหล่านี้มีข้อจำกัดของการเป็นตัวแทนแนวความคิดทั้งหมด กฎของการหาเหตุผลเป็นสิ่งที่ยากต่อการทำความเข้าใจและยากต่อการแบ่งปันและนำความรู้กลับไปใช้ได้ใหม่ให้สำเร็จ [4] อิทธิพลของศรัทธาความเชื่อในเรื่องพญานาคได้ถูกพัฒนาไปสู่การเป็นตัวแทนของพิธีกรรมกิจกรรมของผู้คนในกลุ่มแม่น้ำโขง ในอีกมุมมองหนึ่งของการเคารพ ศรัทธาต่อความเชื่อในเรื่องพญานาค ได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในด้านการตลาดและการส่งเสริมด้านการท่องเที่ยวของคนในภูมิภาคนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษานี้ เพื่อพัฒนา
ออนโทโลยีมาตรฐานปัญญาทางวัฒนธรรม ตาม
วิธีการ CIDOC CRM เพื่อเป็นแนวทางและ
เครื่องมือในการสร้างแบบแผนโครงสร้างความรู้
ในเรื่อง ศรัทธาความเชื่อต่อพยานาค ซึ่งปัจจุบัน
ถูกจัดเก็บไว้ในหลากหลายรูปแบบและหลาย
แหล่งทรัพยากรข้อมูล

บทความนี้ได้นำเสนอในประเด็นต่างๆ ดังนี้
ในส่วนที่สอง เป็นวิธีการนำเสนอตัวแทนความรู้
ที่เกี่ยวข้องตามวิธีการของแนวคิด CIDOC CRM
ส่วนที่สาม นำเสนอสถาปัตยกรรมเว็บเชิงความ
หมายของมาตรฐานปัญญาทางวัฒนธรรม สุดท้าย
ในส่วนที่สี่ เป็นบทสรุปและงานวิจัยในอนาคต
ขั้นต่อไปที่จะดำเนินการ

2. วิธีการของการเป็นตัวแทนความรู้ บนพื้นฐาน CIDOC CRM (Knowledge Representation Approach Based on CIDOC CRM)

2.1 ความรู้เกี่ยวกับ CIDOC CRM

CIDOC Conceptual Reference Model
("CRM") เป็นออนโทโลยีมาตรฐานที่มุ่งหมาย
เพื่ออำนวยความสะดวกในการเป็นตัวกลาง
การทำงานร่วมกัน และการแลกเปลี่ยนข้อมูล
มรดกทางวัฒนธรรมที่หลากหลาย บทบาทหลัก
ของ CRM คือมีคุณสมบัติในการแลกเปลี่ยน
และการทำงานร่วมกันระหว่างแหล่งข้อมูล
ที่หลากหลายของข้อมูลมรดกทางวัฒนธรรม
วัตถุประสงค์หลักเป็นการจัดเตรียมกำหนดนิยาม
ความหมายและอธิบายข้อมูลที่มีความจำเป็น
ในบางความหมายที่มีความแตกต่างกัน จาก
แหล่งข้อมูลในระดับท้องถิ่นไปยังข้อมูลระดับ
สากล ซึ่งมีจัดเก็บอยู่ในสถาบันการศึกษา ใน

อินทราเน็ตขององค์กร หรือในอินเทอร์เน็ต CRM
ถูกออกแบบมาให้มุ่งเน้นไปที่นิยามของความ
เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันมากกว่าการกำหนดชุดคำศัพท์
เพื่อที่จะเป็นสื่อกลางระหว่างแบบแผนของฐาน
ข้อมูลและโครงสร้างเมทาดาตาที่หลากหลาย
CRM ประกอบไปด้วย 86 คลาส (classes) และ
137 คุณสมบัติ (properties) เพื่อให้ง่ายต่อการ
ทำความเข้าใจและเหมาะสมต่อการนำไปใช้เป็น
พื้นฐานสำหรับการเป็นสื่อกลางของข้อมูลทาง
วัฒนธรรม CRM ในมุมมองทางด้านวิทยาการ
คอมพิวเตอร์คือออนโทโลยี ซึ่งแสดงในรูปแบบ
ของเว็บเชิงความหมายในเชิงวัตถุ CRM ถูกตั้ง
ความหวังไว้ว่าจะเป็นสูตรสำเร็จในการทำให้ทั้ง
ผู้เชี่ยวชาญด้านเอกสารตำราและนักสารสนเทศ
สามารถทำความเข้าใจตรงกันได้ ขณะเดียวกัน
ก็สามารถเปลี่ยนไปให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่อง
คอมพิวเตอร์สามารถอ่านและทำความเข้าใจได้
ด้วย เช่น แบบแผน RDF, KIF, DAML+OIL, OWL,
STEP เป็นต้น [5] ในขั้นตอนต่อไปของการสร้าง
ออนโทโลยีจะใช้ซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบและ
พัฒนามาเพื่อการสร้างออนโทโลยีโดยเฉพาะนั้น
คือ Hozo Ontology Editor Tools พัฒนาโดย
มหาวิทยาลัยไอซาก้า ประเทศญี่ปุ่น ทุกแนวคิด
คุณสมบัติ ตัวแทนแนวคิด ถูกออกแบบตาม ภาษา
ออนโทโลยีเว็บ (Web Ontology Language:
OWL) ซึ่งแสดงให้เห็นต่อจากตาราง 1

