



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน
เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณ
ในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายู

โดย พ.อ. ผศ. ดร. สุรัตน์ เลิศล้ำ
ผศ. ดร. ปานใจ ธารทัศนวงศ์
รศ. สุรพล นาคะพินธุ
นายพงศ์ธันว์ สำเภาเงิน
Mr. IM Sokrithy

โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
มหาวิทยาลัยศิลปากร
มหาวิทยาลัยศิลปากร
สำนักโบราณคดี กรมศิลปากร
APSARA Authority

และคณะ

พฤศจิกายน 2553

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน
เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณ
ในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายู

คณะผู้วิจัย

สังกัด

1. พ.อ. ผศ. ดร. สุรัตน์ เลิศล้ำ	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
2. ผศ. ดร. ปานใจ ชารทัศนวงศ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. รศ. สุรพล นาคะพินธุ	มหาวิทยาลัยศิลปากร
4. นายพงศ์ธันว์ สำเภาเงิน	กรมศิลปากร
5. Mr. IM Sokrithy	APSARA Authority

และคณะ

ชุดโครงการระบบสนับสนุนการตัดสินใจ (DSS)

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

ความสำคัญของแหล่งวัฒนธรรมสมัยโบราณในพื้นที่ภูมิภาค GMS และคาบสมุทรมลายา ได้นำไปสู่การยอมรับกันโดยทั่วไปว่าแหล่งและงานศิลปะและวัฒนธรรมนั้นเปรียบเสมือนเป็น ภาชนะที่บรรจุความรู้ นานาประการอยู่มากมายซึ่งสังคมและวัฒนธรรมปัจจุบันสามารถลอกเลียน หรือประยุกต์เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไม่สิ้นสุด แหล่งศิลปะและวัฒนธรรมจึงถูกจัดไว้ เป็น “ทรัพยากรทางวัฒนธรรม” หรือ “ทรัพย์สินทางวัฒนธรรม” ของแต่ละชาติพันธุ์ ซึ่งจำเป็นต้อง อนุรักษ์ไว้เพื่อส่งมอบเป็น “มรดกทางวัฒนธรรม” ให้ประชากรรุ่นต่อไปนำไปจัดการให้เกิด ประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืน เช่น ใช้เป็นแหล่งศึกษาตลอดชีพ แหล่งศึกษาตามอัธยาศัย และแหล่ง ท่องเที่ยว เป็นต้น จนสามารถนำไปสู่การพัฒนาในด้านต่างๆ ของสังคมและวัฒนธรรมอย่าง ต่อเนื่อง การปฏิบัติในลักษณะนี้เป็นความหมายที่แท้จริงของการอนุรักษ์เพื่อพัฒนา

วัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัยคือ เพื่อรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ วัฒนธรรมและสังคมสมัยโบราณในระบียงวัฒนธรรมเนอโพลิทHENIO-ได้ และทิศตะวันออก- ตะวันตกของประเทศไทยและในพื้นที่ในประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง โดยสาเหตุของการเลือก แกนการศึกษาเป็นสองแกนคือเนอโพลิทHENIO-ได้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและ ในพื้นที่ในประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้องนั้นเพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปได้อย่างคู่ขนาน ในขณะเดียวกันก็เป็นไปตามจุดประสงค์หลักของโครงการคือการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของ วัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งเมื่อการดำเนินการวิจัยวัฒนธรรมท้องถิ่นในแต่ละแกนได้เสร็จสิ้นแล้ว การ วิจัยก็จะดำเนินศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมจากทั้งสองแกนในโครงการระยะต่อไป ในขณะเดียวกันหัวข้อวิจัยที่ได้ทำการเลือกเป็นหัวข้อวิจัยย่อยนั้น ได้เลือกสรรจากหัวข้อวิจัยที่ สำคัญต่อเนื่องจากโครงการศึกษาถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพินายที่ผ่านมาเป็นหลัก โดยการบูรณาการความรู้สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมในระบียงวัฒนธรรมเนอโพลิทHENIO-ได้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สำหรับนำไป ประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนแก่ประเทศไทยในปัจจุบัน

การดำเนินการวิจัยที่ผ่านมาทำให้ได้ผลของการศึกษาในแต่ละด้านที่สามารถนำมา วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่นจากอดีตถึงปัจจุบันจากการศึกษาหลักฐานทาง โบราณคดีประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้เห็นภาพกว้างของความสัมพันธ์ในระดับ ภูมิภาคตามแกนระบียงวัฒนธรรมเนอโพลิทHENIO-ได้และแกนระบียงวัฒนธรรมตะวันออก-ตะวันตก ซึ่งผลการศึกษาในภาพกว้างของโครงการทำให้เห็นถึงการกระจายตัวของวัฒนธรรมในแต่ละสมัย

การพัฒนาการของการคมนาคมขนส่ง และการอุตสาหกรรมโบราณ ซึ่งเป็นการเปิดหน้าต่างความรู้จากหลักฐานทางวัตถุอย่างที่ไม่เคยมีการดำเนินการมาก่อนหน้านี้ โดยมีสรุปการดำเนินการในด้านต่างๆ ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. ในพื้นที่คาบสมุทรมาลายา (พื้นที่ภาคใต้)

1.1 การสำรวจการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดี แหล่งภาพเขียนสีในพื้นที่กลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมาลายาเพื่อตรวจสอบการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมผ่านหลักฐานทางโบราณคดี ในพื้นที่จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช พบหลักฐานที่สะท้อนการทํากิจกรรมของมนุษย์ตั้งแต่ช่วงก่อนประวัติศาสตร์ยุคหินใหม่มาจนถึงปัจจุบันในเขตพื้นที่คาบสมุทร หลักฐานทางโบราณคดีดังกล่าวทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรและโบราณวัตถุต่างๆ เป็นสิ่งยืนยันได้ว่าการติดต่อค้าขายกันระหว่างซีกโลกตะวันตกและซีกโลกตะวันออก โดยใช้ทะเลเป็นเส้นทางการค้าที่สำคัญ และเมื่อผนวกกับข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ดาวเทียม ประกอบกับเอกสาร โบราณสมัยอยุธยา จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ได้ถึงรูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณ ตลอดจนสร้างบริบททางโบราณคดีในพื้นที่สำรวจได้กระจ่างขึ้น

1.2 ได้ทำการสำรวจพื้นที่ในภาคใต้ตอนบน กับพื้นที่บูจัง เวลเลย์ หุบเขาเคดาห์ ประเทศมาเลเซีย ซึ่งทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานและการติดต่อของชุมชนโบราณในพื้นที่ภาคใต้เป็นอย่างมาก และได้มีการสร้างความสัมพันธ์ทางวิชาการกับนักวิชาการและนักศึกษาจากมหาวิทยาลัย UNIVERSITI SAINS MALASIA เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ทางโบราณคดีในคาบสมุทรมาลายา โดยมีการประชุมและเดินทางศึกษาแหล่งโบราณคดีร่วมกันทั้งในประเทศไทย และมาเลเซีย ในลักษณะเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

2. ในพื้นที่ตามแนวถนนโบราณเส้นทางทิศตะวันตกจากเมืองพระนครซึ่งผ่านเข้ามาในประเทศไทยบริเวณจังหวัดสระแก้ว

2.1 การสำรวจการกระจายตัวของอารยธรรมเขมรโบราณ ความสัมพันธ์/ความเชื่อมโยงของเส้นทางกับวิถีชีวิตตามแนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตกผ่านปราสาทศักดิ์ก๊อกรม และพื้นที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย ได้แก่ เขตอำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว พบความหนาแน่นของหลักฐานมรดกวัฒนธรรมเขมรโบราณในพื้นที่ อ.ตาพระยา ทั้งที่สำรวจพบใหม่และตามข้อมูลเดิมของกรมศิลปากรที่มีความเป็นไปได้ว่าหลายแหล่งมีความเกี่ยวข้องกัน และการสำรวจในพื้นที่กัมพูชา พบร่องรอยถนนโบราณขนานบูกูดในเขตบันทายฉมาร์ สะพานศิลาแลงข้อมูลเกี่ยวข้องกับการชักน้ำจากเขตตาพระยาเข้ามาในคูเมืองบันทายฉมาร์ รวมถึงการศึกษาในบริเวณจังหวัดปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และชลบุรี ได้มีการค้นพบหลักฐานแนวเส้นทางโบราณอีก

เส้นหนึ่งที่มีความต่อเนื่องจากแนวถนนโบราณเส้นตะวันตกจากเมืองพระนคร ไปยังเมืองโบราณพระรถ อำเภอพนัสนิคม ในเขตจังหวัดชลบุรี

2.2 ได้มีการค้นพบความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ฝั่งประเทศไทย เช่น แหล่งตัดหินโบราณในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยา ศาสนสถานเขมรโบราณในพื้นที่ กับปราสาทบันทายฉมาร์ ซึ่งเป็นปราสาทเขมรโบราณที่มีความสำคัญที่สุดในพื้นที่ทางตะวันตกของเมืองพระนคร โดยได้มีการพบเส้นทางการติดต่อเพื่อนำหินจากแหล่งตัดหินในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยาไปยังพื้นที่ปราสาทบันทายฉมาร์ และได้ดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบตัวอย่างหินที่นำมาใช้สร้างปราสาทบันทายฉมาร์และตัวอย่างหินจากแหล่งตัดหินในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยา เพื่อเปรียบเทียบว่าเป็นหินจากแหล่งเดียวกันหรือไม่ เนื่องจากมีระยะทางห่างกันเพียง 26 กิโลเมตรเท่านั้น ซึ่งข้อมูลจากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ระหว่างประเทศไทยและกัมพูชา และแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของชุมชนไทยและกัมพูชาในอดีต ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมของประชาชนของทั้งสองประเทศ เพื่อลดกระแสความขัดแย้งทางการเมืองระหว่างประเทศในปัจจุบัน ดังที่ทางโครงการได้จัดกิจกรรมของประชาชนของทั้งสองประเทศอย่างต่อเนื่อง อันแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการวิจัยและพัฒนาสามารถเป็นเครื่องช่วยผลักดันนโยบายของรัฐ ในเวลาที่มีการดำเนินการโดยรัฐอาจจะไม่มีความคล่องตัวจากผลทางการเมืองระหว่างประเทศ

3. ในพื้นที่ตามแนวถนนโบราณเส้นทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังปราสาทวัดภู ประเทศสปป. ลาว

ได้ทำการสำรวจทางโบราณคดีและมานุษยวิทยาตามเส้นทางโบราณเส้นนี้ และทำการศึกษาชุมชนในพื้นที่ ซึ่งเป็นการขยายต่อการศึกษาเดิมที่ได้ดำเนินการในโครงการศึกษาถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย จากการสำรวจร่วมไทย-กัมพูชาสามารถดำเนินการค้นพบซากอาคารสมัยเมืองพระนครในพื้นที่ประเทศ สปป. ลาว ได้ทั้งหมด ประกอบด้วย ปราสาทหนองไข่น้ำ ปราสาทนางอิง และปราสาทโคกกระโดน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการขยายอิทธิพลวัฒนธรรมเขมรโบราณในพื้นที่นี้ ซึ่งปราสาททั้งสามแห่งมีระยะห่างไม่สม่ำเสมอ โดยปราสาทนางอิงห่างจากปราสาทหนองไข่น้ำประมาณ 13 กิโลเมตร และปราสาทนางอิงห่างจากปราสาทโคกกระโดน 6 กิโลเมตร

4. การศึกษาต่อเนื่องทางด้านโลหกรรมโบราณ โดยขุดค้นทางโบราณคดีบริเวณแหล่งถลุงโลหะโบราณ บ้านสายโทเจ็ด ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งการปฏิบัติงานขุดค้นทางโบราณคดีครั้งนี้ทำให้ค้นพบข้อมูลใหม่ที่ที่คาดคะเนไว้ในแผนการวิจัยและที่นอกเหนือไปจากที่คาดคะเนไว้ ข้อมูลสำคัญที่รวบรวมมาได้ ประกอบด้วย

4.1 ค้นพบโบราณวัตถุที่สะท้อนการทำกิจกรรมสมัยโบราณ 3 ประเภท คือ การอยู่อาศัย การตีเหล็ก และกิจกรรมด้านประเพณีความเชื่อที่เกี่ยวกับการปลงศพของคนสมัยโบราณที่เอื้อต่อการวิเคราะห์เพื่อหาอายุเทียบของแหล่งโบราณแห่งนี้กับแหล่งอื่น ซึ่งจากหลักฐานที่พบถูกปิดหินอาเกตทำให้สามารถวิเคราะห์ในชั้นดินได้ว่ามีอายุเทียบเคียงกับแหล่งโบราณคดีวัดป่าพระสวาย ตำบลบึงเจริญ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีอายุราว 2,000-1,800 ปีมาแล้ว ซึ่งในระยะต่อไปจะมีการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ทางด้านวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีเหล่านั้นต่อไป

4.2 ข้อมูลเกี่ยวกับประเพณีการปลงศพประชากรสมัยโบราณที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิตเหล็กสมัยโบราณ

4.3 ข้อมูลด้านเครื่องปั้นดินเผาแบบเด่นของประชากรสมัยโบราณที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิตเหล็กสมัยโบราณ สามารถเอื้ออำนวยการวิเคราะห์เพื่อหาอายุเชิงเทียบของแหล่งโบราณคดีแห่งนี้ และแหล่งอื่นๆ เพื่อพยายามวิเคราะห์ประเด็นเรื่องความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ทางด้านวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีเหล่านั้นต่อไป

5. การศึกษาประวัติวัฒนธรรมของอาณาจักรจามปาในประเทศเวียดนาม ในระยะที่มีการติดต่อกับขว และอาณาจักรศรีวิชัยในคาบเวลาเดียวกับการปรากฏขึ้นของโบราณสถานวัดแก้ว วัดหลง อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี และเส้นทางการเดินเรือ การค้าระยะทางไกลในสมัยโบราณ

ผลการสำรวจและการศึกษาเปรียบเทียบทำให้เกิดสมมุติฐานและมุมมองใหม่ ซึ่งในปัจจุบันนักวิชาการเชื่อว่าในพื้นที่อำเภอไชยา เป็นเขตอิทธิพลของอาณาจักรศรีวิชัย โดยมีพระบรมธาตุไชยาซึ่งมีรูปแบบศิลปะศรีวิชัยเป็นหลักฐาน รวมทั้งโบราณสถานวัดแก้ว วัดหลง ซึ่งมีรูปแบบผังอาคาร ลวดลายการตกแต่ง ต่างจากพระบรมธาตุไชยายังได้ถูกนำไปใช้สนับสนุนแนวความคิดนั้นด้วย ทั้งยังเชื่อว่าเป็นสิ่งก่อสร้างตามที่กล่าวไว้ในจารึกหลักที่ 23 วัดเสมามือง ซึ่งมีเนื้อความเกี่ยวกับอาณาจักรศรีวิชัย การสร้างปราสาทสามหลัง เนื่องจากในบริเวณนี้มีโบราณสถานอยู่ใกล้เคียงกันจริงๆ คือ วัดเวียง วัดแก้ว และวัดหลง ซึ่งการทำความเข้าใจในรูปแบบอาคารที่ส่งผลให้มีแนวคิดปัจจุบันยังขาดการศึกษาเปรียบเทียบกับมิเชินในประเทศเวียดนาม เนื่องจากข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งจากภาวะสงครามเมื่อหลายสิบปีที่ผ่านมา ดังนั้นการศึกษาเปรียบเทียบในครั้งนี้จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมในอดีตผ่านวัตถุทางวัฒนธรรม

6. การพัฒนาข้อมูลและระบบทางด้านสารสนเทศ ประกอบด้วยการพัฒนาทางด้านภูมิสารสนเทศและทางด้านสารสนเทศ โดยในด้านการพัฒนาภูมิสารสนเทศประกอบด้วยการ

รวบรวมข้อมูลแหล่งโบราณคดีทั่วประเทศและทำการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีทั่วประเทศ การพัฒนาข้อมูลและระบบนำเสนอข้อมูลของโครงการ และการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัด การพัฒนาด้านสารสนเทศประกอบด้วยการพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรม และการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งทำให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อการวิจัยในด้านอื่นๆ ของโครงการ และสำหรับสาธารณะชนโดยรวม ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้โดยง่าย สามารถทำให้เกิดการขยายผลการศึกษาได้เป็นอย่างมาก

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา ได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพลเอกหญิง สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงรับเป็นองค์ประธานที่ปรึกษาทิศทางการวิจัยในครั้งนี้ อันนำมาซึ่งขวัญและกำลังใจในการดำเนินการวิจัย

โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา ขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง และขอขอบคุณหน่วยงานต้นสังกัดของคณะนักวิจัยที่ร่วมโครงการ อันได้แก่ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า มหาวิทยาลัยศิลปากร กรมศิลปากร องค์กร APSARA และมหาวิทยาลัย Universiti Sains Malaysia นอกจากนี้ขอขอบคุณบุคคลหรือหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การสนับสนุนและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการประสานงานด้านต่างๆ ระหว่างการดำเนินการวิจัยจนกระทั่งโครงการ วิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันและหน่วยงานอื่นๆ ที่มีส่วนสนับสนุนการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

พ.อ. ผศ. ดร. สุรัตน์ เลิศล้ำ

หัวหน้าโครงการวิจัย

รหัสโครงการ: RDG52O0002

ชื่อโครงการ: โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา

Investigators: สุรัตน์ เลิศล้ำ¹, ปานใจ ธารทศนวงศ์², สุรพล นาถะพินธุ์², พงศ์ธันว์ สำเภาเงิน³, IM Sokrithy⁴

¹โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

²มหาวิทยาลัยศิลปากร

³กรมศิลปากร

⁴APSARA Authority

E-mail Address: surat@ait.ac.th

Project Duration: 15 พฤศจิกายน 2551 - 14 พฤศจิกายน 2553

วัตถุประสงค์หลักของโครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายาคือ เพื่อรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมและสังคมสมัยโบราณในระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและในพื้นที่ของประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง โดยสาเหตุของการเลือกแกนการศึกษาเป็นสองแกนคือ แนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและในพื้นที่ในประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้องนั้นเพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปได้อย่างคู่ขนาน ในขณะเดียวกันก็เป็นไปตามจุดประสงค์หลักของโครงการคือการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งเมื่อการดำเนินการวิจัยวัฒนธรรมท้องถิ่นในแต่ละแกนได้เสร็จสิ้นแล้ว การวิจัยจะดำเนินศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมจากทั้งสองแกนในโครงการระยะต่อไป ในขณะเดียวกันหัวข้อวิจัยที่ได้ทำการเลือกเป็นหัวข้อวิจัยย่อยนั้น ได้เลือกสรรจากหัวข้อวิจัยที่มีสำคัญต่อเนื่องจากโครงการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายที่ผ่านมาเป็นหลัก โดยการบูรณาการความรู้สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมในระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนแก่ประเทศไทยในปัจจุบัน โดยมีหัวข้อการดำเนินการวิจัยหลัก ได้แก่ การศึกษาเส้นทางโบราณ การศึกษาความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีในภูมิภาค การศึกษาเรื่องโลหกรรมโบราณ และการพัฒนาทางด้านสารสนเทศ

การดำเนินการวิจัยที่ผ่านมาทำให้ได้ผลของการศึกษาในแต่ละด้านที่สามารถนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่นจากอดีตถึงปัจจุบันจากการศึกษาหลักฐานทางโบราณคดีประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้เห็นภาพกว้างของความสัมพันธ์ในระดับภูมิภาคตามแถบะเปียงวัฒนธรรมเหนือ-ใต้ และแถบะเปียงวัฒนธรรมตะวันออก-ตะวันตก ซึ่งผลการศึกษาในภาพกว้างของโครงการทำให้เห็นถึงการกระจายตัวของวัฒนธรรมในแต่ละสมัย การพัฒนาการของการคมนาคมขนส่ง และการอุตสาหกรรมโบราณ ซึ่งเป็นการเปิดหน้าต่างความรู้จากหลักฐานทางวัตถุอย่างที่ไม่เคยมีการดำเนินการมาก่อนหน้านี้

คำหลัก : วัฒนธรรมท้องถิ่น ะเปียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ ะเปียงวัฒนธรรมทิศตะวันออก-ตะวันตก อุตสาหกรรมโบราณ ถนนโบราณ

Project Code: RDG52O0002

Project Title: The Research Project on the Relationship of The Ancient Through Present Culture for the Development of Cultural and Civilization Database for GMS and Malay Peninsula Regions.

Investigators: Surat, L.¹, Panjai, T.², Surapol, N.², Pongdhan S.³, Im, S.⁴
¹Chulachomklao Royal Military Academy, Thailand
²Silpakorn University, Thailand
³The Fine Arts Department, Thailand
⁴APSARA Authority, Siem Reap, Cambodia

E-mail Address: surat@ait.ac.th

Project Duration: 15 November 2008 - 14 November 2010

The objective of this study is to conduct the study on the ancient culture and society along the north-south and east-west cultural corridors in Thailand and neighboring countries. The purpose of selecting GMS and Malay Peninsula as the study area along the north-south and east-west cultural corridor is to be able to conduct the research in parallel tracks. In the next phase of this research, the result from each corridor will be compared and analyzed to identify the relationship between the cultures of these corridors in order to make the conclusion of this study. The subtopics of this study were selected from the topics of interest from the Living Angkor Road Project. This project can be considered as the continuation of the Living Angkor Road Project. The methodology of this study is multi-disciplinary approach that has been demonstrated since the beginning of our research. The main topics of this study include: the continuation study on ancient roads, the study on the relation of ancient sites in the region, the study on ancient metal industry, and the development in information technology.

The results from this study yield the information that can be utilized to demonstrate the relationship of the local culture from the past to near present from the archaeological evidence together with the result from area-based study. The broader view the regional relationship can be identified along the north-south and east-west cultural corridor. The development and expansion of culture in the regional level can be demonstrated in terms of communication, industries, etc.

Keywords: local culture, north-south corridor, east-west cultural corridor, ancient industry, ancient road

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ข
กิตติกรรมประกาศ	ช
บทคัดย่อภาษาไทย	ฅ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ญ
สารบัญตาราง	ฒ
สารบัญภาพ	ด
สารบัญแผนภาพ	ถ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 กล่าวนำ	1
1.2 ความเป็นมาของการวิจัยในครั้งนี้	6
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	9
1.4 ขั้นตอนการดำเนินการ	10
1.5 ขอบเขตการดำเนินการ	11
1.6 แผนการดำเนินงาน	12
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	18
1.8 รายละเอียดของแผนงาน และแผนปฏิบัติงานทุก 6 เดือน	19
2 การศึกษาเรื่องเส้นทางโบราณ	22
2.1 กล่าวนำ: เส้นทางโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย	22
2.2 การศึกษาตามแนวต่อเนื่องจากถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย	23
2.3 การศึกษาเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครมาทางทิศตะวันตก	29
2.4 การศึกษาเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาทวัดภู สปป. ลาว	48
2.5 การศึกษาวิเคราะห์ถนนโบราณในภาพรวม	66

บทที่

3	การศึกษาในพื้นที่ภาคใต้	67
3.1	การศึกษาพัฒนาการและการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดี เส้นทางทางวัฒนธรรมในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย และเส้นทางข้าม คาบสมุทร	67
3.2	การศึกษาในด้านคาบสมุทรมลายู	68
3.3	การสำรวจ	68
3.4	การวิเคราะห์และการแปลความความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงภายในเขต วัฒนธรรม	98
4	การศึกษาประวัติการใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทย	151
4.1	การรวบรวมความรู้จากเอกสาร	151
4.2	งานรวบรวมข้อมูลใหม่	166
4.3	การใช้ประโยชน์ผลงานจากการวิจัย	214
5	การศึกษาเปรียบเทียบวัฒนธรรมระหว่างประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน	215
5.1	กล่าวนำ	215
5.2	การสร้างความสัมพันธ์และศึกษาเปรียบเทียบวัฒนธรรมระหว่างประเทศไทย และมาเลเซีย	215
5.3	การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยและเวียดนาม	234
6	การพัฒนาทางสารสนเทศ	260
6.1	บทนำ	260
6.2	การพัฒนาระบบและข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์	260
6.3	การพัฒนาระบบนำเสนอข้อมูลของโครงการ	261
6.4	การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่ง โบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัด	263
6.5	การพัฒนาฐานข้อมูลทางวัฒนธรรม	264
6.6	การพัฒนาสารสนเทศเพื่อการศึกษา	287
7	สรุปการดำเนินงานและกิจกรรมของโครงการ	291
7.1	การดำเนินการวิจัยในด้านต่างๆ ของโครงการ	291
7.2	การใช้ประโยชน์	295

บทที่	
7.3 โอกาสเกิดผลกระทบในวงกว้าง	300
บรรณานุกรม	303
ภาคผนวก	308
ก ผลการวิเคราะห์หิน	309
ข การแสดงขั้นตอนการใช้งานข้อมูลบน Web Site (http://gms.crma.ac.th)	316
ค การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดี ด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัด	347

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1 แสดงแผนงานโดยสังเขปตามระยะเวลาของโครงการ	20
1.2 แสดงแผนงานโดยสังเขปตามระยะเวลาของโครงการ ติดตามผลลัพธ์ของ ระยะทุก 6 เดือน	20
2.1 แสดงค่าพิกัดแหล่งโบราณคดี	61
2.2 แสดงระยะห่างระหว่างปราสาทที่พบใหม่และแนวถนนโบราณ	64
3.1 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีก่อน พ.ศ. 2552	70
3.2 ตารางสรุปจำนวนแหล่งโบราณคดีในจังหวัดชุมพร ที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552	72
3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552	79
3.4 แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ข้อมูลก่อน พ.ศ. 2553	99
3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปีงบประมาณ 2553	104
3.6 แหล่งโบราณคดีสมัยกึ่งก่อนประวัติศาสตร์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี	125
3.7 ตัวอย่างข้อมูลจากการสำรวจแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ใน พื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี	140
5.1 แสดงพิกัดกลุ่มโบราณสถานมิเชิน ประเทศเวียดนาม	254
6.1 ตารางแสดงรายละเอียดฐานข้อมูลจังหวัด (Province)	266
6.2 ตารางแสดงประเภทของข้อมูลวัฒนธรรม (CultureType)	266
6.3 ตารางแสดงข้อมูลทางวัฒนธรรม (Culture)	267
6.4 ตารางแสดงฐานข้อมูลหมวดหมู่ในการจำแนกวิดีโอ (video_type)	267
6.5 ตารางแสดงฐานข้อมูลการจัดเก็บไฟล์วิดีโอ (video)	267
6.6 รายละเอียดของ Classes ในออนโทโลยี	275
6.7 รายละเอียดของ Object properties ในออนโทโลยีเชิงพื้นที่	276
6.8 รายละเอียดของ Data properties ในออนโทโลยีเชิงพื้นที่	277
1A Petrographic and textural composition of PV and TP samples compared to the average values of Terrain Rouge and Gres Superieus (Data from APSRA-MET Project).	311

ตารางที่		หน้า
1ค	รายละเอียดข้อมูลแหล่งโบราณคดีเพิ่มข้อมูลต้นฉบับที่มีความสำคัญต่อการพัฒนา	347
2ค	รายชื่อสคมภใหม่ที่บ้านทักโนแฟม CSV	350
3ค	รายละเอียดเงื่อนไขคำสั่ง ogr2ogr	351
4ค	รายละเอียดเงื่อนไขคำสั่ง shp2pgsql	352
5ค	รายละเอียดเงื่อนไขคำสั่ง psql เพื่อนำข้อมูลเข้าฐานข้อมูล	353
6ค	รายละเอียดเงื่อนไขคำสั่ง ogr2ogr	356

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ	11
2.1 แนวธรรมชาติ (อค์นีศาลา) จากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย	23
2.2 แนวถนนโบราณจากเมืองพระนครไปยังทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ทิศตะวันตก และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ	24
2.3 ภาพถ่ายทางอากาศ 2497 แสดงแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย	25
2.4 ภาพจาก AIRSAR แสดงแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย (R:G:B P:L:C)	25
2.5 ภาพจาก AIRSAR แสดงแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย (R:G:B Phv:Pvv:Phh)	26
2.6 ภาพจาก AIRSAR แสดงแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย (R:G:B P:L:DEM)	26
2.7 แสดงแนวคันดินที่ยังคงสภาพอยู่ในปัจจุบัน	27
2.8 แสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีเขมร โบราณจากเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรี ประกอบกับข้อมูลความสูง	28
2.9 แสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีเขมร โบราณปราสาทหินพิมายถึงปราสาทเมืองเก่าประกอบกับข้อมูลความสูง	29
2.10 ภาพแสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีเขมร โบราณจากปราสาทเมืองเก่าถึงพระปรางค์สามยอด ประกอบกับข้อมูลความสูง	29
2.11 แนวถนนโบราณจากเมืองพระนครมาทางทิศตะวันตก	30
2.12 แผนที่จากการสำรวจเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครมายังปราสาทสัจจกัฏฐม	31
2.13 แผนที่แสดงตำแหน่งสะพานตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนคร	32
2.14 ภาพแสดงสะพาน Spean Dach	32
2.15 ภาพแสดงสะพาน Spean Khmeng	33

ภาพที่		หน้า
2.16	แผนที่แสดงความสัมพันธ์ด้านตำแหน่งแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ตาพระยาถึง บันทายฉมาร์ โดย นายสุทัศน์ นะรานรัมย์ และนายวสันต์ สุขบุญช่วย	35
2.17	แผนที่แสดงโบราณคดีในพื้นที่จากปราสาทบันทายฉมาร์ถึงอำเภوتاพระยา	36
2.18	แสดงรายละเอียดตำแหน่งและความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดี	37
2.19	แนวถนนโบราณจากปราสาทบันทายฉมาร์มายังอำเภوتاพระยา	38
2.20	แหล่งตัดหินโบราณในอุทยานแห่งชาติตาพระยา	38
2.21	จารึกโบราณที่พบที่แหล่งตัดหินโบราณในอุทยานแห่งชาติตาพระยา	39
2.22	การตรวจสอบพื้นที่และหลักฐานทางโบราณคดีตามแนวเส้นทางจากปราสาท บันทายฉมาร์มายังอำเภوتاพระยา	39
2.23	แผนที่แสดงแหล่งโบราณคดีในจังหวัดสระแก้วประกอบข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม	40
2.24	แนวคันดินบริเวณทางทิศตะวันออกปราสาทเขาโล้น	41
2.25	สำเนาโฉนดที่ดินสมัยรัชกาลที่ 5 ที่ได้มีการระบุแนวถนนพระรถในการกำหนด เขตที่ดิน	42
2.26	สำเนาผังที่ดินสมัยรัชกาลที่ 5 ที่ได้มีการระบุแนวถนนพระรถในการกำหนดเขต ที่ดิน	43
2.27	แนวถนนพระรถในเขตอำเภอนมสารคามที่ได้มีการถูกปรับใช้โดย อบต.	43
2.28	แนวถนนพระรถในเขตอำเภอนมสารคามที่ได้มีการถูกปรับใช้โดย อบต.	44
2.29	แหล่งโบราณคดีบ่อนางสิบสอง ซึ่งอยู่ในแนวถนนพระรถ	44
2.30	แหล่งโบราณคดีพระรถชนไก่ ซึ่งอยู่ในแนวถนนพระรถ	45
2.31	แนวคันดินโบราณในพื้นที่เขตอำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา	46
2.32	แผนที่แหล่งโบราณคดีประกอบความสูงแสดงตำแหน่งของแนวคันดินโบราณ ในพื้นที่จากเมืองโบราณศรีมโหสถมายังเมืองพระรถ (สีเข้มหมายถึงความสูง ต่ำ)	47
2.33	แนวคันดินโบราณทางทิศตะวันออกของเมืองโบราณศรีมโหสถ	48
2.34	แสดงพื้นที่ศึกษาและความสัมพันธ์ในระดับอนุภูมิภาค	49
2.35	สภาพทั่วไปของพื้นที่สำรวจ	50
2.36	คณะสำรวจและ M. Pierre Pichard	51
2.37	แนวถนนโบราณ เชิงเขาวัดกุ	51
2.38	พลับพลาโคนนทิ (ศรีชัย) และแนวถนน	51

ภาพที่	หน้า
2.39 ปราสาทท้าวเต่า	52
2.40 ตำแหน่งปราสาทวัดภู ปราสาทท้าวเต่า และแนวถนนโบราณ	52
2.41 ร่องรอยแนวถนนโบราณ	53
2.42 ตำแหน่งปราสาทโคกกระโดน แนวถนน และแหล่งตัดหิน	54
2.43 แหล่งตัดหิน และแนวถนน	54
2.44 ปราสาทโคกกระโดน	55
2.45 ชาวบ้านพูดภาษาเขมร	55
2.46 สภาพทั่วไปและแนวคันดิน	56
2.47 ชาวบ้านพูดเขมรและสภาพหมู่บ้าน	57
2.48 ปราสาทหนองไข่น้ำ	57
2.49 แผนผังปราสาทหนองไข่น้ำ	58
2.50 แผนผังปราสาทนางอิง	58
2.51 แผนผังปราสาทโคกกระโดน	58
2.52 แนวถนนโบราณ	58
2.53 เส้นทางเข้าสู่แหล่ง	58
2.54 ปราสาทนางอิง	59
2.55 แผนที่แสดงตำแหน่งแหล่งที่สำรวจพบ	60
2.56 แผนที่เส้นทางการสำรวจ (เส้นสีฟ้า)	62
2.57 แนวถนนโบราณถึงวัดภู	62
2.58 ตำแหน่งร่องรอยแนวถนนโบราณ	63
2.59 ลักษณะของแนวถนน โบราณบริเวณเมือง Muanglapamok, Champasak, Laos (แหล่งข้อมูล นักวิจัยทีม APSARA)	64
2.60 ผังปราสาทเจ้าสายเทวดา	65
2.61 ลักษณะของแนวถนนโบราณ (แหล่งข้อมูล นักวิจัยทีม APSARA)	66
3.1 ถ้ำหลังโรงเรียน จ.กระบี่	67
3.2 เครื่องมือหินขัด พบใน จ. นครศรีธรรมราช	68
3.3 วางแผนการสำรวจ	69
3.4 เขาทั้ง อ.สวี จ.ชุมพร	69
3.5 การทำผังถ้ำ	71

ภาพที่	หน้า
3.6 การสำรวจ	71
3.7 บ้านทอนพงษ์ ต.ปังหวาน อ.พะโต๊ะ จ.ชุมพร	95
3.8 บ้านหาดเสด็จ จ.ประจวบคีรีขันธ์	95
3.9 แหล่งโบราณคดีบ้านน้ำคำ และเครื่องมือหินขัดที่พบจากแหล่งนี้	121
3.10 แหล่งโบราณคดีแหล่งแม่ทะบน และชิ้นส่วนภาชนะ	121
3.11 ลักษณะพื้นที่สำรวจ	122
3.12 ตำแหน่งแหล่งโบราณคดีพื้นที่เขื่อนเชี่ยวหลานที่ปรับปรุงใหม่	123
3.13 เส้นทางลัดจากฝั่งตะวันตกไปยังบ้านเขาและชุมชนที่อยู่ในเขื่อนเชี่ยวหลาน	132
3.14 แผนที่เส้นทางลัดจากฝั่งตะวันตกไปยังบ้านเขาและชุมชนที่อยู่ในเขื่อนเชี่ยวหลาน	132
3.15 การสำรวจแหล่งโบราณคดีถ้ำเขาชะในเขตอำเภอบ้านนาสาร (ซ้าย) และสภาพภายในแหล่งโบราณคดีถ้ำเขาน้อย 1 ในเขตอำเภอยะนิง (ขวา)	137
3.16 กลุ่มภูเขาหินปูนลูกโดดซึ่งเป็นที่ตั้งของแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอชัยบุรี	138
3.17 แหล่งโบราณคดีถ้ำเขาขงโค ในเขตอำเภอบ้านตาขุน (ซ้าย) และกองกระดูกสัตว์บริเวณผิวดิน (ขวา)	139
3.18 แหล่งโบราณคดีถ้ำกระดุก ในเขตอำเภอยะนิง (ซ้าย) และแหล่งโบราณคดีถ้ำลูกเผ็ด ในเขตอำเภอคีรีรัฐนิคม (ขวา)	139
3.19 การสำรวจทางโบราณคดีในเขื่อนรัชชประภา (ซ้าย) และสภาพความอุดมสมบูรณ์ของผืนป่าซึ่งคงไม่แตกต่างไปจากในอดีตมากนัก (ขวา)	142
3.20 แม่น้ำพุมดวงหรือแม่น้ำคีรีรัฐนิคม ซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่หล่อเลี้ยงกลุ่มชนก่อนประวัติศาสตร์	143
3.21 แหล่งโบราณคดีดินน้ำคลองแสง ซึ่งอยู่ภายในเขตเขื่อนรัชชประภา อำเภอบ้านตาขุน	143
3.22 เขา ซึ่งตั้งอยู่ตรงบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งโบราณคดีจ้องครองเป็นพื้นที่รอยต่อระหว่างเขตอำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานีกับอำเภอกระบุรี จังหวัดพังงา	145
3.23 ขวานหินขัดที่พบบริเวณริมคลองท่าไม้แดงในเขตตำบลปากหมาก อำเภอไชยา ปัจจุบันจัดแสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไชยา	146
3.24 ตัวอย่างภาชนะดินเผาแบบต่าง ๆ จากแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอคีรีรัฐนิคม	147

ภาพที่	หน้า
3.25 หินทุบเปลือกไม้เพื่อใช้ทำผ้าจากริมคลองพนม อำเภอพนม (ซ้าย) และจีนส่วน กำไลหิน จากแหล่งโบราณคดีถ้ำกาซี อำเภอสีรีรัตนนิคม (ขวา)	148
3.26 ขวานสำริดมีบ้องจากแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอสีรีรัตนนิคม	149
4.1 กลองมโหระทึก ทำด้วยสำริด	152
4.2 อุโมงค์ที่เกิดจากการทำเหมืองทองแดงสมัยโบราณที่ภูโล้น จังหวัดหนองคาย	155
4.3 ตัวอย่างของพะเนินชูดแร่ทำจาก หินกรวดจากแม่น้ำโขงก้อนขนาดใหญ่ พบที่ ภูโล้น มีร่องรอยการใช้งานลักษณะทุบ/กระแทกจนแตกกะเทาะที่ปลายทั้ง 2 ข้าง	156
4.4 ร่องรอยอุโมงค์ที่เกิดจากการทำเหมืองแร่ทองแดงสมัยโบราณที่เขาทับควาย จังหวัดลพบุรี	157
4.5 ตัวอย่างของร่องรอยคูหาที่เกิดจากการทำเหมืองแร่ทองแดงสมัยโบราณที่เขา พุกา จังหวัดลพบุรี	158
4.6 เบ้าทำด้วยดินเผาพบที่แหล่ง โบราณคดีโนนป่าหวายและวงเตาสูงทองแดงพบที่ แหล่งโบราณคดีอ่างเก็บน้ำนิลกำแหง จังหวัดลพบุรี	160
4.7 เตาหลอมทองเหลืองแบบดั้งเดิมของชุมชนหัตถกรรมบ้านปะอาว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วยส่วนตัววงเตาและมีเบ้าหลอมทำด้วยดินเผา วางในเตา เป็นไปได้ว่าเตาสูงทองแดงยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่โนนป่าหวาย คงมีลักษณะเช่นนี้ ในขณะที่ทำการถลุงทองแดง	161
4.8 เบ้าหลอมโลหะทำจากดินเผาและแม่พิมพ์ชนิด 2 ชิ้นประกบกัน ทำจากหินทราย พบที่แหล่งโบราณคดีวัฒนธรรมเดียวกับบ้านเชียง	162
4.9 ลักษณะของเนินแหล่ง โบราณคดีบ้านสายโท 7 ซึ่งมีลักษณะเป็นเนินขนาดใหญ่ ที่มีเนินเล็กประกอบด้วยตะกอนจากการถลุงเหล็กปรากฏอยู่ที่ขอบแหล่งและ กระจายไปรอบพื้นที่เนินแหล่ง โบราณคดี	167
4.10 ลักษณะของเนินขนาดเล็กประกอบด้วยตะกอนและสิ่งเหลือทิ้งจากการถลุงเหล็ก สมัยโบราณที่กระจายอยู่บริเวณขอบเนินแหล่ง โบราณคดีบ้านสายโท 7	168
4.11 สภาพภูมิประเทศและลักษณะการใช้ที่ดินบนแหล่ง โบราณคดีเป็นสวนยางพารา	168
4.12 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 1 (ระดับลึก 50 เซนติเมตร จากระนาบ อ้างอิงสมมุติ)	171
4.13 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 2 (ระดับลึก 60 เซนติเมตร จากระนาบ อ้างอิงสมมุติ)	172

ภาพที่	หน้า
4.14 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 3 (ระดับลึก 70 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)	172
4.15 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 4 (ระดับลึก 80 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)	173
4.16 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 5 (ระดับลึก 90 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)	174
4.17 ที่ฝั่งศพหมายเลข 1 ในหลุมขุดค้นหมายเลข 1	174
4.18 กำไลข้อมือ ทำด้วยสำริด สวมอยู่ที่แขนข้างซ้ายของโครงกระดูกคนในที่ฝั่งศพหมายเลข 1	175
4.19 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 7 (ระดับลึก 110 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)	176
4.20 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 8 (ระดับลึก 120 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)	176
4.21 ร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 3	177
4.22 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 10 (ระดับลึก 140 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)	178
4.23 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 1 (ระดับลึก 100 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2	179
4.24 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 2 (ระดับลึก 110 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2	179
4.25 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 3 (ระดับลึก 120 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2	180
4.26 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 5 และ 6 (ระดับลึก 140 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2	181
4.27 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 7 (ระดับลึก 160 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2	181
4.28 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 8 (ระดับลึก 170 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2	182

ภาพที่	หน้า
4.29 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 9 (ระดับลึก 180 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2	183
4.30 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 13 (ระดับลึก 220 จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2	183
4.31 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 16 (ระดับลึก 250 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2	184
4.32 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 17 (ระดับลึก 260 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2	185
4.33 กลุ่มภาชนะดินเผาที่พบถูกฝังร่วมกับชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้าของมนุษย์ และลูกปัดหินอาเกตจำนวน 2 ลูก สันนิษฐานว่าอาจเป็นที่ฝังศพ	185
4.34 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 1 (ระดับลึก 60 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1	186
4.35 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 2 (ระดับลึก 70 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1	187
4.36 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 3 (ระดับลึก 80 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1	187
4.37 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 4 (ระดับลึก 90 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1	188
4.38 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 6 (ระดับลึก 110 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1	189
4.39 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 8 (ระดับลึก 130 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)	189
4.40 ชั้นก้อนตะกอนจากการถลุงเหล็กและก้อนดินเผาอุดช่องดักตะกอนที่ผนังเตาถลุงเหล็ก ในหลุมขุดทดสอบหมายเลข 1	190
4.41 ภาชนะดินเผาที่พบในการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7	191
4.42 เศษเครื่องมือเหล็กที่พบในการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7	191
4.43 โครงกระดูกคนที่กำหนดให้เป็นหลุมฝังศพหมายเลข 1	192
4.44 ชิ้นส่วนผ้าจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7	194

ภาพที่		หน้า
4.45	ชิ้นส่วนผ้าจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 มองผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 20 เท่า	194
4.46	ชิ้นส่วนผ้าจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 มองผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 40 เท่า	195
4.47	ภาพเศษผ้าที่กำลังขยาย 40 เท่า แสดงลักษณะของลายขัด	195
4.48	ภาพเศษผ้าที่กำลังขยาย 40 เท่า แสดงการเข้าเกลียวทิศทางตามเข็มนาฬิกา (Z twist)	196
4.49	กระสุนดินเผา พบในหลุมขุดค้นหมายเลข 2	198
4.50	ลูกปัดหินอาเกต จำนวน 2 ลูก พบในหลุมขุดค้นหมายเลข 2	198
4.51	ชั้นทับถมของตะกอนจากการตีเหล็กและวัตถุเหลือทิ้งจากการถลุงเหล็กสมัยโบราณที่พบในหลุมขุดตรวจหมายเลข 1	199
4.52	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผามีสีผิวนอกและเนื้อในจัดอยู่ในกลุ่มสีคล้ำ	200
4.53	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผามีสีผิวนอกและเนื้อในจัดอยู่ในกลุ่มสีสว่าง	200
4.54	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาสีน้ำดิน และขีดผิวออกให้เป็นลวดลายเส้นตรง กลุ่มสีคล้ำ	201
4.55	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาสีน้ำดิน และขีดผิวออกให้เป็นลวดลายเส้นตรง กลุ่มสีคล้ำ	201
4.56	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาสีน้ำดิน และขีดผิวออกให้เป็นลวดลายเส้นตรง กลุ่มสีสว่าง	202
4.57	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาสีน้ำดิน และขีดผิวออกให้เป็นลวดลายเส้นตรง กลุ่มสีสว่าง	202
4.58	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการประทับ ลายเชือกทาบ	202
4.59	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการประทับ ลายเชือกทาบผสมทาสีน้ำดินสีแดง	203
4.60	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการประทับ ลายเชือกทาบผสมทาสีน้ำดินสีแดง	203
4.61	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการประทับ ลายเชือกทาบแนวตั้ง ในกรอบ	203
4.62	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการขีดขีดเป็นลายคล้ายหกเหลี่ยม	204
4.63	ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการขีดขีดเป็นเส้นตรงสลับ 2 ทาง	204

ภาพที่	หน้า
4.64 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการขีดขีดเป็นเส้นตรงแนวตั้ง ในกรอบ	204
4.65 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการเขียนลาย สีดำ	205
4.66 ลำดับชั้นทางวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ระยะที่ 2-5	207
4.67 ลำดับชั้นทางวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ระยะที่ 4 และ 5	208
4.68 ลำดับชั้นทางวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ระยะที่ 1 และ 5	208
4.69 ลำดับชั้นทางวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ระยะที่ 5	209
4.70 ชั้นตะกอนจากการถลุงเหล็กสมัยโบราณที่แหล่งโบราณคดีโคกตาจุ่น	210
4.71 ชิ้นส่วนแม่พิมพ์ทำด้วยดินเผา สำหรับหล่อกลองมโหระทึก พบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ	211
4.72 ก้อนทองแดงที่เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตวัตถุสำริด พบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ	211
4.73 เบ้าทำด้วยดินเผา สำหรับหลอมโลหะ ในการหล่อกลองมโหระทึกสำริด พบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ	211
4.74 กลองมโหระทึกจำลอง ทำด้วยสำริด พบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ	212
4.75 กลองมโหระทึกสำริด	212
4.76 กลองมโหระทึกจำลองขนาดเล็ก ทำด้วยสำริด พบที่แหล่งโบราณคดีบ้านบึงน้อย อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์	213
5.1 ภาพโบราณสถานที่สูงใหญ่บาดู เกดาคี และแหล่งถลุงเหล็ก ท่อลม กากแร่	217
5.2 ภาพแสดงตำแหน่งแหล่งที่เดินทางไปในประเทศมาเลเซีย	218
5.3 ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งภาพเขียนสีถ้ำทัมบูน Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย เขาเขียน จังหวัดพังงา และถ้ำผีหัวโต จังหวัดกระบี่ ประเทศไทย กับแหล่งภาพเขียนสี รวมไปถึงแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ และสมัยประวัติศาสตร์ที่สำคัญในคาบสมุทรมลายา	219
5.4 สภาพทั่วไปของแหล่งภาพเขียนสีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย (ซ้าย) และภาพคนที่ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย (ขวา)	221

ภาพที่	หน้า
5.5 ภาพเขียนสีแดงลวดลายต่างๆ ซึ่งเป็นภาพกลุ่มใหญ่ที่สุด มีการสันนิษฐานว่า วาดขึ้น 2 สมัย ที่วาดทับซ้อนกัน Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศ มาเลเซีย	221
5.6 ภาพลายเส้นภาพเขียนสีแดงลวดลายต่างๆ ซึ่งเป็นภาพกลุ่มใหญ่ที่สุด มีการ สันนิษฐานว่าวาดขึ้น 2 สมัย ที่วาดทับซ้อนกัน Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย	222
5.7 ภาพปลาพะยูนที่ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย	222
5.8 ภาพคน และสัตว์จำพวกเสือ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย; a, รูปคนด้านบนสุดของภาพเป็นภาพคนขนาดเล็ก สามารถเปรียบเทียบได้กับภาพ คนที่ถ้ำผีหัวโต จังหวัดกระบี่ ประเทศไทย	223
5.9 ภาพคน และสัญลักษณ์เรขาคณิต ที่ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศ มาเลเซีย; a, รูปสัญลักษณ์เรขาคณิต สันนิษฐานว่าเป็นรูปปลาหมึกหรือ แมงกะพรุน	223
5.10 ภาพวงและสมเสร็จ โดยรูปวงบางรูปมีลูกอยู่ภายใน เขียนลายเส้นแบบ โครงร่างภายนอก (X-ray, Outlines) ที่ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศ มาเลเซีย สามารถเปรียบเทียบได้กับแหล่งภาพเขียนสีถ้ำรูปเขาเขียน จังหวัด พังงา ประเทศไทย	224
5.11 ภาพหมูป่า เขียนแบบเงาที่บ ที่ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย	224
5.12 ภาพคนผสมกับสัตว์ ที่มีการสันนิษฐานเป็นภาพหมอฟี หรือผู้ประกอบพิธีกรรม ในกลุ่มที่ 3 ของถ้ำผี	226
5.13 กลุ่มภาพคน 7 คน ซึ่งมีภาพคน 3 ภาพ ถือปลาหรือนกในมือซ้าย ในกลุ่มที่ 6 ของถ้ำผีหัวโต	226
5.14 ภาพมือสองข้าง ข้างหนึ่งมี 6 นิ้ว ภาพเรขาคณิตคล้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า และภาพ คล้ายกุ้ง ในกลุ่มที่ 9 ของถ้ำผีหัวโต	226
5.15 ตัวอย่างภาพคนลักษณะต่างๆ ในกลุ่มที่ 17 ของถ้ำผีหัวโต	227
5.16 ตัวอย่างภาพปลาในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต	227
5.17 ตัวอย่างภาพกลุ่มคนลักษณะต่างๆ บางคนถือปลาหรือนกในมือซ้าย ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต	228
5.18 ตัวอย่างภาพกลุ่มคนลักษณะต่างๆ ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต	228

ภาพที่	หน้า
5.19 ภาพกลุ่มคนลักษณะต่างๆ และภาพเรขาคณิตที่มีการสันนิษฐานว่าเป็นเรือ ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต	228
5.20 ตัวอย่างภาพปลาและภาพเรขาคณิตที่มีการสันนิษฐานว่าเป็นภาพเรือ ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต	229
5.21 กลุ่มภาพคนลักษณะต่างๆ ภาพสัตว์ เช่น ภาพคนล่ายนกก ภาพคนล่ายจระเข้ ภาพปลา เป็นต้น ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต	229
5.22 กลุ่มภาพคนลักษณะต่างๆ ซึ่งบางคนถือปลาหรือนกไว้ในมือซ้าย ภาพสัตว์ เช่น ภาพคนล่ายนกก ภาพคนล่ายเม่น ภาพคนล่ายจระเข้ ภาพคนล่ายตะกวด และภาพปลา เป็นต้น ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต	229
5.23 ตัวอย่างภาพกลุ่มคนลักษณะต่างๆ บางคนถือปลาหรือนกไว้ในมือซ้าย ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต	230
5.24 ภาพตำแหน่งแหล่งภาพเขียนสี	233
5.25 แผนที่เส้นทางการเดินเรือ จากมิเชิน ไปยัง ไชยา สุราษฎร์ธานี	236
5.26 ภาพเปรียบเทียบส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ เสาติดผนังและการตกแต่งผนัง ของโบราณสถานมิเชิน (ซ้าย) และวัดแก้ว (ขวา)	237
5.27 ภาพเปรียบเทียบส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ เสาติดผนังและการตกแต่งผนังของโบราณสถานมิเชิน (ซ้าย) และวัดแก้ว (ขวา) (ต่อ)	238
5.28 สภาพแวดล้อมกลุ่มโบราณสถานมิเชิน	239
5.29 การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบทางสถาปัตยกรรมโบราณสถานมิเชิน	253
5.30 ภาพระหว่างการขุดค้น พ.ศ. 2522 นายเดโช สนวนานนท์ อธิบดีกรมศิลปากร (กลาง) กำลังตรวจงาน	254
5.31 วัดแก้ว	255
5.32 เจดีย์	256
5.33 พุทธเจ้าอภินิหาร	258
6.1 ตัวอย่างฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีตามช่วงเวลาสมัยที่ได้พัฒนาขึ้น	261
6.2 แสดงข้อมูลเว็บไซต์ของโครงการ (http://gms.crma.ac.th)	262
6.3 ตัวอย่างระบบแสดงผลฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีตามช่วงเวลา สมัย ที่ได้พัฒนาขึ้น	264

ภาพที่	หน้า
6.4 แสดงระบบสารสนเทศบนเว็บเซิร์ฟเวอร์	268
6.5 แสดงรายชื่อโบราณสถานในจังหวัดชลบุรีและรายละเอียด	269
6.6 ภาพแสดงการทำงานของ Video Streaming Network	270
6.7 แสดงตัวอย่างข้อมูลวิธีโอการสำรวจ	271
6.8 แสดงตัวอย่างข้อมูลในฐานข้อมูลไทย	272
6.9 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่และเวลา (ยุคสมัย)	272
6.10 โปรแกรมโปรทีเจ (Protégé) ใช้ในการสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี	278
6.11 แสดงคลาสที่เกิดสร้างจากโปรแกรมโปรทีเจ	278
6.12 การกำหนดเนมสเปซ (NameSpace) ที่เขียนด้วยภาษา OWL	279
6.13 ตัวอย่างการกำหนดข้อมูลประเภทของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยของแหล่งโบราณสถาน	279
6.14 ตัวอย่างการกำหนดข้อมูลยุคสมัยของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยของสมัยลพบุรี	280
6.15 ตัวอย่างการกำหนดข้อมูลสถานที่ตั้งของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยของจังหวัดสระแก้ว	281
6.16 ตัวอย่างการกำหนดข้อมูลแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยของปราสาทหนองกิ้ง	281
6.17 การลงทะเบียนใช้งาน Google API	283
6.18 ฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมที่เป็นภาษา owl แสดงบนเว็บเบราว์เซอร์	283
6.19 ฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมโดยใช้ RDF API	284
6.20 โค้ดแสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปของ xml	284
6.21 ข้อมูลแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมในภาษา xml เมื่อแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์	285
6.22 แสดง marker ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยบนแผนที่ Google Map	285
6.23 แสดงรายละเอียด marker ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยบนแผนที่ Google Map	286
6.24 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาข้อมูลแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมด้วยฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่	286
6.25 เมนูในส่วนของการนำเสนอสื่อการเรียนรู้ของรายงานการวิจัย	289