2.2 การตัดสินใจเลือกขอบเขตความรู้ (Decide the Knowledge Range)

งูกับมนุษย์มีความผูกพันกันมาเป็นเวลา
นาน ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในสังคม
ล่าสัตว์จนถึงสังคมเกษตรกรรม ซึ่งเป็นช่วง
ที่มนุษย์ได้อพยพลงมาสู่บริเวณที่ราบลุ่ม จน
ในที่สุดจากลักษณะทางกายภาพของงู ความ

ลึกลับ การมีพิษร้ายและลักษณะท้องถิ่นที่อยู่อาศัย ก่อให้เกิดความเชื่อขึ้น มีพัฒนาการขึ้นมาเป็นความเชื่อในศาสนาต่างๆ รวมทั้งความเชื่อเรื่องนาคในดินแดนเอเชีย อิทธิพลความเชื่อเรื่องนาคในลักษณะผสมผสานระหว่างลัทธิบูชาที่เป็นของชนพื้นเมืองเดิม กับอิทธิพลความเชื่อเรื่องนาคทางพุทธศาสนาและศาสนาพราหมณ์ เข้าสู่ดินแดนแถบนี้ตั้งแต่สมัยทวาราวดี รวมทั้งความเชื่อขอมสมัยลพบุรีที่แพร่เข้ามา จนมาถึงความเชื่อเรื่องนาคที่ได้รับมาจากล้านช้าง พัฒนาการความเชื่อเรื่องนาคของชุมชนอีสานลุ่มแม่น้ำโขงเห็นได้จากการพัฒนาความเชื่อให้มีความศักดิ์สิทธิ์และสำคัญต่อวิถีชีวิตของชุมชนอีสานลุ่มแม่น้ำโขง ทั้งทางด้านการเมืองและการปกครอง โดยมีความเชื่อว่านาคมีฐานะเป็นฐานอำนาจทางการปกครองให้สังคมเป็นปกติ นอกจากนั้นนาคยังเกี่ยวข้องกับเศรษฐกิจ ในฐานะเป็นสัญลักษณ์ของน้ำและความอุดมสมบูรณ์ รวมทั้งเป็นสัญลักษณ์สำคัญทางพุทธศาสนาและปรากฏในงานศิลปกรรมในฐานะของผู้คุ้มครองศาสนสถาน ด้วยเหตุนี้เองความเชื่อเรื่องนาคจึงมีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตของชุมชนอีสานลุ่มแม่น้ำโขง จึงได้มีการพัฒนาความเชื่อเรื่องนาคมาเป็นประเพณีและพิธีกรรมที่ยังคงปฏิบัติสืบทอดต่อกันมาจนถึงปัจจุบัน ส่งผลให้นาคถูกใช้เป็นจุดขายเพื่อส่งเสริมการท่องเที่ยวในภูมิภาคนี้ [6] ดังนั้นแล้ว ผลลัพธ์เรื่องราวที่ยาวนานและเป็นนามธรรมและยังข้ามขอบเขตของกลุ่มแม่น้ำโขงนี้ สามารถนำมากำหนดและสร้างเป็นตัวแทนความรู้ได้ ดังนี้

- นิยามความหมายของความเชื่อในอย่างเดียวกัน
- ความแตกต่างของพื้นที่ที่มีความเชื่อในเรื่องเดียวกัน

- พิธีกรรม ปรากฏการณ์ กิจกรรม ที่เป็นต้นฉบับของเรื่องราว
- เอกสารสิ่งพิมพ์ หนังสือ ตำราที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กันรวมไปถึงวรรณกรรมอื่นๆ
- ช่วงของเวลาและตัวละครสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความเชื่อ

2.3 แบบออนโทโลยีความรู้มรดก

ภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม (Knowledge Ontology Modeling of ICH)