ภาพที่		หน้า
6.26	แสดงระบบ e-Learning ของรายงานความก้าวหน้าของโครงการ ครั้งที่ 2	289
6.27	แสดงระบบ e-Learning ของรายงานความก้าวหน้าของโครงการ ครั้งที่ 2 ใน ส่วนของการสำรวจ	290
7.1	ภาพจากกิจกรรมวันที่ 11-12 มีนาคม 2552	296
7.2	พ.อ. ศศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ ถวายรายงานเกี่ยวกับเรื่องถนนพระรถ	297
7.3	นายพงศ์ธันว์ สำเภาเงิน ถวายรายงานเกี่ยวกับเรื่องการศึกษาผังเมือง นครศรีธรรมราช	297
7.4	รายละเอียดของนิทรรศการของโครงการบางส่วน	298
7.5	ประมวลภาพจากกิจกรรมเยาวชนวันที่ 5-7 มีนาคม 2553	299
7.6	การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของนักวิจัยไทย กับพูชา กับนักศึกษาไทย มาเลเซีย	300
7.7	ภาพจากร่วมประชุมเสนอผลการศึกษานักวิจัยไทย-ญี่ปุ่น-เวียดนามในการ ประชุมทางวิชาการครบรอบ 10 ปีการเป็นมรดกโลกของเมืองฮอยอัน	301
7.8	ภาพจากร่วมประชุมเสนอผลการศึกษานักวิจัยไทย-ญี่ปุ่น-เวียดนามในการ ประชุมทางวิชาการครบรอบ 10 ปีการเป็นมรดกโลกของเมืองฮอยอัน	302
1A	Sample TP collected at Ta Phraya seen at the petrographic microscope, 5X. Crossed nicols (left) and parallel nicols (right).	309
2A	Chemical classification of the samples TP and Preah Vihear (PV) according to Herron (1988), compared to rock formations of Cambodia and Thailand. Sample TP is compatible with Terrain Rouge Formation (the field also includes all the samples from the quarries sampled by APSARA and MET in January 2009), and plots in the field of the Sublitharenite. Note that the data of Khok Kruat Formation published by Uchida are very dispersed and vary from Sublitharenite to Quartz Arenite.	310
3A	Classification of samples TP and PV according to Ca and Mg content and compared to Formations from northern Cambodia. Note that Uchida data are much dispersed. Sample TP plots in the Terrain Rouge field.	311
4A	Sample BC5 collected at Banteay Chhmar temple seen at the petrographic microscope, 5X. Parallel nicol (left) and crossed nicol (right).	313

ภาพที่		หน้า
5A	Sample BC1 seen at the petrographic microscope, 5X. Parallel nicol (left) and crossed nicol (right).	313
6A	Sample BC2 seen at the petrographic microscope, 5X. Parallel nicol (left) and crossed nicol (right). Note the band without iron oxides at the top of the left figure.	314
7A	Petrographic composition of the studied samples compared to the compositional fields of Terrain Rouge and Gres Superieures sandstone. Q*:quartz; F*:feldspars; L*: rock fragments.	314
1ข	แสดงข้อมูล Web Site ของโครงการ (http://gms.crma.ac.th)	317
2ข	แสดงรายการต่างๆ ของเมนู	318
3ข	แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์	320
4ข	ถวयरายงานความก้าวหน้าโครงการ แต่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี	320
5ข	กิจกรรมเยาวชนสืบสายสัมพันธ์คาบสมุทรมาลายาครั้งที่ 1	321
6ข	การประชุมและนำเสนอผลงานวิจัยของ สกว. ประจำปีครั้งที่ 8 (18 พฤษภาคม 2553)	321
7ข	รายละเอียดโดยสรุปของโครงการวิจัย	322
8ข	รายละเอียดข้อมูลของ Data Collection	323
9ข	แสดงข้อมูลทางโบราณคดีของโครงการแยกตามภูมิภาคของประเทศ	324
10ข	แสดงข้อมูลทางโบราณคดีแต่ละภูมิภาคเพื่อแสดงการปกคลุม	324
11ข	แสดงข้อมูล Layer การปกคลุมบน Google Earth	325
12ข	แสดงรายละเอียดข้อมูลที่สำคัญแต่ละตำแหน่งของหมุด	326
13ข	ใช้เครื่องมือต่างๆ ของ Google Earth เพื่อควบคุมแผนที่	326
14ข	ข้อมูลรูปภาพที่ได้จากการสำรวจโบราณสถานภาคพื้นดินของคณะวิจัย	327
15ข	แสดงชื่อและตำแหน่งของพื้นที่สำรวจ	328
16ข	thumbnail ของรูปภาพ	328
17ข	รูปภาพขนาด 1024 x 1204 pixel	329
18ข	ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดที่สำคัญ	330
19ข	แสดงชั้น (layer) ต่างๆ ของแผนที่	330

ภาพที่	หน้า
20ข	สามารถเพิ่มขึ้น (Layer) ในการแสดงแผนที่ชนิดต่างๆ
21ข	แผนที่จังหวัดสุโขทัย
22ข	แผนที่จังหวัดนครราชสีมา
23ข	แผนที่อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
24ข	เส้นทางที่ได้จากการสำรวจโบราณสถานภาคพื้นดินของคณะวิจัย
25ข	ข้อมูลภาพโบราณสถาน 3 มิติ บน Google Earth
26ข	ภาพเคลื่อนไหว Royal Road from Angkor to Phimai
27ข	รายละเอียดและตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของโบราณสถานธรรมศาลา
28ข	ภาพโบราณสถาน 3 มิติ ปราสาทตาเมือน
29ข	ภาพโบราณสถาน 3 มิติ ปราสาทตาเมือนโต๊ด
30ข	ข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคกลาง
31ข	หน้าต่าง popup แสดงรายละเอียดที่สำคัญของแหล่งโบราณคดี
32ข	หน้าต่าง popup แสดงรายละเอียดที่สำคัญของแหล่งโบราณคดี
33ข	ข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
34ข	ข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคเหนือ
35ข	ข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
36ข	ข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคใต้
37ข	ข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคตะวันตก
38ข	ข้อมูลรายการเอกสารรายงาน
39ข	ข้อมูลเอกสารรายงาน
40ข	รายชื่อและ e-mail
41ข	แสดงภาพจำลอง 3 มิติพระธาตุไชยา
1ค	แผนผังการจัดเตรียมข้อมูล
2ค	โปรแกรมย่อยของ MapWindow GIS ที่ทำการแปลงแฟ้ม CSV เป็น ESRI Shapefile
3ค	ตารางข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่จัดเก็บในฐานข้อมูล
4ค	ส่วนประกอบหลักของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น
5ค	แสดงส่วนประกอบของเส้นเวลา ประกอบด้วย ส่วนของเส้นเวลาศตวรรษ (แถบบน) และคือส่วนของเส้นเวลาสหัสวรรษ (แถบล่าง)

ภาพที่		หน้า
6ค	หน้าแสดงหน้าต่างลูกโป่งภายหลังจากผู้ใช้เลือกจุดแหล่งโบราณคดี	359
7ค	การแสดงผลเมื่อผู้ใช้ทำการคลิกเมาส์ซ้ายที่แถบเส้นเวลาของยุคสมัย	360

สารบัญแผนภาพ

แผนภาพที่	หน้า
3.1	แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดชุมพร
3.2	แสดงตำแหน่งแหล่งที่สำรวจในจังหวัดชุมพร
3.3	แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีบริเวณอำเภอ ละแม พะโต๊ะ หลังสวน
3.4	แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีบริเวณตอนกลางของจังหวัดชุมพร
3.5	แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีบริเวณตอนเหนือของจังหวัดชุมพร
3.6	แสดงกลุ่มกระจายตัวแหล่งโบราณคดี แถบเขาทะลุ อำเภอสวี
3.7	แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีที่สำรวจ พ.ศ.2552 และแหล่งสมัยอยุธยา และรัตนโกสินทร์
3.8	แสดงตำแหน่งที่แหล่งโบราณคดีและชุมชนปัจจุบัน
3.9	แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาในระยะปัจจุบัน
3.10	ตำแหน่งแหล่งโบราณคดีสำรวจก่อน พ.ศ. 2553
3.11	ตำแหน่งแหล่งที่สำรวจ พ.ศ. 2553
3.12	แผนที่ตำแหน่งแหล่งโบราณคดีบ้านน้ำคำ แม่ทะบน อ.ท่าชนะ
3.13	ตำแหน่งการกระจายตัวของแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ แหล่ง สมัยเหล็ก และโบราณสถานสมัยต้นประวัติศาสตร์
3.14	แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีสมัยกึ่งก่อนประวัติศาสตร์
3.15	แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีที่ถูกทิ้งร้าง
3.16	แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีในสมัยต้นประวัติศาสตร์แถบชายฝั่งทะเล ตะวันตก

บทที่ 1

บทนำ

1.1 กล่าวนำ

การศึกษาค้นคว้าทางโบราณคดีในประเทศไทยที่ดำเนินการโดยสถาบันและองค์กรต่างๆ ของประเทศไทยในช่วง 2 ทศวรรษที่ผ่านมา ได้พบแหล่งชุมชนสมัยโบราณกระจายอยู่ในพื้นที่ทุกภาคของประเทศไทย รวมกว่า 1,000 แหล่ง ซึ่งสามารถจำแนกแหล่งวัฒนธรรมสมัยโบราณดังกล่าว ออกเป็นสมัยย่อยได้หลายสมัยซึ่งครอบคลุมช่วงเวลาตั้งแต่ต้นพันๆ ปีมาแล้วจนถึงช่วงเวลาไม่กี่ร้อยปีที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามการศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมและการปรับตัวของประชากรเจ้าของวัฒนธรรมสมัยโบราณในด้านต่างๆ อีกหลายประการยังไม่เป็นที่เข้าใจชัดเจนนัก เนื่องจากยังไม่มีนักวิชาการดำเนินการศึกษามากพอ รวมทั้งในด้านเกี่ยวกับวิวัฒนาการของโลหกรรมซึ่งเคยมีผลการศึกษาพบว่าเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดพัฒนาการแก่ วัฒนธรรมและสังคมสมัยโบราณของประเทศไทยเป็นอย่างมาก

1.1.1 ความหมายของวัฒนธรรม

วัฒนธรรมหรือ Culture มาจากรากศัพท์ภาษาละติน 2 คำ คือ Colere แปลว่า การปลูกฝังหรือการสั่งสอน และ Cultus แปลว่าการปลูกฝังและการอบรม เมื่อรวมความแล้ว Culture จึงหมายถึงกระบวนการเรียนรู้ที่ตกทอดเป็นมรดกทางสังคม ในปี ค.ศ. 1871 Edward Tylor นิยาม วัฒนธรรมเป็นครั้งแรกคือ สิ่งทั้งหมดที่มีลักษณะซับซ้อนรวมทั้งความรู้ความเชื่อ ศิลปะ จริยธรรม ศิลธรรม กฎหมาย ประเพณี รวมทั้งอุปนิสัยต่างๆ ที่มนุษย์ได้มาด้วยการเรียนรู้ หลังจากนั้นได้มีการปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม นิยามคำว่าวัฒนธรรมของไทเลอร์ เพราะเมื่อมีการนำไปใช้ศึกษาวิถีชีวิตของคนในสังคมต่างๆ ได้เห็นว่าเป็นนิยามที่กว้างเกินไป และ Kroeber and Kluckhohn ได้รวบรวมนิยามของคำนี้ในปี ค.ศ. 1952 ได้มากกว่า 160 นิยาม แต่นิยามของ Cuber (ชูเบอร์) ในปี 1968 ได้อธิบายคำว่าวัฒนธรรมไว้ค่อนข้างชัดเจนคือ “แบบแผนพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงอย่างช้าๆ และรวมถึงผลผลิตที่เกิดจากการเรียนรู้ เช่น ทักษะ ค่านิยม สิ่งของต่างๆ ที่คนทำขึ้นและความรู้ที่มีอยู่ร่วมกันในกลุ่มชนหนึ่งๆ ซึ่งมีการถ่ายทอดไปยังสมาชิกคนอื่นๆ ในสังคม” ในที่นี้เราอาจกล่าวได้ว่าวัฒนธรรมคือพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยแท้ที่จริงมนุษย์เรียนรู้สิ่งต่างๆ ตั้งแต่เกิดจนถึงตาย เราเกิดมาในวัฒนธรรมใดก็จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ในวัฒนธรรมนั้น การที่ประชากรสังคมต่างๆ มีพฤติกรรมอย่างเดียวกันหรือต่างกัน เพราะมีการเรียนรู้ต่างกันไปตาม

วัฒนธรรมของตนโดยผ่านสื่อกลาง เช่น การอบรมสั่งสอนจากครอบครัว โรงเรียน เพื่อน สถาบันศาสนา เรียนรู้ภาษา สำเนียง คำนิยม วิถีชีวิต (งามพิศ สัตย์สงวน, 2543: 21-22)

1.1.2 ประเภทของวัฒนธรรม

ในสาขาวิชามานุษยวิทยาวัฒนธรรมได้แบ่งวัฒนธรรมออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ วัฒนธรรมทางวัตถุ และวัฒนธรรมที่ไม่ใช่วัตถุหรือในลักษณะสัญลักษณ์ จำต้องไม่ได้

1. วัฒนธรรมทางวัตถุ หมายถึงส่วนของวัฒนธรรมที่สามารถจับต้องได้ อาทิ เครื่องมือ เครื่องใช้ที่เป็นประดิษฐกรรมของมนุษย์หรือดัดแปลงจากวัตถุตามธรรมชาติซึ่งมนุษย์มีความจำเป็นต้องใช้เพื่อการดำรงชีวิต

2. วัฒนธรรมที่ไม่ใช่วัตถุ หมายถึงส่วนของวัฒนธรรมที่จับต้องสัมผัสไม่ได้ เพราะไม่มีรูปร่าง ขนาด น้ำหนัก เช่น ภาษาพูด ความเชื่อ ศาสนา พิธีกรรม ขนบธรรมเนียม คำนิยม ประเพณี อุดมคติ กิริยามารยาท

ในสังคมขนาดใหญ่ มักประกอบด้วยคนหลายกลุ่มที่แตกต่างกันทำให้กลายเป็นสังคมที่มีความแตกต่างกัน ซึ่งแบ่งได้สองลักษณะ (งามพิศ สัตย์สงวน, 2543: 53) คือ

1. วัฒนธรรมทั่วไป หมายถึงวัฒนธรรมที่เป็นหลักในการดำเนินชีวิตทั่วไปของสมาชิกจำนวนมากของสังคมและรวมตัวกันทำให้เกิดระเบียบในสังคม เช่น เคารพผู้อาวุโส เชิดชูพระมหากษัตริย์ มีระบบการปกครองแบบเดียวกันอยู่ภายใต้กฎหมายเดียวกัน

2. วัฒนธรรมย่อย หมายถึงวัฒนธรรมที่เป็นแบบแผนเฉพาะบางกลุ่มซึ่งมีเอกลักษณ์เป็นของตนเองและมีหลายรูปแบบตามสถานภาพทางสังคม เช่น อาชีพ เศรษฐกิจ เชื้อชาติ และยังขึ้นอยู่กับปัจจัยทางภูมิศาสตร์ ภูมิวัฒนธรรม ก็ทำให้เกิดวัฒนธรรมย่อยเชิงภูมิภาคได้

จะเห็นได้ว่าวัฒนธรรมคือพฤติกรรมระดับกลุ่มคนไม่ใช่ระดับปัจเจก โดยเป็นหลักในการดำรงชีวิตของสมาชิกส่วนใหญ่ในสังคมต่างๆ และดูเหมือนว่ามีความแตกต่างในระดับปัจเจกน้อยมาก แต่ความจริงก็คือ ทุกวัฒนธรรมยอมรับให้มีความแตกต่างของพฤติกรรมในสถานการณ์ต่างๆ ได้มากบ้างน้อยบ้างขึ้นอยู่กับแต่ละวัฒนธรรม และยังมีความจริงอีกคือวัฒนธรรมไม่ใช่สิ่งที่หยุดนิ่งแต่จะเปลี่ยนแปลงไปอย่างช้าๆ ไม่ว่ามนุษย์จะตั้งใจหรือไม่ประสงค์จะให้เปลี่ยนแปลงก็ตามเราเรียกว่า ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม เมื่อวัฒนธรรมเป็นพลวัตสามารถเปลี่ยนแปลง เคลื่อนที่ เราอาจมองเห็นวัฒนธรรมในรูปแบบพฤติกรรมของกลุ่มคน วัฒนธรรมรูปแบบหนึ่งมีศูนย์กลางและแผ่กระจายออกครอบคลุมพื้นที่ที่เป็นเขตวัฒนธรรม เมื่อเขตวัฒนธรรมมีความกว้างขวางมาก อิทธิพลจากศูนย์กลางแผ่ไปได้ไม่เต็มที่จะเกิดลักษณะของวัฒนธรรมชายขอบที่มีบางองค์ประกอบแตกต่างจากศูนย์กลาง และเมื่อวัฒนธรรมกระจายออกไปมีปฏิสัมพันธ์กับวัฒนธรรมข้างเคียงย่อมมีการเรียนรู้ รับรู้ และอาจมีการยอมรับอย่างสันติเรียกว่า การ

ผสมผสานหรือการบูรณาการทางวัฒนธรรม ซึ่งเป็นรูปแบบหนึ่งของการติดต่อและวัฒนธรรมของ
 คนถูกแทนที่ด้วยวัฒนธรรมอื่นๆ แต่หากวัฒนธรรมสองชุดแตกต่างกันสิ้นเชิงไม่สามารถปรับหรือ
 ยอมรับกันได้และต่างฝ่ายต่างไม่ยอมให้อีกฝ่ายครอบงำ กลายเป็นความขัดแย้งทางวัฒนธรรม
 นำไปสู่ข้อพิพาท (อมรา พงศาพิชญ์, 2545: 21) ดังนั้นจึงต้องเข้าใจความเป็นสังคมพหุวัฒนธรรม
 ด้วยการยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรมและเอกลักษณ์ของแต่ละวัฒนธรรมร่วมกันและไม่
 พยายามครอบงำซึ่งกันและกัน ซึ่งก็คือการคำนึงถึงสัมพัทธภาพทางวัฒนธรรมที่จะไม่นำไป
 เปรียบเทียบว่าวัฒนธรรมของตนดีกว่าหรือแย่กว่าวัฒนธรรมอื่นๆ

วัฒนธรรมที่ถือกำเนิดมาพร้อมกับการมีวิวัฒนาการของมนุษย์นั้น ได้ปรากฏ
 หลักฐานเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ของมนุษย์ในยุคเริ่มแรก ได้แก่ เครื่องมือหินกะเทาะแบบต่างๆ ซึ่ง
 ต่อมาได้มีการพัฒนาปรับปรุงจนมีรูปแบบที่หลากหลายไปตามหน้าที่การใช้งาน การเปลี่ยนแปลง
 ทางสรีระร่างกายของมนุษย์และลำดับขั้นความเจริญของมนุษย์ที่รู้จักนำเอาวัสดุธรรมชาติมาใช้ทำ
 เครื่องมือเครื่องประดับได้หลายประเภท ในแหล่งสังคมสมัยหินใหม่ได้มีการขุดค้นพบวัตถุต่างๆ
 มากมาย เช่น ภาชนะดินเผา เครื่องมือหินขัด กำไล ลูกปัด เป็นต้น

วัตถุทางวัฒนธรรมหรืออีกนัยหนึ่งเรียกว่า “หลักฐานทางโบราณคดี” โบราณวัตถุ
 นั้นได้ถูกนำมาศึกษาและเข้าสู่ขบวนการแปลความทางโบราณคดีเพื่อวิเคราะห์ถึงสภาพชีวิต ความ
 เป็นอยู่ ความเคลื่อนไหวของกิจกรรมการดำรงชีพในช่วงเวลาต่างๆ ในอดีต ส่วนอีกด้านหนึ่ง
 สามารถนำหลักฐานเหล่านี้มาศึกษาหาความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ของมนุษย์ในด้านการ
 ติดต่อสื่อสาร ความเกี่ยวข้องกันของมนุษย์กลุ่มต่างๆ โดยพิจารณารูปแบบของวัตถุทางวัฒนธรรม
 หรือหลักฐานทางโบราณคดี

ปรากฏการณ์ทางสังคมที่มีลักษณะทางวัฒนธรรมร่วมแบบกันอาจพบได้ในแหล่ง
 โบราณคดีที่มีอายุย้อนไปถึงยุคหินใหม่ ในภูมิภาคแถบนี้ได้ค้นพบโบราณวัตถุ สิ่งของเครื่องใช้ ที่มี
 ลักษณะรูปแบบที่สามารถเปรียบเทียบกันได้แพร่กระจายครอบคลุมในขอบเขตที่กว้างขวางทั้งใน
 ภูมิภาคแผ่นดินใหญ่ คาบสมุทรม และหมู่เกาะ ในด้านทางสังคม แหล่งโบราณคดีหลายแห่งอาจมีการ
 ติดต่อสื่อสาร อันนำไปสู่การแลกเปลี่ยนองค์ประกอบทางวัฒนธรรมบางประการ รวมไปถึงการ
 แลกเปลี่ยนกันระหว่างกลุ่มสังคมที่มีระดับการพัฒนาการต่างกันด้วย ซึ่งพบว่าแหล่งโบราณคดีซึ่ง
 ปรากฏพบหลักฐานและสามารถกำหนดอายุการอยู่อาศัยของมนุษย์อยู่ในสังคมล่าสัตว์ และหาของ
 ป่า ซึ่งภายในถ้ำได้มีการพบภาชนะดินเผา จึงเป็นไปได้ว่าภาชนะดินเผาเป็นหลักฐานทางอ้อมที่
 ชี้ให้เห็นว่ากลุ่มคนสังคมล่าสัตว์ได้มีการติดต่อกับชุมชนใดชุมชนหนึ่งที่มีระดับพัฒนาการทาง
 สังคมที่รู้จักการเพาะปลูก และตั้งถิ่นฐานอย่างเป็นหลักแหล่งแล้วในช่วงเวลาคาบเกี่ยวกัน ต่างจาก
 อีกสังคมที่อาจจะผลิตสิ่งของขึ้นเองได้โดยอาศัยทรัพยากรที่หาได้ในท้องถิ่น ซึ่งเป็นปัจจัยทาง

สภาพแวดล้อมที่เป็นตัวผลักดัน ยกตัวอย่างเช่น จากชายฝั่งทะเลซึ่งได้รับการกำหนดอายุอยู่ในช่วง สมัยสังคมกสิกรรมได้ผลิตเครื่องใช้จากกระดูกสัตว์น้ำ เช่น เบ็ดทำจากก้างปลา ลูกบิดเปลือกหอย (รัชนี บรรณานุกรม, 2534) ซึ่งเป็นวัตถุที่พบอยู่หลายแหล่งรวมทั้งแหล่งโบราณคดีบ้านปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา (นวรรตน์ มงคลคำวนเขต, 2535), (เมธา วิจักขณะ, 2526)

อย่างไรก็ตามปัจจัยที่ส่งผลกระทบให้วัตถุทางวัฒนธรรมของสังคมหลายแห่ง สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้นั้นเป็นที่น่าสังเกตว่า ในสังคมที่พบหลักฐานว่าเข้าสู่สมัยที่มีการทำ เกษตรกรรมเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ หรืออาจกำหนดระยะเวลาในช่วงประมาณ 5,000-6,000 ปีมาแล้ว มีขนาดชุมชนใหญ่กว่าสมัยที่ผ่านมา และมีปริมาณโบราณวัตถุเป็นจำนวนมากในแหล่งโบราณคดี ทางเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

แหล่งโบราณคดีในคาบสมุทรมาลายู เช่น กัวซา ประเทศมาเลเซีย มีลักษณะของ แหล่งเป็นเพิงผาบนฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเนงกิริ ได้พบหลักฐานประกอบด้วยขวานหินขัด เครื่องประดับ ภาชนะดินเผา ในสมัยหินใหม่และเครื่องมือหินกะเทาะแบบวัฒนธรรมโอบิเนียน (Hobinian Culture) ในประเทศเวียดนาม ซึ่งเป็นวัฒนธรรมแรกสุดของแหล่งโดยพบร่วมกับกระดูก สัตว์ เช่น หมูป่า แรด วัว ส่วนชั้นวัฒนธรรมสมัยหินใหม่พบชิ้นทับถมของสะเก็ดหิน และเครื่องมือ หินที่ยังไม่ถูกขัดและภาชนะดินเผา พบร่วมกับศพตกแต่งด้วยลายสีหิว ลายจุดบนลำตัวในแนวนอน และแนวระนาบ

นอกจากภาชนะดินเผาซึ่งพบอยู่โดยทั่วไป โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดีหลาย แห่งในภูมิภาคนี้ถูกพบว่าหลายแหล่งมีการผลิตกำไล ลูกบิดทำจากหิน และเปลือกหอย เครื่องมือ กระดูก เครื่องมือทำจากหิน โดยเฉพาะขวานหินขัดเช่นที่สำโรงเสน ประเทศกัมพูชา (BORISKOVSII, 1977) โศกพนมดี (รัชนี บรรณานุกรม, 2534) และในวัฒนธรรมฟุงเห้งยง ประเทศเวียดนาม

อย่างไรก็ตามการทำเครื่องมือหินที่लगสเปียน ประเทศกัมพูชา ได้พบเฉพาะ เครื่องมือหินกะเทาะหน้าเดียวโดยไม่ปรากฏการทำขวานหินขัดซึ่งในแหล่งสำโรงเสนไม่พบ ลักษณะเช่นนี้ ในทางตรงข้ามยังแสดงหลักฐานการทำเครื่องมือจากกระดูก เช่น หัวธนูปลายแหลม มีแฉก เบ็ดตกปลา ซึ่งให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงและลักษณะพิเศษที่เหมาะสมต่อวิถีชีวิตที่แตกต่าง กันของแหล่งทั้งสอง

แหล่งโบราณคดีที่กล่าวถึงข้างต้น อาจเห็นความชัดเจนของปรากฏการณ์ทาง วัฒนธรรมที่กลุ่มชนหลายกลุ่มต่างผลิตสิ่งของแบบเดียวกันที่เป็นผลมาจากการติดต่อระหว่าง กลุ่มชน ซึ่งในปัจจุบันยังพอจะเห็นศักยภาพของผู้คนมีการติดต่อแสดงให้เห็นเป็นระบบเครือข่าย ภายในท้องถิ่นหรือในระยะไกลแล้ว (สุรพล นาถะพินธุ, 2538)

พัฒนาการทางสังคม วัฒนธรรมในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เกิดขึ้นตั้งแต่สมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์ราวพุทธศตวรรษที่ 5-6 หรือ ประมาณ 2,000 ปีมาแล้ว เป็นช่วงที่ชุมชนโบราณในแถบนี้ติดต่อกับภายนอกที่มีเทคโนโลยีก้าวหน้า โดยมีหลักฐานที่สนับสนุน ได้แก่ เอกสารโบราณของอินเดีย เช่น คัมภีร์มิลินทปัญหา แต่งขึ้นราว พ.ศ. 500 คัมภีร์มหานิทเทศอายุราวพุทธศตวรรษที่ 7-8 บันทึกชาวตะวันตก เช่น จดหมายเหตุภูมิศาสตร์ของปโตเลมี (Ptolemy) อายุราวพุทธศตวรรษที่ 7 หรือ 8

สำหรับบันทึกของจีนที่เก่าที่สุดกล่าวถึงการเดินทางมายังคาบสมุทรมลายู คือ จดหมายเหตุ ฉีเยิน ฮั่น ชู (Chein Han Shu) ทำให้ทราบว่าการเดินเรือของจีนไปยังอินเดียราว พ.ศ. 400-450 ไม่ได้อ้อมแหลมมลายูไปยังมหาสมุทรอินเดียโดยตรง แต่ได้ขึ้นฝั่งแถบคอคอดกระเดินทางบกยาว 10 วัน แล้วลงเรือเลียบชายฝั่งต่อไปยังอินเดียใช้เวลา 2 เดือน (Wheatley, 1961: 12)

การรับอารยธรรมสมัยประวัติศาสตร์จากดินแดนภายนอกโดยเริ่มติดต่อกับดินแดนโพ้นทะเล ได้แก่ จีน เวียดนาม อินเดีย อาหรับ เป็นช่วงพัฒนาการที่สำคัญทางวัฒนธรรม ทำให้ชุมชนพื้นเมืองเดิมเปลี่ยนแปลงไปสู่ลักษณะของชุมชนใหม่ มีพัฒนาการทางเทคโนโลยีสูงขึ้น โดยเฉพาะการรับเอาความรู้เรื่องโลหะวิทยา ซึ่งมีผลโดยตรงต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของชุมชนจากชุมชนเกษตรกรรมดั้งเดิม ไปสู่ระบบชุมชนแบบใหม่ มีการตั้งถิ่นฐานรวมกลุ่มกันเป็นชุมชนหมู่บ้านขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นพื้นฐานการพัฒนาไปสู่การเป็นชุมชนเมือง มีระบบสังคมและการจัดระเบียบชุมชนแตกต่างออกไปจากเดิม รูปแบบของชุมชนแรกเริ่มประวัติศาสตร์อาจเป็นไปในลักษณะของชุมชนเมืองท่าทางการค้า เช่น แหล่งโบราณคดีเขาสามแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร เมืองโบราณเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นต้น ส่วนใหญ่เป็นชุมชนบนเนินริมเส้นทางน้ำที่มีทางออกสู่ทะเล วัตถุประสงค์ทางวัฒนธรรมที่พบในยุคสมัยนี้มีลักษณะเด่นคือ เป็นของนำเข้ามาจากโพ้นทะเล ได้แก่ กลองมโหระทึก สำริด เครื่องประดับ แหวน ลูกปัดหิน ลูกปัดแก้ว เรืองทองรูปพรรณตราประทับมีอักษรจารึก เหรียญ คันฉ่องสำริด

การรับอารยธรรมจากดินแดนภายนอกดูเหมือนว่าอิทธิพลทางศาสนาจะเป็นกลไกที่สำคัญที่สุดในการจัดระบบทางสังคม และศาสนายังเป็นอุดมคติพื้นฐาน ที่ก่อให้เกิดการสร้างงานทางด้านสถาปัตยกรรมและศิลปกรรม ร่องรอยหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงความเจริญรุ่งเรืองทางศาสนาแต่ครั้งอดีตกาลปรากฏในรูปแบบของโบราณสถาน โบราณวัตถุ ซึ่งพบกระจายอยู่ทั้งภูมิภาคโบราณสถานหรือแหล่งโบราณคดีเหล่านี้ แต่เดิมคงเป็นศาสนสถานประจำชุมชนหรือหมู่บ้าน หลักฐานที่เก่าแก่ที่สุดได้แก่ การสำรวจพบโบราณวัตถุประเภทประติมากรรมรูปเคารพทางศาสนา ได้แก่ เทวรูปพระนารายณ์ ที่หอพระนารายณ์ อำเภอเมืองนครศรีธรรมราช กำหนดอายุราวพุทธศตวรรษที่ 10-11 และเศียรพระพุทธรูป อิทธิพลศิลปะอินเดีย ภาคตะวันออกเฉียงใต้ในเขตอำเภอ

ลิสต์ กำหนดอายุราวพุทธศตวรรษที่ 10-11 เช่นเดียวกัน เป็นที่น่าสนใจว่าพัฒนาการทางสังคม ในช่วงหลังจากนี้ดำเนินไปอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้มีลำดับวิวัฒนาการของการสร้างวัตถุทาง วัฒนธรรมเองภายในเขตวัฒนธรรม มีการรวมกลุ่มเป็นชุมชนขนาดใหญ่และเพิ่มจำนวนขึ้นมาก อาทิ บรรดากลุ่มชุมชนโบราณในสมัยทวารวดีในบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา การแผ่ขยายอำนาจของ ราชอาณาจักรศรีวิชัยซึ่งมีบทบาทโดยตรงต่อการเกิดขึ้นของอาณาจักรตามพรลิงค์ในคาบสมุทรมลายู การขยายตัวของนครรัฐเขมรโบราณและการเจริญขึ้นของสุโขทัยและกรุงศรีอยุธยา

1.2 ความเป็นมาของการวิจัยในครั้งนี้

โครงการวิจัยนี้เป็นโครงการสืบเนื่องจากโครงการ “การค้นหาและพัฒนาสารสนเทศของ ถนนโบราณสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7” ซึ่งเป็นโครงการวิจัยในลักษณะสหวิทยาการที่ได้นำความรู้ ทางโบราณคดี มานุษยวิทยา เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศ เทคโนโลยีธรณีฟิสิกส์ และเทคโนโลยี สารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการศึกษาเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย เพื่อให้ได้มา ซึ่งองค์ความรู้เกี่ยวกับเส้นทางโบราณ ทั้งทางด้านกายภาพและทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลทางโบราณคดี ของพื้นที่ตามแนวถนนโบราณ โดยความร่วมมือของคณะนักวิจัยจากโรงเรียนนายร้อยพระ- จุฬจอมเกล้า มหาวิทยาลัยศิลปากร กรมศิลปากร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และองค์กร APSARA ประเทศกัมพูชา

การศึกษาจากโครงการดังกล่าวถือได้ว่าเป็นการนำศาสตร์หลากหลายแขนงวิชาซึ่งมี ความเกี่ยวข้องกันมาใช้ในการศึกษาเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายในลักษณะ การศึกษาแบบสหวิทยาการ เป็นผลทำให้ค้นพบองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับเส้นทางโบราณสายนี้ เช่น การทราบถึงวัตถุประสงค์ของการใช้งานของถนนสายนี้ในสมัยโบราณ สิ่งก่อสร้างที่ถูกสร้างขึ้น ตามแนวถนนโบราณ ชุมชนโบราณ ชุมชนปัจจุบันที่มีความสัมพันธ์กับถนนโบราณ ซึ่งองค์ความรู้ เหล่านี้สามารถนำไปขยายการศึกษาในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น การศึกษาเกี่ยวกับโลหะกรรม การผลิตสังคโลกโบราณ และการศึกษาทางชาติพันธุ์วิทยาของกลุ่มชนส่วย (กูย) เป็นต้น

ข้อมูลที่ถูกพัฒนามาจากโครงการดังกล่าว สามารถนำไปใช้ศึกษาในด้านต่างๆ ได้อย่าง หลากหลาย เช่น ข้อมูลภูมิสารสนเทศของโครงการสามารถนำไปใช้ในการศึกษาด้านการ วางแผนการใช้ที่ดิน การเกษตร สิ่งแวดล้อม เป็นต้น ข้อมูลทางโบราณคดีและมานุษยวิทยาสามารถ นำไปใช้ในการศึกษาทางสังคมวิทยา นอกจากนี้ข้อมูลทั้งหมดยังสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการ พัฒนาการท่องเที่ยวได้เป็นอย่างดี จากการศึกษาของโครงการดังกล่าวทำให้เราสามารถค้นพบ หลักฐานต่างๆ ตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย โดยมีหลักฐานที่สำคัญ ดังนี้

1. ธรรมศาลาหรืออักษิณศาลาสองหลังในประเทศกัมพูชาที่สูญหายไปในประวัติศาสตร์

2. สะพานศิลาแลงตลอดแนวถนนโบราณในฝั่งประเทศกัมพูชา

3. แหล่งอุตสาหกรรมโบราณตามแนวถนนโบราณทั้งในประเทศไทยและประเทศกัมพูชา

4. แหล่งชุมชนโบราณตามแนวถนนโบราณทั้งในประเทศไทยและประเทศกัมพูชา

นอกจากนี้โครงการดังกล่าวยังนำข้อมูลที่ได้จากการวิจัยทั้งหมดมาพัฒนาในระบบแม่ข่ายสารสนเทศ เพื่อให้การเข้าถึงข้อมูลวิจัยของโครงการเป็นไปได้โดยสะดวกโดยสามารถค้นหาข้อมูลได้จากเว็บไซต์ <http://larp.crma.ac.th> และ <http://larp.su.ac.th> นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาระบบจำลองภาพสามมิติของธรรมศาลา อโรคยาศาลา และสะพานโบราณตามแนวถนนโบราณ เพื่อใช้ในการจำลองให้เห็นมุมมองของชีวิตของชุมชนในอดีต และเพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งในการเผยแพร่ความรู้จากโครงการสู่เยาวชน ซึ่งสมาคมวัฒนธรรมไทย-กัมพูชาได้เล็งเห็นความสำคัญของผลการวิจัยของโครงการดังกล่าว จึงได้ให้การสนับสนุนงบประมาณเพื่อขยายการดำเนินการวิจัยในชื่อ “โครงการสืบสานวัฒนธรรมไทย-กัมพูชา” เพื่อนำผลการวิจัยเกี่ยวกับถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายมาใช้ในการพัฒนาความสัมพันธ์ของประชาชนทั้งสองประเทศ โดยพยายามพัฒนาความสัมพันธ์ของชุมชนตามแนวชายแดน โดยการนำองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยมาใช้เป็นแกนในการพัฒนาความสัมพันธ์ของชุมชนตามแนวถนนโบราณเส้นนี้ เพื่อความสงบสุขและความเจริญรุ่งเรืองของชุมชนตามแนวชายแดนของทั้งสองประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ชายแดนในจังหวัดบุรีรัมย์และจังหวัดสุรินทร์ ประเทศไทย กับพื้นที่จังหวัดอุดรธานี ประเทศกัมพูชา ทำให้ชุมชนเกิดความรัก ความหวงแหนต่อผืนแผ่นดิน และแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ที่ตนเองเป็นเจ้าของ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างมาก

การดำเนินการวิจัยโครงการดังกล่าวในระยะที่สองซึ่งสิ้นสุดการดำเนินการในวันที่ 30 กันยายน 2551 เป็นการศึกษารายละเอียดของแหล่งชุมชนโบราณ แหล่งอุตสาหกรรมโบราณตามแนวถนนโบราณ ซึ่งข้อมูลที่ได้รับสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ของชุมชนท้องถิ่นในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี เช่น แหล่งโลหกรรมในเขตบ้านเขาดินใต้ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ โดยมีผลของการวิจัยสามารถสรุปโดยสังเขปได้ดังนี้

1. ดำเนินการศึกษาแหล่งอุตสาหกรรมและชุมชนโบราณ บริเวณอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ และแหล่งโบราณคดีตามแนวถนนโบราณ โดยเป็นการดำเนินการในลักษณะสหวิทยาการ ซึ่งเป็นการประสานศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน ได้แก่ เทคโนโลยี remote sensing / GIS โบราณคดี และธรณีฟิสิกส์ ซึ่งองค์ความรู้ที่ได้รับจากการศึกษานี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ศึกษาในพื้นที่อื่นๆ ได้เป็นอย่างดี ในการดำเนินการศึกษารั้งนี้ทำให้เรา

ได้ทราบถึงหลักการของคนโบราณในการเลือกพื้นที่เพื่อการอุตสาหกรรมและการอยู่อาศัยตั้งถิ่นฐาน

2. ดำเนินการศึกษากลุ่มของแหล่งโบราณคดีที่สำคัญตามแนวนอนโบราณในประเทศกัมพูชา บริเวณหมู่บ้าน Kol Village จังหวัดเสียมเรียบ ซึ่งเป็นแหล่งชุมชนโบราณขนาดใหญ่ตามแนวนอนโบราณ โดยดำเนินการศึกษาในด้านต่างๆ อย่างละเอียด เช่น การศึกษา cross section ของแนวนอนโบราณ การศึกษาสะพานโบราณจากการขุดค้นทางโบราณคดีและการวิเคราะห์ทางด้านวิศวกรรม การศึกษาผังเมืองโบราณจากภาพถ่ายทางอากาศ และการสำรวจภาคพื้นในบริเวณดังกล่าว ทำให้ทราบถึงหลักฐานการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณตั้งแต่ระยะเริ่มแรกก่อนสมัยเขมรโบราณเป็นเวลานาน ซึ่งยังไม่เคยมีการศึกษาพื้นที่ดังกล่าวมาก่อนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน และข้อมูลทั้งหมดได้ถูกนำมาพัฒนาเป็นฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งในขั้นต่อไปโครงการจะดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลจากพื้นที่บริเวณหมู่บ้าน Kol Village กับบริเวณพื้นที่บริเวณเชิงเขาพนมรุ้ง ศึกษาอโรคยาสาหลหนองบัวลาย ศึกษาธรรมศาลาบ้านบุ ปราสาทเมืองต่ำ จนถึงแหล่งอุตสาหกรรมโบราณ อำเภอบ้านกรวด เนื่องจากทั้งสองพื้นที่ในประเทศกัมพูชาและประเทศไทยในปัจจุบันนี้มีความคล้ายคลึงกันในด้านของกลุ่มชนโบราณขนาดใหญ่ตามแนวนอนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย

3. ดำเนินการศึกษาและเก็บข้อมูลทางวัฒนธรรมโดยได้ดำเนินการศึกษาในเชิงลึกเกี่ยวกับชุมชนส่วย (กูย) ในประเทศกัมพูชาและประเทศไทย ซึ่งยังคงมีความสัมพันธ์กันระหว่างชุมชนของทั้งสองกลุ่ม อันแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของชุมชนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

ผลจากการวิจัยและการพัฒนาระบบข้อมูลอย่างมหาศาลเท่าที่เทคโนโลยีในโลกปัจจุบันสามารถอำนวยได้นั้น ทำให้เห็นได้ว่ากิจกรรมทางวัฒนธรรมในช่วงสมัยวัฒนธรรมเขมรโบราณได้แผ่ครอบคลุมอาณาบริเวณที่กว้างขวางและเป็นไปอย่างเข้มข้น ดังปรากฏร่องรอยสิ่งก่อสร้างและแหล่งผลิตอย่างหนาแน่น ซึ่งการใช้ระเบียบวิธีการวิจัยทางโบราณคดีและมานุษยวิทยาวัฒนธรรมสามารถให้ความกระจ่างถึงภาพวิถีชีวิตในอดีตและร่องรอยของกลุ่มชาติพันธุ์ที่ยังคงสืบทอดคติความเชื่อดั้งเดิมอยู่จนถึงปัจจุบัน เช่น วิถีชีวิตของชาวกูย นอกจากนั้นยังแสดงให้เห็นเครือข่ายการติดต่อแลกเปลี่ยนทั้งทรัพยากร ผลผลิต แรงงาน คติความเชื่อทางศาสนา จนถึงอำนาจทางการเมืองในระบบรัฐหรืออาณาจักร การขยายเครือข่ายดังกล่าวนี้มีความเป็นไปได้ว่ามีเหตุผลสำคัญประการหนึ่งคือ การเพิ่มผลผลิตเพื่อป้อนเข้าสู่แกนกลางวัฒนธรรม (Culture Core) ในการดำรงไว้ซึ่งสถานะของศูนย์กลางอำนาจ ผลจากการสำรวจตลอดระยะเวลาที่ดำเนินโครงการนี้พบว่าเป้าหมายของการขยายเครือข่ายมีความพยายามเพื่อมุ่งเข้าสู่ชุมชน หมู่บ้านที่มีอยู่ดั้งเดิม และยังคงมีเครือข่ายการติดต่อแลกเปลี่ยนภายในมาก่อนแล้ว ดังนั้น ในมุมมองหนึ่งการแผ่ขยายวัฒนธรรมเขมรโบราณ

จึงเป็นปรากฏการณ์ระบียงวัฒนธรรมที่เชื่อมโยงกลุ่มชน ชุมชน ที่แตกต่างทั้งเชื้อชาติ ภาษา คติ ความเชื่อ ทั้งฝั่งตะวันตกและตะวันออกในบริเวณลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา จำปาศักดิ์ จนถึงบางส่วนของ เวียดนามเข้าไว้ด้วยกัน ด้วยระบบวัฒนธรรมแบบเขมรโบราณและระบบความเชื่อตามคติเทวราชา

ชุมชนและหมู่บ้านดั้งเดิมหลายแห่งทั้งภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ได้มีผลการค้นคว้า ทางโบราณคดีอันทำให้ทราบว่ามีการพัฒนาทางวัฒนธรรมมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ และ อาจมีการเชื่อมโยงเครือข่ายแลกเปลี่ยนครอบคลุมทั่วทั้งภูมิภาค ดังปรากฏความร่วมมือแบบของวัตถุ ทางวัฒนธรรมบางประเภทในหลายๆ ชุมชน ด้วยเหตุนี้เองการศึกษาพัฒนาการทางสังคมผ่านวัตถุ ทางวัฒนธรรม (Material Culture) จึงเป็นประเด็นสำคัญในการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ใน ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัยคือ เพื่อรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับ วัฒนธรรมและสังคมสมัยโบราณในระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก- ตะวันตกของประเทศไทยและในพื้นที่ของประเทศไทยเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง โดยสาเหตุของการเลือก แกนการศึกษาเป็นสองแกนคือแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและ ในพื้นที่ในประเทศไทยเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้องนั้นเพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปได้อย่างคู่ขนาน ใน ขณะเดียวกันก็เป็นไปตามจุดประสงค์หลักของโครงการคือการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของ วัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งเมื่อการดำเนินการวิจัยวัฒนธรรมท้องถิ่นในแต่ละแกนได้เสร็จสิ้นแล้ว การวิจัยก็จะดำเนินศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมจากทั้งสองแกนในโครงการระยะต่อไป ในขณะเดียวกันหัวข้อวิจัยที่ได้ทำการเลือกเป็นหัวข้อวิจัยย่อยนั้น ได้เลือกสรรจากหัวข้อวิจัยที่ สำคัญต่อเนื่องจากโครงการที่ผ่านมาเป็นหลัก โดยการบูรณาการความรู้สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวกับศิลปะ และวัฒนธรรมในระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนแก่ประเทศไทย ในปัจจุบัน โดยแบ่งประเด็นหลักของการวิจัยย่อยออกเป็น 5 ประการ ดังนี้

1. เพื่อขยายฐานความรู้จากการศึกษาการแผ่ขยายของอารยธรรมเขมรโบราณที่ ดำเนินการมาแล้วให้ครอบคลุมกลุ่มวัฒนธรรมดั้งเดิมที่อาจมีความเกี่ยวข้องกันในประเทศกลุ่ม GMS (Greater Mekong Sub-region) และคาบสมุทรมลายู ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาฐานข้อมูล รวมทางวัฒนธรรมสำหรับประเทศกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายู ซึ่งสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ เพื่อการสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีของประชาชนในกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายู ทั้งในระดับชุมชนและระดับองค์กรได้เป็นอย่างดี

2. ดำเนินการวิเคราะห์เชิงโบราณคดีและวัฒนธรรม และเชิงพื้นที่ในลักษณะสหวิทยาการ เพื่อศึกษารายละเอียดของความสัมพันธ์ในอดีตผ่านวัตถุทางวัฒนธรรมจากอดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องมาจากการดำเนินการศึกษาอารยธรรมเขมรโบราณที่ผ่านมาในอดีตของประเทศไทยเป็นไปในลักษณะการศึกษาเฉพาะแหล่ง โดยยังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ในภาพรวมและเชิงพื้นที่อย่างจริงจังและเป็นระบบ นอกจากนี้ยังได้ขยายการศึกษาตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันตก และทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (ประเทศลาว)

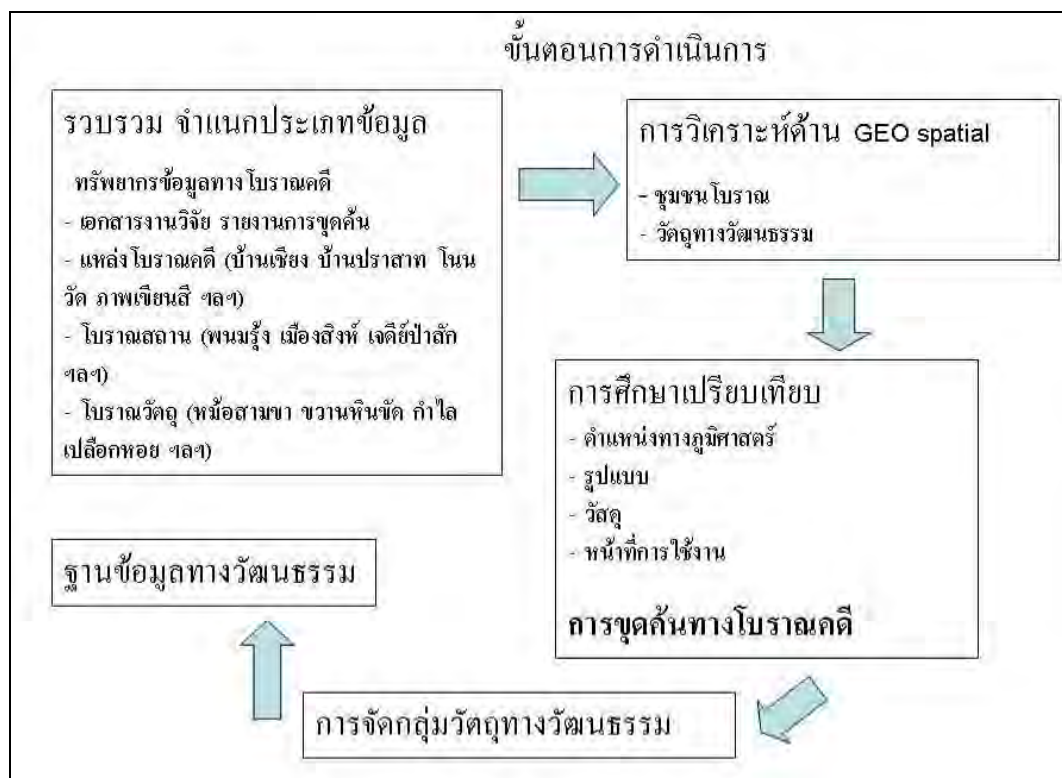
3. ศึกษาถึงความเชื่อมโยงของแหล่งอุตสาหกรรมถลุงโลหะโบราณในประเทศกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายา ซึ่งมีพัฒนาการทางเทคโนโลยีมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ เพื่อให้ทราบถึงการกระจายตัว ความสัมพันธ์ของชุมชนในอดีตในระดับภูมิภาค เนื่องจากโลหะเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการพัฒนาของชุมชนซึ่งการศึกษานี้เป็นการขยายขอบเขตการศึกษาด้านโลหะกรรมโบราณ บริเวณอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ของโครงการที่ผ่านมา เนื่องจากบริเวณนี้เป็นแหล่งโลหะกรรมโบราณซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายที่ได้มีการค้นพบ ซึ่งน่าจะเป็นแหล่งโลหะกรรมที่มีความสำคัญในระดับภูมิภาคในอดีต

4. พัฒนารฐานข้อมูลทางโบราณคดีและวัฒนธรรมจากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และการเก็บรวบรวมในพื้นที่ศึกษาซึ่งจะกระจายตัวอยู่ในประเทศกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายา ซึ่งรวมไปถึงข้อมูลในลักษณะ Geo-Spatial ของพื้นที่ที่เกี่ยวข้องเป็นฐานข้อมูลรวม ซึ่งนอกจากจะสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ประเด็นวิจัยแล้ว ยังสามารถนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยในด้านอื่นๆ อีกด้วย

5. พัฒนาความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีของประชาชนในกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายา โดยใช้ผลที่ได้จากการวิจัยเผยแพร่ต่อชุมชน เขาวชน การจัดประชุมทางวิชาการ การแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรม การจัดกิจกรรมสำหรับเยาวชนเพื่อเป็นแกนของการสร้างความสัมพันธ์ในระดับชุมชนและระดับองค์กรต่อไป

1.4 ขั้นตอนการดำเนินการ

การดำเนินงานจะแบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ ตามแผนงานของแต่ละสาขาวิชา โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ

1.5 ขอบเขตการดำเนินการ

1.5.1 ขอบเขตด้านเวลา

ศึกษาแหล่งโบราณคดีที่พบโบราณวัตถุสมัยโบราณ ครอบคลุมตั้งแต่แหล่งที่มีอายุในยุคก่อนประวัติศาสตร์ ลงมาจนถึงแหล่งโบราณคดียุคประวัติศาสตร์

1.5.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา

1.5.2.1 ดำเนินการศึกษาวิจัยการกระจายตัวของวัฒนธรรมและความร่วมแบบจากข้อมูลทางโบราณคดีและวัฒนธรรมในกลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมาลายาตามแนวระเบียงวัฒนธรรมในแกนทิศตะวันออก-ตะวันตก (ไทย ลาว กัมพูชา และเวียดนาม) และแกนทิศเหนือ-ใต้ (ไทยและมาเลเซีย)

1.5.2.2 ขยายการดำเนินการศึกษาวิจัยตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครที่เชื่อมโยงไปยังประเทศลาวและความสัมพันธ์กับแหล่งโบราณคดีในประเทศไทย และการศึกษาการกระจายตัวของกลุ่มความร่วมแบบทางวัฒนธรรมจากข้อมูลทางโบราณคดีและวัฒนธรรมในกลุ่มประเทศ GMS

1.6 แผนการดำเนินงาน

การดำเนินการวิจัยจะเป็นการวิจัยในลักษณะสหวิทยาการโดยการนำศาสตร์ในสาขาต่างๆ ทางด้านโบราณคดี มานุษยวิทยา เทคโนโลยีสื่อระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ธรณีฟิสิกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้เป็นเครื่องมือดำเนินการวิจัยในลักษณะผสมผสาน โดยมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการของแต่ละสาขาดังนี้

1.6.1 แผนงานศึกษาค้นคว้าทางด้านโบราณคดี มานุษยวิทยาวัฒนธรรม

1.6.1.1 กรอบแนวความคิด

ผลจากการค้นคว้าทางโบราณคดีของชุมชนหมู่บ้านดั้งเดิมหลายแห่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้ได้ทราบว่ามีการพัฒนาการทางวัฒนธรรมมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ และอาจจะมีการเชื่อมโยงเครือข่ายแลกเปลี่ยนครอบคลุมทั่วทั้งภูมิภาค ดังปรากฏความร่วมมือแบบของวัตถุทางวัฒนธรรมบางประเภทในหลายๆ ชุมชน ด้วยเหตุนี้เนื่องการศึกษาพัฒนาการทางสังคมผ่านวัตถุทางวัฒนธรรม (Material Culture) จึงเป็นประเด็นสำคัญในการทำ ความเข้าใจรากฐานความสัมพันธ์ของชุมชนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

1.6.1.2 วัตถุประสงค์

1. ดำเนินการวิเคราะห์เชิงโบราณคดีและวัฒนธรรม และเชิงพื้นที่ร่วมกับการศึกษาทางธรณีฟิสิกส์ เทคโนโลยีภูมิสารสนเทศประยุกต์ทางโบราณคดี เพื่อศึกษารายละเอียดของความสัมพันธ์ในอดีตผ่านวัตถุทางวัฒนธรรม อันเนื่องมาจากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันการดำเนินการศึกษาอารยธรรมเขมรโบราณเป็นไปในลักษณะการศึกษาเฉพาะแหล่ง โดยยังไม่มี การศึกษาความสัมพันธ์ในภาพรวมและเชิงพื้นที่อย่างจริงจังและเป็นระบบ

2. ศึกษาถึงความเชื่อมโยงของแหล่งอุตสาหกรรมถลุงโลหะโบราณร่วมกับการศึกษาทางธรณีฟิสิกส์ เทคโนโลยีสื่อระยะไกลและภูมิสารสนเทศประยุกต์ทางโบราณคดี ในประเทศกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายา ซึ่งมีพัฒนาการทางเทคโนโลยีมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ทำให้ทราบถึงการกระจายตัว ความสัมพันธ์ของชุมชนในอดีตในระดับภูมิภาค เนื่องจากโลหะเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการพัฒนาของชุมชน ซึ่งการศึกษานี้เป็นการขยายขอบเขต การศึกษาด้านโลหกรรมโบราณบริเวณ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ของโครงการที่ผ่านมา เนื่องจากบริเวณนี้เป็นแหล่งโลหกรรมโบราณซึ่งมีขนาดใหญ่ที่สุดตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายที่ได้มีการค้นพบ ซึ่งน่าจะเป็นแหล่งโลหะกรรมที่มีความสำคัญในระดับภูมิภาคในอดีต

1.6.1.3 ประเด็นการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาและอธิบายประวัติ พัฒนาการและการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดี แหล่งภาพเขียนสี ในพื้นที่กลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมลายาเพื่อตรวจสอบการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมผ่านหลักฐานทางโบราณคดี

2. ศึกษาและอธิบายประวัติและพัฒนากาลของโลหกรรมสมัยโบราณในพื้นที่แนวระเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลแหล่งชุมชนสมัยโบราณที่เกี่ยวข้องกับโลหกรรมสมัยโบราณ

3. ศึกษาและอธิบายลักษณะการกระจายตัวของชุมชนสมัยโบราณที่เกี่ยวข้องกับโลหกรรมสมัยโบราณระยะเวลาต่างๆ ในพื้นที่แนวระเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย และพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง

4. ศึกษา อธิบายประวัติ พัฒนาการและการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดีตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตกและในเขตประเทศไทยที่ต่อเนื่อง และสำรวจค้นหาแนวถนนโบราณ เส้นทางที่ติดต่อที่ยังคงปรากฏร่องรอยอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย และแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือเพื่อตรวจสอบการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมผ่านหลักฐานทางโบราณคดี

1.6.1.4 ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินการศึกษาวิจัยด้วยวิธีอุปนัย (Inductive) เพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งจะนำไปสู่การตั้งข้อสมมุติฐาน

1.6.1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเวลา

ศึกษาแหล่งโบราณคดี แหล่งโลหกรรมสมัยโบราณ แหล่งโบราณคดีที่มีความเกี่ยวข้องกับโลหกรรมสมัยโบราณครอบคลุมตั้งแต่แหล่งที่มีอายุในยุคก่อนประวัติศาสตร์ลงมาถึงแหล่งโบราณคดียุคประวัติศาสตร์

2. ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา

ศึกษาแหล่งโบราณคดี แหล่งโลหกรรมสมัยโบราณ แหล่งโบราณคดีที่พบโบราณวัตถุเกี่ยวข้องกับโลหกรรมสมัยโบราณในพื้นที่พื้นที่แนวระเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ครอบคลุมกลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมลายารวมทั้งตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันตก และทิศตะวันออกเฉียงเหนือในประเทศลาว

1.6.1.6 ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยตามโครงการนี้จะดำเนินการตามขั้นตอนในกระบวนการวิจัยทางโบราณคดี ซึ่งประกอบด้วย

1. การรวบรวมข้อมูล แยกเป็นกิจกรรมหลักๆ ดังนี้

ก. การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสารทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับแหล่งโบราณคดีและวัฒนธรรมสมัยโบราณในพื้นที่ระบียงวัฒนธรรมเนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง

ข. การรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ประกอบด้วย การสำรวจ ขุดค้นทางโบราณคดีเพิ่มเติมที่แหล่งโบราณคดีเพื่อรวบรวมข้อมูลของแหล่งในประการต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

- 1) ชื่อแหล่งโบราณคดี
- 2) ตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งโบราณคดี ตามเขตการปกครอง
- 3) ตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดี
- 4) ชื่อผู้ครอบครองพื้นที่แหล่งโบราณคดี
- 5) ประวัติ/นิทาน/ตำนาน/คำบอกเล่าเกี่ยวกับพื้นที่แหล่งโบราณคดี

หรือหมู่บ้าน

- 6) ประเภทของแหล่งโบราณคดี
- 7) สภาพพื้นที่/ภูมิประเทศ/สิ่งแวดล้อม/พืชพันธุ์ บริเวณแหล่ง

โบราณคดี

- 8) ขนาดและรูปร่างลักษณะของแหล่งโบราณคดี
- 9) ประวัติการค้นพบแหล่งโบราณคดี/โบราณวัตถุ
- 10) สภาพความสมบูรณ์ หรือการรบกวน/ทำลายแหล่งโบราณคดี
- 11) ประเภทและอายุสมัยของหลักฐานทางโบราณคดีที่พบ
- 12) สถานที่เก็บรักษาโบราณวัตถุที่พบที่แหล่งโบราณคดีนี้
- 13) บัญชีแสดงรายละเอียดและตำแหน่งที่พบโบราณวัตถุแต่ละชิ้นที่

เก็บมา

- 14) แผนที่/แผนผัง/ภาพถ่ายของแหล่งโบราณคดี
- 15) ภาพถ่าย/ภาพวาดของโบราณวัตถุที่พบ
- 16) ชื่อและที่ติดต่อของผู้สำรวจและบันทึก

2. การจำแนกและจัดระเบียบข้อมูล ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

ก. การแยกประเภทหลักฐานทางโบราณคดีประเภทต่างๆ ทั้งในห้องปฏิบัติการและภาคสนาม โดยใช้วิธีการพิจารณาจากคุณลักษณะย่อย (Attributes) ประการต่างๆ ของหลักฐานทางโบราณคดี อันได้แก่ คุณลักษณะย่อยที่ผิวนอก (Surface Attributes) คุณลักษณะย่อยด้านรูปทรง (Form Attributes) และคุณลักษณะย่อยด้านเทคโนโลยี (Technological Attributes)

ข. จำแนกกลุ่มการกระจายตัวของแหล่งโบราณคดีและหลักฐานทางโบราณคดีประเภทต่างๆ

ค. เรียงลำดับพัฒนาการของแหล่งโบราณคดีในพื้นที่โครงการ

ง. จัดกลุ่มความสัมพันธ์ร่วมแบบตามคุณลักษณะของวัตถุทางวัฒนธรรมที่พบจากแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ดำเนินโครงการ

3. การวิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล

การวิเคราะห์หลักฐานทางโบราณคดีประเภทต่างๆ ที่พบจะดำเนินการตามวิธีและเทคนิคมาตรฐานที่เหมาะสมและจำเป็นสำหรับโบราณวัตถุและหลักฐานทางโบราณคดีแต่ละประเภทที่ทำจากวัสดุต่างๆ ทั้งนี้จะมีทั้งวิธีการและเทคนิคเฉพาะทางโบราณคดี และเทคนิควิธีการทางวิทยาศาสตร์

4. การสรุปรายงานการวิจัย

รายงานการวิจัยที่จะจัดทำประกอบด้วยการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแหล่งโบราณคดีทั้งหมดและการสรุปความหมายของข้อมูลที่ได้ พร้อมทั้งแสดงภาพถ่ายและภาพถ่ายเส้นของหลักฐานทางโบราณคดีที่สำคัญ หรือเป็นตัวแทนข้อมูลที่สามารถให้ความรู้เพิ่มขึ้นในแง่มุมต่างๆ เกี่ยวกับอดีตของพื้นที่ศึกษาตามโครงการวิจัยครั้งนี้

1.6.2 แผนงานศึกษาและพัฒนาทางภูมิสารสนเทศ

1.6.2.1 กรอบแนวความคิด

การศึกษาและพัฒนาทางภูมิสารสนเทศเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศที่เหมาะสมร่วมกับศาสตร์ด้านต่างๆ ที่ถูกนำมาใช้ในโครงการ ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินการในลักษณะดังกล่าวได้แสดงให้เห็นจากการศึกษาโครงการค้นหาและพัฒนาสารสนเทศของถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ที่ผ่านมา สำหรับโครงการนี้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นอันเนื่องมาจากพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้าง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การศึกษาครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

1.6.2.2 วัตถุประสงค์

1. เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อช่วยในการดำเนินการวิเคราะห์เชิงโบราณคดีและวัฒนธรรม และเชิงพื้นที่
2. เพื่อประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อช่วยในการศึกษาถึงความเชื่อมโยงของแหล่งอุตสาหกรรมถลุงโลหะโบราณในประเทศกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายู ซึ่งมีพัฒนาการทางเทคโนโลยีมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ทำให้เราได้ทราบถึงการกระจายตัว ความสัมพันธ์ของชุมชนในอดีตในระดับภูมิภาค

1.6.2.3 ประเด็นการศึกษาวิจัย

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโบราณและปัจจุบันของแหล่งโบราณคดีที่ทำการศึกษา
2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์แหล่งวัตถุโบราณในอุตสาหกรรมโบราณในพื้นที่ศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ของแหล่งอุตสาหกรรมโบราณต่างๆ ในพื้นที่
3. ศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบและปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งทะเลที่มีผลต่อการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณในพื้นที่ระเบียงวัฒนธรรมตามแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตก
4. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์แนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันตกและส่วนต่อเนื่อง และเส้นทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ
5. การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศจากการศึกษาของโครงการในภาพรวม

1.6.2.4 ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินการศึกษาวิจัยด้วยขั้นตอนมาตรฐานการวิจัยทางด้านภูมิสารสนเทศในเชิงสหวิทยาการ

1.6.2.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยจะเป็นการประยุกต์ใช้ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลจากการสำรวจ และข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งขอบเขตการวิจัยจะจำกัดโดยขอบเขตของข้อมูลที่สามารถนำมาดำเนินการวิจัยในด้านเวลาที่ข้อมูลถูกบันทึก ความสามารถของข้อมูลแต่ละชนิดในการประยุกต์ใช้งานในโครงการ

1.6.2.6 ขั้นตอนการวิจัยและแผนการดำเนินงานด้านภูมิสารสนเทศ

การวิจัยจะเป็นการประยุกต์ใช้ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลจากการสำรวจ และข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งขอบเขตการวิจัยจะจำกัดโดยขอบเขตของข้อมูลที่สามารถนำมาดำเนินการวิจัยในด้านเวลาที่ข้อมูลถูกบันทึก ความสามารถของข้อมูลแต่ละชนิดในการประยุกต์ใช้งานในโครงการ

1. พัฒนารูปร่างข้อมูลของแหล่งโบราณคดี ข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาเพื่อใช้ในการวางแผนดำเนินการวิจัยในด้านต่างๆ

2. ดำเนินการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในสมัยโบราณและปัจจุบันของแหล่งโบราณคดีที่จะทำการศึกษาด้วยการใช้ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลจากการสำรวจ เพื่อหาความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงของชุมชนโบราณในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งเพื่อดำเนินการศึกษาวิเคราะห์แนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

3. ดำเนินการวิเคราะห์ทางธรณีวิทยาด้วยวิธีการเทคโนโลยีระยะไกล และระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ร่วมกับการศึกษาทางธรณีฟิสิกส์ เพื่อศึกษาแหล่งวัตถุขุดในอุตสาหกรรมโบราณในพื้นที่ศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ของแหล่งอุตสาหกรรมโบราณต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา

4. พัฒนารูปร่างข้อมูลภูมิสารสนเทศที่สมบูรณ์ของแหล่งโบราณคดี พร้อมทั้งข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา

5. พัฒนาระบบเผยแพร่ข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อเผยแพร่ข้อมูลภูมิสารสนเทศของโครงการแก่สาธารณชน

1.6.3 แผนงานศึกษาและพัฒนาทางสารสนเทศ

1.6.3.1 กรอบแนวความคิด

เพื่อนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลด้านต่างๆ ของโครงการ เพื่อให้สะดวกในการนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ และเพื่อใช้เป็นเครื่องมือเผยแพร่ข้อมูล และความรู้จากโครงการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบของข้อมูลสื่อผสม โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นหลัก

1.6.3.2 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศของโครงการในรูปแบบมาตรฐานที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศอื่นๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาสื่อเพื่อใช้ในการศึกษาของโครงการ นอกจากนั้นโครงการได้ใช้ระบบถ่ายทอดทางไกลผ่าน

เครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทำการถ่ายทอด สาริต การจัดประชุมทางไกลจากพื้นที่ศึกษา เพื่อให้
เกิดกิจกรรมต่อเนื่องจากผลของการวิจัยของโครงการ

1.6.3.3 ประเด็นการศึกษาวิจัย

1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสื่อผสมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. การพัฒนาสื่อเพื่อใช้ในการศึกษาของโครงการ

1.6.3.4 ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินการศึกษาวิจัยด้วยขั้นตอนมาตรฐานการวิจัยทางด้านสารสนเทศใน
เชิงสหวิทยาการ

1.6.3.5 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูลทั้งหมดในโครงการที่จะต้อง
ถูกดำเนินการพัฒนาเป็นฐานข้อมูลสารสนเทศ

1.6.3.6 ขั้นตอนการวิจัยและแผนการดำเนินงานด้านสารสนเทศ

1. พัฒนาฐานข้อมูลของแหล่งโบราณคดี ข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูล
สภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาเพื่อใช้ในการวางแผนดำเนินการวิจัยในด้านต่างๆ
2. พัฒนาฐานข้อมูลที่สมบูรณ์ของแหล่งโบราณคดี ข้อมูลพื้นฐาน และ
ข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา และข้อมูลทางมานุษยวิทยา
3. พัฒนาระบบเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อ
เผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศของโครงการแก่สาธารณชน
4. พัฒนาระบบ e-Learning จากข้อมูลการวิจัยจากโครงการเพื่อเผยแพร่
ข้อมูลจากการวิจัยของโครงการแก่สาธารณชน

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ข้อมูลทางวิชาการที่ทำการประมวลข้อมูลและข้อสนเทศของแหล่งโบราณคดีในระยะ
วัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและพื้นที่ประเทศเพื่อน
บ้านที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งรายละเอียดและความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและการพัฒนาของศิลปะ
และวัฒนธรรมของประชากรตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันในพื้นที่ระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้
และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจะเป็น
ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาดั้งเดิมของไทยไว้สำหรับ
ให้องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับชาติ นำไปประยุกต์ใช้
สนับสนุนด้านการศึกษาของชาติ ส่งเสริมการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทย และเป็น

หลักฐานชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนในกลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมลายูที่มีมาอย่างยาวนาน อันเป็นจุดสร้างความสัมพันธ์ ความเข้าใจอันดีของประชาชนในกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายูได้เป็นอย่างดี โดยการใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวัฒนธรรมเป็นแกนของการสร้างความสัมพันธ์ในระดับชุมชนและระดับองค์กรต่อไป

นอกจากนั้น โครงการจะดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูลในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ฐานข้อมูลทางโบราณคดี
2. ฐานข้อมูลทางวัฒนธรรม
3. ฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์
4. ระบบนำเสนอข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์จากการวิจัยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.8 รายละเอียดของแผนงาน และแผนปฏิบัติงานทุก 6 เดือน

รายละเอียดของแผนงานมีรายละเอียดดังนี้

1. สำรวจและศึกษาการกระจายตัวของอารยธรรมเขมรโบราณ ความสัมพันธ์/ความเชื่อมโยงของเส้นทางกับวิถีชีวิตตามแนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตกผ่านปราสาทศักดิ์ก้อกรรมและพื้นที่ที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย และตามแนวต่อเนื่องจากถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย
2. สำรวจและศึกษาการกระจายตัวของอารยธรรมเขมรโบราณ ความสัมพันธ์/ความเชื่อมโยงของเส้นทางกับวิถีชีวิตตามแนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือถึงปราสาทวัดภู แวงจำปาศักดิ์ สปป.ลาว
3. สำรวจการกระจายตัวของชุมชนสมัยโบราณที่เกี่ยวข้องกับโลหกรรมสมัยโบราณที่ปรากฏในประเทศไทย
4. ศึกษาพัฒนาการและการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดี เส้นทางทางวัฒนธรรมในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย เส้นทางข้ามคาบสมุทรมลายู

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนงานโดยสังเขปตามระยะเวลาของโครงการ

งาน	ระยะ 1	ระยะ 2	ระยะ 3	ระยะ 4
1. การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พื้นฐาน	x	x		
2. สำรวจแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครมาทางทิศตะวันตกผ่านปราสาทศักดิ์ก๊กกรม	x	x	x	x
3. สำรวจแนวถนนจากเมืองพระนครมาทางถึงปราสาทวัดสุป. ลาว	x	x	x	x
4. สำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ของประเทศไทยที่มีความเชื่อมโยงกับแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครมาทางทิศตะวันตกผ่านปราสาทศักดิ์ก๊กกรมและตามแนวต่อเนื่องจากถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย	x	x	x	x
5. สำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ภาคใต้ของไทย	x	x	x	
6. การพัฒนาระบบสารสนเทศจากการสำรวจ		x	x	x
7. การสำรวจและเก็บข้อมูลทางวัฒนธรรม	x	x	x	x
8. การพัฒนาฐานข้อมูลทางวัฒนธรรม		x	x	x
9. การวิเคราะห์ทางโบราณคดี	x	x	x	x
10. การวิเคราะห์เชิงสหวิทยา		x	x	x
11. การพัฒนาฐานข้อมูลสื่อผสมของข้อมูลทางโบราณคดีและวัฒนธรรม		x	x	x

หมายเหตุ: 1 ช่วงเวลา = 6 เดือน

ตารางที่ 1.2 แสดงแผนงานโดยสังเขปตามระยะเวลาของโครงการ ติดตามผลลัพธ์ของระยะทุก 6 เดือน

งาน	ระยะ 1	ระยะ 2	ระยะ 3	ระยะ 4
1. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พื้นฐานในพื้นที่ศึกษาภาคใต้ของประเทศไทย	x			
2. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์พื้นฐานในพื้นที่ศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย		x		
3. ผลการสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ภาคใต้ของไทย		x		
4. ผลการสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ภาคใต้ของไทย			x	

ตารางที่ 1.2 แสดงแผนงานโดยสังเขปตามระยะเวลาของโครงการ ติดตามผลลัพธ์ของระยะทุก 6 เดือน (ต่อ)

งาน	ระยะ 1	ระยะ 2	ระยะ 3	ระยะ 4
5. ผลสำรวจแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครมาทางทิศตะวันตกผ่านปราสาทศักดิ์ก้อกรม		x		
6. ผลสำรวจแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครมาทางทิศตะวันตกผ่านปราสาทศักดิ์ก้อกรม				x
7. ผลสำรวจแนวถนนจากเมืองพระนครมาทางถึงปราสาทวัดภูสปป. ลาว		x		
8. ผลสำรวจแนวถนนจากเมืองพระนครมาทางถึงปราสาทวัดภูสปป. ลาว				x
9. ผลสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ของไทยที่มีความเชื่อมโยงกับแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครมาทางทิศตะวันตกผ่านปราสาทศักดิ์ก้อกรมและตามแนวต่อเนื่องของถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพินาย		x		
10. ผลสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ของไทยที่มีความเชื่อมโยงกับแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครมาทางทิศตะวันตกผ่านปราสาทศักดิ์ก้อกรมและตามแนวต่อเนื่องของถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพินาย				x
11. ระบบสารสนเทศจากการสำรวจ				x
12. ผลการสำรวจและเก็บข้อมูลทางวัฒนธรรม				x
13. ฐานข้อมูลทางวัฒนธรรม				x
14. ผลการวิเคราะห์ทางโบราณคดี				x
15. ผลการวิเคราะห์เชิงสหวิทยา				x
16. ฐานข้อมูลสื่อผสมของข้อมูลทางโบราณคดี และวัฒนธรรม				x

บทที่ 2

การศึกษาเรื่องเส้นทางโบราณ

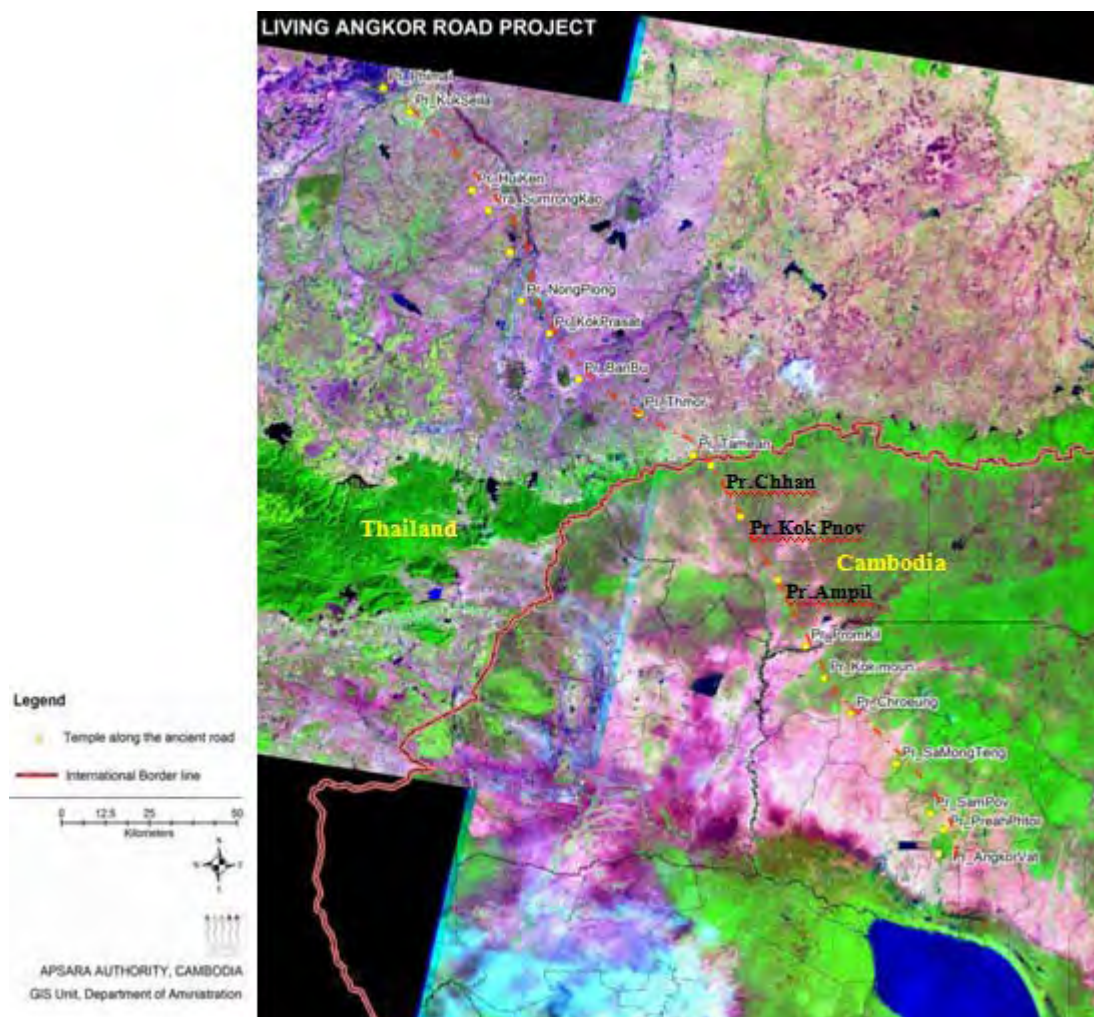
2.1 กล่าวนำ: เส้นทางโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย

โครงการวิจัยเพื่อค้นหาและพัฒนาสารสนเทศภูมิศาสตร์ของถนนโบราณสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 จากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายที่ผ่านมาได้ดำเนินการค้นหา ศึกษา วิเคราะห์เส้นทางโบราณ เส้นนี้โดยละเอียด โดยการศึกษาวิจัยในครั้งนั้นเป็นการวิจัยในเชิงสหวิทยาการที่ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีหลากหลายสาขาวิชาเพื่อการแปลความทางโบราณคดี ซึ่งการศึกษาที่ผ่านมาได้ผลลัพธ์ที่มีความก้าวหน้ามากขึ้นจากการสำรวจเส้นทางสายตะวันตกเฉียงเหนือของนักโบราณคดี นักสำรวจ จากสำนักฝรั่งเศสแห่งปลายบูรพทิศที่ค้นคว้าไว้เมื่อเกือบ 1 ศตวรรษที่ผ่านมา โดยสามารถสำรวจตรวจสอบและเข้าถึงแหล่งโบราณคดี จนสามารถกำหนดตำแหน่งที่ตั้งที่แน่นอนของโบราณสถาน que เรียกว่า “**ธรรมศาลา**” หรือ “**อักษนิศาลา**” ได้อย่างครบถ้วนตามที่ปรากฏในศิลาจารึกปราสาทพระขรรค์ซึ่งจารึกไว้เมื่อพุทธศตวรรษที่ 18 (ดังภาพที่ 2.1) นอกจากนี้ยังได้ขุดค้นทางโบราณคดีในแนวถนนโบราณเส้นนี้ และพื้นที่ที่คาดว่าเป็นเส้นทางที่เคยใช้ในสมัยวัฒนธรรมเขมรโบราณ รวมทั้งสำรวจแหล่งโบราณคดีเพิ่มเติมและจัดทำรายละเอียดบันทึกเป็นเอกสารโดยเฉพาะในแหล่งที่ตกสำรวจหรือแหล่งที่เคยมีการสำรวจแต่ยังไม่ได้รับการเผยแพร่และเข้าดำเนินการคุ้มครอง อนุรักษ์ ตามกฎบัตรสากล เช่น แหล่งวัดดุดิบ แหล่งตัดหิน แหล่งตัดศิลาแลง แหล่งโลหกรรม เป็นต้น

จากการศึกษาในโครงการดังกล่าว โครงการปัจจุบันได้ดำเนินการขยายการศึกษาเรื่องถนนโบราณจากเมืองพระนครไปใน 3 ทิศทาง คือ

1. เส้นทางโบราณส่วนต่อเนื่องจากเมืองพิมาย
2. เส้นทางโบราณจากเมืองพระนครไปยังทิศตะวันตก
3. เส้นทางโบราณจากเมืองพระนคร ไปยังทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

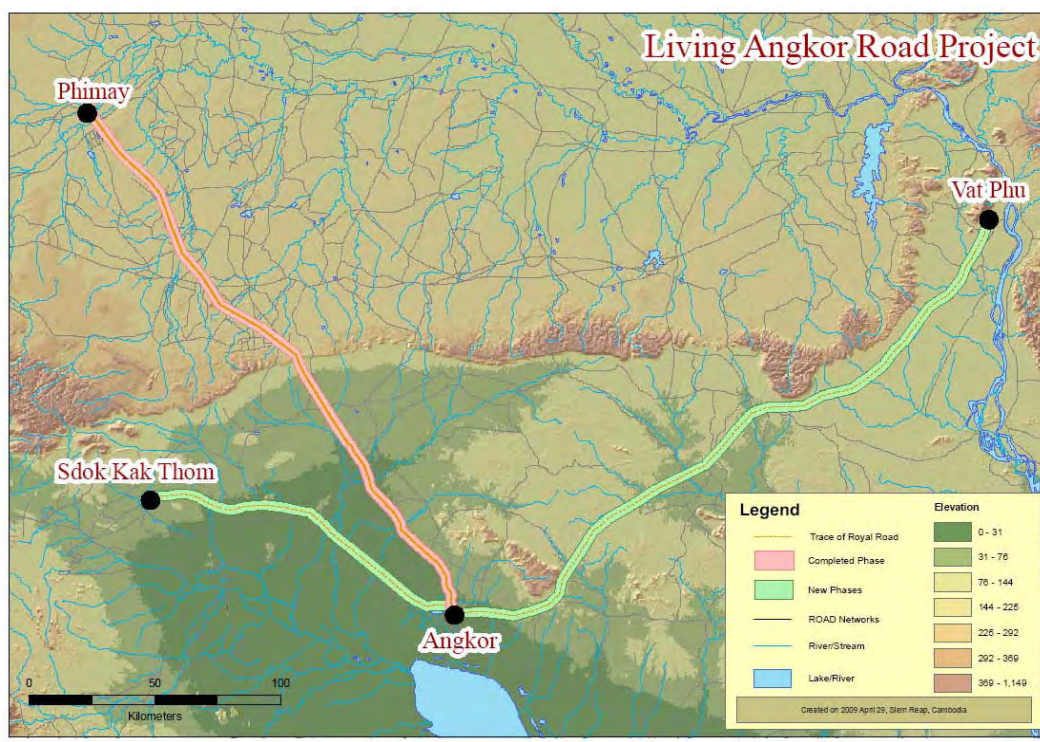
โดยแนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนคร ไปยังทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ทิศตะวันตก และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ แสดงดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.1 แนวธรรมศาลา (อค์นีศาลา) จากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย

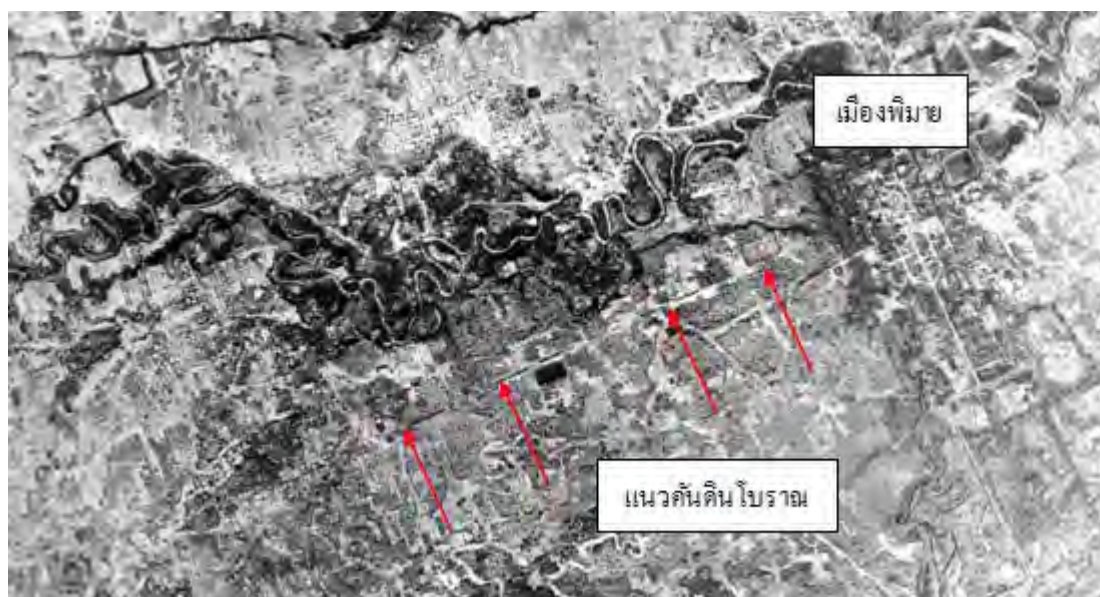
2.2 การศึกษาตามแนวต่อเนื่องจากถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย

สำหรับตามแนวต่อเนื่องจากถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายได้มีการดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์ข้อมูลเรดาร์และภาพถ่ายทางอากาศโบราณประกอบกับข้อมูลทางโบราณคดีทางทิศตะวันตกของเมืองพิมายเพื่อศึกษาแนวคันดินโบราณที่ทอดไปทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย และวิเคราะห์ตำแหน่งของชุมชนและศาสนสถานโบราณสมัยขอม (ลพบุรี) จากเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรี ซึ่งเป็นชุมชนสมัยขอมขนาดใหญ่ในภาคกลางของประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์เส้นทางเดินทางสมัยโบราณระหว่างเมืองทั้งสองในอดีต

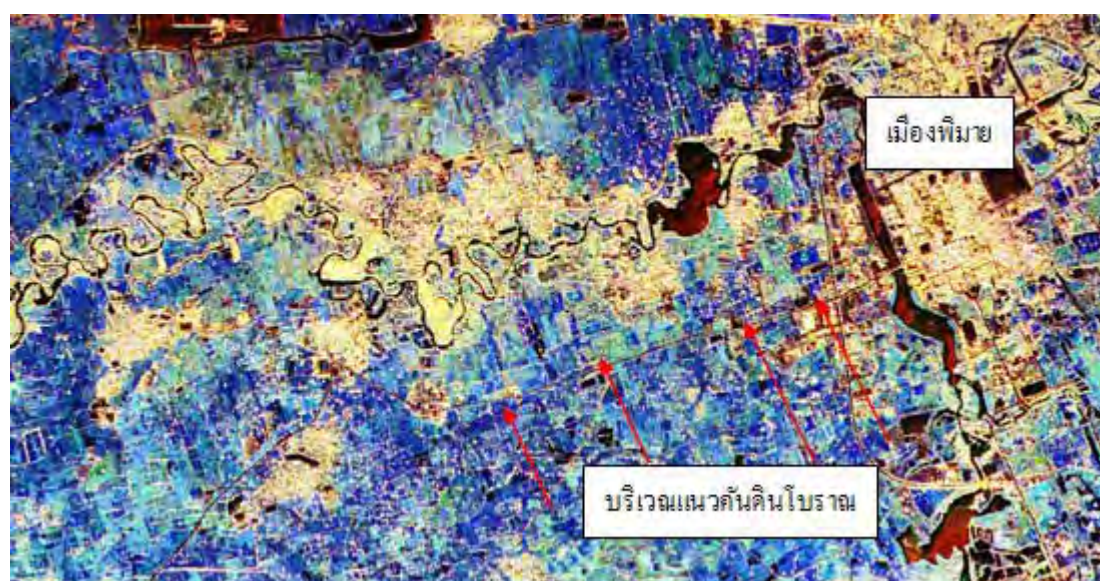


ภาพที่ 2.2 แนวถนน โบราณจากเมืองพระนครไปยังทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ทิศตะวันตก และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ

จากการศึกษาเพื่อตรวจสอบโครงข่ายถนนโบราณบริเวณเมืองพิมาย ซึ่งจากการวิจัยในโครงการที่ผ่านมาได้ทำการศึกษาแนวถนนโบราณได้พบแนวคันดินที่มีลักษณะต่อเนื่องในแนวตรง ซึ่งมีแนวตัดตรงออกจากด้านตะวันตกของเมืองพิมาย มีลักษณะเป็นแนวถนนโบราณมากกว่าที่จะเป็นแนวคันดินเพื่อการชลประทาน โดยแนวถนนโบราณดังกล่าวมีปลายแนวที่สามารถต่อเชื่อมไปยังประตูเมืองด้านตะวันตกของเมืองพิมาย ซึ่งส่วนที่เหลืออยู่ในปัจจุบันที่สามารถตรวจสอบได้ มีแนวเริ่มต้นจากบริเวณที่เรียกว่า “สระเพลงแห้ง” ซึ่งเป็นสระน้ำโบราณที่อยู่นอกเมืองพิมายและมีแนวต่อไปในเขตบ้านขามและบ้านสูงซึ่งเป็นแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในสมัยเหล็ก ซึ่งแนวคันดินดังกล่าวสามารถตรวจสอบได้อย่างชัดเจนจากภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2497 และยังสามารถตรวจสอบได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล AIRSAR (<http://airsar.jpl.nasa.gov/>) ซึ่งเป็นข้อมูลเรดาร์ที่มีความยาวคลื่นในสามช่วงคลื่นคือ L band C band และ P band ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูล AIRSAR ทำให้สามารถตรวจสอบคันดินโบราณนี้ซึ่งได้ถูกทำลายไปเป็นจำนวนมากได้เป็นบางส่วน โดยใช้วิธี color composite แบบ R:G:B Phv:Pvv:Phh (v: vertical h: horizontal) ในการรวมข้อมูล ดังนั้นการใช้ข้อมูลต่างๆ ร่วมกันจึงมีความจำเป็นอย่างมากในการวิเคราะห์



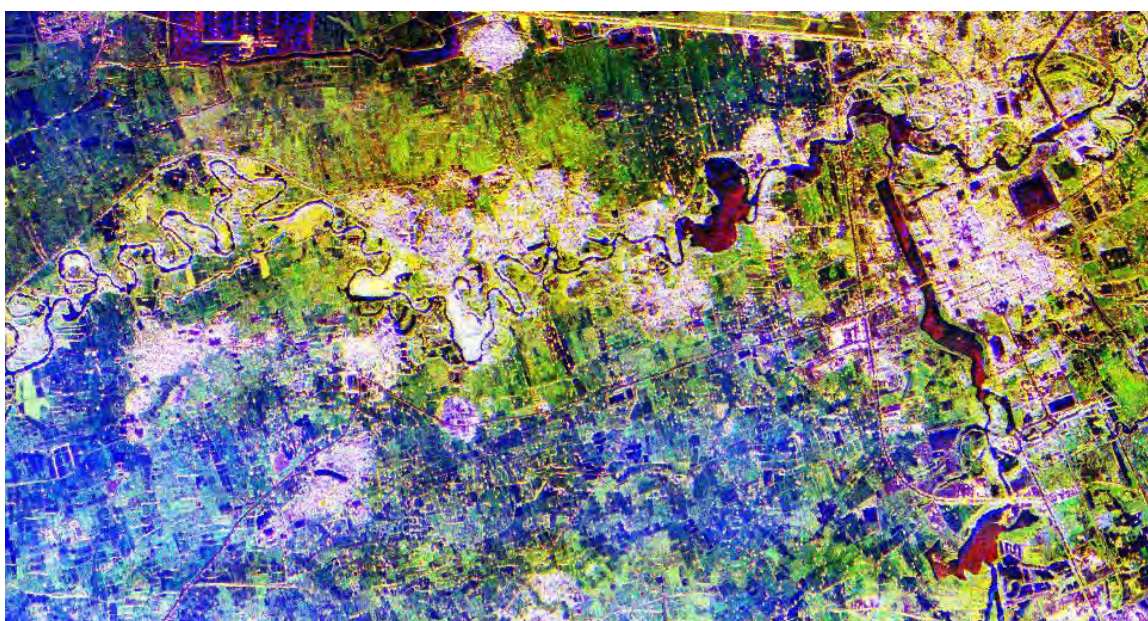
ภาพที่ 2.3 ภาพถ่ายทางอากาศ 2497 แสดงแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย



ภาพที่ 2.4 ภาพจาก AIRSAR แสดงแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย (R:G:B P:L:C)



ภาพที่ 2.5 ภาพจาก AIRSAR แสดงแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย (R:G:B Phv:Pvv:Phh)



ภาพที่ 2.6 ภาพจาก AIRSAR แสดงแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย (R:G:B P:L:DEM)

ในปัจจุบันแนวคันดินนี้ถูกรบกวนจากการขยายพื้นที่นาทำให้ร่องรอยถูกทำลายเป็น
ส่วนมากตามที่ปรากฏในภาพที่ 2.7



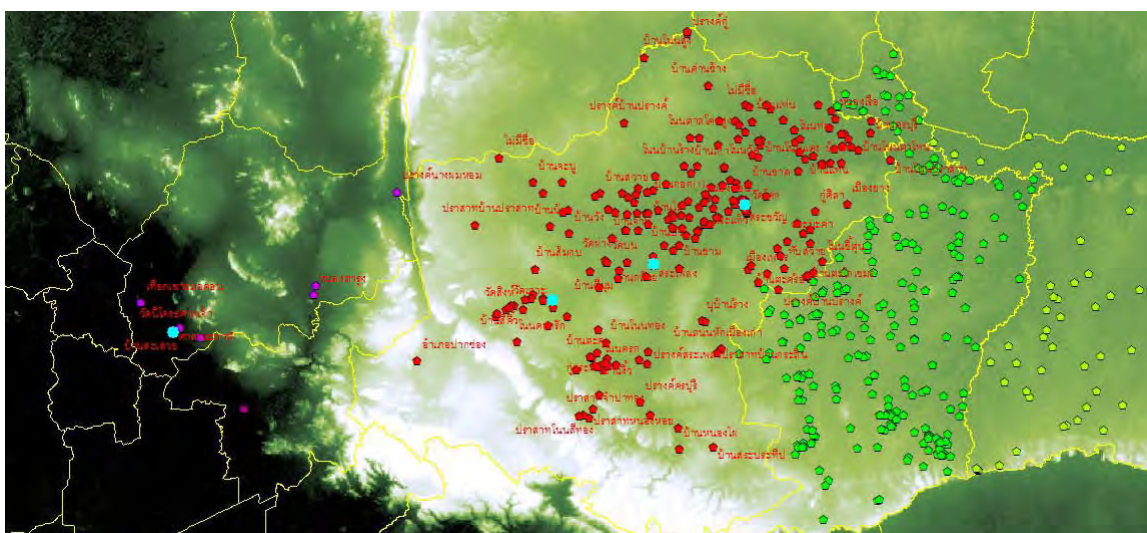
ภาพที่ 2.7 แสดงแนวคันดินที่ยังคงสภาพอยู่ในปัจจุบัน

ร่องรอยแนวแนวคันดินนี้ อาจเป็นส่วนหนึ่งของถนนโบราณที่มีรูปแบบที่ชัดเจนที่สุดในเขตประเทศไทย ซึ่งการตรวจสอบด้านตำแหน่งที่ตั้งและทิศทางพบว่ามีความสามารถเชื่อมต่อกับปราสาทหินพนมวัน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 39 กิโลเมตร ทั้งปราสาทหินพิมาย และปราสาทหินพนมวัน มีที่ตั้งอยู่ในเขตภูมิศาสตร์แบบเดียวกันคือ อยู่ในที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลซึ่งเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง ซึ่งเป็นสภาพที่ตั้งที่มีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดกับสภาพพื้นที่ระหว่างเมืองพิมายถึงปราสาทตาเมือนธมซึ่งเป็นพื้นที่สูงกว่า ดังนั้นสภาพแวดล้อมและความสูงของพื้นที่อาจเป็นปัจจัยหลักในการสร้างถนน ข้อมูลเส้นทางระหว่างพิมายถึงพนมวันหรือเส้นทางสายตะวันตกจากเมืองพิมายปรากฏอยู่ในเขตที่ราบน้ำท่วมถึงจึงมีความจำเป็นต้องก่อสร้างพูนดินขึ้น เพื่อรักษาเส้นทางให้ใช้ได้ตลอดปีเช่นเดียวกับเงื่อนไขแบบเดียวกันในเขตกำแพงเมืองที่แนวถนนยังคงปรากฏอย่างชัดเจน

นอกจากนั้นเมื่อได้ขยายการวิเคราะห์เพื่อหาเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างเมืองพิมายไปยังหัวเมืองเขมรโบราณในภาคกลางของประเทศไทยคือเมืองลพบุรี โดยการวิเคราะห์แหล่งโบราณคดีสมัยเขมรโบราณ (ลพบุรี) ในพื้นที่เชื่อมต่อ โดยเฉพาะศาสนสถานที่มีความน่าจะเป็นที่จะอยู่ในแนวเส้นทางโบราณคือ

ปราสาทหินพิมาย	ตำบลในเมือง	อำเภอพิมาย	จังหวัดนครราชสีมา
ปราสาทหินพนมวัน	ตำบลบ้านโพธิ์	อำเภอเมือง	จังหวัดนครราชสีมา
ปราสาทเมืองเก่า	ตำบลโคราช	อำเภอสูงเนิน	จังหวัดนครราชสีมา
ปราสาทสามยอด	ตำบลท่าหิน	อำเภอเมือง	จังหวัดลพบุรี

ซึ่งปราสาทเมืองเก่าเป็นศาสนสถานประจำโรงพยาบาลหรือโศกยาศาลา สมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าโศกยาศาลาจะตั้งอยู่ในชุมชนเขมรโบราณหรือตามแนวเส้นทางโบราณ เมื่อวิเคราะห์ตำแหน่งร่วมกับความสูงพบว่าแนวเชื่อมโยงระหว่างปราสาททั้งสี่เชื่อมโยงกันในแนวความสูงที่สามารถใช้เป็นเส้นทางเดินทางในอดีตได้เป็นอย่างดีดังแสดงในภาพที่ 2.8-2.10



ภาพที่ 2.8 แสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีเขมรโบราณจากเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรี ประกอบกับข้อมูลความสูง

เมื่อทำการเปรียบเทียบระดับความสูงของพื้นที่ตามแนวระหว่างเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรี จะเห็นว่าถ้าเดินทางจากเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรีเป็นการเดินทางขึ้นที่ราบสูง ผ่านช่องเขา มายังที่ราบต่ำ ดังภาพที่ 2.8 ดังนั้น เส้นทางโบราณในส่วนของกรข้ามที่ราบสูงจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องสร้างเป็นคันดินยกสูงดังเช่นแนวคันดินที่ออกจากเมืองพิมาย จึงอาจเป็นเหตุผลส่วนหนึ่งที่ไม่สามารถตรวจพบแนวคันดินนอกเหนือจากแนวคันดินที่ออกจากเมืองพิมาย

และแนวเส้นทางโบราณที่เชื่อมโยงกับปราสาทบันทายฉมาร์ จังหวัดบันเตียนเมียนเจย ประเทศกัมพูชา และเส้นทางโบราณที่ต่อเนื่องจนถึงชายแดนประเทศไทยและแนวที่น่าจะเป็นเส้นทางโบราณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยในจังหวัด สระแก้ว ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และชลบุรี เพื่อศึกษา อธิบายประวัติ พัฒนาการ และการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดีตาม แนวถนนโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตกและในเขตประเทศไทยที่ต่อเนื่องกัน

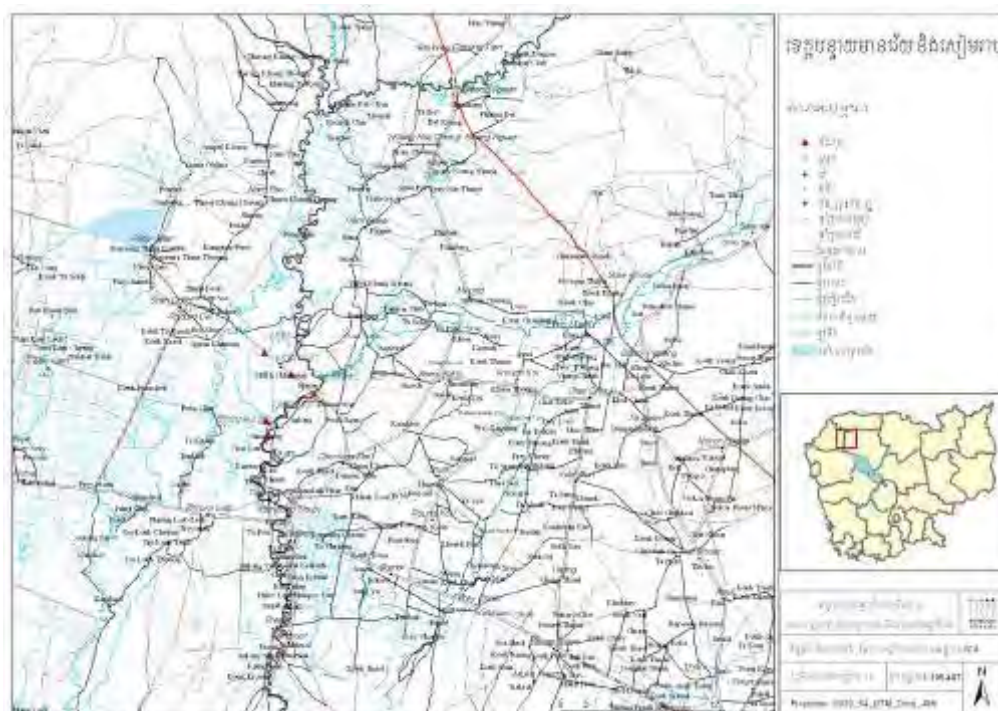
2.3.1 การศึกษาพื้นที่ภาคตะวันตกของประเทศไทย

การศึกษาเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครมายังปราสาทสด๊กก๊อกธมนั้นเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์ทางด้านเทคโนโลยีระยะไกลร่วมกับข้อมูลทางโบราณคดี เนื่องจากเส้นทางโบราณเส้นนี้ ในส่วนเริ่มต้นออกจากเมืองพระนครนั้นสามารถตรวจได้จากภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม เนื่องจากเส้นทางโบราณเส้นนี้ถูกก่อสร้างขึ้นมาเป็นคันดินมีความกว้างและยกสูงจากพื้นที่โดยรอบค่อนข้างมากดังภาพที่ 2.11 ซึ่งแสดงส่วนของถนนโบราณเมื่อเริ่มออกจากเมืองพระนคร โดยใช้คันบารายตะวันตกทางด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนหนึ่งของถนน เมื่อถึงขอบบารายทางด้านตะวันตกเฉียงเหนือจึงแยกแนวออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้

การดำเนินการสำรวจได้สำรวจตามแนวเส้นทางโบราณนี้โดยเฉพาะในเขตอำเภอพนมสโรก (Phnom Srok) และอำเภอสวายจิก (Svay Chek) ในจังหวัดบันเตียนเมียนเจย จากการสำรวจเส้นทางโบราณนี้ทำให้พบข้อมูลสำคัญดังนี้



ภาพที่ 2.11 แนวถนนโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตก



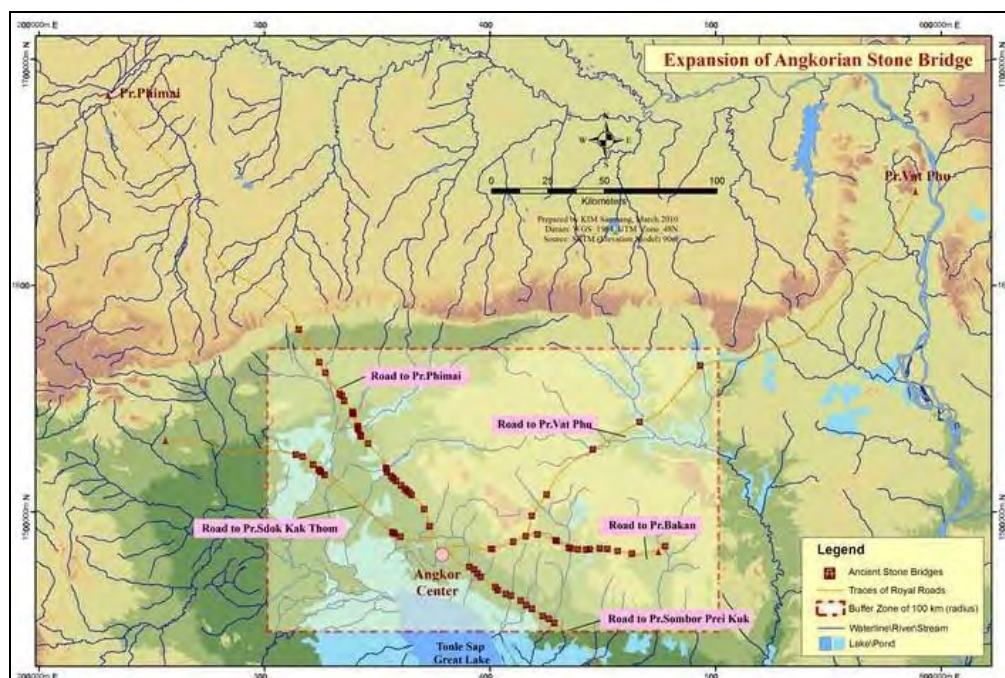
ภาพที่ 2.12 แผนที่จากการสำรวจเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครมายังปราสาทศักกีกอกรม

1. แนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันตกยังสามารถตรวจสอบได้ตลอดระยะทางจากเมืองพระนครถึงอำเภอสวายจิก นอกจากนั้นแนวเส้นทางโบราณนี้ในบางช่วงยังใช้ในการคมนาคมปัจจุบันอีกด้วย

2. ไม่พบธรรมศาลาหรือศาสนสถานประจำที่พักคนเดินทางสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 ตามแนวเส้นทางโบราณเส้นนี้ดังเช่นที่พบตามแนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย แต่ได้พบศาสนสถานประจำที่พักคนเดินทางในสมัยที่เก่ากว่าที่มีชื่อเรียกว่า temple d'étape จำนวน 1 หลังทางทิศตะวันตกของเมืองสวายจิก

3. สามารถตรวจสอบพบสะพานโบราณจำนวน 10 สะพานในเขตจังหวัดเสียมเรียบ และ 18 สะพานในเขตจังหวัดบันเตียนเมียนเจย (ภาพที่ 2.13) โดยสะพานที่ยาวที่สุดชื่อ Spean Sreng มีขนาดยาว 136 เมตร กว้าง 14.50 เมตร โดยสะพานบางส่วนมีการประดับตกแต่ง เช่น Spean Dach (ภาพที่ 2.14) แต่สะพานบางส่วนไม่มีการประดับเช่น Spean Khmeng (ภาพที่ 2.15)

4. สามารถสำรวจพบแหล่งโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่ตามแนวเส้นทางโบราณนี้จากอำเภอพนมสโรกถึงอำเภอสวายจิก จังหวัดบันเตียนเมียนเจย ซึ่งแหล่งโบราณคดีที่พบมีลักษณะคล้ายคลึงกับแหล่งโบราณคดี Phum Snay ซึ่งเป็นแหล่งโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ยุคเหล็กขนาดใหญ่ในพื้นที่



ภาพที่ 2.13 แผนที่แสดงตำแหน่งสะพานตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนคร



ภาพที่ 2.14 ภาพแสดงสะพาน Spean Dach



ภาพที่ 2.15 ภาพแสดงสะพาน Spean Khmeng

2.3.2 การศึกษาพื้นที่ชายแดนภาคตะวันตกประเทศกัมพูชาและพื้นที่ภาคออกของประเทศไทยที่ต่อเนื่อง

การศึกษาในส่วนนี้เป็นการศึกษาเพื่ออธิบายประวัติ พัฒนาการและการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดีตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตกและในเขตประเทศไทยที่ต่อเนื่อง และสำรวจค้นหาแนวถนนโบราณ เส้นทางติดต่อที่ยังคงปรากฏร่องรอยอยู่ในเขตประเทศไทย เพื่อตรวจสอบการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมผ่านหลักฐานทางโบราณคดี โครงการได้ทำการสำรวจพื้นที่ชายแดนไทย-กัมพูชา ในภาคตะวันตกของประเทศกัมพูชาบริเวณพื้นที่ปราสาทบันทายฉมาร์ จังหวัดบันเตียนเมียนเจย ประเทศกัมพูชาจนถึงชายแดนประเทศไทย และพื้นที่ในภาคตะวันออกของประเทศไทยตั้งแต่ จังหวัดสระแก้ว จังหวัดปราจีนบุรี จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดชลบุรี

การสำรวจพื้นที่เขตอำเภอดาพระยา อำเภอโคกสูง จังหวัดสระแก้ว และบริเวณพื้นที่ปราสาทบันทายฉมาร์ จนถึงชายแดนประเทศไทย

1. การสำรวจเพื่อศึกษา อธิบายประวัติ พัฒนาการและการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดีตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตกและในเขตประเทศไทยที่ต่อเนื่องกัน ได้ทำการสำรวจในพื้นที่อำเภอดาพระยา หมู่บ้านทับทิมสยาม 03 ตำบล

ทัพไทย อำเภอดาพระยา และการสำรวจในเขตบันทายฉมาร์ โดยมีหลักฐานที่สำคัญที่ตรวจพบได้แก่

- แหล่งตัดหินในเขตอุทยานแห่งชาติดาพระยายาวกว่า 1 กิโลเมตร และศิลาจารึก

- จุดพบหลักฐานทางโบราณคดี ประกอบด้วย เศษเครื่องถ้วยเขมร เศษหินมีรอยจารึก หลักหิน

- จุดพักหิน มีเศษหินทรายตกหล่น เป็นหย่อมห่างกันตามแนวเส้นทางการเคลื่อนย้ายระหว่างแหล่งตัดหินไปยังแนวชายแดน เดิมมีหินทรายหล่นอยู่มากแต่ถูกนำไปใช้ทำเทวรูปขยจนเกือบหมด

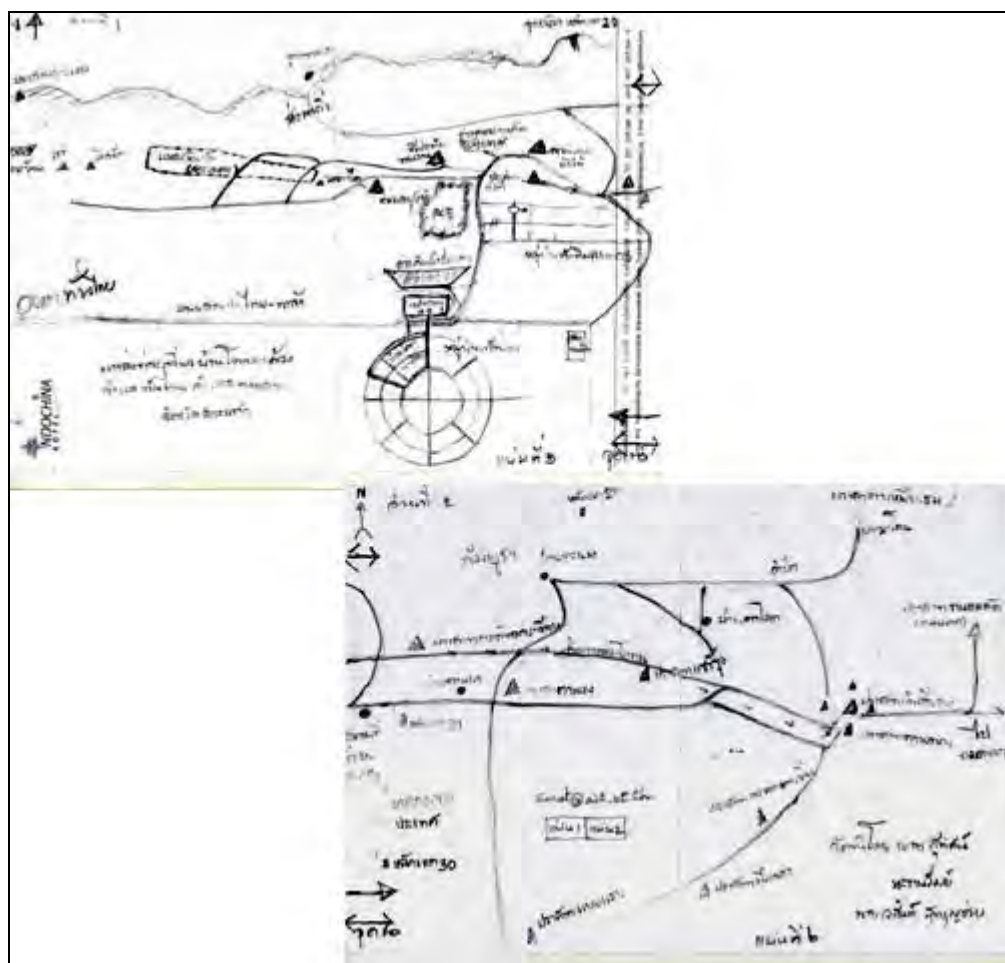
- จุดพักหินมีลักษณะเป็นเนินยาว กว้างประมาณ 14 เมตร คล้ายร่องรอยถนนพื้นที่โดยรอบถูกเปลี่ยนเป็นทุ่งนา

- ร่องรอยถนนขนาบคูขุดในเขตบันทายฉมาร์ สะพานศิลาแลง เกี่ยวข้องกับการชักน้ำจากเขตดาพระยาเข้ามาภายในคูเมืองบันทายฉมาร์

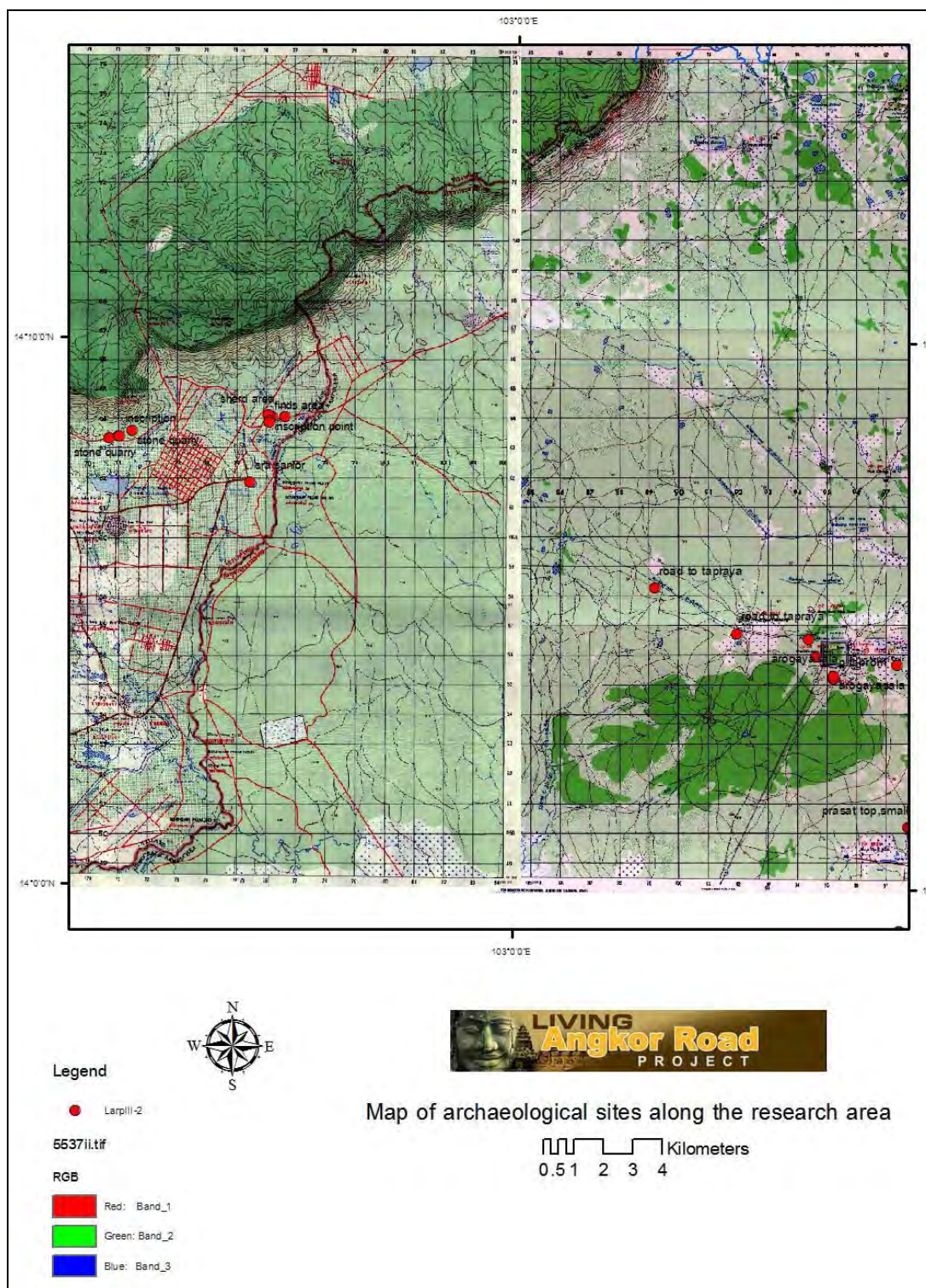
2. การวิเคราะห์

- ผลการวิเคราะห์ความหนาแน่นของหลักฐานมรดกวัฒนธรรมเขมรโบราณในพื้นที่ อ.ดาพระยาทั้งที่สำรวจพบใหม่และสำรวจตามข้อมูลเดิมของกรมศิลปากร มีสาระสำคัญที่น่าสนใจและมีความเป็นไปได้ว่าหลายแหล่งมีความเกี่ยวข้องกันทั้งหมด

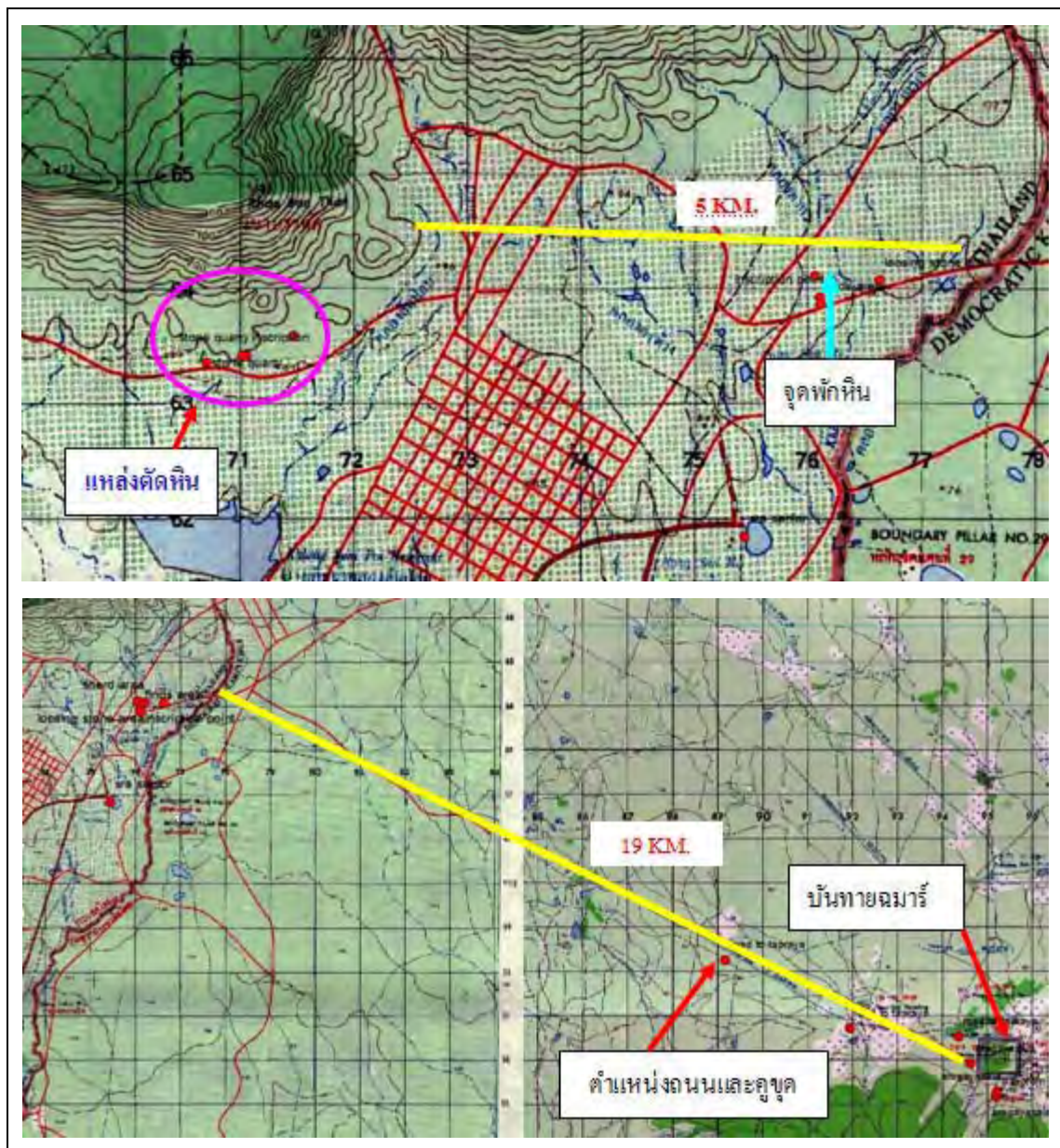
- การศึกษาดำเนินการของหย่อมหินตกกับแหล่งตัดหิน จุดพบโบราณวัตถุในเขตประเทศไทยพบว่ามีความสัมพันธ์กับแนวเส้นทางขนาบคูขุดที่ออกมาจากบันทายฉมาร์ ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าใช้น้ำในการลำเลียงหินไปสร้างศาสนสถานยังบันทายฉมาร์โดยอาจใช้สัตว์ชักลากบนถนนทั้งสองข้าง ซึ่งผลการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของตัวอย่างหินจากแหล่งตัดในเขตดาพระยากับตัวอย่างหินจากปราสาทบันทายฉมาร์ (ภาคผนวก ก) พบว่าเป็นหินประเภทเดียวกันและมีคุณสมบัติเดียวกัน



ภาพที่ 2.16 แผนที่แสดงความสัมพันธ์ด้านตำแหน่งแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ตาพระยาถึงบันทายฉมาร์ โดย นาย สุทัศน์ นะรานรัมย์ และนายสันต์ สุขบุญช่วย



ภาพที่ 2.17 แผนที่แสดงโบราณคดีในพื้นที่จากปราสาทบันทายฉมาร์ถึงอำเภอดาพระยา



ภาพที่ 2.18 แสดงรายละเอียดตำแหน่งและความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดี



ภาพที่ 2.19 แนวถนนโบราณจากปราสาทบันทายฉมาร์มายังอำเภอตาพระยา



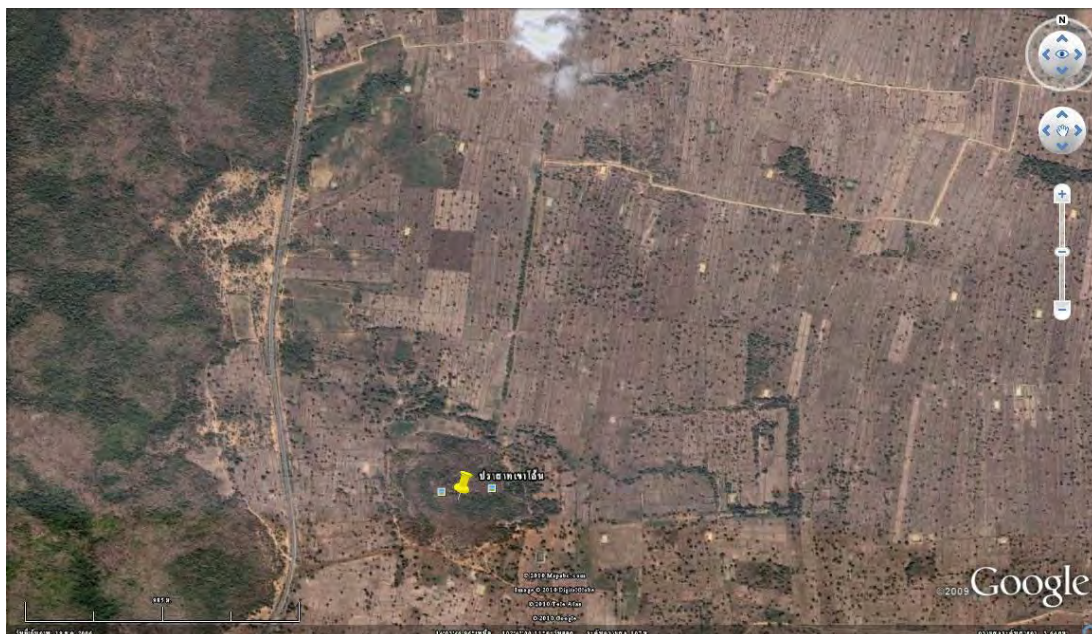
ภาพที่ 2.20 แหล่งตัดหินโบราณในอุทยานแห่งชาติตาพระยา



ภาพที่ 2.21 จารึกโบราณที่พบที่แหล่งตัดหินโบราณในอุทยานแห่งชาติตาพระยา



ภาพที่ 2.22 การตรวจสอบพื้นที่และหลักฐานทางโบราณคดีตามแนวเส้นทางจากปราสาทบันทายฉมาร์มายังอำเภอตาพระยา



ภาพที่ 2.24 แนวคันดินบริเวณทางทิศตะวันออกปราสาทเขาโล้น

2.3.3 การศึกษาพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย

สืบเนื่องจากการศึกษาแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตกและในเขตประเทศไทยที่ต่อเนื่องกันในจังหวัดสระแก้ว ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และชลบุรี เมื่อตรวจสอบตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือในจังหวัดดังกล่าว พบว่ามีแนวคันดินโบราณเป็นช่วงๆ ที่เชื่อว่าเป็นถนนโบราณที่เชื่อมโยงกันระหว่างเมืองโบราณในพื้นที่ เช่น แนวคันดินโบราณในพื้นที่เมืองโบราณศรีมโหสถ นอกจากนี้แล้วยังมีแนวคันดินโบราณที่น่าสนใจคือ แนวแนวคันดินโบราณที่มีชื่อในท้องถิ่นว่า “ถนนพระรถ” ซึ่งเชื่อว่าเชื่อมโยงกับเมืองโบราณ “เมืองพระรถ” ซึ่งเป็นชุมชนเมืองโบราณ อยู่ที่บ้านลหน้าพระธาตุ อำเภอพนัสนิคม โดยอยู่ห่างจากตัวอำเภอพณัสนิคมมาทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือประมาณ 1 กิโลเมตร จากโบราณสถานและโบราณวัตถุที่พบเชื่อว่าเมืองนี้เป็นเมืองในสมัยทวารวดี (ประมาณพุทธศตวรรษที่ 12-16) และเจริญสืบเนื่องมาจนถึงสมัยลพบุรี (ประมาณพุทธศตวรรษที่ 17-18) เมืองพระรถ จัดว่าเป็นเมืองขนาดใหญ่สมัยทวารวดี ตั้งอยู่ระหว่างที่สูงและที่ลุ่มมาบรรจบกัน ซึ่งมีความสัมพันธ์กับแหล่งโบราณคดีในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดปราจีนบุรี จากการสำรวจแนวถนนพระรถในพื้นที่เขต จังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี และแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ ปรากฏว่าตามแนวถนนพระรถมีแหล่งโบราณคดี เมืองโบราณ ที่มีลักษณะเป็นเนินดินจำนวนมาก และได้มีการผูกตำนานเกี่ยวกับพระรถเมรีเข้าไปกับแหล่งโบราณคดี เมืองโบราณ เหล่านี้

ในการดำเนินการวิจัยได้ดำเนินการในสองประเด็นคือ

1. ดำเนินการวิเคราะห์แนวคันดินโบราณในพื้นที่เขตอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทราโดยละเอียด
2. ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่จากเมืองโบราณศรีมโหสถมายังเมืองโบราณพระรถ ที่ได้มีการกล่าวถึงแนวถนนพระรถดังกล่าว

2.3.3.1 การสำรวจและวิเคราะห์แนวคันดิน โบราณในพื้นที่เขตอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

ด้วยความร่วมมือจากนายอาณัติ บำรุงวงศ์ ผู้อำนวยการสำนักศิลปากรที่ 5 ปราจีนบุรี และ ร.ต.อ. บุญเลิศ รัชฎาวุฒิ เจ้าของที่ดินที่มีอาณาเขตของที่ดินติดกับแนวถนนพระรถ ทำให้เราได้รับทราบข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับแนวถนนพระรถ ในพื้นที่เขตอำเภอพนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา และหลักฐานเอกสารที่สำคัญคือสำเนาโฉนดที่ดินสมัยรัชกาลที่ 5 ที่ได้มีการระบุแนวถนนพระรถในการกำหนดเขตที่ดิน ซึ่งเป็นเอกสารยืนยันการมีอยู่จริงของแนวถนนโบราณเส้นนี้ และจากการสัมภาษณ์ประชาชนในพื้นที่ต่างรู้จักแนวถนนพระรถเป็นอย่างดี พร้อมทั้งสามารถอธิบายลักษณะแนวถนนพระรถในอดีตได้เป็นอย่างดี



ภาพที่ 2.25 สำเนาโฉนดที่ดินสมัยรัชกาลที่ 5 ที่ได้มีการระบุแนวถนนพระรถในการกำหนดเขตที่ดิน



ภาพที่ 2.26 สำเนาผังที่ดินสมัยรัชกาลที่ 5 ที่ได้มีการระบุแนวถนนพระรถในการกำหนดเขตที่ดิน

ผลการสำรวจ

จากการสำรวจแนวถนนพระรถในพื้นที่เขตอำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา และแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ ปรากฏว่าตามแนวถนนพระรถมีแหล่งโบราณคดี เมืองโบราณที่มีลักษณะเป็นเนินดินจำนวนมาก และได้มีการผูกตำนานเกี่ยวกับพระรถเมรีเข้าไปกับ แหล่งโบราณคดี เมืองโบราณเหล่านี้ และจากการนำข้อมูลการสำรวจเบื้องต้นมาวิเคราะห์ทำให้เห็นว่าแนวถนนนี้น่าจะเป็นถนนโบราณเชื่อมโยงระหว่างเมืองโบราณศรีมโหสถ ในจังหวัดปราจีนบุรี และเมืองโบราณพระรถ ในจังหวัดชลบุรี



ภาพที่ 2.27 แนวถนนพระรถในเขตอำเภอนมสารคามที่ได้รับการถูกปรับใช้โดย อบต.



ภาพที่ 2.28 แนวถนนพระรถในเขตอำเภอพนมสารคามที่ได้รับการถูกปรับใช้โดย อบต.



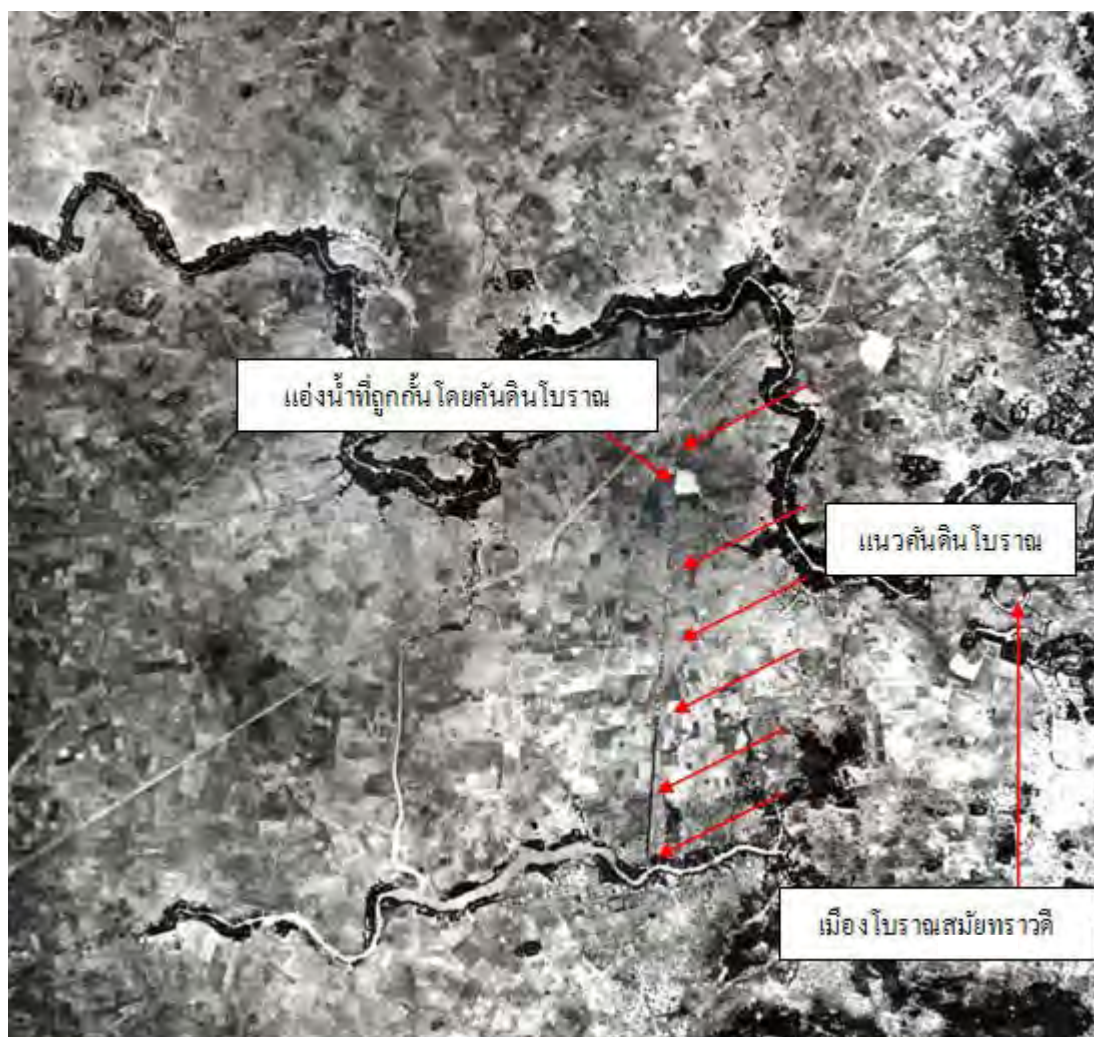
ภาพที่ 2.29 แหล่งโบราณคดีบ่อน้ำสืบลอย ซึ่งอยู่ในแนวถนนพระรถ



ภาพที่ 2.30 แหล่งโบราณคดีพระรถชนไก่ ซึ่งอยู่ในแนวถนนพระรถ

ผลการวิเคราะห์

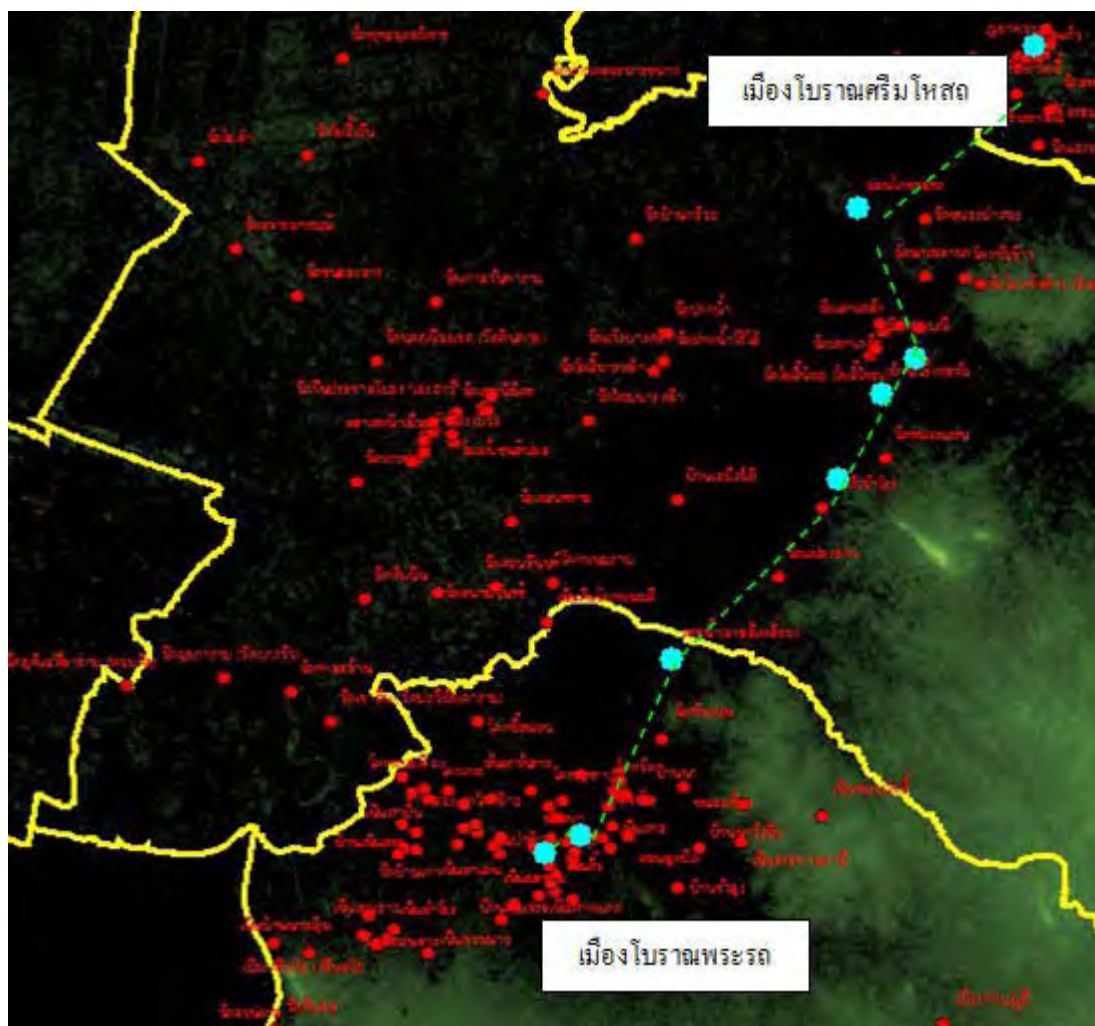
การวิเคราะห์แนวคันดินโบราณดังกล่าวจากภาพถ่ายทางอากาศ ข้อมูลความสูงร่วมกับผลการสำรวจ พบว่าแนวคันดินดังกล่าวน่าจะถูกสร้างขึ้นโดยมีจุดประสงค์หลักของแนวคันดินดังกล่าวเพื่อประโยชน์ทางชลประทานและหน้าที่รองคือใช้เป็นเส้นทางคมนาคมทางบก เนื่องจากตรวจพบว่ามีเมืองโบราณสมัยทวารวดีในลักษณะเมืองคูน้ำคันดินอยู่ในพื้นที่ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือของคันดินดังกล่าว และมีเส้นทางน้ำโบราณอยู่ในตำแหน่งที่สามารถใช้คันดินโบราณนี้เก็บกักน้ำได้ (ภาพที่ 2.31) ในขณะเดียวกันไม่มีร่องรอยของความต่อเนื่องของคันดินโบราณในทางทิศเหนือและทิศใต้ของคันดินโบราณดังกล่าว ถ้าคันดินโบราณดังกล่าวถูกสร้างขึ้นโดยมีจุดประสงค์หลักเพื่อสร้างเป็นถนน ความต่อเนื่องของคันดินดังกล่าว น่าจะมีความต่อเนื่องไปทั้งทางทิศเหนือและทิศใต้ แต่ไม่สามารถตรวจพบได้ ถ้าคันดินทางทิศเหนือและทิศใต้เคยถูกสร้างขึ้น ก็น่าจะมีหลักฐานหลงเหลือให้เห็นดังเช่นแนวคันดินโบราณดังกล่าวที่สามารถตรวจพบได้จากภาพถ่ายทางอากาศเท่าเช่นเดียวกับการตรวจพบแนวคันดินโบราณนี้เช่นกัน



ภาพที่ 2.31 แนวคันดินโบราณในพื้นที่เขตอำเภอนมสารคาม จังหวัดฉะเชิงเทรา

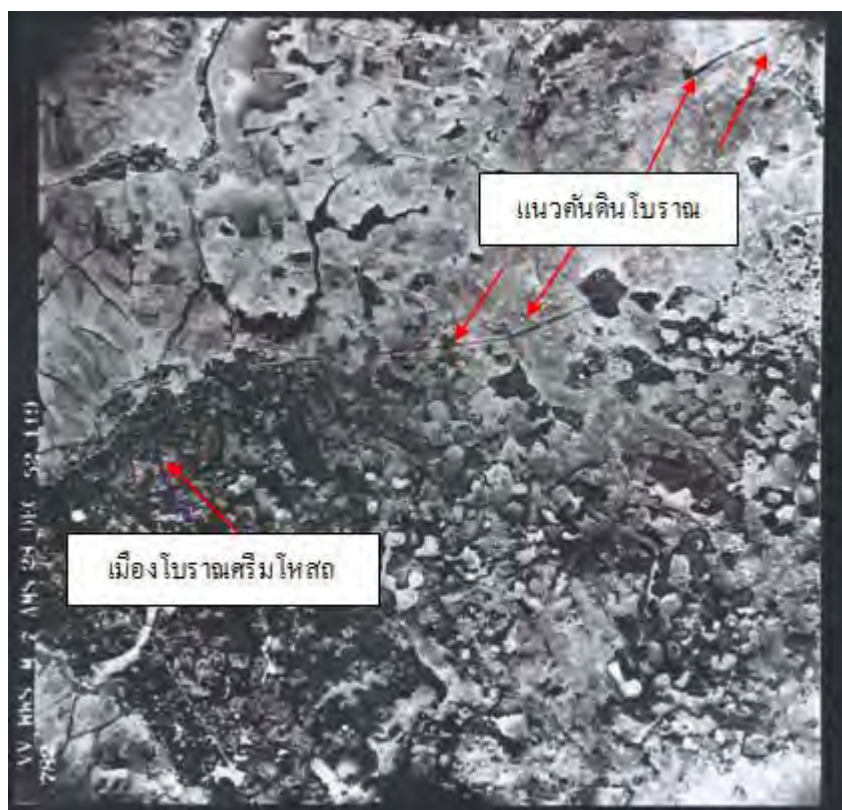
2.3.3.2 การสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลแหล่งโบราณคดีในพื้นที่จากเมืองโบราณศรีมโหสถมายังเมืองพระรถ

จากการศึกษาผลการสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่จากเมืองโบราณศรีมโหสถมายังเมืองพระรถพบว่าการระบุถึงแนวคันดินที่เรียกว่าแนวนนพระรถในพื้นที่แหล่งโบราณคดีจำนวน 6 แหล่ง สาเหตุที่ต้องใช้ผลการสำรวจแหล่งโบราณคดีในอดีต เนื่องจากในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ไปค่อนข้างมาก ดังนั้นหลักฐานที่สามารถนำมาใช้ศึกษาคือผลของการสำรวจในอดีตและภาพถ่ายทางอากาศเก่า ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ ภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2497 ของพื้นที่ได้ถูกนำมาใช้ในการศึกษาร่วมกับข้อมูลจากการสำรวจในอดีต พร้อมทั้งข้อมูลความสูงของพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์หาจุดประสงค์หลักของการสร้างคันดินโบราณเหล่านี้



ภาพที่ 2.32 แผนที่แหล่งโบราณคดีประกอบความสูงแสดงตำแหน่งของแนวคันดินโบราณ ในพื้นที่จากเมืองโบราณศรีมโหสถมายังเมืองพระรถ (สีเข้มหมายถึงความสูงต่ำ)

จากการวิเคราะห์เมืองโบราณในพื้นที่ภาคตะวันออกของประเทศไทยพบว่าเมืองที่ใหญ่ที่สุดคือเมืองโบราณศรีมโหสถ ในตำบลโคกปีบ อำเภอศรีมโหสถ จังหวัดปราจีนบุรี ดังนั้นจึงเป็นข้อสันนิษฐานเบื้องต้นว่าเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตกน่าจะเชื่อมต่อไปยังเมืองโบราณศรีมโหสถ ในขณะเดียวกันก็ปรากฏแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันออกของเมืองโบราณศรีมโหสถ ซึ่งถูกเรียกว่าถนนโบราณ แต่จากการตรวจสอบแนวดังกล่าวแล้วจุดประสงค์หลักของแนวคันดินดังกล่าวน่าจะสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางชลประทานและหน้าที่รองคือใช้เป็นเส้นทางคมนาคมทางบกดังที่ได้มีการยกตัวอย่างมาแล้วข้างต้น



ภาพที่ 2.33 แนวคันดินโบราณทางทิศตะวันออกของเมืองโบราณศรีมโหสถ

จากการวิเคราะห์ตำแหน่งของแนวคันดินโบราณที่ได้มีการตรวจพบจากการสำรวจ (ภาพที่ 2.33) จะเห็นได้ว่าแนวคันดินที่พบอยู่ในแนวเชื่อมโยงเมืองโบราณศรีมโหสถมายังเมืองพระรถ ทำให้สามารถสรุปได้ในระดับหนึ่งว่าแนวคันดินโบราณดังกล่าวสามารถใช้ในการเดินทางระหว่างเมืองโบราณทั้งสอง แต่จุดประสงค์หลักอาจจะมิใช่เพื่อการคมนาคม ดังที่ได้มีการวิเคราะห์แนวคันดินในเขตอำเภอนมสารตาม จังหวัดฉะเชิงเทรา ในขณะเดียวกัน เมื่อพิจารณาระดับความสูงของพื้นที่จะเห็นได้ว่าตำแหน่งของแนวคันดินที่เคยตรวจพบอยู่บริเวณชายขอบของระดับความสูงที่มีลักษณะชายขอบของที่ราบสูงในพื้นที่

2.4 การศึกษาเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาทวัดภู สปป. ลาว

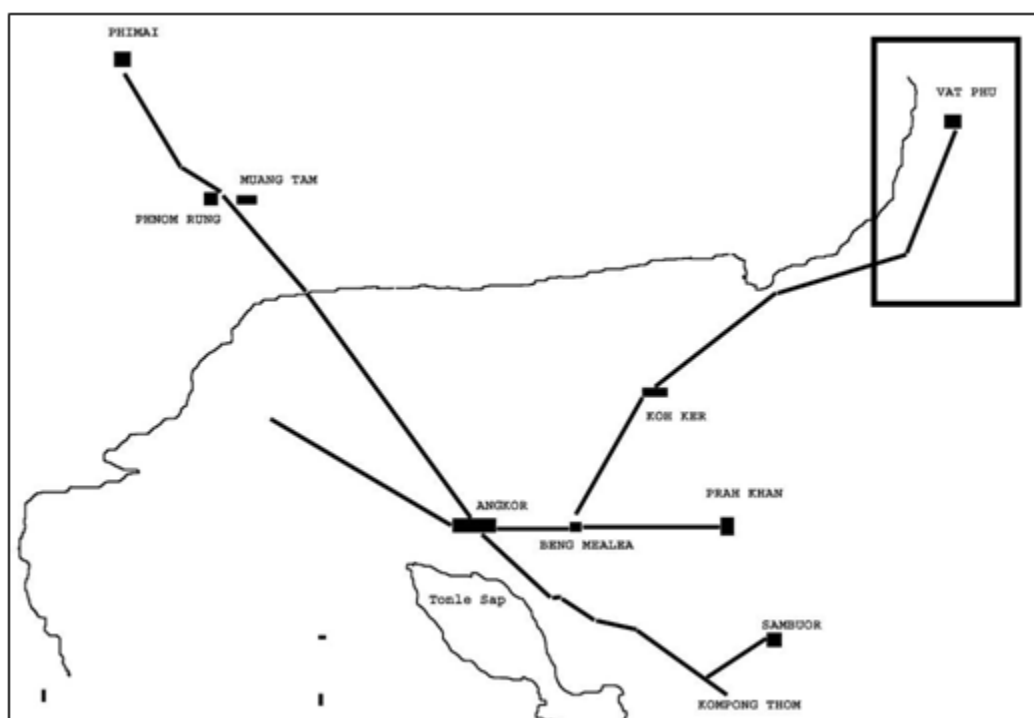
การศึกษาเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาทวัดคูนี้เป็นการศึกษาเส้นทางโบราณสายตะวันออกเฉียงเหนือเชื่อมต่อระหว่างเมืองพระนครกับเมืองสำคัญในประวัติศาสตร์ขอมโบราณ ได้แก่ เบงมีเลีย เกาะแกร์ จนมาถึงปราสาทวัดคู เป็นระยะทางประมาณ 171 กิโลเมตร

โดยสภาพทั่วไปตามแนวถนนโบราณเส้นนี้มีลักษณะเป็นป่าโปร่งดังภาพที่ 2.34 โดยขอบเขตของพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้แสดงอยู่ในภาพที่ 2.35

ปราสาทวัดภูเป็นศาสนสถานที่เก่าแก่และมีความสำคัญในแขวงจำปาสัก มีที่ตั้งอยู่บนทางตะวันตกของภูเก้า ห่างจากเมืองจำปาสักไปทางตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 6 กิโลเมตร ปราสาทวัดภูและโบราณสถานหลายแห่งในเขตนี้เป็นพื้นที่ที่พบแหล่งโบราณคดีหลายแห่งที่เกี่ยวข้องกับอาณาจักรเจนละ ราวพุทธศตวรรษที่ 11 ซึ่งมีหลักฐานทางวัฒนธรรมเชื่อมโยงกับหลักฐานสมัยก่อนเมืองพระนครที่ค้นพบในประเทศไทยในแถบจังหวัดอุบลราชธานี เพชรบูรณ์ สุรินทร์

2.4.1 วัตถุประสงค์

1. สํารวจกำหนดตำแหน่งกลุ่มโบราณสถานโดยรอบปราสาทวัดภู
2. ตรวจสอบร่องรอยแนวถนนโบราณ ศึกษาลักษณะ และค้นหาที่พักคนเดินทาง
3. ศึกษารูปแบบทางศิลปะ สถาปัตยกรรม เพื่อเปรียบเทียบอายุสมัย
4. ศึกษา วิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ของโบราณสถาน



ภาพที่ 2.34 แสดงพื้นที่ศึกษาและความสัมพันธ์ในระดับอนุภูมิภาค



ภาพที่ 2.35 สภาพทั่วไปของพื้นที่สำรวจ

2.4.2 พื้นที่ศึกษา

2.4.2.1 วัดภู แขวงจำปาสักคี่

- งานบูรณะปราสาทวัดภู อาคารโรงทำว โรงนาง พลัฒาโคนนทิต โดย
ทีมงานอินเดียและลาว มีนายปีแอร์ ปีชาร์ด สำนักฝรั่งเศสแห่งปลายบูรพทิศ (L'Ecole Française
d'Extrême Orient) ผู้เชี่ยวชาญด้านการบูรณะโบราณสถานประเภทหิน โดยมีองค์การยูเนสโกเป็นที่

ปรึกษา และได้อำนวยความสะดวกแก่คณะสำรวจของโครงการวิจัยให้ทำการสำรวจในบริเวณที่กำลังดำเนินการบูรณะ

- สำรวจ บันที่ทรายละเอียดปลายทางถนนโบราณที่ตัดตรงมาจากเลียมเรียบ เบนมีเลีย เกาะแกร์ ในฝั่งกัมพูชามายังถึงบรรพตโดยตัดเรียบเชิงเขามาหยุดลงด้านหลังวิหารโคนนทิ มีรูปร่างเป็นคันดินยกสูงชันกรูขอบด้วยหินในด้านที่ติดเขาและด้านตรงข้ามลาดเอียงลงพื้นราบ กว้างประมาณ 7-10 เมตร แนวคันดินนี้ปัจจุบันยังคงเห็นได้มีความยาวหลายสิบกิโลเมตร



ภาพที่ 2.36 คณะสำรวจและ M. Pierre Pichard



ภาพที่ 2.37 แนวถนน โบราณ เชิงเขาวัดกุ



ภาพที่ 2.38 พลัปปลาโคนนทิ (สรชี) และแนวถนน

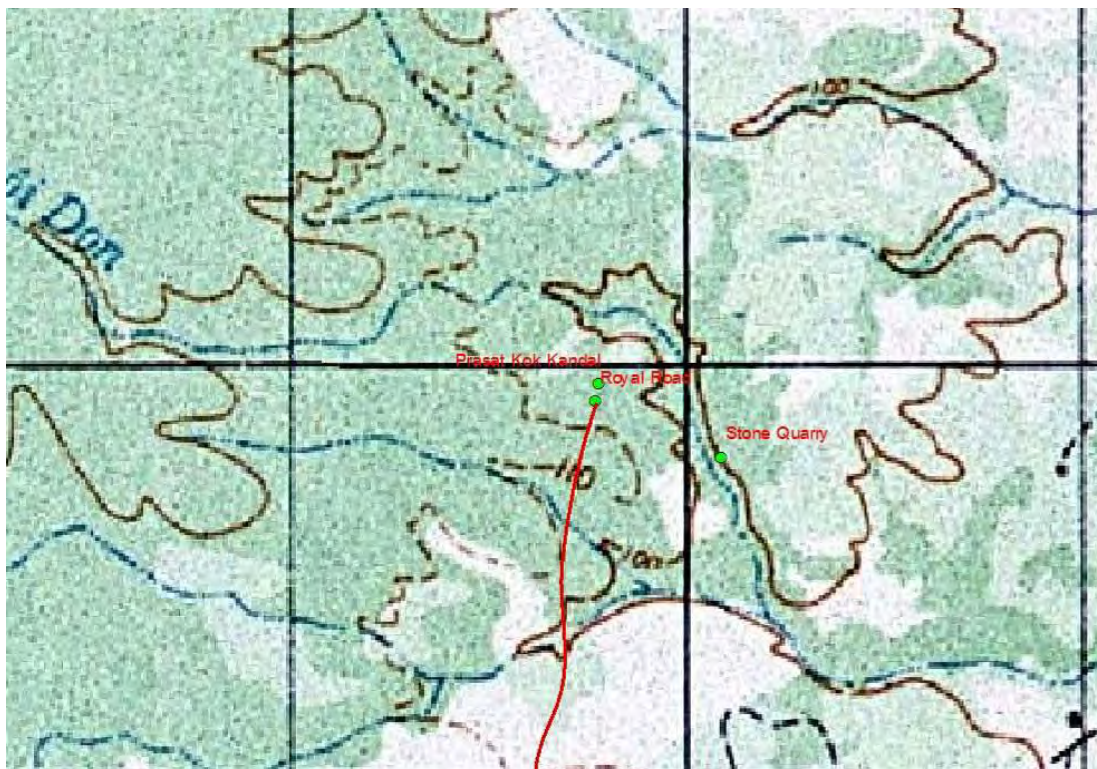


ภาพที่ 2.41 ร่องรอยแนวถนนโบราณ

2.4.2.4 ในเขตบ้านปั่ว

- พบแหล่งตัดหินห้วยโดน ในเขตบ้านโดน มีรอยการตัดหินทรายที่อยู่กลางลำห้วย พบเป็นร่องรอยสกัดหินไม่กี่ก้อน

- ปราสาท Kok Kandal (โคกกระโดน) ขนาด 28x33 เมตร ห่างจากแนวถนนโบราณที่สำรวจพบ 85 เมตร แนวถนนมีความกว้างประมาณ 11 เมตร วางตัวตามทิศตะวันออกและตะวันตก รูปแบบของปราสาทโคกกระโดนมีลักษณะเป็นอาคารทรงปราสาท มีบรรณาลัยตั้งอยู่ด้านหลัง ล้อมรอบด้วยกำแพงแก้วศิลาแลงและโคปุระซึ่งเป็นซุ้มประตูทางเข้าทางด้านหน้า



ภาพที่ 2.42 ตำแหน่งปราสาทโคกกระโดน แนวถนน และแหล่งตัดหิน



ภาพที่ 2.43 แหล่งตัดหิน และแนวถนน



ภาพที่ 2.44 ปราสาทโลกกระโดน



ภาพที่ 2.45 ชาวบ้านพูดภาษาเขมร

ประชากรที่อาศัยในเขตบ้านปั่ว และหลายหมู่บ้านในเขตเมืองนูนละปาโมก พุคภาษาเขมร เป็นกลุ่มคนที่อพยพมาจากถิ่นที่อยู่เดิมในแถบแนวถนนโบราณเพราะหนีภัยสงคราม และเป็นกลุ่มคนที่อยู่โดดเดี่ยวในพื้นที่ป่าสัมผัสกับกลุ่มคนภายนอกน้อยมาก ซึ่งการใช้ภาษาคำพูด ยังมีความหมายแตกต่างจากชาวกำพูชา ภาษาพูดบางคำไม่มีใช้ในกำพูชากว่า 100 ปีแล้ว แต่ยังคงมีใช้อยู่ในแถบนี้

2.4.2.5 เขตบ้านเขียม (Ban Khiam)

- พบปราสาทหนองไข่น้ำ (Prasat Pong Tuk) มีลักษณะเป็นอาคารเดี่ยวทรงปราสาทก่ออิฐ ฐานศิลาแลง หันหน้าไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ ล้อมรอบด้วยกำแพงแก้ว มีบรรณาลัยสองหลังตั้งอยู่ด้านหน้าปราสาท ปราสาทมีขนาด 22.7x27.4 เมตร ห่างจากบารายประมาณ 560 เมตร ห่างจากคันดิน 450 เมตร รูปแบบอาคารจัดอยู่ในสมัยรัชกาลของพระเจ้าชัยวรมันที่ 5

- แนวถนนโบราณ สำนวณในบริเวณที่มีถนนลูกรังตัดผ่านห่างจากปราสาทหนองไข่น้ำ 4.80 กิโลเมตร ตัวปราสาทห่างออกไปจากจุดนี้ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ร่องรอยแนวถนนโบราณมีความกว้างประมาณ 30 เมตร ตามแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก ชาวบ้านในแถบนี้รู้ว่าป็นแนวถนนโบราณ จึงมีสภาพเป็นป่าทึบ

- ปราสาทนางอิง (Prasat Nang-Ing) มีลักษณะเป็นปราสาทก่ออิฐแบบเดียวกับปราสาทหนองไข่น้ำแต่ได้มีการก่อมุขยื่นออกมาด้านหน้าในภายหลัง เหนือกรอบประตูทางเข้าปราสาทมีรอยโคลนเคঁราลงลวดลายประดับตกแต่ง นอกจากนี้ยังตกแต่งที่เสาเป็นชั้นฐานบัวเชิง องค์ประกอบสำคัญที่เป็นแบบแผนของสถาปัตยกรรมแบบนี้คือ โคปุระด้านทิศตะวันออก กำแพงแก้วที่ยังคงสภาพค่อนข้างสมบูรณ์ และสระน้ำด้านทิศเหนือ



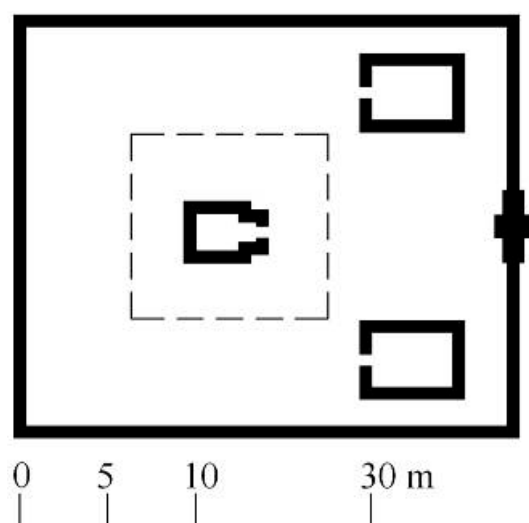
ภาพที่ 2.46 สภาพทั่วไปและแนวคันดิน



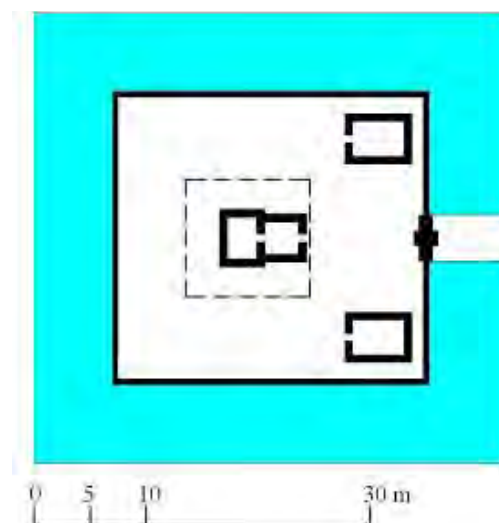
ภาพที่ 2.47 ชาวบ้านพุดเขมรและสภาพหมู่บ้าน



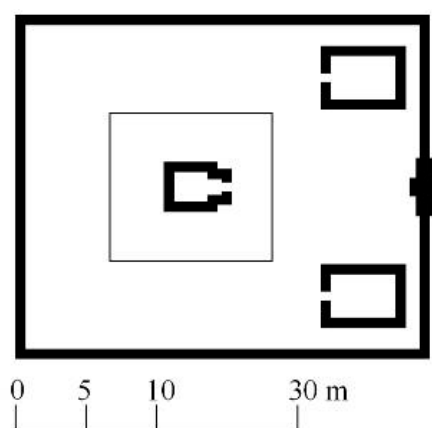
ภาพที่ 2.48 ปราสาทหนองไฉ่น้ำ



ภาพที่ 2.49 แผนผังปราสาทหนองไข่น้ำ



ภาพที่ 2.50 แผนผังปราสาทนางอิง



ภาพที่ 2.51 แผนผังปราสาทโคกกระโดน



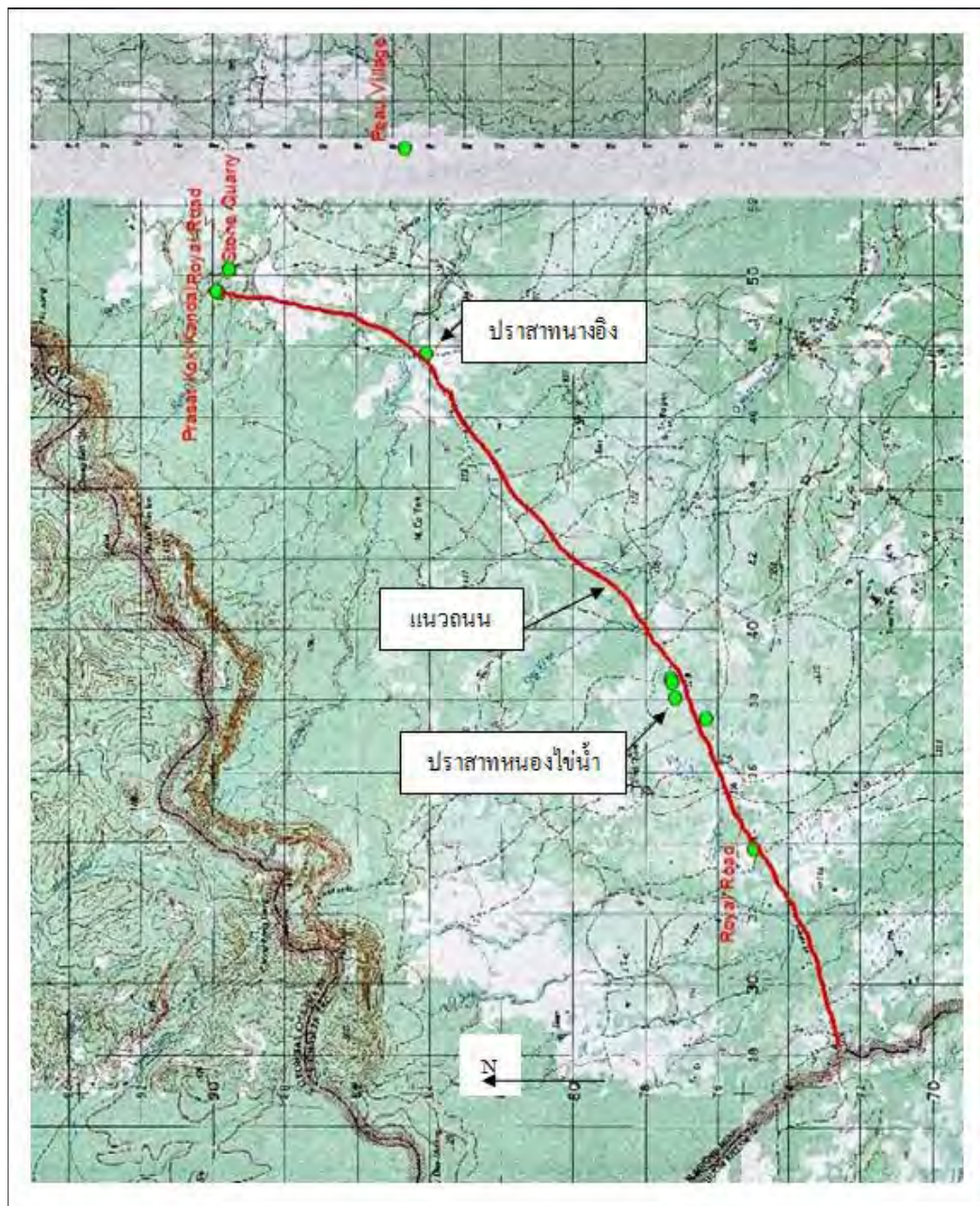
ภาพที่ 2.52 แนวถนนโบราณ



ภาพที่ 2.53 เส้นทางเข้าสู่แหล่ง



ภาพที่ 2.54 ปราสาทนางอิง



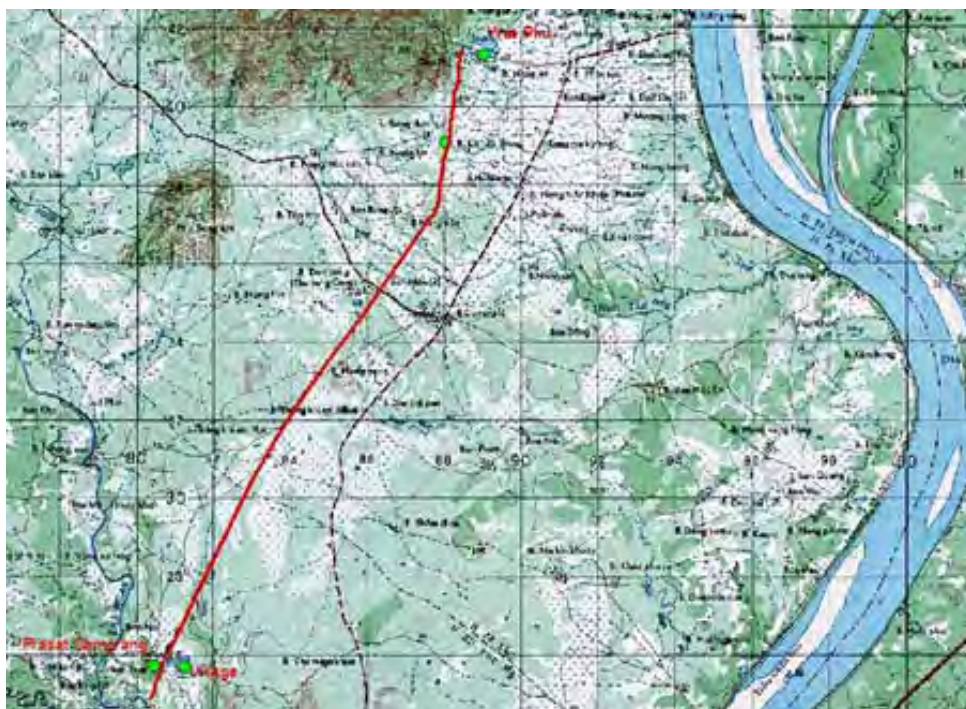
ภาพที่ 2.55 แผนที่แสดงตำแหน่งแหล่งที่สำรวจพบ