ออนโทโลยีเป็นการจัดระบบความรู้ว่ามีแบบมีแผน เป็นมาตรฐานในการอธิบายความรู้ที่ประกอบไปด้วยแนวคิด (concepts) และนิยามแนวคิด (definitions concepts) ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด (relations between concepts) และความเป็นไปได้ที่จะทำให้เครื่องคอมพิวเตอร์สามารถประมวลผล (possibility for machine processing) การนำออนโทโลยีมาประยุกต์ใช้นั้นมีความคาดหวังเพื่อนำมาสนับสนุนในสิ่งต่างๆ ดังนี้

- o การจัดนิยามเชิงความหมายของเว็บไซต์ (Semantic Organization of websites)
 - แผนที่ความรู้
 - ข้อเสนอแนะการค้นพบความรู้
 - สามารถง่ายต่อการเรียกใช้ข้อมูลโดยไม่จำเป็นต้องใช้ตรรกะ (logic) ที่มีความซับซ้อน
- o ประมวลผลข้อความโดยเครื่องจักร (Text processing by machines)
 - เหมือนข้อความที่อยู่บนเว็บ
 - เครื่องมือในการจัดการกับข้อความและจัดเรียงโดยอัตโนมัติ
 - กลไกในการค้นหาข้อความฉบับสมบูรณ์โดยการสร้างการตัดแยกแบบความหมายที่สมบูรณ์

o การค้นหาอย่างชาญฉลาดของเว็บ (Intelligent search of the Web)

- การสร้างการจัดรายการแบบพลวัตจากเครื่องที่สามารถอ่านเมทาดาตา
- การค้นหาข้ามขอบเขตความรู้
- การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language processing)
- เครื่องที่สามารถแปลภาษาที่ดีที่สุด
- การค้นหาโดยใช้ภาษาธรรมชาติ

มาตรฐานเชิงความหมายเท่านั้นจึงจะได้รับการยอมรับถึงการค้นพบความรู้ระหว่างรูปแบบที่มีความแตกต่างกัน แต่การพัฒนาระบบการจัดการความรู้เป็นสิ่งที่ต้องได้รับความเห็นชอบร่วมกันระหว่างผู้มีส่วนได้เสียในการใช้ทรัพยากรนั้น [8]

2.4 การเลือกแนวคิดและคุณสมบัติของขอบเขตความรู้ (Select Concept and Property of the Domain)

เอนทิตี (Entities) ใน CIDOC CRM มีคุณสมบัติ (properties) ที่เป็นตัวแทนความสัมพันธ์ระหว่างกัน ตาราง 1 แสดงให้เห็นถึงส่วนต่างๆ ของเอนทิตีและคุณสมบัติ ของ "ตำนานศรัทธาและความเชื่อที่มีต่อพญานาค" และทั้งเอนทิตีและคุณสมบัติทั้งหมดนี้เป็นตัวแทนออนโทโลยีความรู้ที่กำหนดนิยามให้สอดคล้องตามวิธีการของแนวคิด CIDOC CRM

ตาราง 1 เอนทิตีและคุณสมบัติของ "belief in Naga"

Property id	Property Name		Entity – Domain		Entity - Range
P1	is identified by (identifies)	E1 CRM Entity	belief in Naga	E41 Appellation	Naga King
P2	has type (is type of)	E1 CRM Entity	belief in Naga	E55 Type	social practices, ceremonies and festivals
P3	has note	E1 CRM Entity	belief in Naga	E62 String	Naga media files
P17	Motivated	E1 CRM Entity	belief in Naga	E7 Activity	Naga orientation
P17	Motivated	E1 CRM Entity	belief in Naga	E7 Activity	Naga worship rituals
P17	Motivated	E1 CRM Entity	belief in Naga	E7 Activity	Tourism

ตาราง 1 เอนทิตีและคุณสมบัติของ "belief in Naga" (ต่อ)

Property id	Property Name	Entity – Domain		Entity - Range	
P4	has time-span (is time-span of)	E2 Temporal Entity	Snake worship cult	E52 Time-Span	Late 19 th century
P7	took place at (witnessed)	E4 Period	From Late 19 th century to presently.	E53 Place	Mekong basin, Lanchang Kingdom, Esan, Vientiane
P10	falls within (contains)	E4 Period	Lanchang Kingdom era	E4 Period	Lanchang Kingdom era
P12	occurred in the presence of (was present at)	E5 Event	Naga worship rituals	E77 Persistent Item	Architecture, Fine arts, traditional crafts, etc.
P11	- had participant (participated in)	E5 Event	Naga worship rituals	E39 Actor	King, Brahma, People
P16	- used specific object (was used for)	E7 Activity	Naga Fire Boats worship rituals	E70 Thing	The peaceful
P16	- used specific object (was used for)	E7 Activity	Rocket festival	E70 Thing	Water and Exuberant
P16	- used specific object (was used for)	E7 Activity	Water and Exuberant	E70 Thing	Nature power and holy thing
P31	- has modified (was modified by)	E11 Modification Thing	tourism	E24 Physical Man-Made	Naga Fire Boats, Naga Rocket
P108	- - has produced (was produced by)	E12 Production Thing	Buddhism arts	E24 Physical Man-Made	Mural
P148	has component (is component of)	E89 Propositional Object	Naga or snakes patterns	E89 Propositional Object	Salong, cloth
...

เพื่อให้การกำหนดนิยามสอดคล้องกับ CIDOC CRM จึงกำหนดตัวอักษร E ใช้แทน อักขระในการเป็น entity และ อักขระ P ใช้แทน อักขระในการเป็น property [7] ยกตัวอย่าง เช่น "E1 CRM Entity (belief in Naga)", "E7 Activity (Naga worship rituals)", "E39 Actor (King, Brahma, People)", "E55 Type (social practices, ceremonies and festivals)", "E53 Place (Mekong basin, Lanchang Kingdom, Esan, Vientiane) เป็นต้น ความสัมพันธ์ ระหว่าง "E1 CRM Entity" และ "E55 Type" นั้น หมายความว่า "belief in Naga" เป็น a social practices, ceremonies and festivals เพราะ ฉะนั้น property เป็น "P2 has type (is type of)" จากนั้นแล้ว Naga worship rituals เป็น motivated by the celebration of Naga King ดังนั้น property ระหว่าง "E7 Activity" กับ "E1 CRM Entity" เป็น "P17 was motivated by"

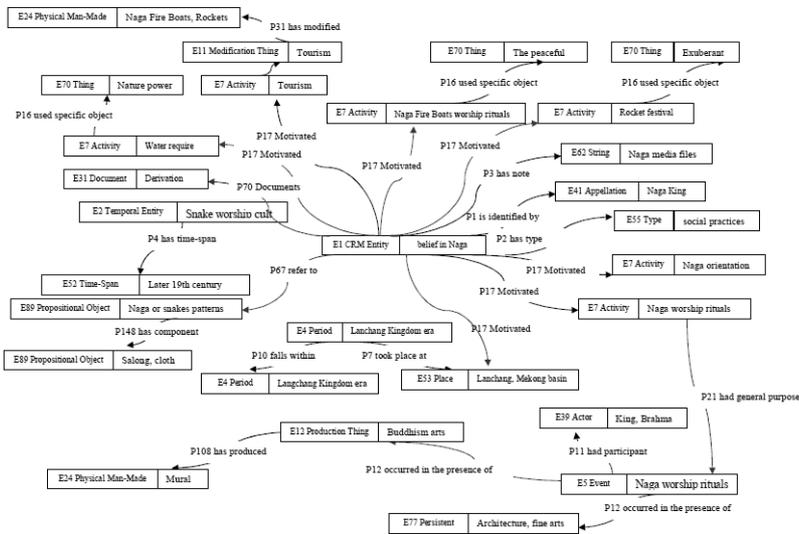
3. สถาปัตยกรรมเว็บเชิงความหมาย ของมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม (Architecture Semantic Web of ICH)

สอดคล้องตรงกันกับ entities และ properties ใน ตาราง 1 แบบแผนออนโทโลยี ความรู้สำหรับสถาปัตยกรรมเว็บเชิงความหมาย ของมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม เป็นการสร้าง โดยความสัมพันธ์ที่มีอยู่ใน "belief in Naga" (รูป 1) และชนิดของ entities และ properties ที่ ถูกใช้ไปในการอธิบายความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ เช่น actors, activities, time, history, geography และอื่นๆ ยกตัวอย่างเช่น "belief in Naga" (E1