ตารางที่ 2.1 แสดงค่าพิกัดแหล่งโบราณคดี

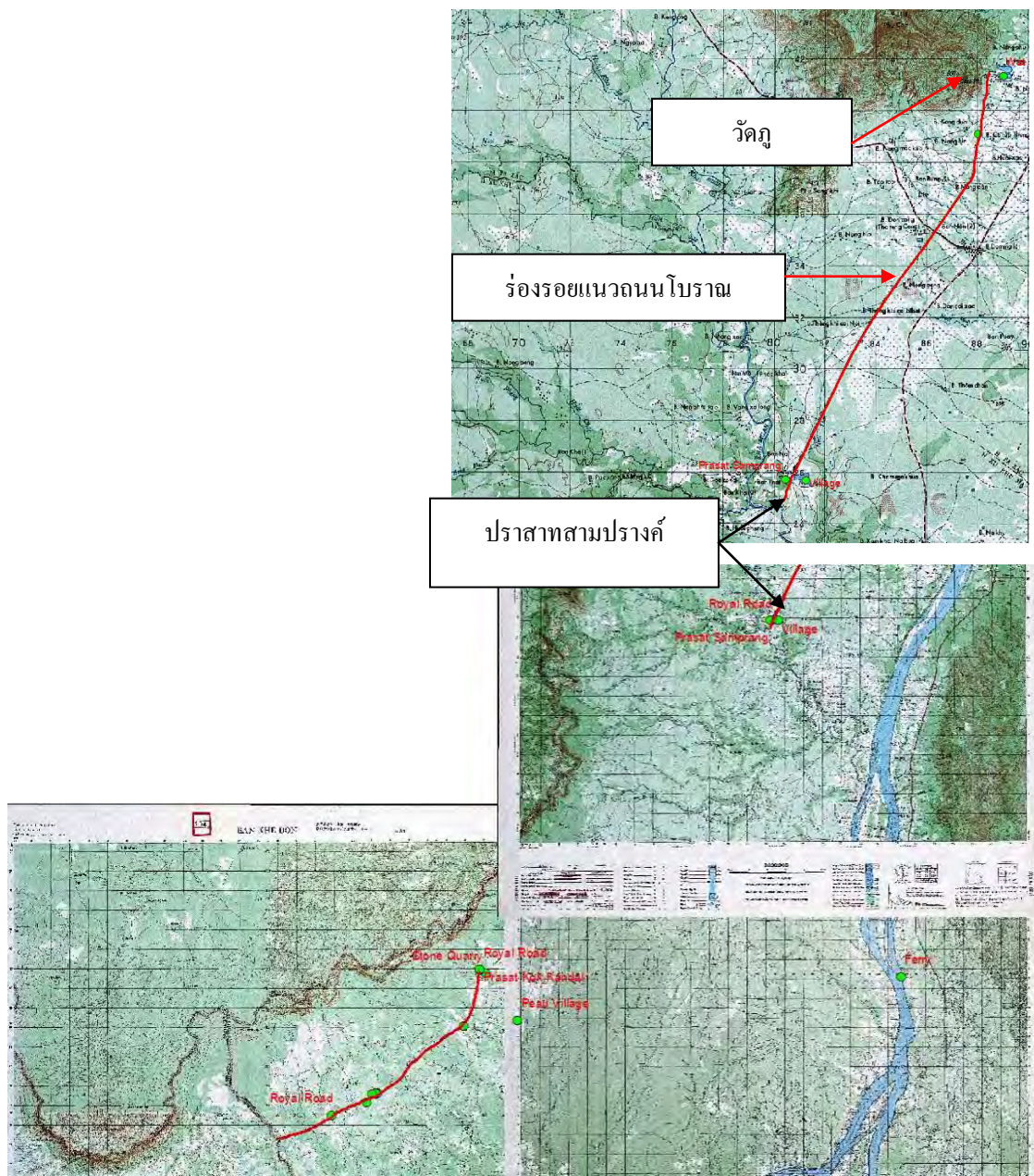
SITE_NAME	LAT	LON	X	Y
Wat Phu	14°51'3.986"N	105°49'17.076"E	588596.800645057	1641568.80736111
Prasat Tao Tao	14°49'40.845"N	105°48'50.435"E	587601.911773695	1639350.66942164
Pak Xe	15°5'54.909"N	105°48'42.846"E	588189.273808354	1670465.27237469
Ferry	14°22'14.999"N	105°52'13.692"E	593953.240769901	1589462.09747536
Peau Village	14°19'52.132"N	105°29'25.589"E	553161.389275286	1584953.52666565
Stone Quarry	14°22'48.703"N	105°27'40.509"E	549733.455915560	1589821.97646845
Royal Road	14°22'57.434"N	105°27'19.455"E	549096.991549993	1590095.18940343
Prasat Kok Kandal	14°23'.495"N	105°27'19.765"E	549116.054669048	1590177.99427399
Nong Pam	14°15'37.535"N	105°20'37.826"E	537087.893694948	1576581.73203041
Trapieng Sanao	14°16'10.944"N	105°21'15.62"E	538204.317277234	1577545.99234999
Dike	14°16'8.275"N	105°21'10.126"E	538081.058663353	1577501.19633006
Prasat Nong Kainam	14°16'6.286"N	105°20'57.771"E	537655.975427329	1577442.12090257
Royal Road	14°14'55.296"N	105°18'34.024"E	533393.695639488	1575245.66850684
Prasat Nang Ing	14°19'51.497"N	105°26'17.395"E	547348.916654014	1584362.26852374
Village	14°42'22.731"N	105°45'4.042"E	580856.792759996	1625985.09463775
Royal Road	14°42'21.217"N	105°44'41.207"E	580188.185721673	1625938.63428916
Prasat Samprang	14°42'23.771"N	105°44'36.65"E	580042.460580569	1625999.91157114



ภาพที่ 2.56 แผนที่เส้นทางการสำรวจ (เส้นสีฟ้า)



ภาพที่ 2.57 แนวถนนโบราณถึงวัดภู



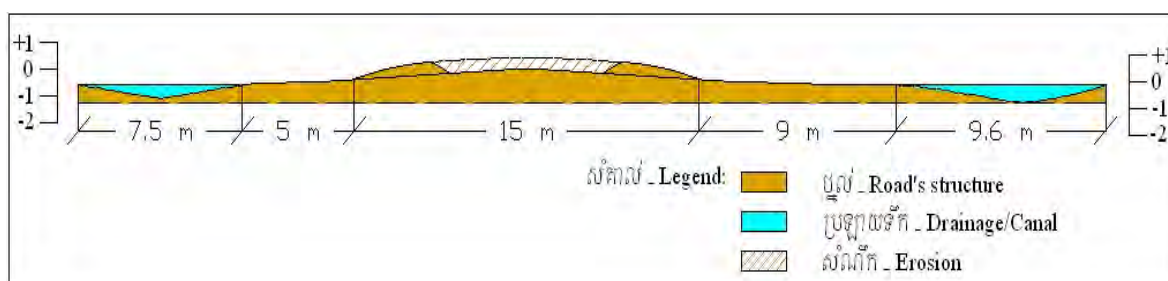
ภาพที่ 2.58 ตำแหน่งร่องรอยแนวถนนโบราณ

ตารางที่ 2.2 แสดงระยะห่างระหว่างปราสาทที่พบใหม่และแนวถนนโบราณ

ชื่อ	ระยะห่างจากถนน (เมตร)	ทิศ
Nongkai nam	370	S
Nang Ing	225	NW
Kok Kandal	85	S, E

2.4.3 สรุปผลการสำรวจและศึกษาวิเคราะห์

การสำรวจร่วมไทย-กัมพูชาเพื่อสำรวจแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาทวัดภู สปป. ลาว ซึ่งผลจากการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูลภูมิสารสนเทศพบว่าแนวถนนโบราณเส้นนี้เป็นเส้นตรงเป็นส่วนใหญ่และมีบางส่วนเป็นแนวโค้งสามารถตรวจสอบได้เป็นส่วนใหญ่ในพื้นที่ในเขต สปป. ลาว เนื่องจากแนวถนนโบราณในพื้นที่แถบนี้เป็นคันดินยกสูง โดยตัวอย่างของลักษณะของแนวถนนโบราณบริเวณเมือง Muanglapamok, Champasak แสดงในภาพ 2.59 นอกจากนี้ไม่มีการตรวจพบธรรมศาลาสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 และสะพานศิลาแลงในพื้นที่ สปป. ลาว

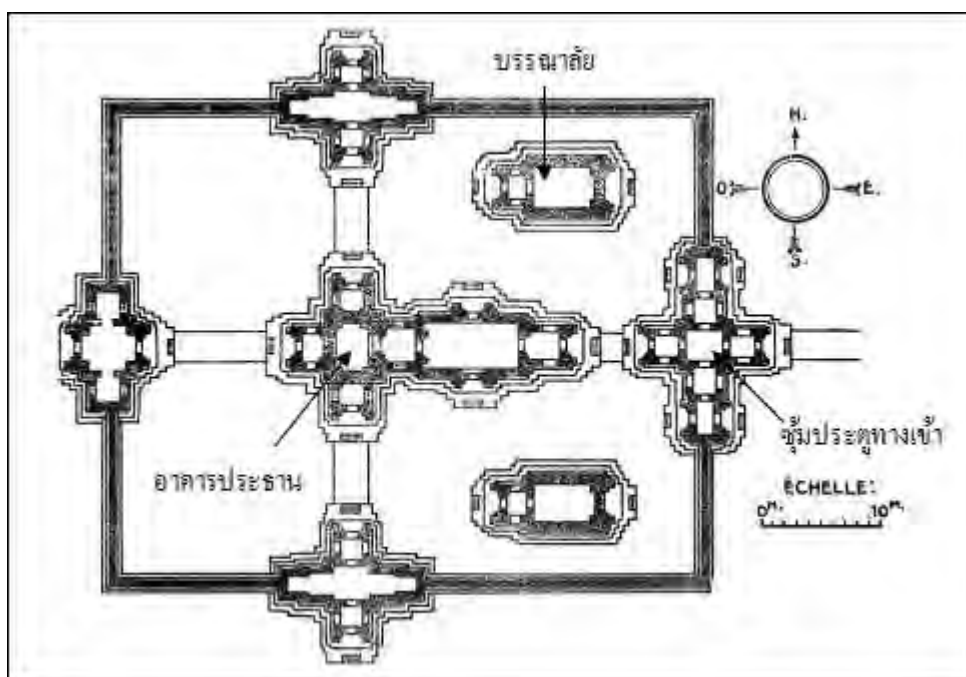


ภาพที่ 2.59 ลักษณะของแนวถนนโบราณบริเวณเมือง Muanglapamok, Champasak, Laos (แหล่งข้อมูล นักวิจัย ทีม APSARA)

นอกจากนี้ยังสามารถดำเนินการจนค้นพบซากอาคารสมัยเมืองพระนครในพื้นที่ประเทศ สปป. ลาว ได้ทั้งหมด ประกอบด้วยปราสาทหนองไข่น้ำ ปราสาทนางอิง และปราสาทโคกกระโดน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการขยายอิทธิพลวัฒนธรรมเขมรโบราณในพื้นที่นี้ ทั้งสามแห่งมีระยะห่างไม่สม่ำเสมอ โดยปราสาทนางอิงห่างจากปราสาทหนองไข่น้ำประมาณ 13 กิโลเมตร และปราสาทนางอิงห่างจากปราสาทโคกกระโดน 6 กิโลเมตร

ระยะทางระหว่างปราสาทโคกกระโดนจนถึงปราสาทสามปรางค์ซึ่งมีระยะห่างประมาณ 47 กิโลเมตร ไม่พบสิ่งก่อสร้างและร่องรอยแนวถนนโบราณแต่จะปรากฏร่องรอยแนวถนนชัดเจนทั้งบนแผนที่และภาพถ่ายทางอากาศอีกครั้งตั้งแต่ปราสาทสามปรางค์ผ่านปราสาทท้าวเตาจนถึงปราสาทวัดภูเป็นระยะทางประมาณ 18 กิโลเมตร

ลักษณะของปราสาททั้งสามหลังมีรูปแบบแผนผังแบบเดียวกันประกอบด้วยอาคารประธานตั้งอยู่ตรงกลางหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ล้อมรอบด้วยกำแพงแก้ว มีประตูทางเข้าเดียวทางด้านหน้า มีบริณาลัยขนาดเล็กสองหลังตั้งอยู่หน้าอาคารประธาน และมีสระน้ำอยู่นอกกำแพงแก้ว รูปแบบแผนผังดังกล่าวสามารถเปรียบเทียบกับศาสนสถานหลายแห่งในเมืองพระนคร โดยเฉพาะในสมัยรัชกาลของพระเจ้าชัยวรมันที่ 6 ประมาณพุทธศตวรรษที่ 16 อาทิ ปราสาทเจ้าสายเทวดา ซึ่งแผนผังแสดงดังภาพที่ 2.60 ซึ่งเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นการวางระบบโครงสร้างสนับสนุนอำนาจทางการเมืองภายในราชอาณาจักร

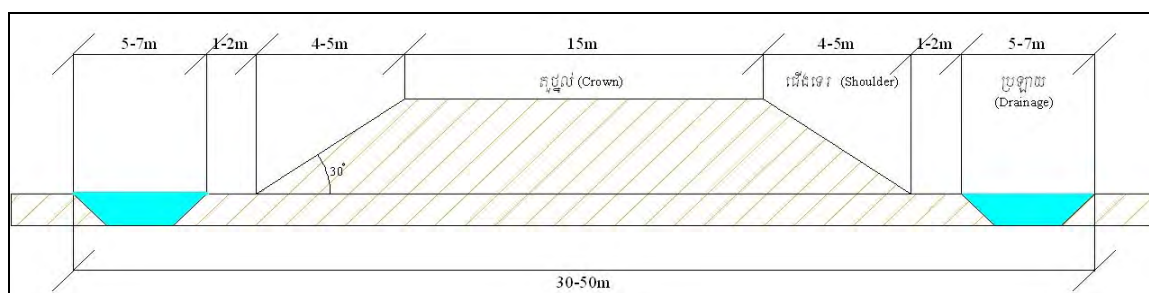


ภาพที่ 2.60 ผังปราสาทเจ้าสายเทวดา

2.5 การศึกษาวิเคราะห์ถนนโบราณในภาพรวม

จากผลการศึกษาดูถนนโบราณจากเมืองพระนครไปในทิศทางตะวันตกเฉียงเหนือ (เมืองพระนครถึงเมืองพิมาย) ทิศตะวันตกเฉียงเหนือ (เมืองพระนครถึงปราสาทสด๊กก๊อกธม) และทิศตะวันออกเฉียงเหนือ (เมืองพระนครถึงปราสาทวัดภู) ประกอบด้วย ถนนสายหลักซึ่งโดยส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเส้นตรง ในขณะที่เดียวกันก็มีถนนสายย่อยแยกออกจากแนวหลักเข้าไปยังชุมชนโบราณต่างๆ นอกจากนั้นยังมีเส้นทางโบราณย่อยเชื่อมโยงระหว่างเส้นทางหลักด้วยเช่นกัน ตัวอย่างเช่นเส้นทางโบราณเชื่อมโยงระหว่างเส้นทางทิศตะวันตกและเส้นทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ

โดยทั่วไปแนวถนนโบราณมีความกว้าง 6-15 เมตร และมีไหล่ทางแต่ละด้านกว้าง 2-5 เมตร และมีช่องทางระบายน้ำแต่ละด้านกว้าง 1.5-7 เมตร ดังภาพที่ 2.61 ซึ่งลักษณะของถนนโบราณในแต่ละพื้นที่นั้นขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่ในบริเวณนั้นๆ เป็นหลัก



ภาพที่ 2.61 ลักษณะของแนวถนนโบราณ (แหล่งข้อมูล นักวิจัยทีม APSARA)

ประเด็นที่น่าสนใจอีกประเด็นหนึ่งคือ ไม่มีการตรวจพบสิ่งก่อสร้างประเภทสะพานศิลาแลงในเขตประเทศไทย และ สปป. ลาว ในแนวถนนโบราณ ซึ่งอาจใช้กำหนดขอบเขตพื้นที่ในส่วนของอาณาจักรเขมรโบราณได้ประการหนึ่ง

เครือข่ายแนวถนนโบราณในส่วนต่อขยายส่วนมากที่ได้ตรวจพบเป็นส่วนหนึ่งของระบบชลประทานโบราณ ซึ่งถูกนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการคมนาคมในสมัยโบราณ

นอกจากนั้นยังสามารถกล่าวได้ว่าถนนโบราณทำให้เกิดการเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมท้องถิ่นในระดับภูมิภาคสืบเนื่องจากการติดต่อเชื่อมโยงของชุมชนโบราณในอดีตโดยใช้ถนนโบราณในการติดต่อสื่อสารระหว่างชุมชนทั้งขนาดใหญ่และขนาดเล็ก นอกเหนือจากการใช้ถนนโบราณในการเดินทาง ขนส่งสินค้าจากส่วนกลางไปยังเขตภูมิภาคหรือในทางกลับกัน

บทที่ 3

การศึกษาในพื้นที่ภาคใต้

3.1 การศึกษาพัฒนาการและการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดี เส้นทางทางวัฒนธรรมในพื้นที่ภาคใต้ของประเทศไทย และเส้นทางข้ามคาบสมุทร

การศึกษารายละเอียดของความสัมพันธ์ในพื้นที่เป้าหมายในระดับอนุภูมิภาคโดยอาศัยวัตถุทางวัฒนธรรมหรือหลักฐานทางโบราณคดีเป็นข้อมูลอ้างอิง อธิบาย และทำความเข้าใจถึงความแตกต่าง คล้ายคลึง และลำดับพัฒนาการทางวัฒนธรรมของแต่ละพื้นที่ตามผลการค้นคว้าทางโบราณคดีของชุมชนหมู่บ้านดั้งเดิมหลายแห่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งหลายแห่งมีพัฒนาการทางวัฒนธรรมมาจากสมัยก่อนประวัติศาสตร์ แต่ชุมชนหลายชุมชนไม่พบหลักฐานพัฒนาการทางวัฒนธรรม ในขณะที่บางแห่งเติบโตขึ้นเป็นสังคมซับซ้อนระดับรัฐ จากผลของการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม (Culture Change) ที่มีการเชื่อมโยงเครือข่ายความสัมพันธ์ทั้งทาง การเมือง ศาสนา การค้าขายแลกเปลี่ยนครอบคลุมทั่วทั้งภูมิภาค ดังปรากฏความร่วมแบบของวัตถุทางวัฒนธรรมบางประเภทตามแหล่งชุมชนโบราณทั่วไป แต่สิ่งที่น่าสนใจนอกเหนือจากความเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมระหว่างรัฐโบราณต่างๆ ที่อยู่ในกลุ่มอนุภูมิภาคซึ่งจะกล่าวอีกในลำดับถัดไปนั่นคือ การแพร่กระจายของวัฒนธรรมสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่มนุษย์ในช่วงหลายหมื่นปีที่ผ่านมามีตามดินแดนต่างๆ ของโลกต่างดำรงชีวิตโดยอาศัยการพึ่งพาธรรมชาติเป็นหลักและดำรงแบบแผนเดียวกันนี้มาเป็นระยะเวลายาวนานมาก เฉพาะที่ปรากฏในคาบสมุทรมาลายูมีรายงานการค้นพบเครื่องมือหินกะเทาะและร่องรอยการอยู่อาศัยของมนุษย์ชนิดโฮโม ซาเปียนส์ ซาเปียนส์ เมื่อเกือบ 40,000 ปีมาแล้วและหลักฐานสมัยหินใหม่ซึ่งเริ่มมีการใช้เครื่องมือหินขัด ผลิตภาชนะดินเผาเมื่อประมาณ 7,000-4,000 ปีมาแล้ว ที่ถ้ำหลังโรงเรียน (Anderson, 1990) ถ้ำหมอเขียว (Pookajorn, 1994) อำเภอเมือง จังหวัดกระบี่



น่าเสียดายที่การค้นคว้าเรื่องราวของมนุษย์ที่อยู่ช่วงไพลสโตซีนในเขตประเทศไทยหยุดลงเพียงไม่กี่แหล่ง แต่การค้นคว้าในมาเลเซียยังคงมีอยู่และพบหลักฐานอย่างต่อเนื่องตั้งแต่สมัยไพลสโตซีนตอนกลางจนถึงสมัยโฮโลซีนหรือสมัยหินใหม่ในแถบปรัก เคดาห์ ทั้งสภาพแหล่งที่เป็นถ้ำ เพิงผา และแหล่งกลางแจ้งเช่นเดียวกันกับในภาคใต้ของประเทศไทยที่เกือบทุกรัฐ

ภาพที่ 3.1 ถ้ำหลังโรงเรียน จ.กระบี่

ในมาเลเซียพบหลักฐานของมนุษย์ที่อยู่ในสมัยหินใหม่กระจายหนาแน่นกว่าแหล่งสมัยหินเก่า ความสำคัญของแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในคาบสมุทรมาลายูอาจเกี่ยวข้องกับการอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมที่มนุษย์รู้จักการเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ ผลิตอาหาร และแน่นอนว่ารูปแบบการดำรงชีพนี้แผ่กระจายทั่วทั้งคาบสมุทรในช่วงเวลาใกล้เคียงกัน นอกจากนี้โบราณวัตถุบางประเภท ได้แก่ ภาชนะดินเผาแบบสามขา ปรากฏเป็นหลักฐานชนิดเด่นที่นิยมใช้อย่างกว้างขวางจนถึงภาคตะวันตกของประเทศไทย

การสำรวจทางโบราณคดีในเขตภาคใต้ของไทยก่อน พ.ศ. 2552 ได้พบชุมชนโบราณสมัยหินใหม่ที่แสดงถึงความเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมในคาบสมุทรมาลายูหลายแห่งในเกือบทุกจังหวัด ตั้งแต่จังหวัดชุมพรลงไป บางแห่งได้รับการขุดค้นโดยกรมศิลปากร และกำหนดอายุทางวิทยาศาสตร์ เช่น แหล่งโบราณคดีถ้ำเบื่องแบบ อำเภอคีรีรัฐนิคม จังหวัดสุราษฎร์ธานี โบราณวัตถุหลายรายการทั้งเครื่องมือหินขัด ภาชนะดินเผาแบบสามขา เครื่องประดับ ได้รับการจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเพื่อเผยแพร่ความรู้ด้านประวัติศาสตร์ แต่อย่างไรก็ตามการสำรวจอย่างเข้มข้นนั้นได้หยุดชะงักเป็นเวลาอย่างน้อย 23 ปี จนกระทั่งปีงบประมาณ 2551 จึงได้เริ่มต้นการสำรวจทางวิชาการอีกครั้ง



ภาพที่ 3.2 เครื่องมือหินขัด พบใน จ. นครศรีธรรมราช

3.2 การศึกษาในด้านคาบสมุทรมาลายู

การศึกษาในครั้งนี้เริ่มต้นจากการกำหนดวิธีการด้วยวิธีการสำรวจในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนเพื่อตรวจสอบตำแหน่งที่แน่นอนบนพื้นผิวโลกกลุ่มการกระจายตัวของแหล่งโบราณคดี ประเภทของแหล่งหลักฐานวัตถุทางวัฒนธรรมที่พบรวมทั้งสำรวจซ้ำในแหล่งโบราณคดีที่มีประวัติการ

ค้นพบเพื่อปรับปรุงข้อมูล ซึ่งทั้งหมดจะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาเปรียบเทียบและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมในพื้นที่คาบสมุทรมาลายูและศึกษาขอบเขตที่รูปแบบวัฒนธรรมแผ่กระจายในวงกว้างเพียงใด แน่นอนว่าข้อมูลที่มากพอย่อมให้ประโยชน์ต่อการศึกษาด้วย

3.3 การสำรวจ

โดยปกติการสำรวจภาคพื้นดินมีหลายวิธีการให้เลือกใช้ตามความเหมาะสมของพื้นที่ ประเภทของแหล่ง ขอบเขตพื้นที่ที่ทำการสำรวจ เช่น การสำรวจบนพื้นผิวโดยสังเกตการณ์และ

บันทึกข้อมูลทางโบราณคดีโดยตรง ซึ่งหมายถึงการเดินเข้าไปยังแหล่งหรือสถานที่ที่ตรวจพบและทำการบันทึกหลักฐานโบราณวัตถุ ร่องรอยต่างๆ และอาจจัดทำผังแสดงรายละเอียดของแหล่ง ซึ่งขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการศึกษาหรืออาจใช้วิธีการรีโมทเซนส์ซึ่งในการตรวจจับร่องรอยผิดปกติที่อยู่บนพื้นผิวหรือในระดับลึกลงไปด้วยภาพถ่ายทางอากาศ เครื่องวัดสนามแม่เหล็กโลก อุปกรณ์วัดความต้านทานไฟฟ้า คลื่นเรดาร์ แม้กระทั่งห้วยเจาะเก็บตัวอย่างวัตถุใต้ดิน แต่อย่างไรก็ตามด้วยสภาพภูมิประเทศที่แหล่งโบราณคดีมักปรากฏอยู่ตามเพิงผา ถ้ำบนพื้นที่สูง การสำรวจจึงใช้การเดินเท้าและปีนขึ้นไปค้นหา โดยมีเงื่อนไขในการระบุหาสถานที่ใดเป็นแหล่งโบราณคดีหรือไม่และกำหนดแบ่งพื้นที่เพื่อวางทิศทางการสำรวจซึ่งเงื่อนไขในการสำรวจมีดังนี้

1. เป็นสถานที่ที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของมนุษย์
2. เป็นสถานที่ที่ปรากฏเศษสิ่งของเครื่องใช้ เช่น
 - ก. เศษภาชนะดินเผา
 - ข. โครงกระดูกคน เศษชิ้นส่วนกระดูก
 - ค. กระดูกสัตว์และชิ้นส่วน เปลือกหอยน้ำจืด หอยทะเล
 - ง. เครื่องมือหิน ขวานหินขัด ค้อนหิน
 - จ. เครื่องประดับ
3. สถานที่ที่มีประวัติการพบเศษสิ่งของเครื่องใช้

เงื่อนไขทั้งสามข้อนอกจากใช้เป็นเกณฑ์ในการระบุแหล่งยังสามารถใช้เครื่องมือนำทางให้สามารถค้นพบแหล่ง แต่ในบางครั้งอาจใช้ไม่ได้ผล เช่น ความรู้สึกเหมาะสมด้านสถานที่อยู่อาศัยของมนุษย์ในอดีตกับมนุษย์ที่เข้าไปสำรวจไม่จำเป็นต้องรู้สึกเหมือนกันเสมอไป เช่น แหล่งโบราณคดีเขาตัง อำเภอสวี จังหวัดชุมพรซึ่งเป็นหน้าผาที่มีถ้ำอยู่สูงจากพื้นดินประมาณ 80 เมตร เกือบไม่มีช่องทางที่จะปีนขึ้นไปถึงกลับพบโบราณวัตถุเป็นจำนวนมาก



ภาพที่ 3.3 วางแผนการสำรวจ



ภาพที่ 3.4 เขาตัง อ.สวี จ.ชุมพร

3.3.1 การสำรวจ

การสำรวจซึ่งคาดไว้ว่าจะสามารถเข้าถึงพื้นที่ภาคใต้ตอนบนได้แก่ จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช ทั้งหมดได้ภายใน 1 ปี ได้เริ่มต้นในจังหวัดชุมพร เนื่องจากแผนเริ่มเคลื่อนลงมาจังหวัดสุราษฎร์ธานี และประวัติการสำรวจก่อนหน้านี้มีรายงานการพบแหล่งน้อยมาก จึงทำการสำรวจซ้ำ เพื่อปรับปรุงข้อมูลและบันทึกตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งที่แน่นอน รวมทั้งคาดไว้ว่าอาจพบแหล่งเพิ่มเติมบ้างเล็กน้อย

ตารางที่ 3.1 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีก่อน พ.ศ. 2552

ประเภท	จำนวนแหล่ง
สมัยก่อนประวัติศาสตร์	10
สมัยประวัติศาสตร์	33
รวม	33

ผลการสำรวจในรอบ 6 เดือนแรกสามารถเข้าถึงแหล่งได้ทั้งหมดจำนวนทั้งสิ้น 82 แหล่ง โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. สำรวจแหล่งที่เคยได้รับการสำรวจแล้วจำนวน 13 แหล่งในจำนวนนี้ไม่ปรากฏรายงานและการสำรวจได้พบหลักฐานเพิ่มเติม
2. สำรวจค้นพบแหล่งโบราณคดี จำนวน 67 แหล่ง
3. มีจำนวน 2 แหล่งที่ไม่ปรากฏหลักฐานทางโบราณคดี
4. มีจำนวน 70 แหล่ง ที่มีอายุอยู่ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ หลายแหล่งพบหลักฐานหม้อสามขาที่อยู่ในยุคหินใหม่



ภาพที่ 3.5 การทำผังถ้ำ



ภาพที่ 3.6 การสำรวจ

การสำรวจต่อเนื่องในพื้นที่จังหวัดชุมพรในรอบ 6 เดือนหลังได้ดำเนินงานในพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอท่าแซะ และอำเภอปะทิว โดยสามารถเข้าถึงแหล่งที่ปรากฏหลักฐานทางโบราณคดีอีกจำนวน 13 แหล่ง ในจำนวนนี้มี 12 แหล่งที่สำรวจค้นพบใหม่ มีเพียง 1 แหล่งคือโป่งเงาะ อำเภอท่าแซะ ที่สำรวจซ้ำเพื่อบันทึกข้อมูล หลักฐานทางโบราณคดี สภาพแวดล้อม และพิกัดภูมิศาสตร์ ดังนั้น จึงสรุปได้ว่าใน พ.ศ. 2552 ได้สำรวจเข้าถึงแหล่งในพื้นที่จังหวัดชุมพรดังต่อไปนี้

1. สามารถเข้าถึงแหล่ง จำนวนทั้งสิ้น 92 แหล่ง (ตารางที่ 3.2)
2. ในจำนวนนี้เป็นแหล่งที่มีข้อมูลและประวัติการค้นพบก่อนหน้านี้จำนวน 16 แหล่ง
3. และสำรวจค้นพบแหล่งเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนทั้งสิ้น 76 แหล่ง
4. เข้าถึงแหล่งแต่ไม่พบหลักฐานทางโบราณคดี 3 แหล่ง

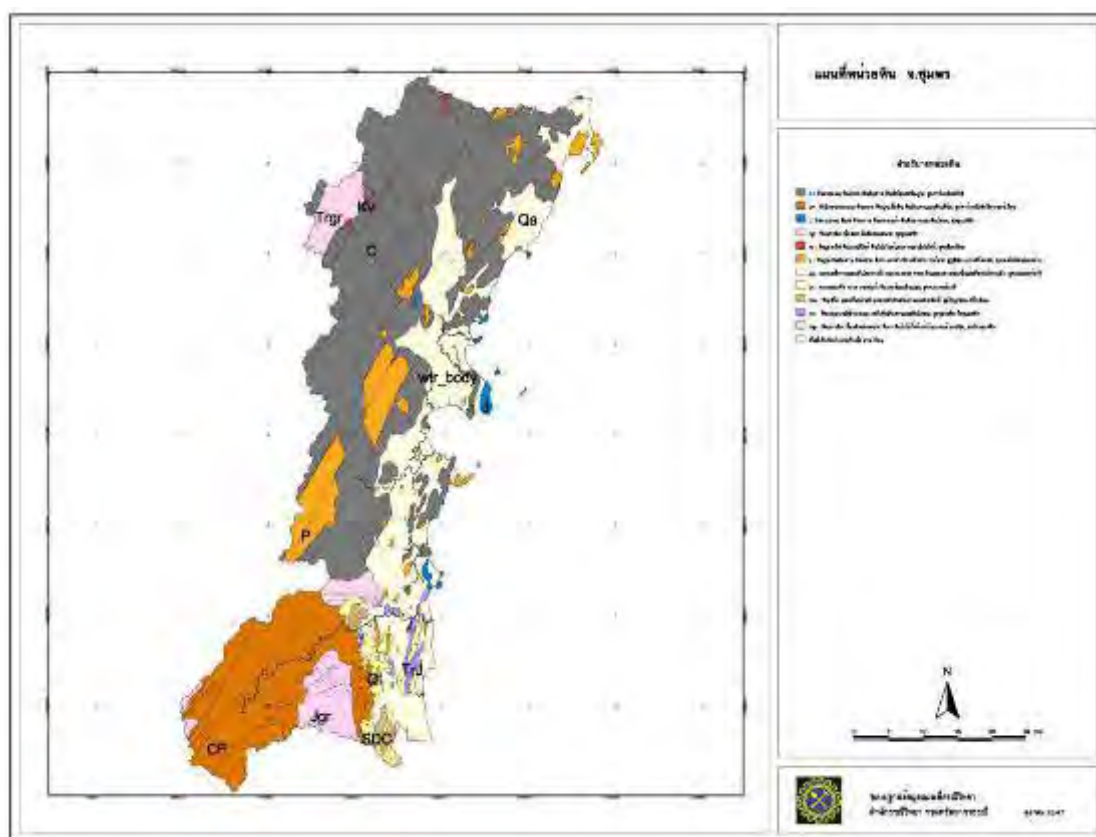
ในจำนวนแหล่งโบราณคดีทั้ง 92 แหล่งที่ได้รับการสำรวจซ้ำและค้นพบใหม่สามารถสันนิษฐานอายุสมัยเบื้องต้นจากการเปรียบเทียบโบราณวัตถุที่เป็นตัวแทนของยุคสมัยที่มีผลการศึกษามาก่อนหน้านี้ได้ตั้งแต่สมัยหินใหม่จำนวน 32 แหล่ง สมัยเหล็ก 1 แหล่ง และเป็นแหล่งสมัยประวัติศาสตร์จำนวน 7 แหล่ง และอีก 52 แหล่ง จัดอย่างกว้างๆ ตามหลักฐานที่พบอยู่ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์

ตารางที่ 3.2 ตารางสรุปจำนวนแหล่งโบราณคดีในจังหวัดชุมพร ที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552

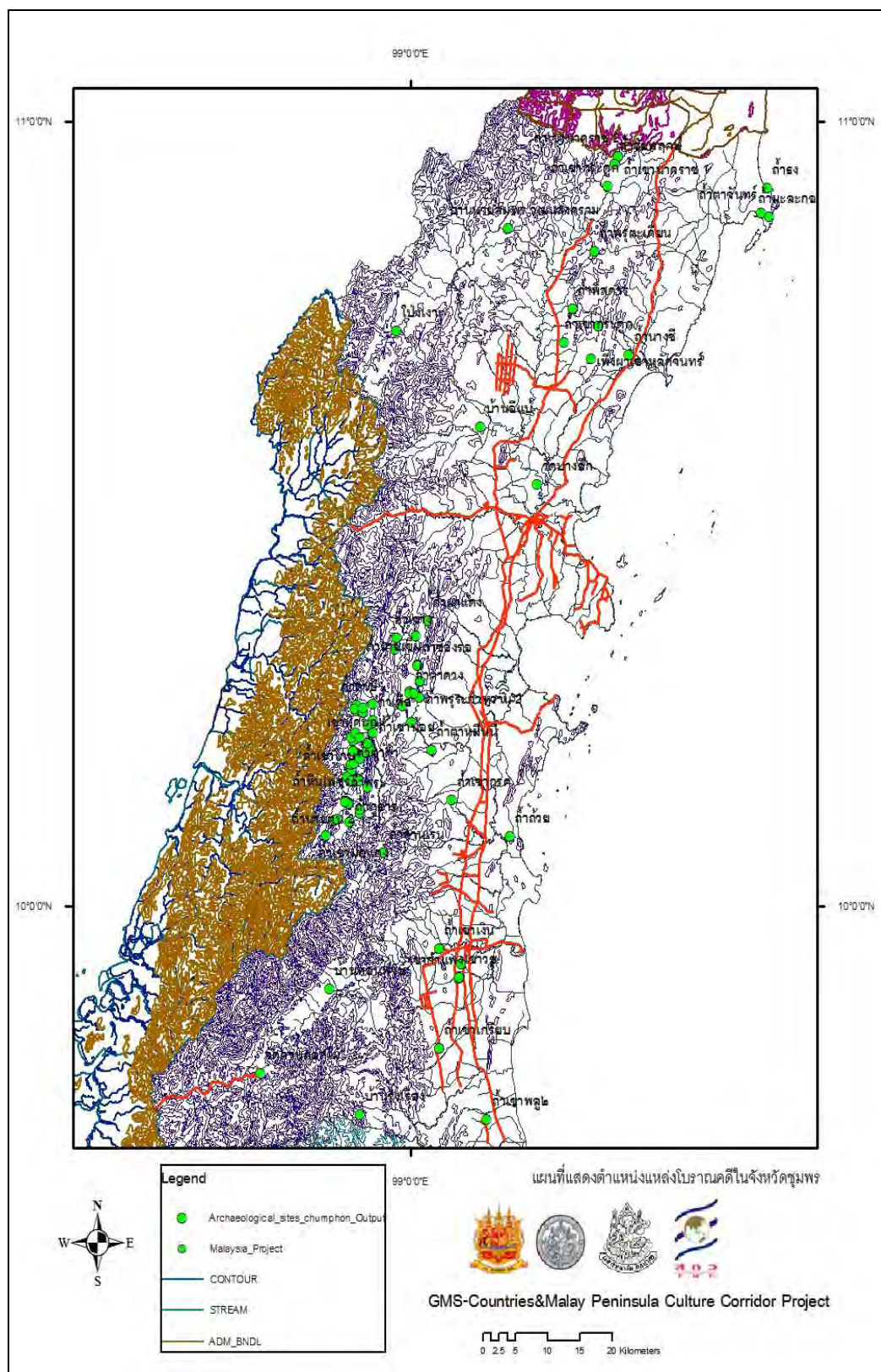
อำเภอ	จำนวนแหล่งโบราณคดี
เมืองชุมพร	1
สวี	62
ปะทิว	11
พะโต๊ะ	2
หลังสวน	6
ละแม	2
ทุ่งตะโก	3
ท่าแซะ	5
รวม	92

ผลการสำรวจและได้ค้นพบแหล่งเป็นจำนวนมากเกินกว่าที่คาด เป็นข้อมูลที่เห็นได้ชัดเจนว่ามีหลักฐานทางโบราณคดีกระจายอยู่ทั่วไปในเขตจังหวัดชุมพร และมีแนวโน้มว่าจะพบมากขึ้นเรื่อยๆ แต่จะเห็นได้ว่าการกระจายตัวมีความหนาแน่นสูงมากในเขตอำเภอสวี (แผนภาพที่ 3.6) ซึ่งมีเขาหินปูนลูกโดด และเขาทะเลวางตัวตามแนวทิศเหนือ-ทิศใต้ ลักษณะของเขาทะเลเป็นเทือกเขาหินปูน มีถ้ำ เพิงผาอยู่ทั่วไป และปรากฏร่องรอยหลักฐานในสมัยหินใหม่ ได้แก่ เครื่องมือหิน จักรหิน เศษภาชนะดินเผาแบบสามขา นอกจากนี้ยังปรากฏแหล่งโบราณคดีที่พบหลักฐานประเภทลูกปัดแก้วอีกเป็นจำนวนมากเช่นกัน จากแผนที่ธรณีวิทยา (แผนภาพที่ 3.1) จะเห็นได้ว่าแหล่งโบราณคดีที่พบหนาแน่นอยู่ในบริเวณเทือกเขาหรือเขาหินปูนในยุคเพอร์เมียน ช่วงกลางประมาณ 280 ล้านปี ในขณะที่ทางตอนใต้ของจังหวัดชุมพรซึ่งเป็นเขตเนินเขาหินโคลน ปนกรวด หินทรายในยุคคาร์บอนิเฟอรัส ประมาณ 345 ล้านปี และเขาหินแกรนิตในยุคจูแรสสิก พบเพียง 2 แหล่ง และที่ราบชายฝั่งทะเลด้านตะวันออกรวมทั้งบริเวณอำเภอเมืองชุมพรยังพบแหล่งได้น้อย แต่ในบริเวณตอนเหนือของจังหวัดยังได้พบแหล่งค่อนข้างหนาแน่นอีกครั้งในแถบอำเภอท่าแซะและอำเภอปะทิวซึ่งส่วนมากเป็นแหล่งที่จัดอยู่ในสมัยหินใหม่ แต่ในฝั่งตะวันตกซึ่งมีลักษณะทางธรณีวิทยาเป็นหินกรวดมน หินทราย หินดินดาน ยังพบแหล่งได้น้อยมาก แหล่งโบราณคดีที่พบในบริเวณที่มีลักษณะทางธรณีวิทยาแตกต่างไปจากเทือกเขาหินปูนในยุคเพอร์เมียน จะเป็นแหล่งที่พบหลักฐานบนพื้นผิวดิน ได้แก่ แหล่งโบราณคดีบ้านทอนพงษ์ ตำบลปังหวาน อำเภอพะโต๊ะ ซึ่งน่าสนใจกว่าเป็นแหล่งที่พบโคลนและเครื่องมือหินขัดขนาดใหญ่กองหนาแน่นเป็นพื้นที่กว้างในบริเวณที่ราบระหว่างหุบเขาในย่านนี้ และอีกแหล่งหนึ่งคือ บ้านรุ่งเรือง อำเภอ

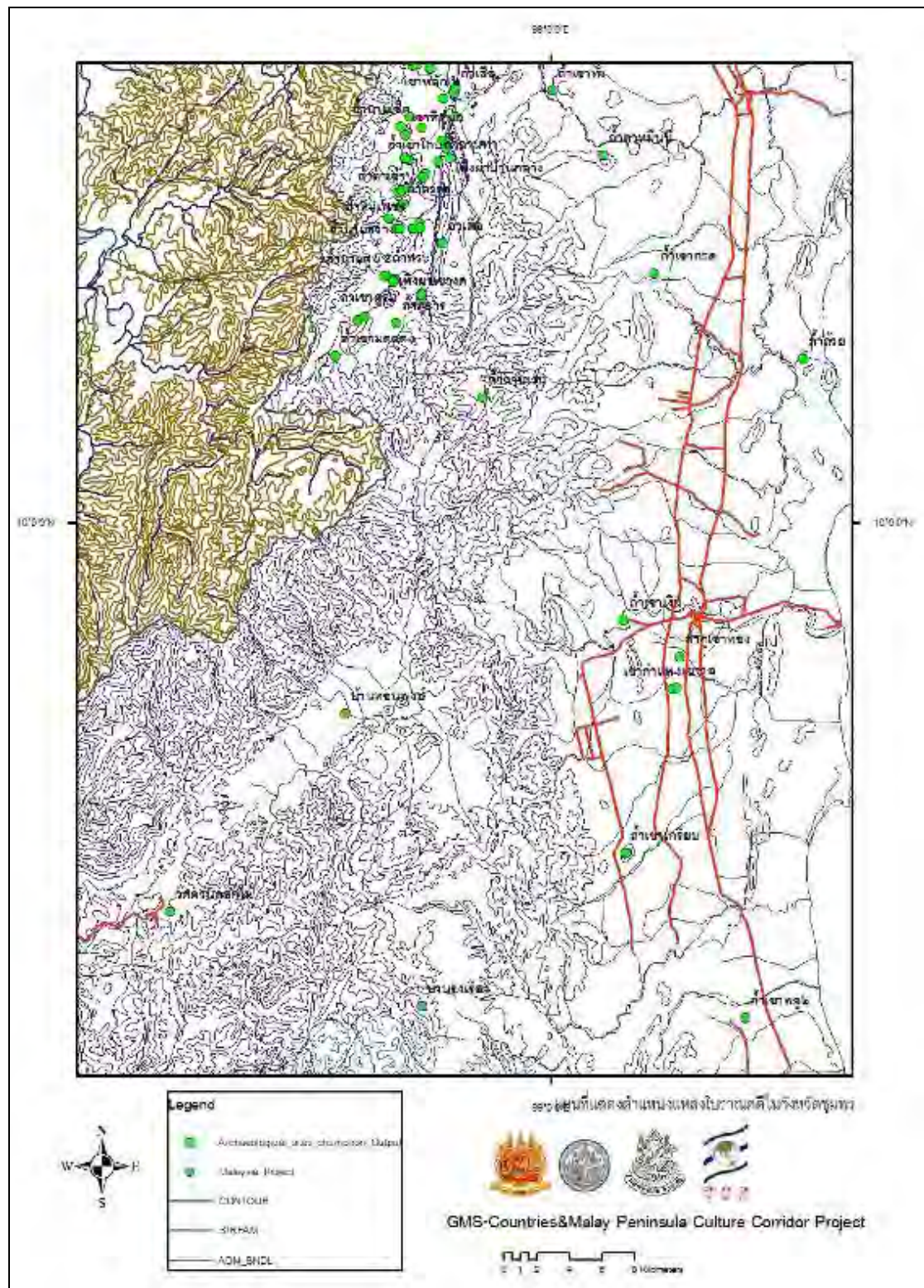
ตะแถม ได้พบหลักฐานเครื่องประเภทโลหะสำริดและเครื่องประดับทำจากทองคำ ที่อาจมีอายุร่วมสมัยกับแหล่งโบราณคดีเขาสามแก้ว ตำบลนาชะอัง อำเภอเมือง จังหวัดชุมพร ซึ่งที่นี่เป็นแหล่งสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเส้นทางการค้าทางทะเลในสมัยเหล็ก



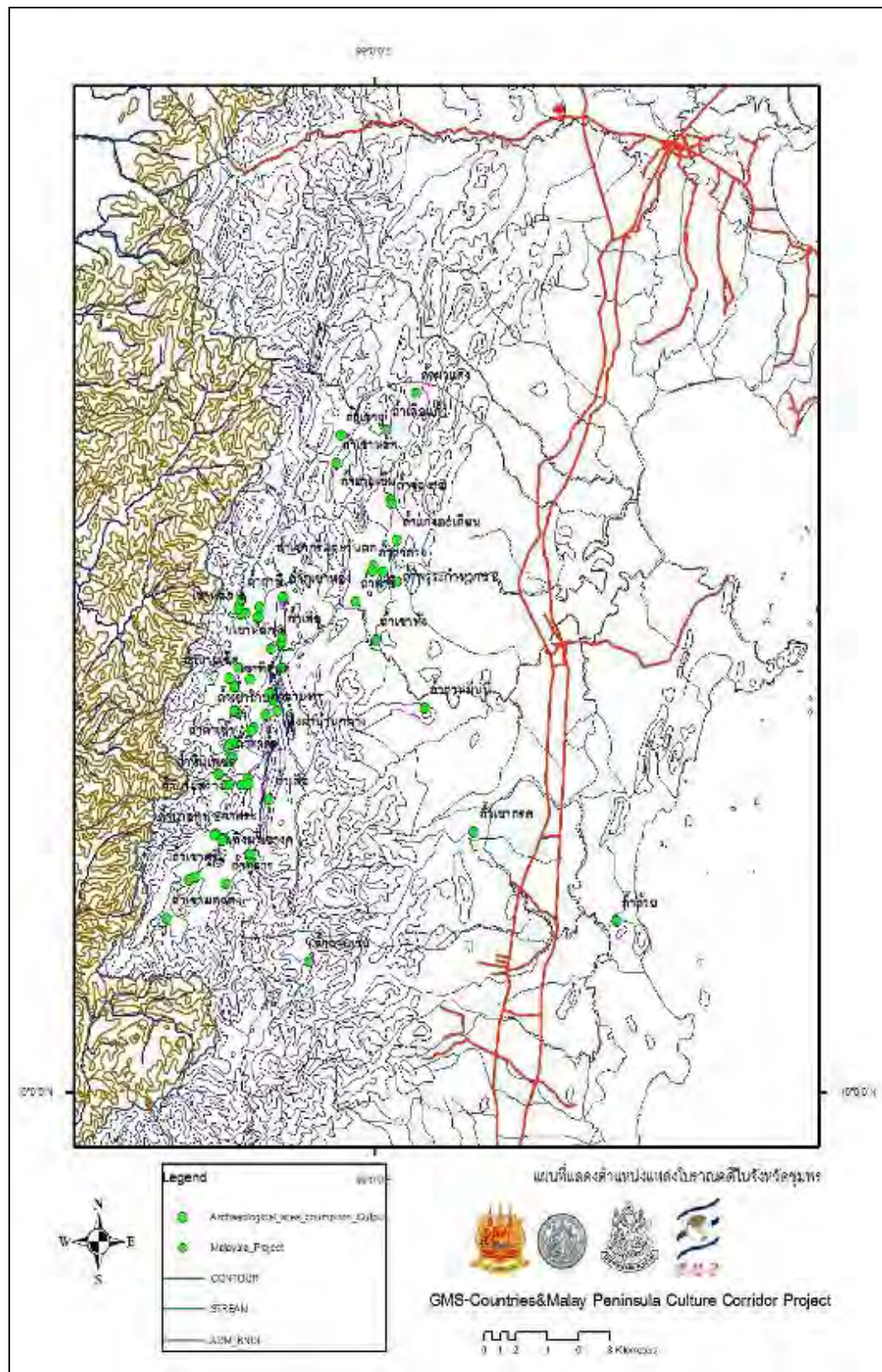
แผนภาพที่ 3.1 แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดชุมพร



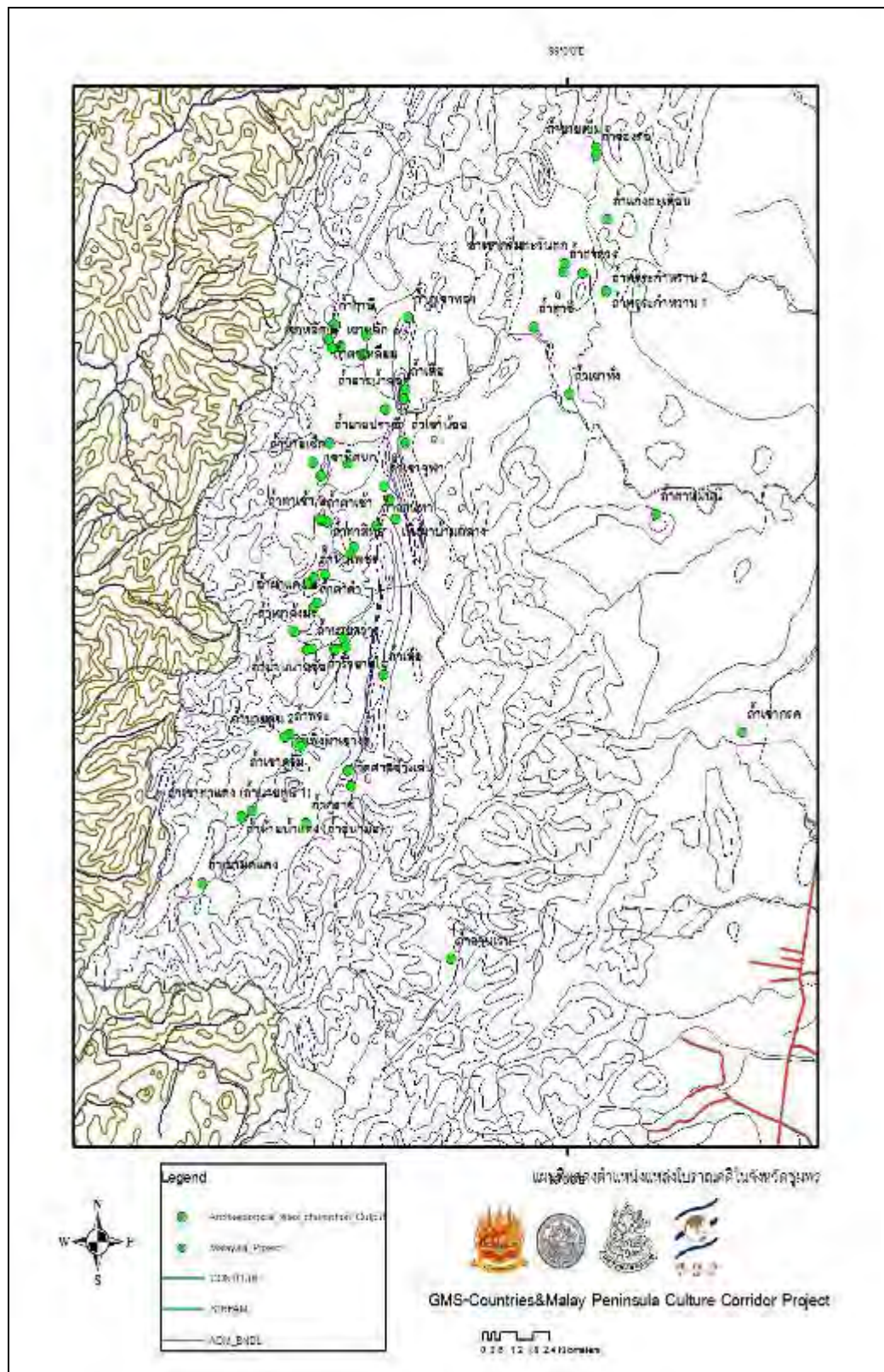
แผนที่ 3.2 แสดงตำแหน่งแหล่งที่สำคัญในจังหวัดชุมพร



แผนที่ที่ 3.3 แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีบริเวณอำเภอ ละแม พะโต๊ะ หลังสวน



แผนที่ 3.4 แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีบริเวณตอนกลางของจังหวัดชุมพร



แผนที่ที่ 3.6 แสดงกลุ่มกระจายตัวแหล่งโบราณคดี แถบเขาทะลุ อำเภอสิริ

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
1	ถ้ำตาชี	498812. 2258797	1133692. 2375216	คลองน้อย	5	ทุ่ง ระยะ	สวิ	สำรวจ ซ้ำ	หม้อ ลูกปัด	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
2	ถ้ำเขากริมตะวันตก	499935. 2111629	1135767. 7740707	น้ำตา	6	ทุ่ง ระยะ	สวิ	พบใหม่	ก ระ ดู ก สัตว์ ฟัน คน เศษ หม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
3	ถ้ำเขาหลัก	497597. 4395114	1141693. 1255793	เขาหลัก	9	ทุ่ง ระยะ	สวิ	พบใหม่	เศษหม้อ ลูกปัด ขวานหิน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
4	ถ้ำเขาจู	497889. 4917178	1143274. 8117462	เขาหลัก	9	ทุ่ง ระยะ	สวิ	พบใหม่	หม้อสาม ขา กระดูก สัตว์ ลูกปัด	หินใหม่
5	ถ้ำผาแดง	502663. 7993547	1145701. 1571151	ช่องพงษ์	14	กรน	สวิ	สำรวจ ซ้ำ	หม้อสาม ขา	หินใหม่
6	วัดบางลึก	519633. 1380940	1164877. 6940525	บางลึก	4	บาง ลึก	เมือง	สำรวจ ซ้ำ	เครื่อง ถ้วย สุโขทัย พพรหิน ทราย เรือ แปลล้า	อยุธยา
7	ถ้ำมะละกอ	555540. 3915137	1202600. 8760680	เกาะเตียบ	7	ปาก คลอง	ปะทิว	พบใหม่	กระดูก สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
8	ถ้ำธง	555251. 3765409	1206602. 5599170	ถ้ำธง	3	ปาก คลอง	ปะทิว	สำรวจ ซ้ำ	พระพุทธรูป ไม้	รัตนโก สินทร์
9	ถ้ำตาจันทร์	554373. 6861975	1203161. 0270165	เกาะเตียบ	7	ปาก คลอง	ปะทิว	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ เนื้อดิน เครื่อง	รัตนโก สินทร์