CRM Entity) เป็น (P2 has type) ของ a social practices, ceremonies and festivals (E55 Type) ซึ่งมีจุดเริ่มต้นมาจาก (P116 is started by) snake worship cult (E2 Temporal Entity) มีช่วงของระยะเวลาอยู่ใน time-span of (P4 has time-span) ยุคสมัย later 19th century (E52 Time-Span) และมีจุดเริ่มต้น ในยุค starts (P116 is started by) ของ Lanchang Kingdom era (E4 Period) และได้รับการยอมรับ was witnessed in (P7 took place at) ใน Mekong river basin (E53 Place) และ อยู่ในรูปแบบต่างๆ เป็น documented in (P70 is documented in) literatures, derivation, books and so on (E31 Document) เป็นที่ แพร่หลาย (P55 has current location) ใน Mekong river basin (E53 Place) and King, Brahma Buddhism เป็นผู้นำในการประกอบ พิธีกรรม (P12 is present at) กิจกรรมเหล่านี้ (E7 Activity) สำหรับ พิธีเฉลิมฉลองของ Naga King เช่น Naga orientation, rocket festival, Naga fire boats worship rituals a diversity of Naga King, celebration and so on (E7 Activity); Naga celebration (E7 Activity) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ was purpose of (P21 had general purpose) Naga worship rituals (E5 Event) และมีผู้มีส่วนร่วมโดย and had participant by (P11 had participant) both King and Brahma (E39 Actor) ถูกนำเสนอในที่ that was present at (P12 occurred in the presence of) ลักษณะพุทธศิลป์ arts of the Buddhism (E12 Production Thing) และ ผู้สร้างสรรค์ชิ้นงานเหล่านี้ and was produce

by (P108 has produced) ภาพจิตรกรรมฝาผนัง the mural (E24 Physical Man-Made) รวมทั้งการนำเสนอในรูปแบบอื่นๆ and that also was present at (P12 occurred in

the presence of) สถาปัตยกรรม ศิลปะ วัตถุโบราณสถานต่างๆ the architectures and fine arts physical objects (E77 Persistent).



รูปที่ 1 สถาปัตยกรรมเว็บเชิงความหมายมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรม ตามแนวคิด CIDOC CRM

4. สรุป

บทความนี้นำเสนอการวิเคราะห์ การสังเคราะห์และการออกแบบเอนทิตีของแนวคิดคุณสมบัติ และตัวแทนแนวคิดของ "ตำนานศรัทธาและความเชื่อที่มีต่อพญานาค" ซึ่งเป็นมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมอย่างหนึ่ง โดยทำการขยายและอธิบายความหมายตามวิธีการของแนวคิด CIDOC CRM ซึ่งสามารถสนับสนุนการทำงานของวิศวกรความรู้และนักวิจัยด้าน

สารสนเทศในการจัดระบบโครงสร้างความรู้และความสัมพันธ์เชิงความหมายของชุดข้อมูลที่มาจากหลากหลายแหล่งทรัพยากร และผลลัพธ์ที่ได้นำเสนอให้เห็นถึงความเป็นไปได้และบ่งบอกถึงประสิทธิภาพของการเป็นตัวแทนขององค์ความรู้ ในการศึกษาขั้นต่อไปเป็นการสร้างออนโทโลยีโดยใช้โปรแกรม Hozo Ontology Editor Tools ตามแบบแผนออนโทโลยีมรดกภูมิปัญญาทางวัฒนธรรมที่ได้ออกแบบไว้

บรรณานุกรม

- [1] UNESCO. (2011). What is Intangible Cultural Heritage?. [Online] <http://www.unesco.org/culture/ich/index.php?lg=en&pg=00003>
- [2] Baoxiang Xu and Peihua Ye., 2007. "Research on the Method of Knowledge Representation," *Information Science*, vol. 25, pp. 690- 694, May 2007.
- [3] Zhigang Nian, Shi Lang, Fanglan Ma and Shangping Li., 2007. "Study and Application of Knowledge Expression," *Application Research of Computers*, vol. 24, pp. 234-236, May 2007.
- [4] Martin Doerr, Christian-Emil Ore and Stephen Stead., 2007. "The CIDOC Conceptual Reference Model - A New Standard for Knowledge Sharing," *26th International Conference on Conceptual Modeling (ER 2007)*, pp. 51-56.
- [5] Patrick Le Boeuf, Martin Doerr, Christian Emil Ore, Stephen Stead., 2012. "Definition of the CIDOC Conceptual Reference Model," [Online] http://cidoc.ics.forth.gr/official_release_cidoc.html, (Version 5.1), Nov. 2012.
- [6] Supitchar Jindawattanaphom., 1999. *Legendary Beliefs in Naga of The Northeastern Thai Communities Along The Mekong River*. Master thesis. Bangkok, Srinakharinwirot University. Thailand.
- [7] Guoxin Tan, Chuanming Sun, Zheng Zhong., 2009. Knowledge Representation of "Funeral Dance" based on CIDOC CRM. *Second International Symposium on Knowledge Acquisition and Modeling*.
- [8] The Semantic Technology Institute (STI) Innsbruck., 2013. WP 3 – Content Standardization, "Deliverable 3.6 Final report on the results and evaluation of the harmonisation work". [Online] http://www.sti-innsbruck.at/sites/default/files/D3.6_0.pdf.