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
									ถ้วยจีน	
10	วัดศาลช้างเล่น	492216. 8035971	1118646. 4582566	หน้าศาล ช้างเล่น	12	เขาค่าย	สวี	สำรวจ ซ้ำ	หม้อสาม ขา จักร หิน กระดุก สัตว์	หินใหม่
11	วัดควนคอกไม้	476788. 0422496	1081910. 0697007	ควน คอกไม้	4	พะโต๊ะ	พะ โต๊ะ	สำรวจ ซ้ำ	รอยพระ พุทธบาท เครื่อง ถ้วย ฮอลันดา	รัตนโก สินทร์
12	ถ้ำเขานาย	395331. 3994096	1092758. 3606337	ช่อง สะท้อน	5	บ้าน ควน	หลัง สวน	พบใหม่	หม้อก้น กลม	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
13	บ้านทอนพงษ์	487493. 5574969	1093896. 5275911	บ้าน ทอนพงษ์	3	ปึง หวาน	พะ โต๊ะ	สำรวจ ซ้ำ	ขวานหิน มีบา	หินใหม่
14	ถ้ำเขาพลู2	511796. 9223891	1075518. 6869862	บ้านควด	2	สวน แดง	ละแม	สำรวจ ซ้ำ	พพร ไม้ ปูนปั้น	รัตนโก สินทร์
15	ถ้ำเขาเกรียบ	504497. 3329570	1085480. 5118045	เขาเกรียบ	18	บ้าน ควน	หลัง สวน	สำรวจ ซ้ำ	ลูกปัด เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
16	ถ้ำเขาเงิน	504410. 1123561	1099497. 3433061	เขาเงิน	7	ท่า มะพลา	หลัง สวน	สำรวจ ซ้ำ	พบ จปร. 117	รัชกาลที่ 5
17	ถ้ำเขาทอง	507813. 5307924	1097312. 1733642	หน้าภูเขา ทอง	7	ขันเงิน	หลัง สวน	พบใหม่	เจดีย์ย่อ มุมไม้สิบ สอง พพร หินทราย แดง	รัตนโก สินทร์

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
18	เขากำแพง	507403. 9469990	1095365. 6252021	หนองสิด	2	บ้าน ควน	หลัง สวน	พบใหม่	พบ โบราณ สถานอิฐ	ไม่ระบุ
19	เขาวอ	507629. 9429938	1095442. 5130344	หนองสิด	2	บ้าน ควน	หลัง สวน	พบใหม่	พบ โบราณ สถาน	ไม่ระบุ
20	บ้านรุ่งเรือง	492134. 6416043	1076216. 3064899	รุ่งเรือง	20	ละแม	ละแม	พบใหม่	ร่วมสมัย เขา สามแก้ว	สมัย เหล็ก
21	ถ้ำฉานเรน	495822. 0013571	1112988. 0096488	ฉานเรน	10	ตะโก	ทุ่ง ตะโก	สำรวจ ซ้ำ	หม้อสาม ขา	หินใหม่
22	ถ้ำเสือแก้ว	500765. 6144358	1143612. 5965468	เขาล้าน	8	ครน	สวี่	พบใหม่	พื้นคน เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
23	ถ้ำยายเข้	501054. 5747570	1139580. 6405647	ช่องร่อ	11	ครน	สวี่	พบใหม่	ขามมีเชิง พื้นคน เศษหม้อ คำขัดมัน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
24	ถ้ำช่องร่อ	501072. 6480316	1139339. 9766679	ช่องร่อ	11	ครน	สวี่	พบใหม่	กระดูกขา แขน หอย	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
25	ถ้ำตาหมื่นนี้	503202. 9566537	1127550. 1666904	นาสัก	1	นาสัก	สวี่	พบใหม่	ลูกปัด แก้ว คาร์- บอน เศษหม้อ ขวานหิน	หินใหม่
26	ถ้ำเขาทั้ง	500088. 7076175	1131481. 8970956	เขาทั้ง	4	ทุ่ง ระยะ	สวี่	พบใหม่	เศษหม้อ สามขา พื้นคน กระดูก สัตว์	หินใหม่

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
27	ถ้ำเขากรด	506311. 5255051	1120420. 4507193	เขาวงกรด	4	ช่อง ไม้ แก้ว	ทุ่ง ตะโก	พบใหม่	ลูกปัด แก้ว เศษ หม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
28	ถ้ำดาวง	499883. 9875214	1135489. 4872543	น้ำลอด น้อย	10	ทุ่ง ระยะ	สวิ	พบใหม่	เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
29	เขาทิสนก	491134. 0703958	1128806. 1359509	ล่าง	2	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	กระดูก คน สัตว์ เศษหม้อ ลูกปัด ขวานหิน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
30	ถ้ำเสือ	493376. 4218773	1122286. 4682962	ห้วยทับ ทอง	9	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก คน ลูกปัด	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
31	วัดศาลช้างเล่น (ถ้ำน้ำ)	492105. 3783910	1119135. 6382246	หน้าศาล ช้างเล่น	12	เขา ค่าย	สวิ	พบใหม่	กระดูก สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
32	ถ้ำฤๅษี	491581. 3585983	1133802. 0071602	เขาหลัก	8	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	หม้อสาม ขา กระดูก เศษหม้อ	หินใหม่
33	เขาหลัก 1	491858. 6082298	1133058. 0217131	เขาหลัก	8	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	กระดูก ลูกปัด เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
34	เขาหลัก 2	491545. 3968869	1133014. 2378527	เขาหลัก	8	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	เศษหม้อ ลูกปัด ขวานหิน	หินใหม่
35	เขาหลัก 2	491545. 3968869	1133014. 2378527	เขาหลัก	8	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	เศษหม้อ ลูกปัด ขวานหิน	หินใหม่

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
36	ถ้ำตาเหลียม	491391. 2333033	1133277. 6048641	เขาหลัก	8	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ	หินใหม่
37	ถ้ำตาสีทรี	491351. 0754464	1127292. 3553864	ช่องบอน	5	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
38	ถ้ำตาเข้า	491146. 9960817	1127328. 5236572	ช่องบอน	5	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก คน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
39	ถ้ำตาเข้า 2	491130. 7700067	1127411. 0828854	ช่องบอน	5	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก คน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
40	ถ้ำผาแดง 1	490721. 6741388	1125287. 7885228	บนดอย	7	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	หม้อ เศษ หม้อ	หินใหม่
41	ถ้ำตาดำ	490861. 8568524	1124492. 9754080	ห้วยกลาง	3	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
42	ถ้ำผาแดง 2	490996. 6927229	1124667. 1418818	ห้วยกลาง	3	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	กระดูก คน สัตว์ ฟันสัตว์ เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
43	ถ้ำหินเพชร	490881. 2819150	1125490. 2650377	บนดอย	7	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	กระดูก คน สัตว์ ฟันสัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
44	ถ้ำหน้า วัดถ้ำห้วยกลาง	491267. 7177183	1125585. 3765058	ห้วยกลาง	3	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	กระดูก คน สัตว์ เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
45	ถ้ำหัวโค้งปราบ เขียน	492332. 8258236	1126488. 0767854	ห้วยกลาง	3	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด กระดูก คน สัตว์ เศษหม้อ พื้นคน ขวานหิน	หินใหม่
46	ถ้ำนายเช็ก	490830. 5340043	1129264. 8433391	ช่องบอน	5	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด กระดูก คน สัตว์ พื้นคน เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
47	ถ้ำยายปรางค์	491433. 0575616	1129882. 0140705	ล่าง	2	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด กระดูก คน สัตว์ พื้นคน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
48	ถ้ำห้วยน้ำแดง (ถ้ำน้ามัย)	488243. 7846016	1117640. 9472650	ถ้ำตาทอง	10	เขาค่าย	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด กำไลหิน ขวานหิน กระดูก คน สัตว์ พื้นคน หม้อสาม ขาเศษ หม้อ	หินใหม่
49	ถ้ำบ้านนายชัย	490631. 1639213	1123125. 4721934	โค่ห้อย	6	เขาค่าย	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ ชิ้นส่วน สำริด กระดูก คน สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
50	ถ้ำเขาจิ้งมั่ง	490132. 3092690	1123730. 6419204	โพธิ์ทอง	6	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ หม้อสาม ขา กระดูก คน สัตว์	หินใหม่
51	ถ้ำช่องเขา	493617. 0530030	1128038. 8023185	กลาง	1	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
52	ถ้ำฉานทา	493136. 1870804	1127175. 8715159	ห้วยกลาง	3	เขา ทะลุ	สวี	พบใหม่	กระดูก คน สัตว์ ลูกปัด เศษหม้อ หม้อสาม ขา ขวาน หิน แว ดินเผา จักรหิน	หินใหม่
53	ถ้ำเขาน้อย	494186. 2834398	1129878. 3829966	น้ำลอด ใหญ่	18	นาสัก	สวี	พบใหม่	ลูกปัด กระดูก คน สัตว์ เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
54	ถ้ำธารน้ำลอด	494113. 5142538	1131346. 4538397	น้ำลอด น้อย	9	ทุ่ง ระยะ	สวี	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อสาม ขา	หินใหม่
55	ถ้ำเสือ	494183. 5339340	1131656. 6389133	น้ำลอด น้อย	9	ทุ่ง ระยะ	สวี	พบใหม่	ลูกปัด ขวานหิน เศษหม้อ	หินใหม่

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
56	เพิงผาบ้านกลาง	493842. 0793586	1127399. 9429118	กลาง	1	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ ขวานหิน หม้อสาม ขา	หินใหม่
57	ถ้ำเขาจุฬา	493425. 4640888	1128481. 0972266	กลาง	1	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
58	เพิงผายายไอ่ 1	491598. 7870931	1123152. 8717287	โพธิ์ทอง	6	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	กระดูก คน สัตว์ ฟันคน ขวานหิน ขัด เศษ หม้อ	หินใหม่
59	เพิงผายายไอ่ 2	491644. 4214134	1123119. 0773266	โพธิ์ทอง	6	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	กระดูก คน สัตว์ เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
60	ถ้ำนายสว่าง	490792. 4421191	1123159. 2137532	โพธิ์ทอง	6	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
61	ถ้ำเขาโพธิ์ทอง	491951. 8330621	1123502. 9116521	โพธิ์ทอง	6	เขา ทะลุ	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด กระดูก คน สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
62	ถ้ำพระ	489985. 3029882	1120340. 0332190	คลองหิน ดำ	2	เขาค่าย	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด กระดูก คน สัตว์ เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
63	เพิงผาเขาลูว์ม	490447. 7779316	1120078. 8511997	คลองหิน ดำ	2	เขาค่าย	สวิ	พบใหม่	เศษหม้อ ขวานหิน กระดูก	หินใหม่

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
64	ถ้ำเขาคูรัม	490350. 3852404	1120026. 6663766	คลองหิน ดำ	2	เขาค่าย	สวี่	สำรวจ	ไม่พบ หลักฐาน	ไม่ระบุ
65	เพิงผาเขางด	490383. 8335147	1119931. 4489998	คลองหิน ดำ	2	เขาค่าย	สวี่	พบใหม่	กระดูก สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
66	ถ้ำร้วยไยไย	492027. 8373428	1123211. 1265875	โพธิ์ทอง	6	เขาค่าย	สวี่	สำรวจ	ชั้นจีใต้	ไม่ระบุ
67	ถ้ำสวนมังกุด	492180. 6437679	1126236. 2677896	ห้วยกลาง	3	เขา ทะลุ	สวี่	พบใหม่	ฟันคน ขวานหิน หม้อสาม ขาเศษ หม้อ	หินใหม่
68	เพิงผาน้ำลอดน้อย	493443. 5759452	1130995. 6504641	น้ำลอด น้อย	4	เขา ทะลุ	สวี่	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์ ฟันคน ขวานหิน กำไลหิน	หินใหม่
69	เพิงผาเขาตาพล 1	492600. 3013083	1132772. 5998738	ทุ่งระยะ	10	ทุ่ง ระยะ	สวี่	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์ กำไลหิน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
70	เพิงผาเขาตาพล 2	492670. 7645224	1132824. 1822819	ทุ่งระยะ	10	ทุ่ง ระยะ	สวี่	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก คน กำไล หิน	หินใหม่
71	ถ้ำเขาโกบ	492111. 2093108	1129223. 3799243	ล่าง	2	เขา ทะลุ	สวี่	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก	ก่อน ประวัติ ศาสตร์

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
									คน สัตว์	
72	ถ้ำพระกำหวาน 1	501402. 5775337	1134862. 6403843	ทุ่ง	4	ทุ่ง ระยะ	สวิ	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์ ฟันคน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
73	ถ้ำพระกำหวาน 2	501402. 5775337	1134862. 6403843	ทุ่ง	4	ทุ่ง ระยะ	สวิ	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก คน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
74	ถ้ำเขาคแดง	486843. 0754180	1115476. 9541578	คอย พัฒนา	10	เขาค่าย	สวิ	สำรวจ ซ้ำ	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์ ฟันคน ขวานหิน	หินใหม่
75	ถ้ำเขาคแดง (ถ้ำนายตุน 1)	488629. 3711755	1117837. 8116485	ถ้ำตาทอง	7	เขาค่าย	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์ ฟันคน สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
76	ถ้ำนายตุน 2	489845. 0585026	1120268. 5745355	คลองหิน ดำ	2	เขาค่าย	สวิ	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์ ขวานหิน	หินใหม่
77	ถ้ำเขากริม ตะวันออก	500566. 6794376	1135442. 3478769	น้ำตา	6	ทุ่ง ระยะ	สวิ	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์ ฟันคน สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์

ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
78	ถ้ำแก่งตะเทียน	501443. 7273506	1137227. 6356518	แก่ง ตะเทียน	7	ครน	สวี	พบใหม่	เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
79	ถ้ำภูเขาทอง	494262. 3405555	1134002. 5131971	ภูเขาทอง	9	ทุ่ง ระยะ	สวี	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
80	ถ้ำเขายายเจียด	492749. 7316969	1133402. 4223583	น้ำลอด น้อย	10	ทุ่ง ระยะ	สวี	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
81	ถ้ำภูราร	490588. 8867218	1117426. 4954445	ขุนไกร	8	เขาค่าย	สวี	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์ ชิ้นส่วน กระดูก เต่า ขวาน หิน	หินใหม่
82	ถ้ำถั่ว	515376. 6046919	1115307. 9353094	เกาะแก้ว	4	ปาก ตะโก	ทุ่ง ตะโก	พบใหม่	ลูกปัด เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
83	ถ้ำเขากระดูก	530589. 7546162	1206878. 7347191	พละ	3	เขา ไชย ราช	ปะทิว	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
84	ถ้ำเขานาคราช 1	532167. 5507433	1211133. 9171841	ถ้ำ ชัยพฤกษ์	8	เขา ไชย ราช	ปะทิว	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์ ขวานหิน	หินใหม่

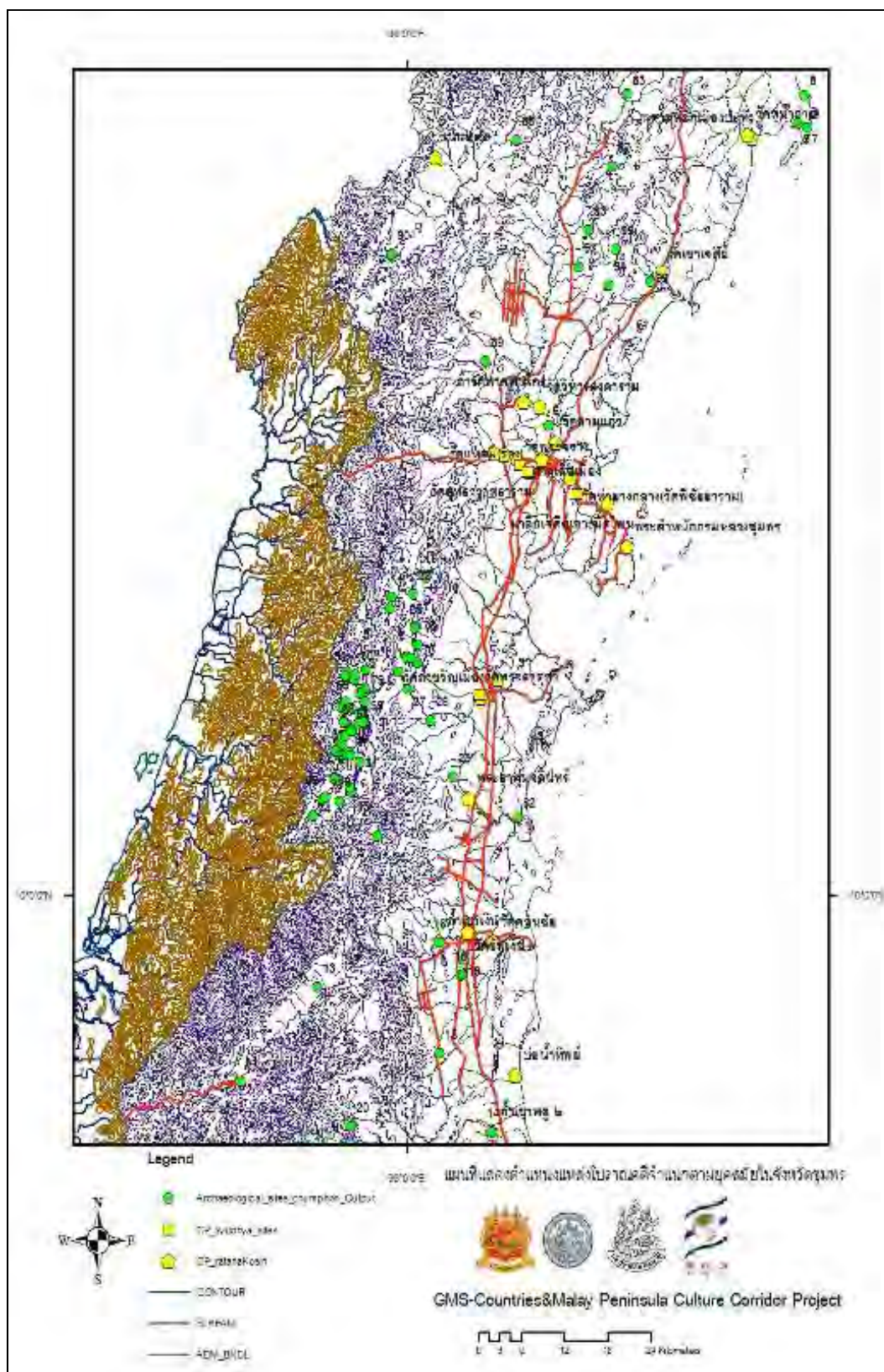
ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
85	ถ้ำเขานาคราช 2	532167. 5507433	1211133. 9171841	ถ้ำ ชัยพฤกษ์	8	เขา ไชย ราช	ปะทิว	พบใหม่	เศษหม้อ กระดุก คน สัตว์ ขวานหิน	หินใหม่
86	ถ้ำชัยพฤกษ์	531566. 5658995	1210042. 3633375	ถ้ำ ชัยพฤกษ์	8	เขา ไชย ราช	ปะทิว	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อสาม ขา กระดุก คน ขวาน หิน	หินใหม่
87	ถ้ำพระตะเคียน	528474. 9691046	1197685. 1012599	สะพาน หิน	4	สลุย	ท่า แซะ	พบใหม่	เศษหม้อ กระดุก คน ขวาน หิน	หินใหม่
88	บ้านนายสมพร วัฒนสงคราม	515140. 1846285	1201012. 9367001	เหมือง ทอง	5	สลุย	ท่า แซะ	พบใหม่	ขวานหิน หินลับ ขวานหิน	หินใหม่
89	บ้านอีแบ้	510878. 8377396	1173002. 9736854	อีแบ้	4	รับร่อ	ท่า แซะ	พบใหม่	แท่นหิน บดยา ขวานหิน ไหสีหู ขันสำริด	หินใหม่
90	โป่งเงาะ	497834. 1143983	1186559. 7210118	สวนเหนือ	5	รับร่อ	ท่า แซะ	สำรวจ ซ้ำ	ภาชนะ ดินเผา ทรงขัน เศษหม้อ หม้อสาม ขา ขวาน หิน GRAM ช้าง	หินใหม่

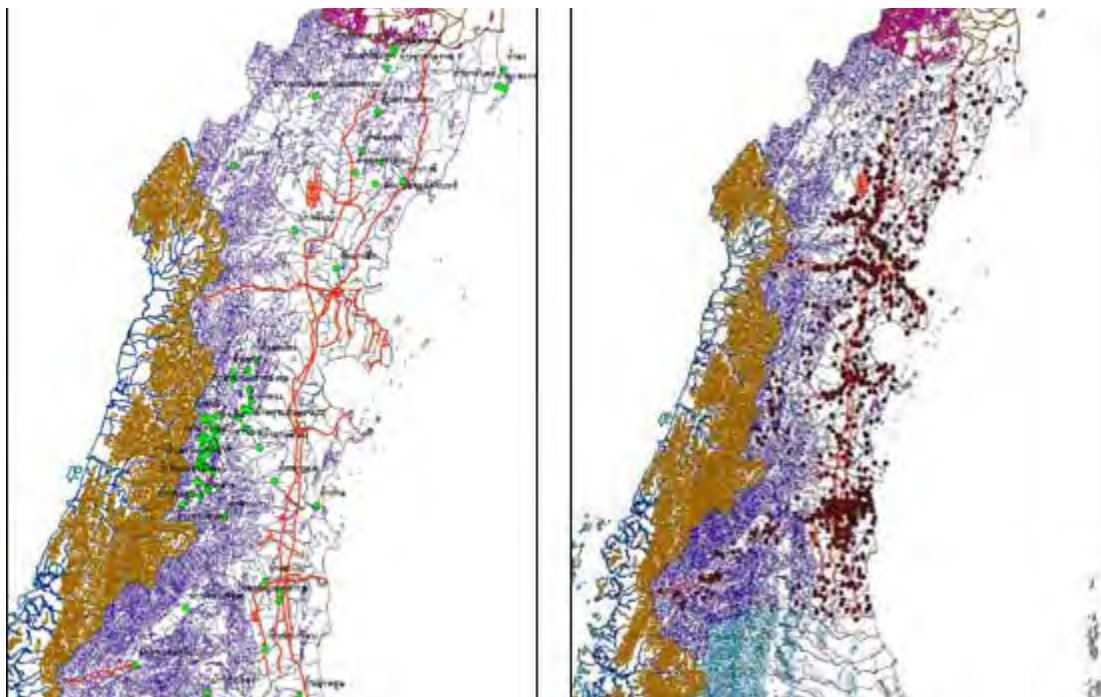
ตารางที่ 3.3 แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่สำรวจในปี พ.ศ. 2552 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	x	y	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย
91	ถ้ำเขากระดุก	523791. 8963189	1184954. 6749799	โตนดกา ร้อง	6	ทรัพย์ อนันต์	ท่า แซะ	พบใหม่	กระดูก คน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
92	ถ้ำนางชี	533808. 0993303	1183126. 5482504	บนดอน	2	ทะเล ทรัพย์	ปะทิว	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
93	ถ้ำพิสดาร	525136. 9794803	1189670. 2126039	บ่อนก	6	ทะเล ทรัพย์	ปะทิว	พบใหม่	เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
94	เพิงผาเขาหลัก จันทร์	527988. 4947260	1182626. 7272198	เขาหลัก จันทร์	4	ทะเล ทรัพย์	ปะทิว	พบใหม่	กระดูก สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์
95	ถ้ำพระเขานมสาว	528986. 9726368	1187203. 9246366	ปากบ่อ	5	ทะเล ทรัพย์	ปะทิว	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูก สัตว์ ฟัน สัตว์ กระดูก เต่า	ถ้ำพระ เขานมสาว

หมายเหตุ: แหล่งโบราณคดีที่แสดงแถบสีเทาเป็นแหล่งที่ไม่พบหลักฐานทางโบราณคดี



แผนภาพที่ 3.7 แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีที่สำคัญ พ.ศ.2552 และแหล่งสมัยอยุธยา และรัตนโกสินทร์



แผนภาพที่ 3.8 แสดงตำแหน่งที่แหล่งโบราณคดีและชุมชนปัจจุบัน

3.3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพแวดล้อมกับแหล่งโบราณคดี

ข้อมูลจากแผนภาพที่ 3.6 ซึ่งแสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีในภาพรวมทั้งจังหวัด และข้อมูลแสดงรายละเอียดของแหล่งตามตารางที่ 3.3 ที่ปรากฏร่องรอยหลักฐานของมนุษย์ในอดีตบนพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมต่างๆ อาจแสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมการเลือกใช้พื้นที่อยู่อาศัยหรือทำกิจกรรมเพื่อการดำรงชีพของมนุษย์ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่มีความสามารถปรับตัวได้ในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายทั้งในเขตที่ราบ ที่ราบระหว่างหุบเขา พื้นที่สูง ตลอดจนภายในถ้ำเพิงผาที่มีความสูงตั้งแต่ระดับพื้นผิวดินจนกระทั่งสูงขึ้นไปประมาณ 80 เมตร และทั้งที่มีสภาพง่ายและยากต่อการป็น پای การสำรวจในครั้งนี้อาจได้เกณฑ์ที่มนุษย์ในอดีตเลือกพื้นที่อยู่อาศัยคือ

1. เขตเทือกเขาหินปูน และเขาหินปูนลูกโดด
2. เขาหินปูนในเขตที่ราบชายฝั่งทะเล
3. พื้นที่สูง
4. เขตพื้นที่ราบระหว่างหุบเขา
5. ใกล้ลำน้ำ

หรืออาจกล่าวได้ว่าจะต้องเป็นพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการดำรงชีพของมนุษย์ทั้งในด้านการหาอาหาร ปลอดภัยจากสัตว์ แมลง และสามารถตอบสนองความมุ่งหมายในการใช้พื้นที่ ณ เวลานั้นๆ และโดยธรรมชาติของมนุษย์เองย่อมจะไม่เลือกอยู่อาศัยในสถานที่ที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการขั้นพื้นฐานได้ไม่ว่าจะยุคสมัยใด ตามแผนภาพที่ 3.8 ซึ่งแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าพื้นที่ที่ไม่ปรากฏแหล่งโบราณคดีแม้แต่แหล่งเดียว ในปัจจุบันพื้นที่นั้นก็ปราศจากแหล่งชุมชนด้วยเช่นกัน

มีแนวความคิดที่เชื่อกันมาเป็นเวลานานหลายสิบปีว่า ระดับความเจริญทางวัฒนธรรมของมนุษย์เป็นปัจจัยเลือกทำเลที่อยู่อาศัย เช่น ในยุคหินเก่าหรือในสมัยไพลสโตซีนตอนปลาย (125,000-10,000 ปีมาแล้ว) มนุษย์มีวัฒนธรรมการดำรงชีพด้วยการล่าสัตว์พึ่งพาธรรมชาติเป็นหลัก มักพบหลักฐานการอยู่อาศัยตามถ้ำ เพิงผาของภูเขาหินปูนจึงเรียกว่าชาวถ้ำ ดังนั้นจึงสมมุติฐานว่าชาวถ้ำพวกนี้ได้เคลื่อนย้ายลงมาอาศัยบนพื้นที่ราบเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงวัฒนธรรมที่มนุษย์เริ่มมีความเจริญมากขึ้นหรือได้รับอิทธิพลทางวัฒนธรรมจากชุมชนอื่น (กรมศิลปากร, 2545: 22) หรือข้อสมมุติฐานว่าการตั้งถิ่นฐานสมัยเก่ากว่าพบในเขตป่าเขาก่อนพื้นที่ราบชายฝั่งทะเลซึ่งเป็นการตั้งถิ่นฐานในสมัยหลัง (อมรา ชันดีสิทธิ์, 2529: 996) เป็นต้น

โดยข้อเท็จจริงการพบหลักฐานทางโบราณคดีกับการมีอยู่ของหลักฐานทางโบราณคดีนั้นแตกต่างกัน การพบหลักฐานเป็นเรื่องของนักโบราณคดีแต่การมีอยู่ของหลักฐานเป็นเรื่องของเจ้าของวัฒนธรรมที่ทิ้งร่องรอยไว้ในสถานที่ใดก็ได้ และมีโอกาสน้อยมากที่จะสามารถค้นพบร่องรอยของมนุษย์ในอดีตในเขตที่ราบอันกว้างใหญ่ไม่ว่าจะเป็นที่ราบชายฝั่งทะเล ที่ราบดินตะกอนน้ำท่วมถึงหรือที่ราบระหว่างหุบเขา เนื่องจากแทบไม่มีจุดสังเกตที่จะบอกให้ทราบ และบางครั้งหลักฐานนั้นๆ มักผ่านกระบวนการทับถม หรือรบกวนจนเคลื่อนย้ายไป ไม่เหมือนกับการสำรวจตามถ้ำ เพิงผาซึ่งมักเป็นสถานที่ที่ยากแก่การเข้าถึง และโดยทั่วไปสภาพแวดล้อมของถ้ำค่อนข้างคงที่หากไม่มีการพังทลายของหินหลักฐานและสิ่งของที่ล้อมรอบหลักฐานแทบจะไม่มีการเปลี่ยนแปลงดังนั้นการพบหลักฐานของมนุษย์ในอดีตจึงมีโอกาสมากกว่า



ภาพที่ 3.7 บ้านทอนพงษ์ ต.ปังหวาน อ.พะโต๊ะ จ.ชุมพร



ภาพที่ 3.8 บ้านหาดเสด็จ จ.ประจวบคีรีขันธ์

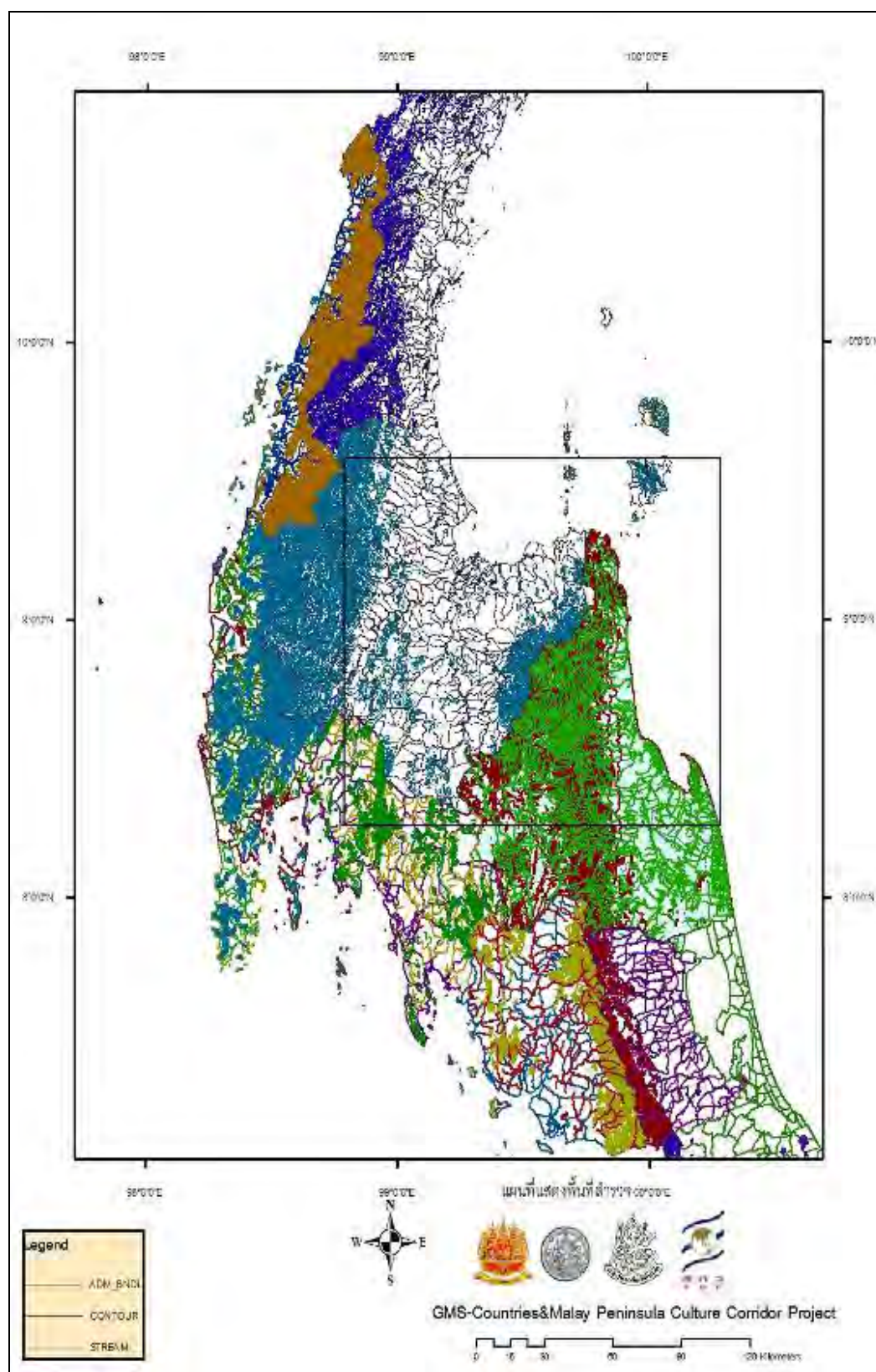
ในปัจจุบันมีงานค้นคว้าวิจัยทางโบราณคดีในเขตคาบสมุทรที่ชี้ให้เห็นว่ามีร่องรอยการอยู่อาศัยบนพื้นที่ราบ เช่น แหล่งโบราณคดี Bukit Java, Lenggong แหล่งโบราณคดี Lawin ในประเทศมาเลเซียเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยริมทะเลสาบ ผลิตเครื่องมือหินกะเทาะจากรูปแบบเครื่องมือหินกะเทาะที่พบเป็นจำนวนมากกำหนดอายุย้อนกลับไปได้ถึงสมัยหินเก่า ประมาณ 200,000 ปี และแหล่งที่มีอายุเมื่อ 74,000 ปีที่แล้วในสภาพแวดล้อมเดียวกัน ได้แก่ Kota Tampan (Majid, 2003) แหล่งโบราณคดีบ้านหาดเสด็จ ตำบลอ่าวน้อย อำเภอมะนัง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (ภาพที่ 3.8) พบเป็นแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่อยู่ติดชายฝั่งทะเลที่มีชั้นทับถมของเศษภาชนะดินเผาลายเชือก ทาบกองเป็นชั้นหนาปนกับเปลือกหอยชนิดที่ใช้เป็นอาหารได้และเป็นชนิดที่อาศัยในสภาพแวดล้อมแบบป่าชายเลน ได้แก่ หอยแครง (*Andanara granosa*) มีถิ่นที่อยู่อาศัยบริเวณชายฝั่งทะเลตื้นๆ หรือบริเวณป่าชายเลนที่พื้นเป็นโคลน (Mud Flat) หรือโคลนปนทราย สามารถรับประทานได้ หอยหลักควาย (*Telescopium telescopium*) พบตามพื้นหรือลำคลองในป่าชายเลน หรือหาดเลน และหอยนูน (*Ellobium aurisjudae*) อาศัยตามป่าชายเลน สามารถรับประทานได้ นอกจากนี้ในภาคตะวันออกของประเทศไทยยังได้พบหลักฐานการอยู่อาศัยของกลุ่มคนล่าสัตว์

พิพิธภัณฑ์ จัปส์ตัวทะเลที่โลกพนมดี อำเภอพนมสนิม จังหวัดชลบุรี และที่แหล่งบ้านทอน-พงษ์ ตำบลปังหวาน อำเภอยะโฮ๊ะ จังหวัดชุมพร ยังได้พบแหล่งสมัยหินใหม่ที่อยู่ในเขตที่ราบระหว่างหุบเขาติดคลองเหินที่มีเครื่องมือหินขัดขนาดใหญ่เป็นจำนวนมากจนต้องใช้แทรกเตอร์ไถทิ้งเพราะต้องสร้างถนนเมื่อเกือบ 40 ปีที่แล้ว

ผลการสำรวจในครั้งนี้ได้ข้อมูลของกลุ่มคนสมัยหินใหม่ยังคงปรากฏอยู่ภายในถ้ำตามเขาหินปูนทั่วไปในเขตนี้จำนวนอย่างน้อย 32 แห่ง และเป็นที่ทราบกันทั่วไปว่าสภาพสังคมวัฒนธรรมในสมัยหินใหม่ มนุษย์สามารถเพาะปลูกควบคู่กับการหาอาหารจากธรรมชาติ ซึ่งการใช้ชีวิตส่วนใหญ่ควรอยู่บนพื้นที่โล่งเพื่อทำการเพาะปลูก ควบคุมผลผลิต แต่กลับพบเครื่องมือ หลุมฝังศพ เครื่องประดับทับถมอยู่ในเขตที่สูงทั่วไป ดังนั้น ระดับขั้นความเจริญทางวัฒนธรรมจึงอาจไม่ใช่ข้อกำหนดในการเลือกตั้งถิ่นฐานเสมอไป และไม่ได้เจาะจงว่าจะต้องเลือกพื้นที่บนที่ราบหรือที่สูง แต่ขึ้นอยู่กับความมุ่งหมายรวมทั้งรูปแบบการดำรงชีพของมนุษย์เฉพาะกลุ่ม

การขยายขอบเขตการศึกษารวบรวมข้อมูลภาคสนามในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราชเพื่อให้ครอบคลุมบริเวณตอนกลางคาบสมุทรมาลายูให้มากที่สุด ซึ่งโดยเนื้อที่ของทั้งสองจังหวัด จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีเนื้อที่ประมาณ 12,892 ตารางกิโลเมตร จังหวัดนครศรีธรรมราชมีเนื้อที่ประมาณ 9,942.502 ตารางกิโลเมตร หมายความว่าต้องทำการสำรวจในเนื้อที่รวมประมาณ 22,834.505 ตารางกิโลเมตร ประกอบไปด้วย ลักษณะภูมิประเทศหลากหลายทั้งแบบที่สูง เทือกเขา ที่ราบเชิงเขา ที่ราบลุ่มแม่น้ำ แนวชายฝั่งทะเล ตลอดจนพื้นที่อ่างเก็บน้ำของเขื่อนขนาดใหญ่ ได้แก่ เขื่อนรัชชประภา (เขื่อนหาลาน) จังหวัดสุราษฎร์ธานี

เช่นเดียวกับการศึกษาในพื้นที่จังหวัดชุมพรในระยะก่อนหน้านี้ การศึกษาในสุราษฎร์ธานีเริ่มต้นจากการกำหนดวิธีการด้วยวิธีการสำรวจในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนเพื่อตรวจสอบตำแหน่งที่แน่นอนบนพื้นผิวโลก กลุ่มการกระจายตัวของแหล่งโบราณคดี ประเภทของแหล่งหลักฐานวัตถุทางวัฒนธรรมที่พบรวมทั้งทำการสำรวจเข้าในแหล่งโบราณคดีที่มีประวัติการค้นพบเพื่อปรับปรุงข้อมูล โดยข้อมูลเหล่านั้นเป็นผลจากการทำงานของโครงการ โบราณคดีประเทศไทย กรมศิลปากร และโครงการสำรวจผลกระทบกรณีการสร้างเขื่อนเขื่อนหาลาน ซึ่งในห้วงการศึกษาในครั้งนั้น มีอุปสรรคที่สำคัญได้แก่ การคมนาคมและเป็นพื้นที่ขัดแย้งทางการเมืองทำให้การสำรวจมีข้อจำกัด ซึ่งทั้งหมดจะนำมาใช้เป็นข้อมูลในการศึกษาเปรียบเทียบและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมในพื้นที่คาบสมุทรมาลายูและศึกษาขอบเขตที่รูปแบบวัฒนธรรมแผ่กระจายในวงกว้างเพียงใด ซึ่งข้อมูลที่มากพอย่อมให้ประโยชน์ต่อการศึกษาด้วย



แผนภาพที่ 3.9 แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาในปัจจุบัน

3.4 การวิเคราะห์และการแปลความความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงภายในเขตวัฒนธรรม

3.4.1 การศึกษาแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์

การสำรวจศึกษาชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดีในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี เมื่อประมาณ 20 ปีเศษที่ผ่านมา ได้ค้นพบแหล่งโบราณคดีหลายแหล่งในพื้นที่สำรวจซึ่งครอบคลุม เขตอำเภอคีรีรัฐนิคม อำเภอบ้านตาขุน อำเภอเกษมชลา ในบริเวณด้านตะวันตกของจังหวัด ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นเขตเทือกเขา และที่ราบแคบๆ ระหว่างหุบเขา ในแนวเทือกเขาภูเก็ตซึ่งมีพื้นที่ต่อเนื่องถึงจังหวัดพังงา ผลการศึกษาในครั้งนั้น ได้ค้นพบแหล่งโบราณคดีกระจายอยู่ทั่วไปในพื้นที่สำรวจ และมีหลายแหล่งที่ปัจจุบันจมอยู่ใต้น้ำในพื้นที่อ่างเก็บน้ำของเขื่อนเชี่ยวหลาน โดยมีแหล่งที่สำรวจพบเป็นจำนวนอย่างน้อย 35 แหล่ง ในเขตอำเภอพนม อำเภอคีรีรัฐนิคม และอำเภอบ้านตาขุน มีเพียง 1 แหล่งที่พบในเขตอำเภอพุนพิน ในจำนวนแหล่งที่พบทั้งหมดนี้มีแหล่งโบราณคดีสำคัญที่ได้รับการขุดค้นทางโบราณคดีแล้ว อาทิ แหล่งโบราณคดีถ้ำเบื่องแบบบ้านท่าเนียบ อำเภอคีรีรัฐนิคม ซึ่งผลการขุดค้นพบหลักฐานกำหนดอายุได้ในสมัยหินใหม่ และได้ใช้เป็นฐานอ้างอิงในการศึกษาพัฒนาการชุมชนโบราณในคาบสมุทรมาลายูมาเป็นระยะเวลานาน โดยที่แหล่งโบราณคดีอื่นที่มีการสำรวจพบเกือบทุกแหล่งประกอบไปด้วยชุดหลักฐานทางโบราณคดีที่มีความสอดคล้องกับที่ถ้ำเบื่องแบบ ไม่ว่าจะเป็นถ้ำเขาหินกร็อก ตำบลคลองสก อำเภอพนม แหล่งโบราณคดีในมุย ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน ถ้ำผึ่งเขาวง ตำบลเขาวง อำเภอบ้านตาขุน ที่ได้มีรายงานการค้นพบหลักฐานทางโบราณคดีประเภท ขวานหินขัด ภาชนะดินเผา ภาชนะดินเผาแบบสามขา และหลายแหล่งยังพบเครื่องมือหินกะเทาะทั้งแบบหน้าเดียวและแบบกะเทาะสองหน้า ร่วมกับภาชนะดินเผาและขวานหินขัด อย่างไรก็ตามยังมีบางแหล่งที่รายงานว่าพบหลักฐานเครื่องมือหินกะเทาะเพียงประเภทเดียว ได้แก่ ถ้ำเขาโหลน ตำบลพนม อำเภอพนม ถ้ำน้ำบ้านท่าเนียบ อำเภอคีรีรัฐนิคม ซึ่งอาจเป็นแหล่งที่มีอายุเก่าแก่กว่าสมัยหินใหม่ ซึ่งการสำรวจที่พบหลักฐานถูกรบกวนกระจายขึ้นจากใต้ดินจึงไม่สามารถสรุปได้แน่นอน แต่อย่างไรก็ตามหลักฐานประเภทลูกปัดหินคาร์เนเลียน กลองมโหระทึกสำริด และประติมากรรมรูปสัตว์ทำจากสำริดซึ่งพบที่ทำผาก ตำบลบางเคียน อำเภอพุนพินในแถบน้ำรอบ ชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าเป็นถิ่นที่อยู่ของคนในสมัยเหล็ก

ความก้าวหน้าในการศึกษาด้านนี้ตามแผนงานโครงการวิจัย จึงได้เข้าไปศึกษาในพื้นที่นี้อีกครั้งรวมทั้งขยายพื้นที่การสำรวจตั้งแต่เขตอำเภอท่าชนะ อำเภอไชยา ลงมายังแถบตะวันตกและทางด้านทิศใต้ในแถบอำเภอเวียงสระ บ้านนาสาร เกียนซา พระแสง ในภาพรวมได้พบว่าข้อมูลเฉพาะด้านตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งที่สำรวจพบก่อนหน้านี้มีความคลาดเคลื่อนที่

ประมาณ 300-600 เมตร และได้ปรับแก้ไขให้ครบถ้วนทั้งหมดยกเว้นแหล่งโบราณคดีที่จมอยู่ใต้น้ำลึก และในบางแหล่งที่ยังสำรวจไม่พบในขณะนี้

ข้อมูลในปัจจุบันจากการสำรวจครอบคลุมเกือบทั้งจังหวัด ได้ศึกษาแหล่งโบราณคดีทั้งสิ้นจำนวน 111 แหล่ง โดยได้ค้นพบแหล่งโบราณคดีเพิ่มเติมจำนวน 54 แหล่ง และในจำนวนที่พบใหม่นี้มีจำนวน 2 แหล่งที่จัดอยู่ในสมัยศิลปะอยุธยาโดยพบเป็นซากโบราณสถานก่อด้วยอิฐ ได้แก่ วัดป่าอฐาราม และพบพระพุทธรูปหินทรายสีแดง ใบเสมาสมัยศิลปะอยุธยาที่วัดพระประสพ ตำบลทุ่ง อำเภอไชยา

ตารางที่ 3.4 แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ข้อมูลก่อน พ.ศ. 2553

ที่		ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	E	N	รายละเอียด
1	8	วัดถ้ำสิงขร	บ้านถ้ำสิงขร	คีรีรัฐนิคม	504383.11	999555.52	พระพุทธรูปปูนปั้นปางปาเลไลยก์ ลายปูนปั้นรูปก้านขดพันธุ์พุกงา แฉกข้างปูนปั้นและลายเขียนรูปเทวดาบนเพดานถ้ำเจดีย์ เศษภาชนะดินเผา หม้อสามขา
2	50	แหล่งโบราณคดีท่าผาก-น้ำรอบ (วัดชีเหล็กร้าง)	บางเดือน	พุนพิน	512184.14	100262.653	ลูกปัดหินคาร์เนเลียน รูปสัตว์สี่ขาคล้ายช้างยืนอยู่บนแท่น (สำริด) พานทรงสูงสำริด กลองมโหระทึกสำริด
3	52	วัดถ้ำวราาราม	คลองสก	พนม	463387.95	982193.46	เศษภาชนะดินเผา กำไลทรงกลมทำจากเปลือกหอย โบราณวัตถุทำจากหินลักษณะแบบสี่เหลี่ยมคางหมู กระดุกสัตว์และฟันสัตว์
4	53	ถ้ำเขาบ้านบางปรู (ถ้ำน้ำผึ้งหรือเขาย่านเชือก)	คลองสก	พนม	448473.9	982607.46	เศษภาชนะดินเผา ก้อนหินกรวดประเภทควอร์ตไซต์ (quartzite) ที่มีร่องรอยการถูกใช้งาน ชิ้นส่วนโครงกระดูกมนุษย์
5	54	แหล่งโบราณคดีถ้ำหินกร๊อก	คลองสก	พนม	467372.97	976583.43	เครื่องมือหินกะเทาะ ภาชนะดินเผา
6	55	แหล่งโบราณคดีถ้ำพันธุรัตน์ (วัดศก)	คลองสก	พนม	447826.89	983949.47	เครื่องมือหินกะเทาะ ภาชนะดินเผา
7	52	แหล่งโบราณคดีถ้ำเขาโหลน	พนม	พนม	471571.98	979879.45	เครื่องมือหินกะเทาะ

ตารางที่ 3.4 แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ข้อมูลก่อน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

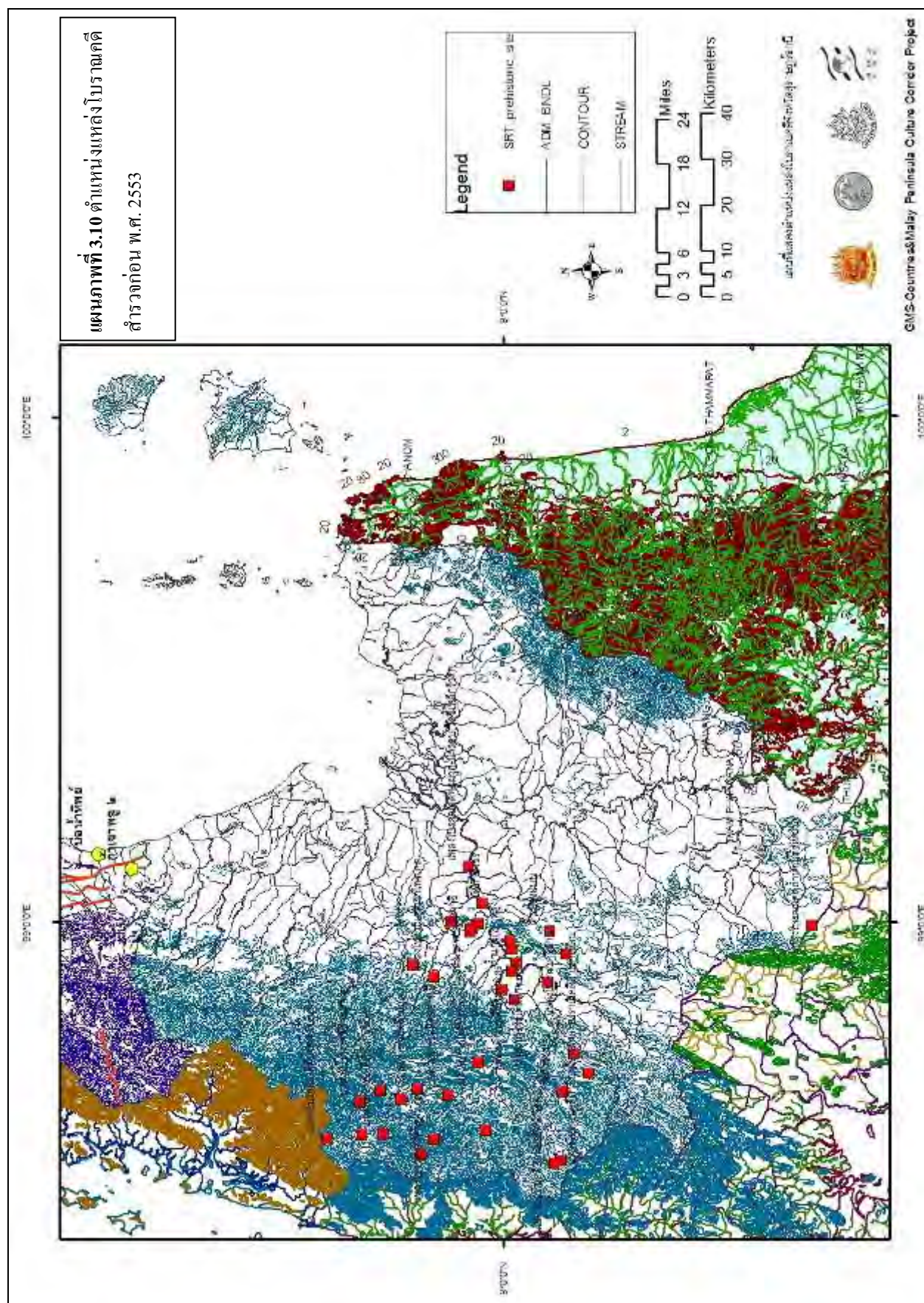
ที่		ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	E	N	รายละเอียด
8	57	ถ้ำเบืองแบบ	บ้าน ท่าเนียบ	คีรีรัฐ นิคม	498347. 09	984930. 46	ถ้ำเบืองแบบ 1-3 กระดูกสัตว์และฟัน สัตว์ เปลือกหอย เมล็ดพืชป่า กระดูก มนุษย์ เศษภาชนะดินเผา เครื่องมือหิน กะเทาะ เครื่องมือสะเก็ดหิน แผ่นหินลับ ขวานหินขัด
9	58	ถ้ำกาซี	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	498621. 09	100214 0.53	ภาชนะดินเผา เศษภาชนะดินเผา ขวาน หินขัดแบบมีบ่าและไม่มีบ่า ชิ้นส่วน สะเก็ดหินขนาดเล็ก กระดูกสัตว์และ เปลือกหอย
10	59	ถ้ำแก้ว (เขาหลวง)	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	499838. 09	100047 1.52	เครื่องมือหินกะเทาะแบบหน้าเดียวและ สองหน้า เครื่องมือสะเก็ดหิน เศษ ภาชนะดินเผา กระดูกสัตว์มีร่องรอยการ ถูกเผาไฟ ฟันสัตว์ เปลือกหอย
11	60	ถ้ำเขาทะลุ	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	498874. 09	100160 8.53	เครื่องมือหินกะเทาะแบบหน้าเดียว เศษ ภาชนะดินเผา ชิ้นส่วนหม้อสามขา
12	61	ถ้ำมะพร้าว (เขาขันกะ)	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	500274. 1	100615 7.54	เครื่องมือหินกะเทาะแบบหน้าเดียวและ สองหน้า เครื่องมือหินที่ไม่เป็นเครื่องมือ หินกะเทาะ กระดูกสัตว์มีร่องรอยการถูก เผาไฟ เศษภาชนะดินเผา
13	62	ถ้ำลูกเผ็ดหรือถ้ำพริก (เขาขันกะ)	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	500378. 1	100628 3.54	เครื่องมือหินกะเทาะแบบหน้าเดียวและ สองหน้า เครื่องมือสะเก็ดหิน กระดูก สัตว์มีร่องรอยการถูกเผาไฟ
14	63	แหล่งโบราณคดีคลอง ยันวัดนิลลาราม (กาซีใต้)	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	498074. 09	100225 1.53	ขวานหินขัด เครื่องปั้นดินเผา แท่นหิน บด พระพุทธรูปสมัยต่างๆ กำไลทำด้วย เงินและสำริด เหรียญตราของไทย พระ พิมพ์แบบต่างๆ เครื่องถ้วยสมัยต่างๆ ฝ้าย ยก กระดูกสัตว์
15	64	แหล่งโบราณคดีถ้ำ พ่อตาแดงราม	ย่านยาว	คีรีรัฐ นิคม	496100. 08	993616. 5	เครื่องมือหินกะเทาะ เครื่องปั้นดินเผา
16	65	แหล่งโบราณคดี วัดอินทราวาส	กะเปา	คีรีรัฐ นิคม	491266. 06	992262. 49	ขวานหินขัด

ตารางที่ 3.4 แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ข้อมูลก่อน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ที่		ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	E	N	รายละเอียด
17	66	ถ้ำเบืองแบบ	บ้าน ทำเนียบ	คีรีรัฐ นิคม	498347. 09	984930. 46	ถ้ำเบืองแบบ 1-3 กระดูกสัตว์และฟัน สัตว์ เปลือกหอย เมล็ดพืชป่า กระดูก มนุษย์ เศษภาชนะดินเผา เครื่องมือหิน กะเทาะ เครื่องมือสะเก็ดหิน แผ่นหินลับ ขวานหินขัด
18	67	ถ้ำกาซี	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	498621. 09	100214 0.53	ภาชนะดินเผา เศษภาชนะดินเผา ขวาน หินขัดแบบมีบ่าและไม่มีบ่า ชิ้นส่วน สะเก็ดหินขนาดเล็ก กระดูกสัตว์และ เปลือกหอย
19	68	แหล่งโบราณคดี คลองบางน่วย	บ้าน ทำเนียบ	คีรีรัฐ นิคม	490996. 06	101444 8.57	เครื่องมือเครื่องใช้โลหะ
20	69	แหล่งโบราณคดี ถ้ำช่องช้าง	บ้าน ทำเนียบ	คีรีรัฐ นิคม	494393. 07	993091. 49	เครื่องมือหินกะเทาะ
21	70	แหล่งโบราณคดี ถ้ำปากอม	เขาพัง	บ้านตา ขุน	449836. 91	101274 2.58	ภาชนะดินเผา เศษภาชนะดินเผา ร่องรอยกองไฟถ้ำถ่านปนอยู่กับเศษ กระดูกสัตว์และกระดูกมนุษย์ เครื่องมือ หินและสะเก็ดหิน กระดูกสัตว์น้ำ เปลือกหอย เมล็ดพืช
22	71	แหล่งโบราณคดี ถ้ำฝั่งเขาวง	เขาวง	บ้านตา ขุน	485502. 04	995440. 5	เครื่องมือหินกะเทาะ ขวานหินขัด ภาชนะดินเผา
23	72	แหล่งโบราณคดี ควนทอง	พะแสง	บ้านตา ขุน	455033. 93	998835. 52	เครื่องมือหินกะเทาะ เครื่องมือเครื่องใช้ โลหะ
24	73	แหล่งโบราณคดี ต้นน้ำคลองแสง	ไกรสร	บ้านตา ขุน	453237. 93	103307 1.65	ขวานหินขัด ภาชนะดินเผา
25	76	แหล่งโบราณคดี คลองมอญ	ไกรสร	บ้านตา ขุน	452910. 92	100988 7.57	ขวานหินขัด เครื่องประดับทำจากหิน
26	78	แหล่งโบราณคดี คลองหยี	ไกรสร	บ้านตา ขุน	462645. 96	100688 6.55	ขวานหินขัดชนิดไม่มีบ่า เครื่องประดับ ทำจากหิน
27	79	แหล่งโบราณคดีในมูย	เขาพัง	บ้านตา ขุน	463890. 96	101347 4.58	ขวานหินขัด

ตารางที่ 3.4 แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ข้อมูลก่อน พ.ศ. 2553 (ต่อ)

ที่		ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	E	N	รายละเอียด
28	80	แหล่งโบราณคดีถ้ำบ้าน ต้นเกาะในคะ	ไกรสร	บ้านตา ขุน	461767. 95	101720 7.59	ขวานหินขัด
29	81	แหล่งโบราณคดี ปากอม-ช่องกั่ว (ปากคลองอม)	เขาพัง	บ้านตา ขุน	463524. 96	102159 9.61	ขวานหินขัด
30	82	แหล่งโบราณคดี ถ้ำใหญ่ในคะ	ไกรสร	บ้านตา ขุน	454228. 93	102101 3.61	ภาชนะดินเผา
31	83	แหล่งโบราณคดี ถ้ำเขาหินแตก	ไกรสร	บ้านตา ขุน	453935. 93	102547 8.62	ภาชนะดินเผา ขวานหินขัดชนิดมีใบ แผ่นจารึกพระบรมโกศ พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระ พระนางเจ้าพระบรมราชินีนาถ
32	84	แหล่งโบราณคดี ถ้ำแม่ยาย	ไกรสร	บ้านตา ขุน	461255. 95	102584 4.62	เครื่องมือหินประเภทหินลับ ภาชนะดิน เผา
33	85	แหล่งโบราณคดี บ้านบางแก้ว	ไกรสร	บ้านตา ขุน	469672. 98	100029 9.52	ขวานหินขัด
34	86	แหล่งโบราณคดี บ้านไกรสร	ไกรสร	บ้านตา ขุน	483359. 03	992649. 49	ขวานหินขัด ภาชนะดินเผา
35	87	แหล่งโบราณคดี ตลาดบ้านตาขุน	เขาวง	บ้านตา ขุน	487132. 05	985388. 46	ขวานหินขัด



ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงปประมาณ 2553

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
1	วัดป่าอิฐาราม	นาแค	6	ทุ่ง	ไชยา	สตูล	พบใหม่	ก้อนอิฐ เศียรพระ	อยุธยา	ที่ราบ
2	วัดพระประสพ	ขนอน	1	ทุ่ง	ไชยา	สตูล	พบใหม่	พระพุทธรูป หินทรายแดง เจดีย์ เมรุเก่า ใบเสมา	อยุธยา	ที่ราบ
3	บ้านน้ำดำ	น้ำดำ	3	ประสงค์	ท่าชนะ	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ ขวาน หินขัด ลูก กระสุนดินเผา	หินใหม่	ที่ราบ
4	บ้านแม่ทะมน	แม่ทะมน	20	ประสงค์	ท่าชนะ	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา	หินใหม่	ที่ราบ
5	คลองท่าไม้แดง	นาป็น	7	ปากหมาก	ไชยา	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัด	หินใหม่	ที่ราบ
6	ถ้ำเขาเพล	เขาเพล	9	สมอทอง	ท่าชนะ	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ ขวาน หิน กระดุก สัตว์	หินใหม่	30
7	วัดเพหาร (ร้าง)	นามะขาม	6	ท่าชนะ	ท่าชนะ	สตูล	สำรวจซ้ำ	พระพุทธรูป หินทรายแดง	อยุธยา	ที่ราบ
8	ถ้ำเขาชะ	กอบแก้ว วัฒนากิบาล	6	ลำพูน	บ้านนาสาร	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา กระดุก คน กระดุก สัตว์	หินใหม่	75
9	ถ้ำพระ	หนองปลิง	1	คลองปราบ	บ้านนาสาร	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ พระพิมพ์	แรกเริ่ม ประวัติศาสตร์	ที่ราบ
10	ภูเขาชรม (เขาถ้ำชรม)	หนองปลิง	1	คลองปราบ	บ้านนาสาร	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ พระพิมพ์	แรกเริ่ม ประวัติ	60

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุ สมัย	ความสูง จากพื้นดิน (ม.)
									ศาสตร	
11	บ้านห้วยชัน	ห้วยชัน	5	ทุ่งเตา ใหม่	บ้าน นาสาร	สต	สำรวจ ซ้ำ	พระพุทธรูปไม้ ฐาน พระพุทธรูปไม้	รัตนโก สินทร์	ที่ราบ
12	บ้านวังใหญ่ 1	วังใหญ่	4	ควน ศรี	บ้าน นาสาร	สต	สำรวจ ซ้ำ	พระพิมพ์	แรก เริ่ม ประวัติ ศาสตร	ที่ราบ
13	บ้านวังใหญ่ 2	วังใหญ่	4	ควน ศรี	บ้าน นาสาร	สต	สำรวจ ซ้ำ	พระพิมพ์ เศียร พระ เศษหม้อ เนื้อดิน เนื้อ แกร่ง	อยุธยา	ที่ราบ
14	บ้านปากกา	ปากกา	5	คลอง ฉนวน	เวียง สระ	สต	พบ ใหม่	ขวานหิน กะเทาะ ขวาน หินมีบา หินลับ ขวานหิน	หิน ใหม่	ที่ราบ
15	บ้านท่าม่วง	ท่าม่วง	7	วัง	ท่า ชนะ	สต	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ ลูกบิด กำไล แก้ว	แรก เริ่ม ประวัติ ศาสตร	ที่ราบ
16	บ้านโคกมะม่วง	โคก มะม่วง	1	สินปุน	พระ แสง	สต	สำรวจ ซ้ำ	พระพุทธรูป หินทรายแดง เครื่องถ้วยจีน เศษหม้อ	อยุธยา	ที่ราบ
17	ถ้ำน้ำลอด (เขาเหนือ)	ห้วยแห้ง	11	บาง สวรรค์	พระ แสง	สต	พบ ใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา ขวาน หิน	หิน ใหม่	4
18	ถ้ำน้ำลอด (เขาใต้)	ห้วยแห้ง	11	บาง สวรรค์	พระ แสง	สต	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ หม้อ สามขา ขวาน	หิน ใหม่	30

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
								หิน		
19	ถ้ำครอบน้ำ	ถ้ำครอบน้ำ	8	บางสวรรค์	พระแสง	สตูล	พบใหม่	ขวานหินขัด	หินใหม่	ที่ราบ
20	เขาไพรเกด (ถ้ำเขาโหลก)	เสด็จ	19	บ้านเสด็จ	เคียนซา	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ หม้อสามขา ขวานหินขัด กระดุกคน สัตว์	หินใหม่	2
21	ช่องผาก	เบื่องแบบ	3	บ้านท่าเนียบ	คีรีรัฐนิคม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ ภาชนะดินเผา เครื่องมือ เครื่องใช้โลหะ	ประวัติศาสตร์	ที่ราบ
22	ถ้ำกาซี	เขาวง	9	บ้านยาง	คีรีรัฐนิคม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ ขวานหินขัด กระดุกคน สัตว์ กำไลหิน	หินใหม่	5
23	ถ้ำแก้ว (เขาหลวง)	ย่านยาว	3	บ้านยาง	คีรีรัฐนิคม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เครื่องมือหิน กะเทาะ สะเก็ดหิน เศษหม้อ กระดุกสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	100
24	ถ้ำเขาทะลุ	นางแก้ว	5	บ้านยาง	คีรีรัฐนิคม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ เครื่องมือ กะเทาะ หม้อสามขา	หินใหม่	120
25	ถ้ำตาทรัพย์	เบื่องแบบ	3	บ้านท่าเนียบ	คีรีรัฐนิคม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ กระดุกคน สัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	50
26	ถ้ำตาโรจน์	เบื่องแบบ	3	บ้านท่าเนียบ	คีรีรัฐนิคม	สตูล	พบใหม่	กระดุกสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	5

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
27	ถ้ำน้ำ	เบืองแบบ	3	บ้านท่าเนียบ	คีรีรัฐนิคม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เครื่องมือหินกะเทาะ	ก่อนประวัติศาสตร์	ที่ราบ
28	ถ้ำเบืองแบบ	เบืองแบบ	3	บ้านท่าเนียบ	คีรีรัฐนิคม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เครื่องมือหิน เศษหม้อ กระดูกคน สัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	11
29	ถ้ำมะพร้าว (เขาชันกะ)	เขี้ยวไทร	11	บ้านยาง	คีรีรัฐนิคม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ เครื่องมือหิน กระดูกสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	3
30	ถ้ำลูกเผ็ด (เขาชันกะ)	เขี้ยวไทร	11	บ้านยาง	คีรีรัฐนิคม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เครื่องมือหิน กะเทาะ สะเก็ดหิน กระดูก สัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	30
31	บ้านท่าช้าง (บ้านย่านมะปราง)	ท่าช้าง	6	ย่านยาว	คีรีรัฐนิคม	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัด	หินใหม่	ที่ราบ
32	วัดอินทราวาส	ย่านมะปราง	5	กะเปา	คีรีรัฐนิคม	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัด	หินใหม่	ที่ราบ
33	ถ้ำเขาจีจัน	ไกรสร	4	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ เครื่องมือหิน กระดูกคน สัตว์ ขวานหินขัด	ก่อนประวัติศาสตร์	21
34	ถ้ำฝั่งเขาวง	ถ้ำน้ำ	6	เขาวง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	เครื่องมือหิน กะเทาะ ขวานหินขัด เศษหม้อเนื้อแกร่ง	หินใหม่	20
35	ถ้ำไทร	ถ้ำน้ำ	6	เขาวง	บ้านตาขุน	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ	ก่อนประวัติศาสตร์	2

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
									ศาสตร	
36	ถ้ำเขานาใน 1	เขานาใน	8	ต้น ยวน	พนม	สต	พบ ใหม่	เศษหม้อ กระดูกสัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร	15
37	ถ้ำเขานาใน 2	เขานาใน	8	ต้น ยวน	พนม	สต	พบ ใหม่	เศษหม้อ กระดูกสัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร	10
38	บ้านห้วยวัง	ห้วยวัง	7	น้ำ รอบ	พุนพิน	สต	สำรวจ ซ้ำ	ลูกปัด พาน ทรงสูงสำริด กลองมโหระ ทึก ช้างสำริด	โลหะ	ที่ราบ
39	วัดถ้ำสิงขร	ถ้ำสิงขร	3	ถ้ำ สิงขร	คีรีรัฐ นิคม	สต	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ กระดูกคน สัตว์ เครื่องมือ หินกะเทาะ ขวานหินขัด	หิน ใหม่	5
40	บ้านช่องไม้ดำ	ช่อง ไม้ดำ	4	เขาวง	บ้าน ตาขุน	สต	พบ ใหม่	ขวานหินขัด เศษหม้อเนื้อ ดิน เนื้อแกร่ง	หิน ใหม่	ที่ราบ
41	บ้านน้ำตก	น้ำตก	10	ต้น ยวน	พนม	สต	พบ ใหม่	ขวานหินขัด	หิน ใหม่	ที่ราบ
42	ถ้ำเขาโหลน	สองพี น้อง	1	คลอง สก	พนม	สต	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ เครื่องมือหิน กะเทาะ	ก่อน ประวัติ ศาสตร	15
43	ถ้ำพันธุรัตน์ (วัดสก)	บางปรุ	6	คลอง สก	พนม	สต	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ เครื่องมือหิน กะเทาะ	ก่อน ประวัติ ศาสตร	48

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
44	ถ้ำแรด	บางปรู	6	คลองสก	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ	ก่อนประวัติศาสตร์	5
45	ถ้ำม่าน	บางปรู	6	คลองสก	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ	ก่อนประวัติศาสตร์	3
46	ถ้ำเขาน้ำเฒ่า	ช่องลม	4	คลองสก	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ	ก่อนประวัติศาสตร์	2
47	ถ้ำหินกร็อก	ช่องลม	4	คลองสก	พนม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ เครื่องมือหิน กะเทาะ กระดุก สัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	3
48	ถ้ำเขาน้ำบางปรู	บางปรู	6	คลองสก	พนม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ กระดุกคน ก้อนหินกรวด มีร่องรอยการใช้งาน	ก่อนประวัติศาสตร์	3
49	ถ้ำเขาน้อย 1	บางปรู	6	คลองสก	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ	ก่อนประวัติศาสตร์	10
50	ถ้ำเขาน้อย 2	บางปรู	6	คลองสก	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา กระดุก สัตว์	หินใหม่	17
51	วัดถ้ำวราาราม	ช่องลม	4	คลองสก	พนม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ กำไล เปลือกหอย กระดุกสัตว์ ฟันสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	ที่ราบ

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุ สมัย	ความสูง จากพื้นดิน (ม.)
52	ถ้ำแก้ว	ช่องลม	4	คลอง สก	พนม	สต	พบ ใหม่	เศษหม้อ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	40
53	ถ้ำแสงทอง	หญ้า ปล้อง	5	คลอง สก	พนม	สต	พบ ใหม่	เศษหม้อ กระดูกคน สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	25
54	เพิงผาแสงทอง	หญ้า ปล้อง	5	คลอง สก	พนม	สต	พบ ใหม่	หินลับขวาน หิน กระดูกคน	หิน ใหม่	ที่ราบ
55	ถ้ำหมอก	สะพาน เต่า	7	คลอง สก	พนม	สต	พบ ใหม่	เศษหม้อ กระดูกสัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	16
56	ถ้ำหอม	ควนสระ	4	ไทร ทอง	ชัยบุรี	สต	พบ ใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา พานดิน เผา ขวานหิน ขัด เครื่องมือ หิน	หิน ใหม่	2
57	ถ้ำเหม็น	ควนสระ	4	ไทร ทอง	ชัยบุรี	สต	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ หม้อ สามขา พานดิน เผา เปลือกหอย	หิน ใหม่	15
58	เพิงผาของช้าง	เบื่อง แบบ	3	บ้าน ทำ เนียบ	คีรีรัฐ นิคม	สต	สำรวจ ซ้ำ	เครื่องมือหิน กะเทาะ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	13
59	ถ้ำเขาชิงไส	แสงอรุณ	8	บ้าน ทำ เนียบ	คีรีรัฐ นิคม	สต	พบ ใหม่	เศษหม้อ เขา สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	70
60	ถ้ำเสือขบ	น้ำราด	4	บ้าน ทำ เนียบ	คีรีรัฐ นิคม	สต	พบ ใหม่	เศษหม้อ กระดูกคน สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	7

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
61	ถ้ำพ่อตาแดงราม	วังพลาย	5	ย่านยาว	คีรีรัฐนิคม	สตูล	สำรวจซ้ำ	เศษหม้อ กระดุกสัตว์ เครื่องมือ สะเก็ดหิน	ก่อนประวัติศาสตร์	24
62	ถ้ำเขาชงโค	คลองพิกุล	7	พรุไทย	บ้านตาขุน	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา ขวาน หิน กระดุกคน สัตว์ ฟันคน สัตว์	หินใหม่	13
63	ถ้ำปาด	ถ้ำน้ำ	6	เขาวง	บ้านตาขุน	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ ขวาน หินขัด เครื่องมือหิน กะเทาะ กระดุก สัตว์	หินใหม่	ที่ราบ
64	ถ้ำเขาปง 1	ตะเคียนทอง	9	กะเปา	คีรีรัฐนิคม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา กระดุก สัตว์	หินใหม่	5
65	ถ้ำเขาปง 2	ตะเคียนทอง	9	กะเปา	คีรีรัฐนิคม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา ภาชนะดินเผา ขวาน หินขัด กระดุก สัตว์	หินใหม่	50
66	ถ้ำเขาน้อย	ถ้ำฝั่ง	10	กะเปา	คีรีรัฐนิคม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา ขวาน หินขัด ฟันดินเผา	หินใหม่	11
67	ถ้ำแมว	หน้าเขา	2	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ หิน กรวดแม่น้ำมี ร่องรอยการใช้	หินใหม่	2

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
								งาน ขวานหิน		
68	ถ้ำเขาเทพพิทักษ์	เขาพัง	1	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	พบใหม่	เครื่องมือหิน กะเทาะ หิน กรวดแม่น้ำมี ร่องรอยการใช้ งาน	ก่อนประวัติศาสตร์	20
69	ถ้ำเขาน้อย	เขาพัง	1	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูกสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	10
70	ถ้ำจัน	เขาวง	6	ต้นยวน	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ พาน ดินเผา กระดูก สัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	24
71	ถ้ำกระดูก	บางโก	9	ต้นยวน	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ ขวาน หินขัด กระดูก สัตว์ ฟันสัตว์ ลูกปัดเปลือก หอย	หินใหม่	17
72	เพิงผาเขาในพาด	บ้านในพาด	2	บ้านท่าเนียบ	คีรีรัฐนิคม	สตูล	พบใหม่	ชิ้นส่วนกระดูก สัตว์ เครื่องมือ สะเก็ดหิน	ก่อนประวัติศาสตร์	10
73	ถ้ำตาเณร	จำปาทอง	7	ต้นยวน	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูกสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	9
74	ถ้ำเกรซัย	ควนสระ	4	ควนสระ	ชัยบุรี	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา ขวาน หินขัด กระดูก สัตว์	หินใหม่	30
75	ถ้ำโป่ง 1	เขาดิน	4	หน้าเขา	เขาพนม	กระบี่	พบใหม่	เศษหม้อ	ก่อนประวัติศาสตร์	5

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
									ศาสตร	
76	ถ้ำโป่ง 2	เขาดิน	4	หน้าเขา	เขาพนม	กระบี่	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อสามขา กระดุกสัตว์ เครื่องมือหินกะเทาะ	หินใหม่	5
77	ถ้ำโป่ง 3	เขาดิน	4	หน้าเขา	เขาพนม	กระบี่	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อสามขา กระดุกสัตว์ ฟันสัตว์ เครื่องมือสะเก็ดหิน	หินใหม่	35
78	ปลายแสง	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สุก	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัด ภาชนะดินเผา ลูกปัด ชิ้นส่วนเครื่องถ้วยจีน	ก่อนประวัติศาสตร์	ที่ราบ
79	จ่องคร่อง	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สุก	สำรวจซ้ำ	เครื่องประดับทำจากหิน ชิ้นส่วนเครื่องถ้วยจีน	แรกเริ่มประวัติศาสตร์	ที่ราบ
80	คลองมอญ	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สุก	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัด เครื่องประดับทำจากหิน	ก่อนประวัติศาสตร์	ที่ราบ
81	ปากมอญ (เปรมมอญ)	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สุก	สำรวจซ้ำ	ภาชนะดินเผา	รัตนโกสินทร์	ที่ราบ
82	คลองหยี	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สุก	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัด ชนิดไม่มีบา เครื่องประดับทำจากหิน	หินใหม่	ที่ราบ
83	ในมุย	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สุก	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัด	หินใหม่	ที่ราบ

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงปประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุ สมัย	ความสูง จากพื้นดิน (ม.)
84	ปากอม-ช่องกั่ว (ปากคลองอม)	เขี้ยว หลาน	3	เขापัง	บ้าน ตาขุน	สตูล	สำรวจ ซ้ำ	ขวานหินขัด	หิน ใหม่	ที่ราบ
85	ถ้ำใหญ่ในตะ	เขี้ยว หลาน	3	เขापัง	บ้าน ตาขุน	สตูล	สำรวจ ซ้ำ	ภาชนะดินเผา	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	ไม่ระบุ
86	ถ้ำเขาหินแตก	เขี้ยว หลาน	3	เขापัง	บ้าน ตาขุน	สตูล	สำรวจ ซ้ำ	ภาชนะดินเผา ขวานหินขัด ชนิดมีบ่า	หิน ใหม่	ไม่ระบุ
87	ถ้ำแม่ยาย	เขี้ยว หลาน	3	เขापัง	บ้าน ตาขุน	สตูล	สำรวจ ซ้ำ	เครื่องมือหิน ประเภทหินสับ ภาชนะดินเผา	หิน ใหม่	ไม่ระบุ
88	บ้านบางแก้ว	เขี้ยว หลาน	3	เขापัง	บ้าน ตาขุน	สตูล	สำรวจ ซ้ำ	ขวานหินขัด	หิน ใหม่	ที่ราบ
89	บ้านไกรสร	เขี้ยว หลาน	3	เขापัง	บ้าน ตาขุน	สตูล	สำรวจ ซ้ำ	ขวานหินขัด ภาชนะดินเผา	หิน ใหม่	ที่ราบ
90	ถ้ำปากอม	เขี้ยว หลาน	3	เขापัง	บ้าน ตาขุน	สตูล	สำรวจ ซ้ำ	ภาชนะดินเผา เศษภาชนะดิน เผา กระดูกคน สัตว์ เครื่องมือ หิน	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	6
91	บ้านหาดง	เขี้ยว หลาน	3	เขापัง	บ้าน ตาขุน	สตูล	สำรวจ ซ้ำ	ขวานหินขัด ชนิดไม่มีบ่า เศษภาชนะดิน เผา	หิน ใหม่	ที่ราบ
92	บ้านเขี้ยวกอ	เขี้ยว หลาน	3	เขापัง	บ้าน ตาขุน	สตูล	สำรวจ ซ้ำ	ขวานหินขัด ชนิดไม่มีบ่า เศษภาชนะดิน เผา	หิน ใหม่	ที่ราบ

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงปประมาณ 2553 (ต่อ)

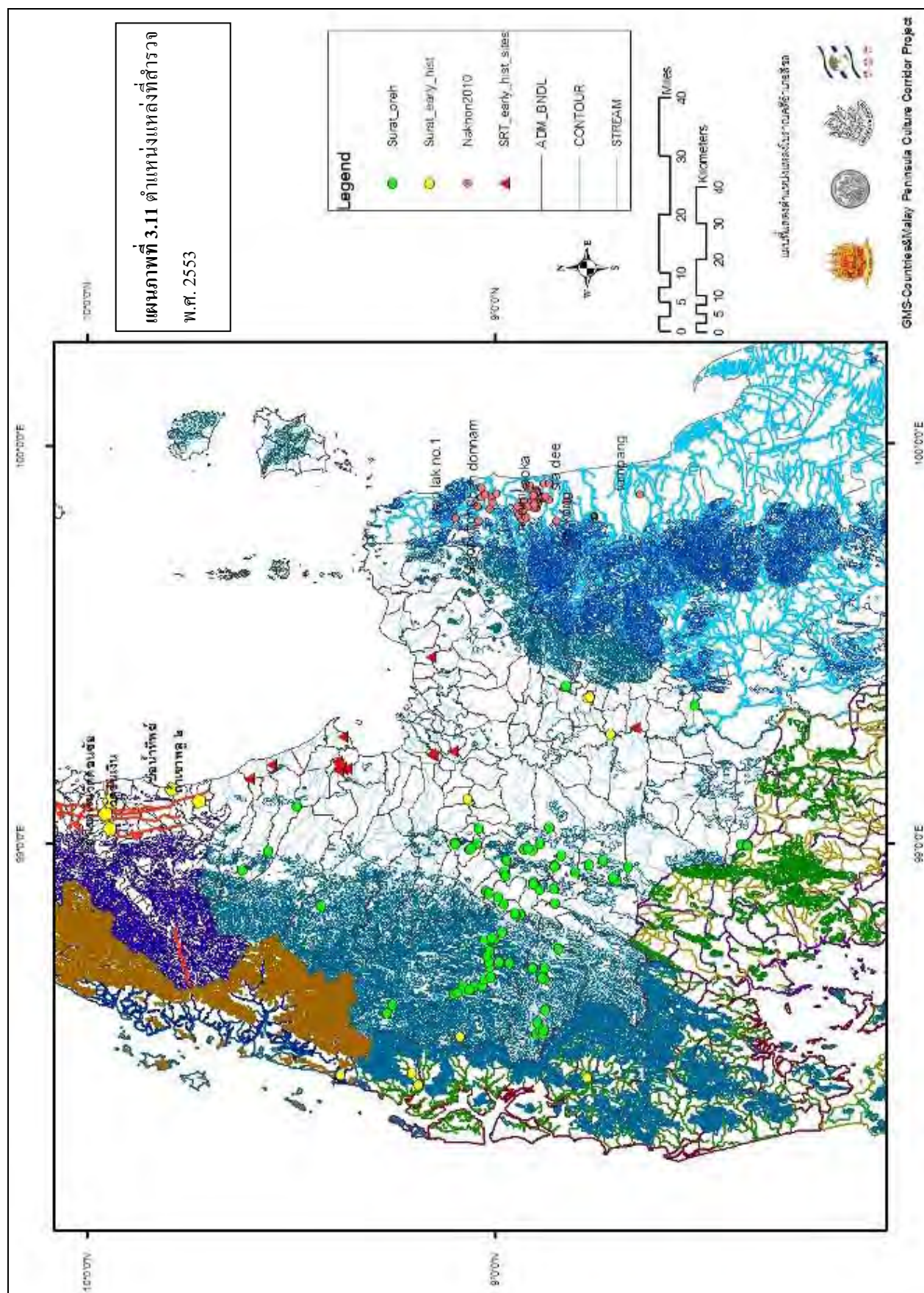
ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
93	บ้านลานทุ้ม	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัดชนิดไม่มีบา เศษภาชนะดินเผา	หินใหม่	ที่ราบ
94	บ้านเขี้ยวเต๊ะ	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัดชนิดไม่มีบา เหรียญเงิน อังกฤษ ราคา 1 รูปี	หินใหม่	ที่ราบ
95	บ้านบางเนียง	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัดชนิดไม่มีบา	หินใหม่	ที่ราบ
96	บ้านเขี้ยววน	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัดชนิดไม่มีบา ภาชนะดินเผา ทรงกระปุกสีน้ำตาล	หินใหม่	ที่ราบ
97	บ้านบางเคียน	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัดชนิดมีบาและไม่มีบา	หินใหม่	ที่ราบ
98	บ้านบางหัน	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัดชนิดมีบาและไม่มีบา	หินใหม่	ที่ราบ
99	ถ้ำเขาตาเหี้ย (บ้านช่องก๊ว)	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	พบใหม่	เศษภาชนะดินเผา กระดุกคนสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	ไม่ระบุ
100	ต้นน้ำคลองแสง	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัด ภาชนะดินเผา	หินใหม่	ที่ราบ
101	บ้านวังซอน	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัด เหรียญ	หินใหม่	ที่ราบ

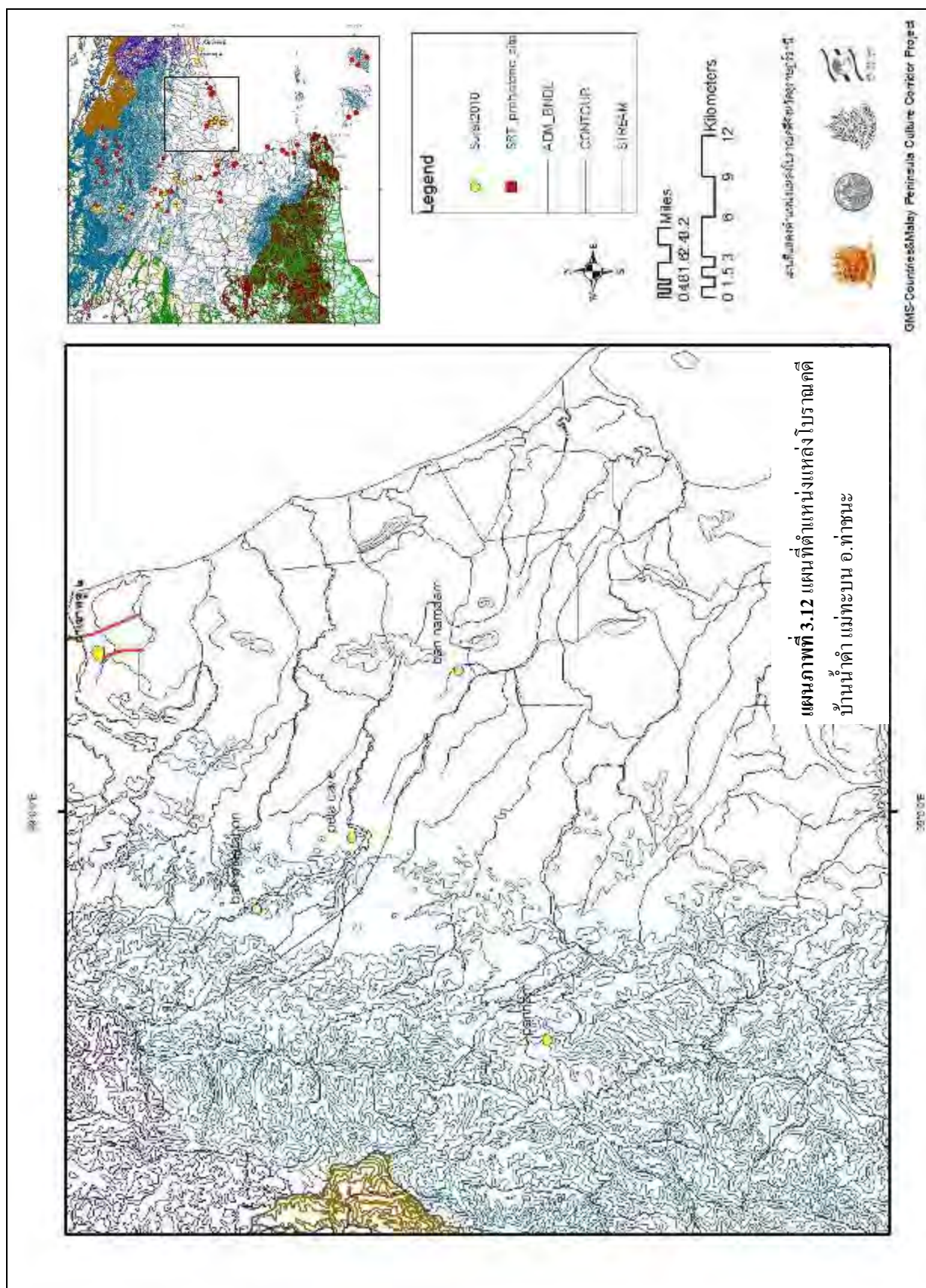
ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

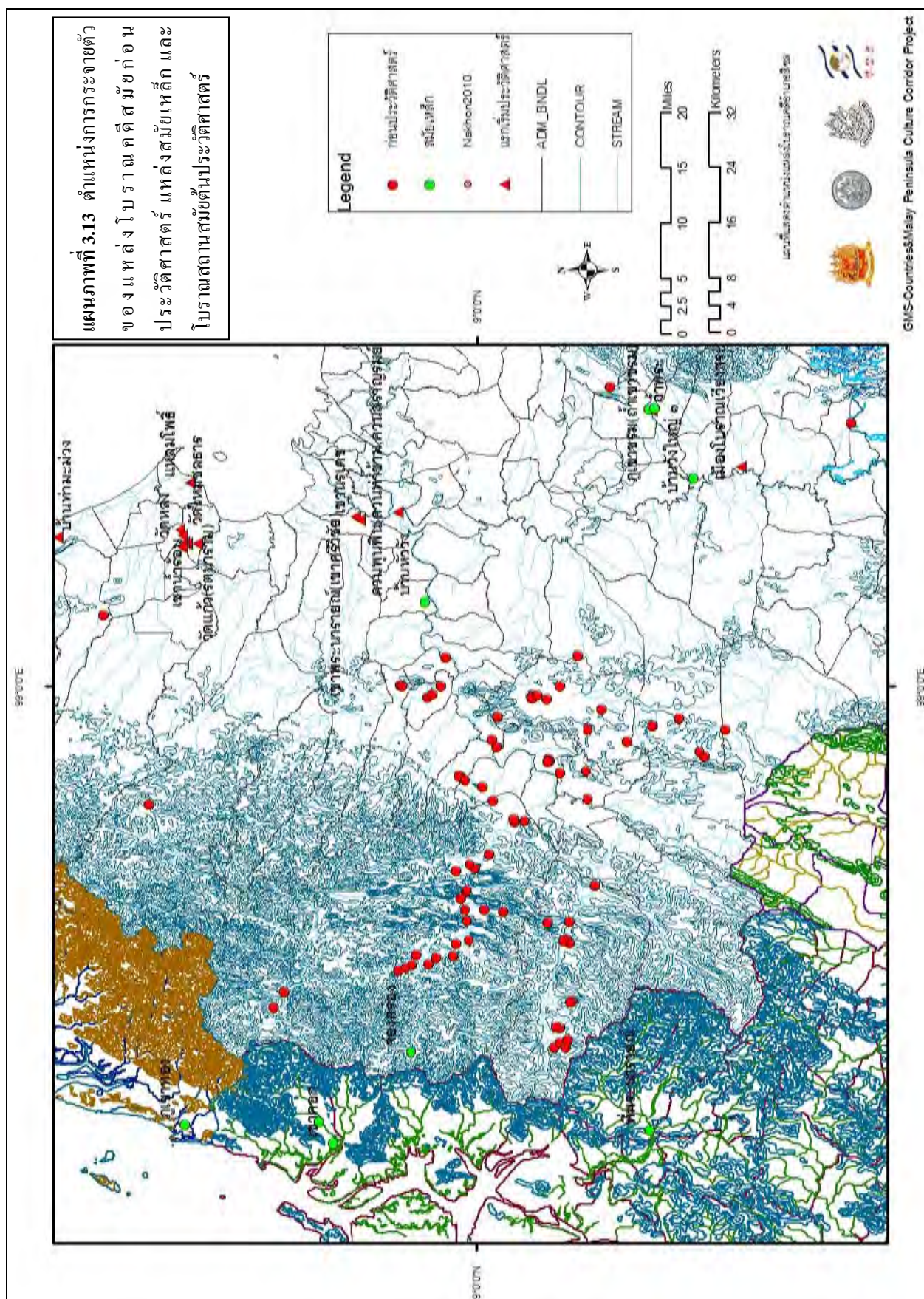
ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
								ทองแดง		
102	ถ้ำบ้านต้นเกาะในตะ	เขี้ยวหลาน	3	เขาพัง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	ขวานหินขัด หินกรวดแม่น้ำ กระดูกสัตว์	หินใหม่	15
103	ถ้ำพระ	เสด็จ	8	บ้านเสด็จ	เคียนซา	สตูล	พบใหม่	ภาชนะดินเผา เศษหม้อ กระดูกสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	28
104	ถ้ำช่องลม	เสด็จ	8	บ้านเสด็จ	เคียนซา	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูกสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	120
105	ถ้ำหน้าเขารักษ์	เสด็จ	8	บ้านเสด็จ	เคียนซา	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูกสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	20
106	ถ้ำวัดเขาถ้ำ	น้ำผุด	11	ต้นยวน	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ กระดูกสัตว์ หินกรวดแม่น้ำ	ก่อนประวัติศาสตร์	16
107	ถ้ำเขาสามยอด	เขาสามยอด	10	บ้านเสด็จ	เคียนซา	สตูล	พบใหม่	ขวานหินขัด ภาชนะดินเผา เศษหม้อ กระดูกสัตว์	หินใหม่	20
108	ถ้ำพระ	คลองสาย	9	ข้างซ้าย	กาญจนดิษฐ์	สตูล	พบใหม่	กระดูกสัตว์ เปลือกหอย หินกรวดแม่น้ำ กระดูกสัตว์	ก่อนประวัติศาสตร์	21
109	ควนทองและควนหินเหล็กไฟ	ปากซวด	6	พะแสง	บ้านตาขุน	สตูล	สำรวจซ้ำ	เครื่องมือหิน กะทะ เครื่องมือ เครื่องใช้โลหะ ลูกปัด	ก่อนประวัติศาสตร์	ที่ราบ

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลการสำรวจแหล่งโบราณคดี ปิงบประมาณ 2553 (ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
110	ถ้ำผึ้ง	ถ้ำผึ้ง	5	ต้น ยวน	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ ขวาน หินขัด หม้อ สามขา กระดุก สัตว์ หินกรวด แม่น้ำ	หิน ใหม่	15
111	ถ้ำนายซิด	ป่ากวาด	4	ต้น ยวน	พนม	สตูล	พบใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา เครื่องมือหิน กะเทาะ ฟัน สัตว์	หิน ใหม่	12







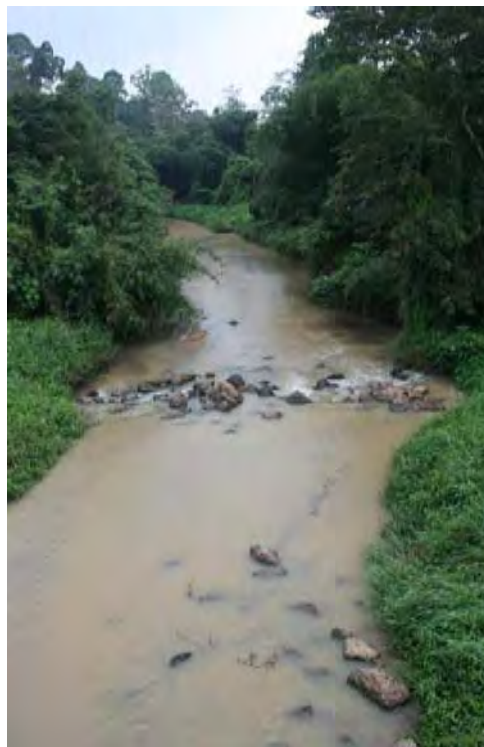
ข้อมูลที่ได้พบเพิ่มเติมจากการศึกษาในครั้งนี้ ชี้ให้เห็นร่องรอยชุมชนโบราณในสมัยก่อนประวัติศาสตร์กระจายอยู่ทั่วทั้งจังหวัดและมีแนวโน้มว่าจะค้นพบกลุ่มที่หนาแน่นมากขึ้น แหล่งโบราณคดีที่พบในรอบการทำงานนี้ ในแผนภาพที่ 3.11 แสดงเห็นว่ากลุ่มแหล่งโบราณคดียังคงหนาแน่นอยู่ในเขตเทือกเขา หรือพบในจุดที่มีลักษณะเป็นถ้ำของภูเขาหินปูน อาทิ ถ้ำเขาไพร-เกตุ บ้านเสด็จ อำเภอเคียนซา แหล่งโบราณคดีถ้ำหอม และถ้ำเหม็น บ้านไทรทอง อำเภอชัยบุรี แหล่งโบราณคดีถ้ำเขาน้อย บ้านคลองสก อำเภอพนม เป็นต้น หลักฐานที่พบในแต่ละแห่งยังประกอบด้วยเศษเครื่องมือเครื่องใช้ ทั้งเศษภาชนะดินเผาทั้งแบบทั่วไปและแบบสามขา เครื่องมือหินขัด เครื่องประดับทำจากหิน ซึ่งเป็นหลักฐานทางโบราณคดีที่จัดอยู่ในสมัยหินใหม่ นอกจากนี้ยังได้พบแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ที่อยู่ในเขตที่ราบดินตะกอนเช่นเดียวกับที่เคยค้นพบจากการสำรวจที่จังหวัดชุมพรด้วย แหล่งโบราณคดีบ้านน้ำดก ตำบลต้นยวน อำเภอพนม แหล่งโบราณคดีบ้านช่องไม้ดำ ตำบลเขาวง อำเภอบ้านตาขุน แหล่งโบราณคดีบ้านแม่ทะบน ตำบลประสงค์ อำเภอท่าชนะ ทางตอนเหนือของจังหวัดและแหล่งโบราณคดีบ้านปากกา ตำบลคลองฉนวน อำเภอเวียงสระ ทางตอนใต้ของจังหวัด ดังนั้น ข้อมูลจากการศึกษาในครั้งนี้จึงสนับสนุนสมมุติฐานในเรื่องปัจจัยการเลือกพื้นที่อยู่อาศัยที่ไม่จำกัดเฉพาะตามถ้ำ เพียงผา



ภาพที่ 3.9 แหล่งโบราณคดีบ้านน้ำดำ และเครื่องมือหินขัดที่พบจากแหล่งนี้



ภาพที่ 3.10 แหล่งโบราณคดีแหล่งแม่ทะบน และชิ้นส่วนภาชนะ



ภาพที่ 3.11 ลักษณะพื้นที่สำรวจ

3.4.2 การศึกษาแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์และความเกี่ยวข้องกับเส้นทางข้ามคาบสมุทร

การศึกษาแหล่งชุมชนโบราณสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช มีข้อแตกต่างในด้านวิธีวิทยาจากการศึกษาแหล่งในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ เนื่องจากแหล่งโบราณคดีเกือบทั้งหมดมีการศึกษามาก่อนหน้านี้ มีการค้นพบมาเป็นระยะเวลานาน ด้วยคุณลักษณะของแหล่งที่มักประกอบไปด้วยซากอาคาร สิ่งก่อสร้าง รูปเคารพที่มักอยู่บนพื้นที่เดียวกับแหล่งชุมชนในปัจจุบัน มีขอบเขตขนาดค่อนข้างชัดเจนซึ่งเป็นที่สังเกตได้ง่ายและเป็นที่รับรู้ของประชาชนในพื้นที่ ซึ่งหลายแห่งยังคงมีความสำคัญมาจนถึงปัจจุบัน และมีโอกาสน้อยมากที่จะได้ค้นพบใหม่ จึงได้ใช้การศึกษาโดยจัดระเบียบข้อมูลเพื่อสังเกตตำแหน่งที่ตั้ง และตรวจสอบการกระจายตัวของแหล่ง และมุ่งเน้นศึกษาลงในบริเวณอำเภอสิชล จังหวัดนครศรีธรรมราชด้วย เพราะในช่วงที่ผ่านมายังไม่เคยมีการศึกษาอย่างละเอียดและจำนวนแหล่งที่อยู่ในเขตนี้มีความหนาแน่นอย่างน่าสนใจ

องค์ประกอบของแหล่งโบราณคดีที่อยู่ในยุคสมัยนี้ ตามที่ได้กล่าวข้างต้นว่ามักประกอบด้วยอาคาร สิ่งก่อสร้างประเภทศาสนสถาน จึงมักเรียกว่าวัดหรือโบราณสถานซึ่งได้รับอิทธิพลด้านคติความเชื่อ รูปแบบทางสถาปัตยกรรม ศิลปกรรมจากแหล่งอารยธรรมโพ้นทะเล อาทิ โบราณสถานเขาพระนารายณ์ อำเภอพุนพิน โบราณสถานวัดแก้ว วัดหลง อำเภอไชยา วัดภูทางวัฒนธรรมที่พบจากแหล่งโบราณคดีประเภทนี้มักเกี่ยวข้องับศาสนวัตถุเป็นส่วนมาก ได้แก่ รูปเคารพ เทวรูปแบบต่างๆ ซึ่งมีรูปแบบศิลปะแบบอินเดียหรือแบบศิลปะศรีวิชัย หลักฐานประเภทนี้สามารถใช้กำหนดอายุได้ว่าสร้างขึ้นในช่วงระยะเวลาใด และได้ใช้เป็นค่าอายุอ้างอิงให้กับโบราณสถานแห่งที่พบรูปเคารพนั้นๆ ด้วย ซึ่งในบางแห่งอาจมีอายุเก่าแก่เกือบถึง 1,500 ปี ประเด็นที่มีความสำคัญประการหนึ่งในยุคสมัยนี้ (เริ่มประมาณ 1,400 ปีมาแล้ว หรือราวพุทธศตวรรษที่ 12) คือเป็นช่วงรอยต่อที่กลุ่มคนพื้นถิ่นยังใช้ชีวิตอยู่ในสมัยเหล็ก (2,000-1,500 ปีมาแล้ว) ดังได้พบหลักฐานชุมชนสมัยเหล็กที่บ้านท่าม่วง ตำบลวัง อำเภอท่าชนะ ท่าผาก ตำบลน้ำรอบ อำเภอพุนพิน ตลอดจนแหล่งโบราณคดีบ้านรุ่งเรือง อำเภอละแม จังหวัดชุมพรซึ่งอยู่ใกล้เคียงกับเขตติดต่อกับอำเภอท่าชนะ แหล่งโบราณคดีกลุ่มในนี้มักพบหลักฐานที่พบแพร่หลายในสมัยเหล็ก เช่น ชิ้นส่วนเครื่องใช้ทำจากโลหะ เครื่องประดับประเภทลูกปัดหิน ลูกปัดแก้วหลากหลายรูปแบบ ซึ่งเป็นหลักฐานเห็นได้ชัดว่ามีความเกี่ยวข้องกับการรับส่งอิทธิพลทางวัฒนธรรมจากดินแดนต่างๆ ที่แผ่เข้ามาในยุคสมัยนี้ จนทำให้ลำดับพัฒนาการทางสังคมในบริเวณตอนกลางคาบสมุทรมาลายูขาดความต่อเนื่องแต่เปลี่ยนแปลงอย่างก้าวกระโดดโดยอยู่ร่วมกับแหล่งอารยธรรมต่างๆ ที่ทยอยสร้าง

ขึ้นในระบะนี้ดังตัวอย่างจากพื้นที่รอบโบราณสถานเขาพระนารายณ์ปรากฏร่องรอยการอยู่อาศัยของชุมชนอย่างหนาแน่น

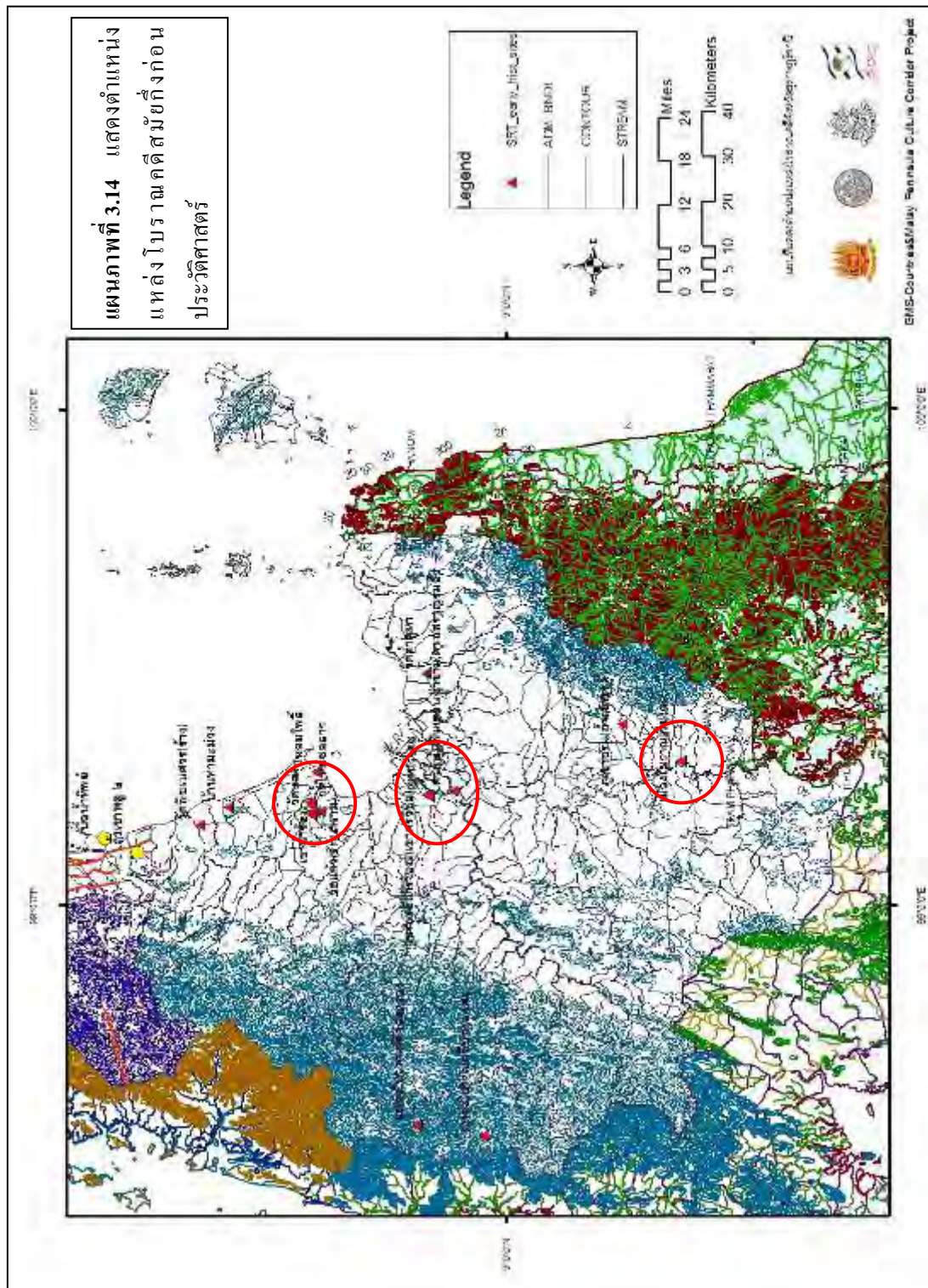
การศึกษาตำแหน่งที่ตั้งแหล่งชุมชนโบราณในยุคสมัยนี้ ได้มีการค้นพบแหล่งมาแล้วอย่างน้อย 17 แหล่ง ในเขตอำเภอกาญจนดิษฐ์ ไชยา บ้านนาสาร พุนพิน เวียงสระ ท่าชนะ เกาะสมุยและบ้านตาขุน และได้ทำการสำรวจซ้ำและปรับปรุงข้อมูลเพิ่มเติมในรอบแผนงานวิจัยปัจจุบันอีกจำนวน 5 แหล่ง ทั้งหมดนี้ มีเพียงแหล่งเดียวที่ปรากฏการสร้างคูเมืองกำแพงเมืองคือเมืองโบราณเวียงสระ อำเภอเวียงสระ

ตารางที่ 3.6 แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ที่		ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	E	N	รายละเอียด
1	3	วัดถ้ำคูหา	ช้างขวา	กาญจนดิษฐ์	551348 .29	1012290 .57	พระพุทธรูปดินดิบที่ปั้นอยู่บนผนังและเพดานถ้ำ พระพุทธรูปปางไสยาสน์ปูนปั้น พระพุทธรูปหินทราย ปูนปั้นรูปซุ้มพญานาคและพระพุทธรูปนาคปรก
2	11	วัดแก้ว (รัตนาราม)	เลม็ด	ไชยา	520887 .17	1036632 .66	เจดีย์ พระพุทธรเจ้าอภัยโฆชะ พระพุทธรูปปางแสดงธรรม พระพุทธรูปหินทรายแดง ชิ้นส่วนประติมากรรมรูปมือถือดอกบัว ศิวลึงค์ กรอบประตู ธรณีประตู ยอดสถูป
3	12	วัดหลง	ตลาด	ไชยา	520906 .17	1037113 .66	ฐานเจดีย์ พระพิมพ์ดินดิบ เครื่องถ้วยจีน สมัยราชวงศ์ซ่งและหยวน เครื่องถ้วยจีน สมัยราชวงศ์หมิงและชิง เครื่องถ้วยสุโขทัย กระปุกบรรจุอิฐที่เผาแล้ว เศษภาชนะดินเผา
4	14	วัดพระบรมธาตุไชยาราชวรวิหาร	เวียง	ไชยา	520285 .17	1037377 .66	พระบรมธาตุเจดีย์ เจดีย์ทิศ พระวิหารหลวง พระอุโบสถ ระเบียงคด วิหารคด พระพุทธรูปกลางแจ้ง พระโพธิสัตว์อวโลกิเตศวร 2 กร และ 8 กร พระพุทธรูป ฐานโยนิ
5	17	เขาน้ำร้อน	เลม็ด	ไชยา	520848 .17	1035249 .65	รอยพระพุทธรูปบาทจำลอง เนินโบราณสถาน เศษอิฐ เศียรพระวิษณุหรือเทวดา
6	18	วัดใหม่ชลธาร	เลม็ด	ไชยา	522794 .18	1037722 .66	องค์และฐานเทวรูป 3 องค์ เศียรเทวรูป 1 เศียร

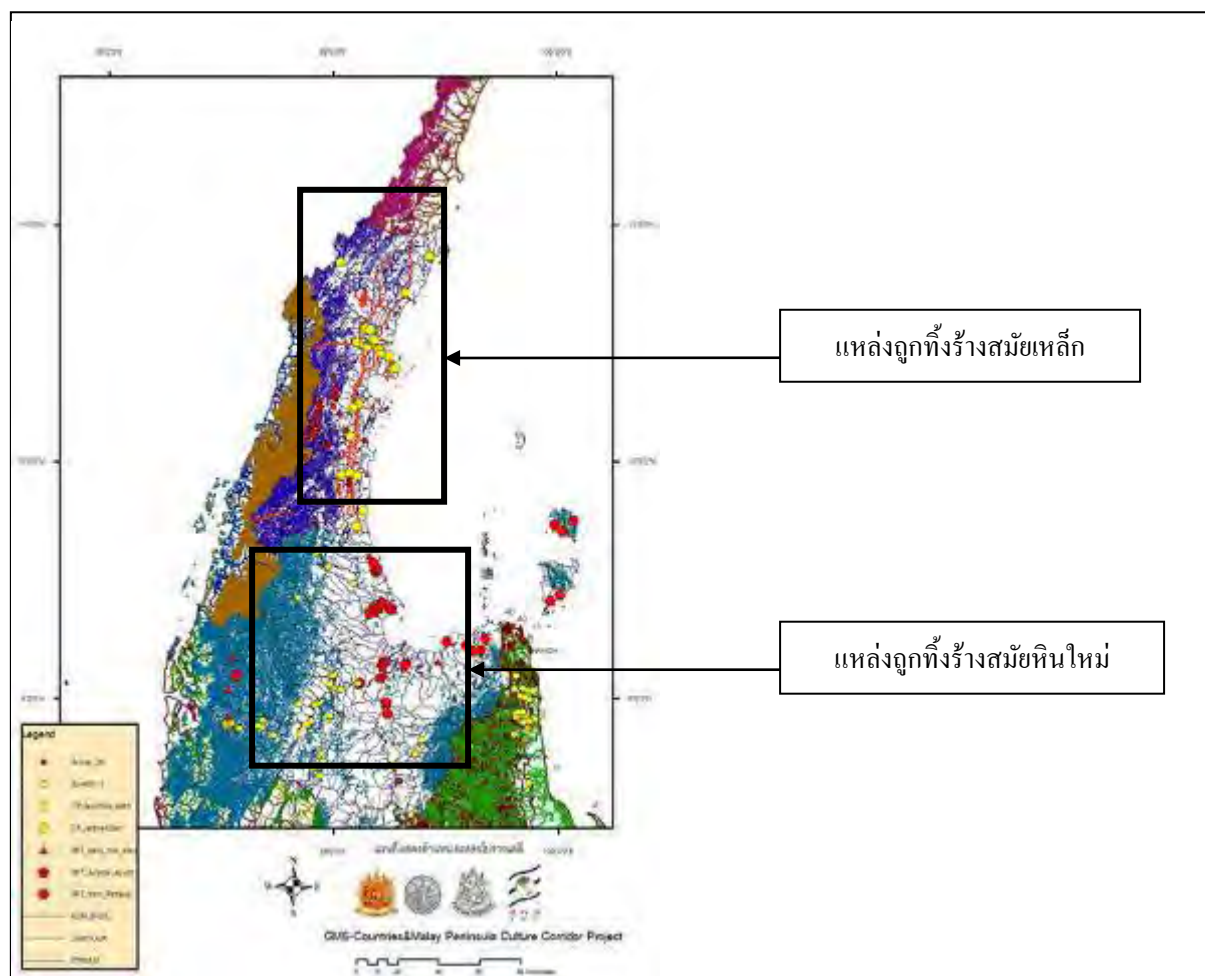
ตารางที่ 3.6 แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ต่อ)

ที่		ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	E	N	รายละเอียด
7	24	ภูเขารวม (ถ้ำเขารวม)	คลอง ปราบ	นาสาร	540185 .25	969728. 4	พระพิมพ์ภาพพระโพธิสัตว์อวโลกิเตศวร พระพิมพ์ภาพพระพุทธเจ้าศรีศากยมุนี
8	25	เขาพระนารายณ์ (เขาศรีวิชัย)	ศรีวิชัย	พุนพิน	524690 .19	1012395 .57	โบราณสถานหมายเลข 1-7, 15-18 เนิน โบราณสถานหมายเลข 8-14 และ 19 เทว- รูปพระวิษณุ พระพิมพ์ดินดิบ สิวลึงค์ ธรรมจักร ประติมากรรมนูนต่ำ ลูกปัด
9	29	เขานรเดช	ศรีวิชัย	พุนพิน	524337 .19	1011729 .56	เนินดิน จำนวน 3 เนิน
10	31	เมืองโบราณเวียงสระ	เวียง สระ	เวียงสระ	531977 .22	956963. 35	เมืองนอก เมืองใน คูเมือง เทวรูปพระวิษณุ พระพุทธเจ้าศากยมุนี พระศิวกะโหลว เทพี อัมโอรส ฐานโยนิ พระพุทธรูปหินทราย แดง
11	36	แหลมโพธิ์	พุมเรียง	ไชยา	529604 .2	1036250 .65	ลูกปัด เหรียญจีน เครื่องถ้วยพื้นเมือง เปอร์เซียและจีน ไหคู่ขุน
12	37	วัดศาลาทิง (วัดขยาราม)	ตลาด	ไชยา	522033 .17	1037278 .66	พระวิษณุ 4 กร พระโพธิสัตว์อวโลกิเต- ศวร 2 กร พระสุริยเทพ 2 กร
13	43	วัดพินนสวรรค์ (ร้าง)	ท่าชนะ	ท่าชนะ	517848 .16	1061664 .74	เอกมุขลึงค์ พระเศียรพระวิษณุ ชิ้นส่วน สิวลึงค์
14	44	บ้านท่ามะม่วง	วัง	ท่าชนะ	521789 .17	1055456 .72	เศษภาชนะดินเผา ลูกปัดหิน ลูกปัดแก้ว ลูกปัดดินเผา ลูกปัดผลึกควอตซ์ใส ชิ้นส่วนกำไลแก้วสีน้ำเงิน
15	47	ควนพุนพิน (ควนสรณมัย)	ท่าข้าม	พุนพิน	525416 .19	1006396 .54	ฐานอาคารก่ออิฐ พระโพธิสัตว์อวโลกิเต- ศวร 2 กร พระพิมพ์ดินดิบ เศียรและส่วน องค์พระพุทธรูป เหรียญเงินอาหรับ ลูกปัด
16	74	แหล่งโบราณคดี ปลายแสง	ไกรสร	บ้านตา ขุน	448958 .9	999933. 53	ขวานหินขัด เครื่องประดับทำจากหิน ภาชนะดินเผา ลูกปัด
17	75	แหล่งโบราณคดี จ้องคร่อง	ไกรสร	บ้านตา ขุน	451446 .92	1014279 .58	เครื่องประดับทำจากหิน

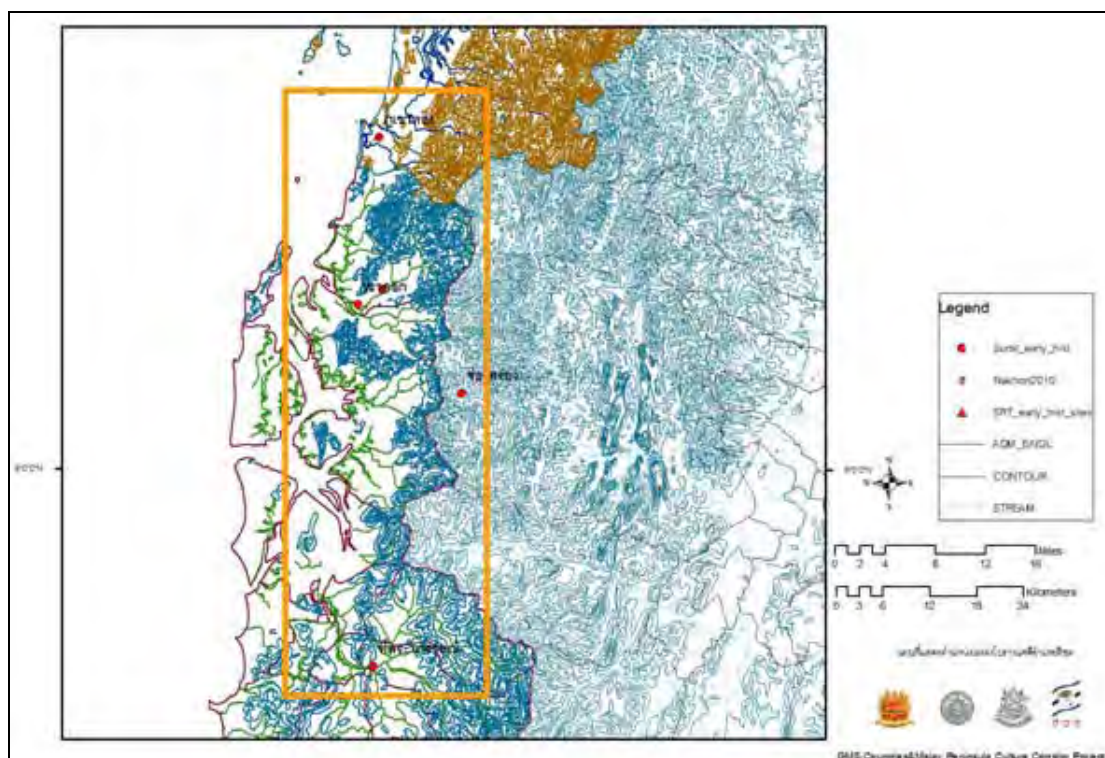


สิ่งที่เห็นได้จากแผนที่ตามแผนที่ 3.14 ตำแหน่งที่ตั้งและจำนวนของแหล่งชุมชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่มีอยู่น้อยมากเมื่อเทียบกับพื้นที่และเมื่อเปรียบเทียบกับแผนที่ตามแผนที่ 3.13 แสดงตำแหน่งแหล่งชุมชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่กระจายอยู่ทั่วทั้งจังหวัด

ในเกือบทุกลักษณะภูมิประเทศและยังมีแนวโน้มว่าจะค้นพบมากขึ้นอีกในอนาคตอันใกล้ แต่แหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์กลับได้พบเป็นกลุ่มอยู่เฉพาะในเขตอำเภอไชยา และพนมพิน โดยอยู่ห่างจากชายฝั่งทะเลไม่เกิน 15 กิโลเมตร ของชายฝั่งทะเลตะวันออก มีเพียงสองแหล่งที่อยู่ด้านทิศตะวันตกเกือบถึงเขตจังหวัดพังงา และหนึ่งแหล่งทางทิศใต้ได้แก่เมืองโบราณเวียงสระ ซึ่งอยู่ในทำเลที่มีลำน้ำใหญ่ไหลผ่าน ในขณะที่บริเวณตอนกลางของจังหวัดซึ่งเป็นที่ราบลุ่มแม่น้ำกว้างใหญ่อันอุดมสมบูรณ์กลับไม่พบแหล่งในสมัยนี้เลย ข้อสังเกตที่สำคัญสำหรับการสำรวจในพื้นที่กว้างได้แก่ การค้นหาแหล่งโบราณคดีที่มีร่องรอยการอยู่อาศัยต่อเนื่องมาถึงสมัยเหล็กขอมูลที่ได้ในปัจจุบันมักพบแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่ถูกทิ้งร้างไปในสมัยหินใหม่ ในขณะที่เราได้พบแหล่งสมัยเหล็กเป็นจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับพื้นที่จังหวัดชุมพรที่ห่างออกไปไม่กี่กิโลเมตรซึ่งที่นั่นเราได้พบหลักฐานของคนในสมัยเหล็กเป็นจำนวนมากบนผิวดินของแหล่งและกระจายอยู่ทั่วทั้งจังหวัดชุมพรและถ้ากระบวนการทับถมของหลักฐานทางโบราณคดีดำเนินไปอย่างปกติเราก็ควรได้พบหลักฐานของสมัยหินใหม่ในชั้นดินล่างลึกลงไป แต่ที่สุราษฎร์ธานีเรากลับพบข้อมูลของคนในสมัยหินใหม่ซึ่งมีอายุเก่าแก่กว่าเป็นจำนวนมากดังนั้นข้อมูลเท่าที่ได้ในปัจจุบันอาจกล่าวได้ว่าหลักฐานของประชากรส่วนใหญ่ในสมัยเหล็กที่คาบเกี่ยวกับสมัยก่อนประวัติศาสตร์นั้นสูญหายไปอย่างแทบจะไร้ร่องรอย



แผนภาพที่ 3.15 แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีที่ถูกทิ้งร้าง



แผนภาพที่ 3.16 แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีในสมัยต้นประวัติศาสตร์แถบชายฝั่งทะเลตะวันตก

การลดขนาดการใช้พื้นที่และดึงดูดแหล่งชุมชนสมัยเหล็กให้ไหลไปกองกระจุกอยู่ริมชายฝั่ง ซึ่งควรจะรวมถึงประชากรเท่าที่มีอยู่ด้วยเป็นปรากฏการณ์ทางสังคมที่สำคัญในช่วงระยะเวลา 2,000 ปีที่ผ่านมาที่ประชากรเฉพาะในเขตนี้หันไปสนับสนุนกิจกรรมการค้าระยะทางไกลอันเป็นปัจจัยดึงดูดให้มีการอยู่อาศัยอย่างหนาแน่นในแถบชายฝั่งทะเลบริเวณอำเภอคลองท่อม จังหวัดกระบี่ ถึงอำเภอสุขสำราญ จังหวัดระนองซึ่งพบหลักฐานเครื่องประดับ เครื่องใช้แบบโรมัน เปอร์เซีย อินเดียในราวพุทธศตวรรษที่ 6-9 และมีการอยู่อาศัยหนาแน่นอีกกลุ่มในแถบอำเภอบ้านดอนและพุมเรียง อำเภอไชยา ราวพุทธศตวรรษที่ 12 โดยละทิ้งแบบแผนการค้าระยะไกลแบบเดิม จึงเป็นเหตุให้มีการค้นพบแหล่งสมัยโลหะน้อยกว่าที่ควรจะเป็น ไม่เป็นที่ทราบแน่ชัดว่าประชากรในสมัยนี้มีความเป็นอยู่อย่างไร และมีความเกี่ยวข้องในกิจกรรมการค้าในลักษณะใด รวมถึงมีความเกี่ยวข้องกับศาสนสถานของชนต่างถิ่นในสถานะใด แต่บรรดาศาสนสถานโบราณสถานต่างๆ ที่มีการสร้างขึ้นในราวพุทธศตวรรษที่ 11-12 นั้นก็เพื่อตอบสนองเฉพาะพ่อค้านักบวช และประชากรจากดินแดนโพ้นทะเลเท่านั้น ดังจะเห็นได้ว่าโบราณสถานสำคัญทั้งในกลุ่มไชยาและกลุ่มพุมพิน อาทิ วัดแก้ว วัดหลง วัดพระธาตุไชยา เขาพระนารายณ์ ความพุมพิน ล้วนตั้งอยู่ในแนวปลายเส้นทางเดินทางเรือจากไมซอน ประเทศเวียดนาม หรือจากปาเล็มบัง ใน

อินโดนีเซีย มาตามร่องน้ำที่ผ่านเกาะสมุยทั้งสิ้น การใช้พื้นที่เกาะกลุ่มจำกัดขอบเขตอยู่รอบอ่าวบ้านดอนอาจกินระยะเวลานานหลายร้อยปีตามหลักฐานที่พบในกลุ่มโบราณสถานเขาพระนารายณ์ อำเภอกุนนิง ที่มีการปรับปรุง ขยายตัวอาคารอย่างซับซ้อนและสลับสน ซึ่งให้เห็นว่าทั้งคนท้องถิ่นและคนต่างถิ่นตั้งแต่ในสมัยเหล็กเป็นต้นมาให้ความสำคัญพุ่งเป้าออกไปที่ฝั่งทะเลตะวันออกตลอดระยะเวลาที่การค้าทางทะเลรุ่งเรืองอยู่ โดยอาจไม่ได้ให้น้ำหนักความสำคัญกับชายฝั่งทะเลตะวันตกจนกระทั่งต้องใช้เส้นทางข้ามคาบสมุทระเพื่อการค้าพาณิชย์วิเศษแม้แต่น้อยตราบโคที่บริเวณที่ราบตอนกลางของคาบสมุทระมลายูยังคงเป็นที่ว่างเปล่าไม่พบหลักฐานใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการค้าขยายตัวทางการค้า ดังนั้นการใช้เส้นทางข้ามคาบสมุทระเพื่อขนส่งระยะทางไม่ต้องอ้อมแหลมมลายูดังที่เคยมีการเสนอกันมา (กรมศิลปากร, 2531; 2552) อาจมีความสำคัญจำกัดเฉพาะกลุ่มประชากรที่ยังคงมีถิ่นฐานอยู่ในเขตที่สูงซึ่งมีบทบาทอยู่ในห่วงโซ่อุปทานของกิจกรรมการค้าโดยลำเลียงสินค้าของป่าป้อนให้สถานีการค้าทั้งชายฝั่งทะเลตะวันออกและฝั่งทะเลตะวันตกซึ่งคนท้องถิ่นย่อมชำนาญเส้นทางสามารถเดินทางได้ทั่วถึงกันทั้งจากตะกั่วป่าถึงบ้านดอนอยู่อย่างเป็นปกติ โดยอาจลงมาตามลำคลองสกที่มีสภาพตามภาพที่ 3.11 ซึ่งเป็นข้อจำกัดพอสมควรต่อการขนส่งสินค้าในปริมาณมากๆ เป็นขบวนคาราวาน เส้นทางข้ามคาบสมุทระจึงมีความสำคัญในฐานะเส้นทางการค้าติดต่อภายในของประชากรในท้องถิ่นเช่นเดียวกับที่มีอยู่ในทุกภูมิภาค และเส้นทางข้ามคาบสมุทระจึงอาจไม่ใช่ทางลัดที่เหมาะสมนักที่พ่อค้าต่างชาติเลือกเดินทางนี้เพื่อประหยัดต้นทุน ในทางตรงกันข้ามการนำเรืออ้อมแหลมมลายูยังจะทำกำไรได้มากกว่าด้วยโอกาสในการซื้อขายแลกเปลี่ยนกับบรรดาชุมชนร่วมสมัยที่มีอยู่ตามรายทางตั้งแต่ เคาห์ จนถึงลังกาสุกะ และยังเป็นเส้นทางเดินเรือที่ได้รับความนิยมมีผู้โดยสารเดินทางด้วยเรือขนาดใหญ่ระหว่างเกาะชวากับลังกาอยู่เสมอตามบันทึกของหลวงจีนฟาเหียนเมื่อ พ.ศ. 956-957

การสำรวจในพื้นที่ทำให้ทราบว่า การเดินทางลัดช่องเขาจากบริเวณเขื่อนเชี่ยวหลาน ซึ่งอยู่อีกฟากของเทือกเขาด้านตะวันตกแถบระนอง พังงาเป็นการเดินทางแบบปกติและยังใช้อยู่จนถึงปัจจุบัน เส้นทางจากเขื่อน เริ่มที่แหล่งโบราณคดีจ้องคร่อง บ้านเชี่ยวหลาน หมู่ 3 ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน ตามข้อมูลของคนในพื้นที่ 2 ราย คือ นายสมศักดิ์ เกริ รองหัวหน้าเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าคลองมอญ และนายวรินทร์ มุกดา ผู้ใหญ่บ้านหมู่ 6 ตำบลพะแสง อำเภอนม

- นายสมศักดิ์ เกริ ให้ข้อมูลเส้นทางจากเขื่อนบริเวณแหล่งโบราณคดีจ้องคร่องถึงบ้านเขาไชยเวลาเดินทางประมาณ 2-3 ชั่วโมง และที่แหล่งโบราณคดีปลายแสงก่อนหน้านี้นี้เป็นตลาด ชุมชน มีวัด นา สวนทุเรียน สวนมังคุด ประชาชนจะนำของจากหน้าเขื่อนล่องคลองแสงมาที่นี่ใช้เวลาประมาณ 4-5 ชั่วโมง และมักใช้เส้นทางเดินเท้าลัดจากเขาไปออกกระบุรีด้วย

- นายวรินทร์ มุกดา ให้ข้อมูลว่า จากเส้นทางระนอง ถึงตะกั่วป่าเคยใช้เส้นทางข้ามเขาไปบ้านเขาตา เป็นระยะทาง 9.5 กิโลเมตร ซึ่งก่อนหน้านี้ชาวบ้านใช้เป็นเส้นทางเดินเท้ากันเป็นปกติ นอกจากนี้ยังอาจมีช่องทางอีกคือในบริเวณอุทยานแห่งชาติเขาสก ใช้เป็นเส้นทางเดินข้ามเขาระหว่างบ้านสกกับชุมชนในเขตอำเภอตะกั่วป่าโดยเดินผ่านช่องเขาชื่อว่า “ช่องช้างอา”



ภาพที่ 3.13 เส้นทางลัดจากฝั่งตะวันตกไปยังบ้านเขาตาและชุมชนที่อยู่ในเขื่อนเชี่ยวหลาน



ภาพที่ 3.14 แผนที่เส้นทางลัดจากฝั่งตะวันตกไปยังบ้านเขาตาและชุมชนที่อยู่ในเขื่อนเชี่ยวหลาน

มีความเป็นไปได้ว่าสังคมในระบายนี้นี้ตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 12 หรือราว 1,400 ปี เป็นต้นมา การค้าระยะทางไกลเฟื่องฟูขึ้นอย่างมาก พ่อค้า นักบวชต่างถิ่นยังเป็นกลุ่มคนที่มีบทบาทสำคัญต่อการกำหนดนโยบาย ทิศทางการแสวงหาทรัพยากร การแบ่งหน้าที่ในสังคม รวมทั้งกำหนดโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถสนับสนุนในกระบวนการผลิต โดยอาจดำเนินไปในลักษณะต่างกลุ่มต่างเข้ามาแสวงหา ครอบครองพื้นที่ตั้งอาณานิคมทางการค้าพร้อมๆ กับการแข่งขันที่ทวีความเข้มข้นมากขึ้นซึ่งเราตรวจไม่พบสัญญาณความขัดแย้งใดๆ ที่เกิดขึ้นอันเนื่องมาจากการแข่งขันดังกล่าวนี้ทั้งในระหว่างกลุ่มพ่อค้านานาชาติด้วยกันหรือระหว่างกลุ่มพ่อค้ากับคนพื้นเมืองหรือไม่ แต่การปรากฏขึ้นของเมืองโบราณเวียงสระ ในเขตอำเภอเวียงสระซึ่งตั้งอยู่ทางตอนใต้ของจังหวัดและเกือบจรดแนวเทือกเขานครศรีธรรมราชอาจบ่งชี้ถึงความพยายามของชาวอินเดียในการมุ่งลึกเข้ามายังพื้นที่ภายในของคาบสมุทรเพื่อควบคุมการรวบรวมทรัพยากร สินค้าของป่าให้ใกล้เคียงกับแหล่งกำเนิดมากที่สุด ทั้งนี้ก็เพื่อชิงความได้เปรียบในการรวบรวมสินค้าอันเป็นการผูกขาดเชิงกลยุทธ์ แทนที่จะอาศัยการลำเลียงของป่าโดยคนพื้นเมืองจากแหล่งกำเนิดมาถึงท่าเรือเพียงวิธีเดียว ซึ่งส่งผลให้พ่อค้าชาวอินเดียกลายเป็นผู้นำครองพื้นที่อยู่เป็นเวลานานมาก ตามระยะเวลาที่กำหนดได้จากกลุ่มเทวรูปพระวิษณุ พระสิวะเป็นแบบศิลปะอินเดียในสมัยพุทธศตวรรษที่ 12-16 เมืองโบราณเวียงสระซึ่งมีหน้าที่สำคัญในฐานะที่เป็นสถานีควบคุมการรวบรวมพัก และกระจายสินค้าอยู่ในทำเลที่เหมาะสม สามารถเดินทางติดต่อกับท่าเรืออ่าวบ้านดอนได้สะดวกโดยอาศัยการล่องแม่น้ำตาปีซึ่งเป็นแม่น้ำที่ใหญ่ที่สุดในภาคใต้ ดังนั้นเมืองโบราณสำคัญแห่งนี้จึงเป็นกลไกหนึ่งในกระบวนการสนับสนุนธุรกิจการค้าทางทะเลของเหล่าพ่อค้าชาวอินเดียที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ และขยายขอบเขตมาจนถึงทางตอนเหนือของจังหวัดนครศรีธรรมราชในแถบอำเภอสิชลโดยที่เรายังมองไม่เห็นบทบาทที่เด่นชัดของคนพื้นเมืองที่หายไปตั้งแต่สมัยเหล็กและผสมผสานเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการดังกล่าวนี้จนถึงต้นพุทธศตวรรษที่ 18 ซึ่งค่อนข้างแน่นอนว่าประชากรพื้นถิ่นยังคงเป็นส่วนหนึ่งของระบบธุรกิจและอาจถูกล้อมรวมเป็นส่วนหนึ่งในวัฒนธรรมอินเดียตามเงื่อนไขของระบบวรรณะ

เราคาดกันว่ากลุ่มนักเดินเรือชาวอินเดียรวมทั้งคณะนักบวชได้ถอนตัวออกจากภาคใต้ของไทยราวพันปีที่ผ่านมาตามหลักฐานที่แหล่งโบราณคดีหลายแห่งถูกทิ้งร้างไปในระยะนี้ และไม่มีรูปเคารพหรือวัตถุใดในวัฒนธรรมอินเดียที่มีอายุใหม่กว่านี้ แต่การปรากฏหลักฐานวัฒนธรรมอินเดียที่ปูจัง รัฐเคดาห์ ในพุทธศาสนาดังแต่พุทธศตวรรษที่ 10-15 และต่อเนื่องด้วยวัฒนธรรมฮินดูในพุทธศตวรรษที่ 16-18 เป็นนัยว่าชาวอินเดียใช้ที่นี่เป็นอาณานิคมแหล่งผลประโยชน์ถาวรเพื่อต้องการหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้ากับศรีวิชัยที่มีขีดความสามารถในการควบคุมช่องแคบมะละกาตั้งแต่ประมาณพุทธศตวรรษที่ 14 และถึงแม้ว่าศรีวิชัยจะถูกกองทัพของ

พระเจ้าราชนทร โจพะท่ายาลงเมื่อ พ.ศ. 1568 เราก็ยังมองไม่เห็นว่าการกลุ่มชาวอินเดียได้ย้อนกลับมาในพื้นที่นี้อีกเลย

สภาวะสูญญากาศที่ปราศจากการแผ่ขยายวัฒนธรรมที่เข้มแข็งจากต่างถิ่นเป็นโอกาสที่เราเริ่มเห็นภาพบทบาทของคนและวีรบุรุษที่ได้รับการถ่ายทอด สัมผัสประสบการณ์ความรู้ด้านศาสนา ภาษา การปกครอง ประกาศรวมตัวเป็นชุมชนเมือง และก่อตั้งอาณาจักรตามพรลิงค์ของพระเจ้าศรีธรรมมาโศกราช หันไปนับถือพุทธศาสนานิกายสรวาสติวาทที่ไร้เงื่อนไขของระบบวรรณะ และประดิษฐานมหาสถูปตามแบบสถาปัตยกรรมลังกา ตลอดจนจัดวางระบบการเมืองการปกครองและวางรากฐานวัฒนธรรมให้กลายเป็นแบบแผนวัฒนธรรมทั่วไปในพื้นที่ภาคใต้ครอบคลุม กลันตัน ไทรบุรี ระนองจนถึงเมืองชุมพร โดยอาศัยความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับภูมิวัฒนธรรม มีความถ่องแท้ในสภาพแวดล้อม สามารถจัดวางตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กลางการปกครองบนสันทรายที่แน่นหนา ปกป้องภัยจากโจรสลัดและการรุกรานทางทะเล แต่ขณะเดียวกันก็สามารถออกสู่ทะเลได้สะดวก ทั้งยังเข้าไปควบคุมเมืองท่าชายทะเลทางทิศเหนือ ตะวันตกและด้านใต้ไว้ได้ทั้งหมด

3.4.3 การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี

การศึกษาเรื่องราวในอดีตของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ว่ามีการเลือกตั้งถิ่นฐานแบบใด มีการอยู่อาศัยในสภาพแวดล้อมแบบไหนและเหตุใดมนุษย์จึงเลือกตั้งถิ่นฐานในลักษณะเช่นนั้น โดยศึกษาข้อมูลทางโบราณคดีประกอบกับข้อมูลนิเวศน์วิทยาและภูมิศาสตร์การตั้งถิ่นฐานไปพร้อมกัน ทั้งนี้ ข้อมูลโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในภาคใต้ของประเทศไทยซึ่งมีการศึกษาสำรวจเมื่อช่วงประมาณ 30 ปีที่ผ่านมายังไม่กว้างขวางเท่าที่ปรากฏในภาคอื่นๆ ของประเทศ โดยข้อมูลในขณะนั้นพบแหล่งโบราณคดีสมัยดังกล่าวเป็นจำนวนมาก แต่แหล่งเหล่านั้นหลายๆ แห่งกลับมีพัฒนาการที่ซับซ้อนจนล่วงเข้าสู่ยุคสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์ ดังนั้น การศึกษาเรื่องการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี จึงน่าจะเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการศึกษาตีความวัฒนธรรมสมัยก่อนประวัติศาสตร์เฉพาะพื้นที่ในภาคใต้ ตลอดจนสามารถใช้เป็นฐานข้อมูลที่สำคัญในการศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย

ข้อมูลจากการขุดค้นเมื่อปี พ.ศ. 2526-2528 ที่แหล่งโบราณคดีถ้ำหลังโรงเรียนตำบลทับปด อำเภอมะนัง จังหวัดกระบี่ (Anderson, 1990) ซึ่งเป็นแหล่งโบราณคดีประเภทเพิงผาบนภูเขาหินปูน พบว่ามีมนุษย์เข้ามาใช้พื้นที่บริเวณเพิงผาแห่งนี้หลายสมัย จากการกำหนดอายุทางวิทยาศาสตร์สามารถกำหนดอายุแหล่งโบราณคดีแห่งนี้ได้ประมาณ 37,000-27,000 ปีมาแล้ว นับว่ามีอายุใกล้เคียงกับแหล่งโบราณคดีที่ถ้ำนีออร์ บนเกาะซาวัวก ถ้ำตาบูนในฟิลิปปินส์ และเลียง บูร่ง

ในอินโดนีเซีย (ธิดา สารยา, 2539: 169) โดยเป็นช่วงสมัยไพลสโตซีนตอนปลาย (Late Pleistocene) ซึ่งนับเป็นยุคเก่าแก่ที่สุดสำหรับการขุดค้นในภาคใต้ของประเทศไทย หลักฐานที่พบ ได้แก่ เครื่องมือหินกะเทาะ ทั้งประเภทเครื่องมือแกนหินและเครื่องมือสะเก็ดหิน เครื่องมือหินที่พบเป็นพวกใบมีดและก้อนทุบที่บางและคม นอกจากนี้ยังพบเศษภาชนะดินเผาหลายชิ้นที่พบด้วย ดังนั้น จึงสันนิษฐานได้ว่ามนุษย์น่าจะรวมกลุ่มอาศัยเป็นกลุ่มชนที่รู้จักการล่าสัตว์หาของป่าและ ในช่วง 7,000 ปีมาแล้ว ก็ได้พบเศษภาชนะดินเผา เครื่องมือหิน เครื่องมือกระดูก เปลือกหอย และที่สำคัญคือ การปรากฏพบร่องรอยประเพณีการฝังศพครั้งแรกและครั้งที่สอง (นุชนางค์ ชุมดี, 2540: 15)

นอกจากนี้ที่แหล่งโบราณคดีถ้ำหมอบี จังหวัดกระบี่ ก็เป็นแหล่งโบราณคดีประเภทเพิงผาบนภูเขาหินปูนซึ่งพบร่องรอยการอยู่อาศัยของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์หลายสมัยหลายช่วงระยะเวลาเช่นกัน โดยสามารถแบ่งชั้นการอยู่อาศัยของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ได้เป็น 5 ชั้นวัฒนธรรม (Pookajorn, 1994) การกำหนดอายุทางวิทยาศาสตร์ชั้นวัฒนธรรมล่าสุดของแหล่งโบราณคดีแห่งนี้กำหนดอายุประมาณ 26,400-25,200 ปีมาแล้ว ในชั้นวัฒนธรรมนี้มีการใช้เครื่องมือหินกะเทาะเป็นหลัก (Pebble tool) ต่อมาในช่วง 11,000-8,000 ปีมาแล้ว ซึ่งจัดเป็นช่วงสมัยโฮโลซีนตอนต้น (Early Holocene) จึงหันมานิยมการใช้เครื่องมือสะเก็ดหิน (Flake tool) แทน และเมื่อช่วง 7,000-4,000 ปีมาแล้ว ปรากฏพบเครื่องมือหินแบบใหม่ขึ้น เช่น ขวานหินกะเทาะและขวานหินขัด อีกทั้งยังพบภาชนะดินเผาและพิธีกรรมฝังศพ (สุรพล นาถะพินธุ: 55)

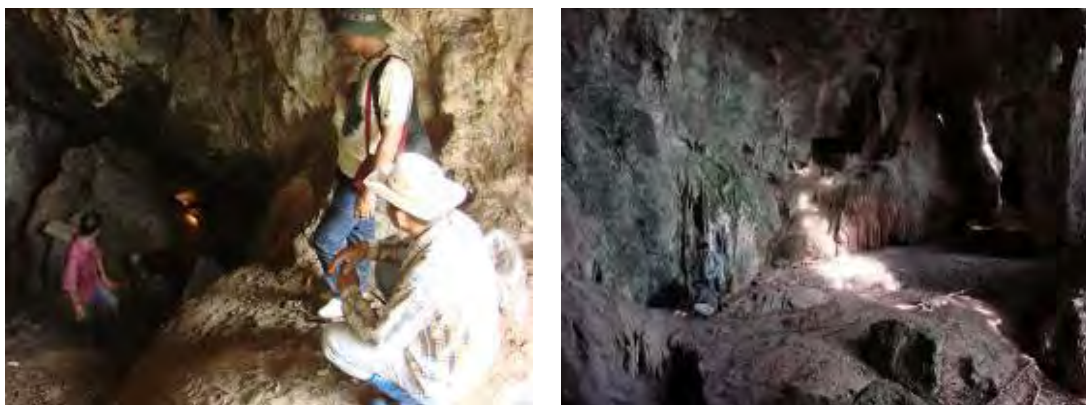
จึงสามารถสรุปผลข้อมูลจากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีทั้งสองแห่งได้ว่ามนุษย์หรือกลุ่มชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ได้เริ่มเข้ามาใช้พื้นที่อยู่อาศัยในคาบสมุทรภาคใต้เมื่อประมาณ 37,000-26,000 ปีมาแล้วเป็นอย่างน้อย โดยอาศัยอยู่ตามถ้ำหรือเพิงผาหินปูน ดำรงชีพด้วยการล่าสัตว์และหาของป่า (Hunter and Gathering) อย่างไรก็ตาม เนื่องจากมีข้อมูลการขุดค้นทางโบราณคดีจากจำนวนแหล่งที่ไม่มากนัก จึงยังไม่สามารถที่จะสรุปได้ว่ากลุ่มชนในภาคใต้รุ่นแรกๆ จะอยู่อาศัยในพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันตกมาก่อนแล้วจึงมีการอพยพเคลื่อนย้ายแล้วมีการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมออกไปยังพื้นที่ส่วนต่างๆ หรือไม่

ข้อมูลรายงานการสำรวจแหล่งโบราณคดีของโครงการ โบราณคดีประเทศไทย (ภาคใต้) กรมศิลปากร, ข้อมูลจากการดำเนินงานทางโบราณคดีเพื่อแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเชี่ยวหลาน พ.ศ. 2525-2528 ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี และข้อมูลจากการสำรวจแหล่งโบราณคดีลุ่มน้ำคลองแสง โดยคณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน พ.ศ. 2522 พบว่า แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ส่วนใหญ่ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีกระจายตัวอยู่ตามบริเวณสภาพแวดล้อมที่คล้ายคลึงกัน ประกอบ

กับหลักฐานทางโบราณคดีที่พบนั้นก็มีความคล้ายคลึงกันเช่นกัน ดังนั้น มนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี จึงเลือกที่จะตั้งถิ่นฐานโดยการปรับตัวและดัดแปลงสภาพแวดล้อมให้เข้ากับการดำรงชีพ เพื่อสนองตอบความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ซึ่งจากแหล่งข้อมูลดังกล่าวข้างต้นประกอบกับข้อมูลจากการสำรวจในปี พ.ศ. 2553 พบว่าแหล่งโบราณคดีในจังหวัดสุราษฎร์ธานีส่วนใหญ่จะพบหลักฐานทางโบราณคดีที่เป็นชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์และสัตว์ ชิ้นส่วนเครื่องมือหินกะเทาะแบบสับวิเนียนและเครื่องมือขวานหิน ทำจากหินควอตไซต์ หินปูน หินโอปอล หินชนวน หินอ่อนและหินเชิร์ต เครื่องมือสะเก็ดหิน ก้อนหิน หินลับขวานหิน หม้อสามขา ภาชนะดินเผา เศษภาชนะดินเผาแบบเรียบ ลายเชือกทาบ ลายขูดขีด เคลือบน้ำดิน และลายกดประทับ แหล่งวัตถุศิลปะของหลักฐานเหล่านี้ล้วนดำรงอยู่ในสภาพแวดล้อมที่มนุษย์อาศัยอยู่ในชีวิตประจำวัน ด้วยเหตุนี้ปัจจัยทางด้านสภาพแวดล้อมธรรมชาติจึงมีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในอดีตมากที่สุด และเพื่อให้เข้าใจและเห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์กับสภาพแวดล้อมในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี จึงทำการวิเคราะห์ในด้านต่างๆ ดังนี้

3.4.3.1 ลักษณะธรณีสัณฐานและสภาพที่ตั้ง

จังหวัดสุราษฎร์ธานีตั้งอยู่ทางด้านทิศตะวันออกของคาบสมุทร โดยมีลักษณะธรณีสัณฐานที่เป็นผลสืบเนื่องมาจากการถอยร่นของทะเลหรือการยกตัวของชายฝั่งทะเลจากการสำรวจพบว่าแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์โดยส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในบริเวณที่เป็นภูเขาและเทือกเขา (Hills and Mountains) โดยเป็นภูเขาและเทือกเขาต่างๆ สลับซับซ้อน มีความลาดชันมากกว่า 35% ได้แก่ เทือกเขานครศรีธรรมราชและเทือกเขาตะนาวศรี (เทือกเขาภูเก็ต) ซึ่งประกอบด้วยหินชนิดต่างๆ ที่เกิดขึ้นต่างยุคต่างสมัยสลับซับซ้อนกันอยู่เป็นแหล่งต้นน้ำลำธารพืชพรรณธรรมชาติที่ขึ้นอยู่เป็นป่าดิบชื้น (กรมพัฒนาที่ดิน, 2532: 15-16) เทือกเขาทั้งสองเป็นเทือกเขาหินปูนที่มีถ้ำและเพิงผาหลายแห่ง ระหว่างเทือกเขาทั้งสองแนวนี้ยังมีภูเขาลูกโดดที่เป็นภูเขาหินปูนและสูงชันโผล่ขึ้นมาจากพื้นราบโดยทั่วไป ซึ่งมนุษย์สามารถเลือกถ้ำและเพิงผาเหล่านี้เป็นที่พักอาศัยได้ ลักษณะภูมิประเทศมีลำน้ำหลายสายไหลผ่าน มีทรัพยากรธรรมชาติจากป่าและแม่น้ำอุดมสมบูรณ์ จึงเอื้ออำนวยต่อการดำรงชีพของมนุษย์



ภาพที่ 3.15 การสำรวจแหล่งโบราณคดีถ้ำเขาชะในเขตอำเภอบ้านนาสาร (ซ้าย) และสภาพภายในแหล่งโบราณคดีถ้ำเขาน้อย 1 ในเขตอำเภอพนม (ขวา)

จากสภาพทำเลที่ตั้งของแหล่งโบราณคดีจะเห็นว่ามีความเหมาะสมต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์เพราะอยู่ใกล้แหล่งน้ำ และมีถ้ำ เพิงผามากมายหลายแห่งสามารถใช้อยู่อาศัยและกระทำการกิจกรรมต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ข้อมูลจากการสำรวจพบว่ามนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์นิยมเลือกถ้ำหรือเพิงผาบนภูเขาหินปูนลูกโดดขนาดเล็กและไม่สูงมากนักเป็นที่อยู่อาศัย เนื่องจากมีสภาพอากาศถ่ายเทสะดวก อุณหภูมิในช่วงกลางวันและกลางคืนไม่แตกต่างกันมากนัก เพราะบริเวณที่สูงๆ จะมีผลโดยตรงต่อภูมิอากาศ โดยเฉพาะอุณหภูมิ ความกดอากาศ และมีผลต่อระบบหายใจของมนุษย์ด้วย (นำพวลย์ กิจรักษ์กุล, 2528: 17-18) นอกจากนี้ยังพบว่ามนุษย์สมัยนั้นไม่นิยมเลือกพื้นที่ตั้งถิ่นฐานในแถบหุบเขาหรือแนวเทือกเขาที่มีลักษณะเป็นอ่าวรูปตัวยู เนื่องจากการถ่ายเทของลมและอุณหภูมิก่อนข้างน้อย อีกประการหนึ่งก็คือ ต้องเป็นพื้นที่ที่สามารถติดต่อกับคนกลุ่มอื่นๆ ได้ง่ายและอยู่ใกล้กับแหล่งอาหารและแหล่งวัตถุดิบที่จะนำมาทำเป็นเครื่องมือเครื่องใช้

แหล่งโบราณคดีบางแห่งใช้เป็นแหล่งผลิตเครื่องมือหินกะเทาะ เช่น แหล่งโบราณคดีถ้ำปาด อำเภอบ้านตาขุน บางแห่งเป็นแหล่งผลิตอาหาร เช่น แหล่งโบราณคดีถ้ำเขาขงโค อำเภอบ้านตาขุน บางแห่งแสดงออกถึงคติความเชื่อและประเพณีการฝังศพเฉพาะส่วนหรือการฝังศพครั้งที่ 2 (กรมศิลปากร, 2529) เช่นที่แหล่งโบราณคดีถ้ำเบื่องแบบ อำเภอกีร์รัฐนิคม นอกจากนี้ก็ยังพบหลักฐานที่แสดงถึงการตั้งถิ่นฐานเป็นกลุ่มชุมชนขนาดใหญ่ เช่น ที่แหล่งโบราณคดีถ้ำหอมและถ้ำเหม็นในเขตอำเภอชัยบุรี แหล่งโบราณคดีถ้ำเขาปง 1-2 ในเขตอำเภอกีร์รัฐนิคม แหล่งโบราณคดีประเภทถ้ำและเพิงผาเหล่านี้จะไม่อยู่ไกลจากแหล่งน้ำ โดยตั้งอยู่สูงจากระดับพื้นดินด้านล่างตั้งแต่บนที่ราบไปจนถึงระดับความสูง 120 เมตร ส่วนใหญ่จะอยู่ที่ระดับ 0-30 เมตร เป็น

จำนวนถึง 84 แห่ง หรือคิดเป็นร้อยละ 85.71 ของจำนวนแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่สำรวจพบทั้งหมด มีแสงสว่างส่องเข้าไปถึงและปลอดภัยจากน้ำท่วมขัง บางแหล่งก็มีการกระทำกิจกรรมอยู่บนพื้นที่ราบที่เป็นสันดินริมน้ำ เช่นที่แหล่งโบราณคดีบ้านช่องไม้ดำและบ้านน้ำตกในเขตอำเภอพนมและบ้านตาขุน แหล่งโบราณคดีบ้านแม่ทะบนในเขตอำเภอกาชนะ เป็นต้น พื้นที่โดยรอบตัวแหล่งจะเป็นป่าดิบชื้นที่อุดมสมบูรณ์ไปด้วยสัตว์บกและสัตว์น้ำ มีพืชพรรณธรรมชาติหลากหลายชนิด จึงมีความเหมาะสมในการตั้งถิ่นฐานและยังชีพด้วยการหาของป่าและล่าสัตว์



ภาพที่ 3.16 กลุ่มภูเขาหินปูนลูกโดดซึ่งเป็นที่ตั้งของแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอชัยบุรี

สำหรับขนาดของถ้ำและเพิงผา พบว่ามีขนาดเล็กใหญ่ไม่เท่ากัน โดยมีขนาดความกว้างตั้งแต่ 1-30 เมตร โดยประมาณและไม่ลึกมากนัก เป็นบริเวณที่สามารถป้องกันภัยธรรมชาติ ภัยจากสัตว์ร้ายและภัยจากมนุษย์ได้เป็นอย่างดี ภายในถ้ำส่วนใหญ่มีแสงสว่างส่องเข้าไปถึง ไม่มีน้ำท่วมขังหรือเปียกชื้นจากน้ำฝน ในส่วนของปัจจัยด้านชุดดินนั้นยังไม่ปรากฏพบข้อมูลว่ามนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่ภาคใต้รู้จักการทำเกษตรกรรมแล้ว ชุดดินจึงไม่น่าจะเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ในยุคนั้น เพราะฉะนั้น มนุษย์จึงยังคงใช้ชีวิตแบบเร่ร่อนเพื่อหาแหล่งอาหารและแหล่งวัตถุดิบในพื้นที่ต่างๆ ซึ่งจำเป็นในการดำรงชีวิต



ภาพที่ 3.17 แหล่งโบราณคดีถ้ำเขาซงโค ในเขตอำเภอบ้านตาขุน (ซ้าย) และกองกระดูกสัตว์บริเวณผิวดิน (ขวา)

อย่างไรก็ตาม แหล่งโบราณคดีประเภทถ้ำและเพิงผาที่สำรวจพบ ส่วนใหญ่ ถูกขุดหามูลค้างคาวจนเป็นการทำลายแหล่งโบราณคดีจนหมดสภาพด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ จึงเป็นผลให้องค์ความรู้ทางโบราณคดีบางส่วนขาดหายไป



ภาพที่ 3.18 แหล่งโบราณคดีถ้ำกระตูด ในเขตอำเภอพนม (ซ้าย) และแหล่งโบราณคดีถ้ำลูกเฝ้า ในเขตอำเภอสี่-
รฐนิคม (ขวา)

ตารางที่ 3.7 ตัวอย่างข้อมูลจากการสำรวจแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุสมัย	ความสูงจากพื้นดิน (ม.)
1	บ้านน้ำดำ	น้ำดำ	3	ประสงค์	ท่าชนะ	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ ขวาน หินขัด ลูกกระสุน ดินเผา	หิน ใหม่	ที่ราบ
2	บ้านแม่ทะบน	แม่ทะบน	20	ประสงค์	ท่าชนะ	พบ ใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา	หิน ใหม่	ที่ราบ
3	คลองท่าไม้แดง	น้ำป็น	7	ปาก หมาก	ไชยา	สำรวจ ซ้ำ	ขวานหินขัด	หิน ใหม่	ที่ราบ
4	ถ้ำเขาเพลา	เขาเพลา	9	สมอ ทอง	ท่าชนะ	พบ ใหม่	เศษหม้อ ขวาน หิน กระดุกสัตว์	หิน ใหม่	30
5	ถ้ำเขาชะ	กอบแก้ว วัฒนภิ บาล	6	ลำพูน	บ้านนา สาร	พบ ใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา กระดุกคน กระดุกสัตว์	หิน ใหม่	75
6	บ้านปากกา	ปากกา	5	คลอง ฉนวน	เวียง สระ	พบ ใหม่	ขวานหินกะเทาะ ขวานหินมีบา หิน ลับขวานหิน	หิน ใหม่	ที่ราบ
7	ถ้ำน้ำลอด (เขาหนือ)	ห้วยแห้ง	11	บาง สวรรค์	พระ แสง	พบ ใหม่	เศษหม้อ หม้อ สามขา ขวานหิน	หิน ใหม่	4
8	ถ้ำน้ำลอด (เขาใต้)	ห้วยแห้ง	11	บาง สวรรค์	พระ แสง	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ หม้อ สามขา ขวานหิน	หิน ใหม่	30
9	ถ้ำครอบน้ำ	ถ้ำครอบ น้ำ	8	บาง สวรรค์	พระ แสง	พบ ใหม่	ขวานหินขัด	หิน ใหม่	ที่ราบ
10	เขาไพรเกด	เสด็จ	19	บ้าน เสด็จ	เคียนซา	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ หม้อ สามขา ขวานหิน ขัด กระดุกคน สัตว์	หิน ใหม่	2
11	ช่องผาก	เบื่องแบบ	3	บ้าน ทำเนียบ	คีรีรัฐ นิคม	พบ ใหม่	เศษหม้อ ภาชนะ ดินเผา เครื่องมือ เครื่องใช้โลหะ	ประวัติ ศาสตร์	ที่ราบ

ตารางที่ 3.7 ตัวอย่างข้อมูลจากการสำรวจแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี
(ต่อ)

ที่	ชื่อแหล่ง	บ้าน	หมู่	ตำบล	อำเภอ	สถานะ	หลักฐาน	อายุ สมัย	ความสูง จากพื้นดิน (ม.)
12	ถ้ำกาซี	เขาวง	9	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ ขวาน หินขัด กระดูกคน สัตว์ กำไลหิน	หิน ใหม่	5
13	ถ้ำแก้ว (เขาหลวง)	ย่านยาว	3	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	สำรวจ ซ้ำ	เครื่องมือหิน กะเทาะ สะเก็ด หิน เศษหม้อ กระดูกสัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	100
14	ถ้ำเขาทะเล	นางแก้ว	5	บ้านยาง	คีรีรัฐ นิคม	สำรวจ ซ้ำ	เศษหม้อ เครื่องมือหิน กะเทาะ หม้อสาม ขา	หิน ใหม่	120
15	ถ้ำตาทรัพย์	เบื่องแบบ	3	บ้าน ทำเนียบ	คีรีรัฐ นิคม	พบ ใหม่	เศษหม้อ กระดูก คน สัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	50
16	ถ้ำตาโรจน์	เบื่องแบบ	3	บ้าน ทำเนียบ	คีรีรัฐ นิคม	พบ ใหม่	กระดูกสัตว์	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	5
17	ถ้ำน้ำ	เบื่องแบบ	3	บ้าน ทำเนียบ	คีรีรัฐ นิคม	สำรวจ ซ้ำ	เครื่องมือหิน กะเทาะ	ก่อน ประวัติ ศาสตร์	ที่ราบ

อย่างไรก็ตาม แหล่งโบราณคดีประเภทถ้ำและเพิงผาที่สำรวจพบ ส่วนใหญ่
ถูกขุดหามูลค้างคาวจนเป็นการทำลายแหล่งโบราณคดีจนหมดสภาพด้วยความรู้เท่าไม่ถึงการณ์จึง
เป็นผลให้องค์ความรู้ทางโบราณคดีบางส่วนขาดหายไป

3.4.3.2 แหล่งทรัพยากร

แหล่งทรัพยากรเป็นปัจจัยสำคัญอีกประการหนึ่งในการเลือกตั้งถิ่นฐานของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ จากการสำรวจพบว่าแหล่งทรัพยากรที่จำเป็นต่อมนุษย์นั้น ได้แก่ แหล่งอาหารจากธรรมชาติ แหล่งน้ำและแหล่งวัตถุดิบสำหรับผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. แหล่งอาหารจากธรรมชาติ

หลักฐานทางโบราณคดีจำพวกกระดูกสัตว์บกและสัตว์น้ำ สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำ กระจงเต่า และตะพาบน้ำ ตลอดจนเปลือกหอยน้ำจืดและเปลือกหอยทะเล ทำให้เข้าใจได้ว่ามนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์เลือกหาอาหารจากหลากหลายพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นบนบกหรือจากทะเล กระดูกสัตว์ประเภทกวาง วัวและควาย บ่งบอกถึงความอุดมสมบูรณ์ของธรรมชาติในขณะนั้น ตัวอย่างที่พบได้ในปัจจุบันเช่นผืนป่าในเขื่อนรัชชประภายังคงพบสัตว์ป่าที่มนุษย์ยุคนั้นล่ามาเป็นอาหาร ปริมาณของกระดูกสัตว์บกจะพบเป็นจำนวนมาก แสดงให้เห็นว่ามนุษย์นิยมบริโภคอาหารตามแหล่งอาหารที่อยู่ใกล้ตัว กระดูกสัตว์บางชิ้นมีรอยเผาไฟ บางชิ้นมีการขัดผิวให้เรียบเพื่อมาทำเป็นเครื่องมือเครื่องใช้ เป็นต้น



ภาพที่ 3.19 การสำรวจทางโบราณคดีในเขื่อนรัชชประภา (ซ้าย) และสภาพความอุดมสมบูรณ์ของผืนป่าซึ่งคงไม่แตกต่างไปจากในอดีตมากนัก (ขวา)

หลักฐานเปลือกหอยแครง (*Andara Granosa*) และหอยนางรม (*Crassostrea* sp.) เป็นสิ่งยืนยันว่ามนุษย์ในแถบนี้รู้จักล่าสัตว์น้ำจากทะเลและมีการติดต่อกันกับชุมชนภายนอก อย่างไรก็ดี นอกจากอาหารประเภทโปรตีนจากเนื้อสัตว์และหอย มนุษย์พวกนี้น่าจะรู้จักการบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตจากหัวเผือกหัวมันและรากไม้ชนิดอื่นๆ บ้าง โดยมี

ความรู้ว่าพืชชนิดใดสามารถกินได้ ชนิดใดกินไม่ได้ และอาจรวมถึงรู้จักการนำมาใช้เป็นยารักษาโรคได้อีกด้วย (อมรา ชันติสิทธิ์, 2529: 999) โดยการศึกษาทางชาติพันธุ์วิทยาทางโบราณคดีจากกลุ่มชาวเลและชาวกู้อ ซึ่งเป็นกลุ่มชนพื้นเมืองดั้งเดิมของภาคใต้เป็นตัวเปรียบเทียบ

2. แหล่งน้ำ

จากการสำรวจแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่าอยู่ใกล้แหล่งน้ำทั้งสิ้น ซึ่งแหล่งน้ำเหล่านี้ ได้แก่

- แม่น้ำตาปี ครอบคลุมแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอบ้านนาสาร อำเภอพระแสง และอำเภอเคียนซา
- แม่น้ำพุมดวงหรือแม่น้ำคีรีรัฐนิคม ครอบคลุมแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอกีรีรัฐนิคม อำเภอนม อำเภอบ้านตาขุน และอำเภอพุนพิน



ภาพที่ 3.20 แม่น้ำพุมดวงหรือแม่น้ำคีรีรัฐนิคม ซึ่งเป็นแม่น้ำสายสำคัญที่หล่อเลี้ยงกลุ่มชนก่อนประวัติศาสตร์

- คลองสก ครอบคลุมแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอนม
- คลองแสง ครอบคลุมแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอบ้านตาขุน



ภาพที่ 3.21 แหล่งโบราณคดีต้นน้ำคลองแสง ซึ่งอยู่ภายในเขตเขื่อนรัชชประภา อำเภอบ้านตาขุน

- คลองยัน ครอบคลุมแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอคีรีรัฐนิคม
- คลองอปีน ครอบคลุมแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอพระแสง
- คลองลำพูน ครอบคลุมแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอบ้านนาสาร
- คลองท่าไม้แดง ครอบคลุมแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอไชยา
- คลองท่ากระจาย ครอบคลุมแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอท่าชนะ
- ร่องน้ำเล็กและคลองขนาดเล็กอื่นๆ

แหล่งน้ำเหล่านี้ในอดีตคงเป็นแหล่งอาหารที่สำคัญและคงเป็นเส้นทางคมนาคมสายหลักในการติดต่อกับชุมชนภายนอก ตลอดจนใช้เส้นทางริมน้ำในการล่าสัตว์ หาของป่า ในการดำรงชีพ ทั้งนี้ได้พบหลักฐานประเภทเครื่องมือหินกะเทาะ ขวานหินขัด และหินทุบเปลือกไม้กระจายตามริมลำน้ำดังกล่าว ชื่อน้ำสังเกตประการหนึ่ง คือ จากการสำรวจแหล่งที่ตั้งอยู่โดยรอบเขื่อนรัชชประภาในปัจจุบันพบว่า มีจำนวนแหล่งและปริมาณหลักฐานทางโบราณคดีเป็นจำนวนมาก ดังนั้น พื้นที่บริเวณแม่น้ำพุมดวง คลองสก และคลองแสง จึงน่าจะเป็นจุดสำคัญ และมีความเหมาะสมต่อการเลือกตั้งถิ่นฐานในอดีต นอกจากนี้แหล่งโบราณคดีบางแห่งในบริเวณคลองแสงซึ่งเป็นพื้นที่รอยต่อระหว่างเขตอำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานีกับอำเภอกระบือ จังหวัดพังงา ได้แก่ แหล่งโบราณคดีต้นน้ำคลองแสง แหล่งโบราณคดีปลายแสง และแหล่งโบราณคดีจ้องคร่อง ก็พบหลักฐานจำพวกลูกปัดและชิ้นส่วนเครื่องถ้วยจีนสมัยราชวงศ์หมิง ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามนุษย์คงใช้พื้นที่แถบนี้ในการอยู่อาศัยและทำกิจกรรมสืบต่อเนื่องมาจนถึงสมัยประวัติศาสตร์ จากการสัมภาษณ์ชาวบ้านในพื้นที่ทำให้ทราบข้อมูลว่าปัจจุบันยังคงมีการเดินตัดข้ามช่องเขาบริเวณเขาตา เพื่อติดต่อค้าขายระหว่างพื้นที่ข้างต้น ดังนั้น พื้นที่แถบนี้จึงอาจมีความสำคัญระดับหนึ่งในอดีตสำหรับใช้ในการติดต่อกับชุมชนภายนอก อย่างไรก็ดี จำนวนแหล่งและปริมาณโบราณวัตถุที่พบนั้นมีไม่มากนัก จึงอาจเป็นไปได้ว่าชุมชนแถบนี้ในอดีตคงไม่ได้เป็นไปในลักษณะสถานีการค้าใหญ่หรือเป็นเส้นทางข้ามคาบสมุทรที่มีการติดต่อค้าขายกันอย่างเป็นล่ำเป็นสันแต่อย่างใด



ภาพที่ 3.22 เขายา ซึ่งตั้งอยู่ตรงบริเวณใกล้เคียงกับแหล่งโบราณคดีจ้องคร่องเป็นพื้นที่รอยต่อระหว่างเขตอำเภอ บ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานีกับอำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา

สำหรับในปัจจุบันระยะห่างจากแหล่งน้ำนั้น พบว่าแหล่งโบราณคดีประเภทถ้ำเพิงผานั้นมีระยะห่างจากแหล่งน้ำตั้งแต่ช่วง 100-2,000 เมตร โดยส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำไม่เกิน 500 เมตร แหล่งโบราณคดีที่สำคัญในกลุ่มนี้ ได้แก่ แหล่งโบราณคดีถ้ำเขาปง 1-2 และถ้ำเขาน้อย อำเภอคีรีรัฐนิคม และแหล่งโบราณคดีถ้ำน้ำลอด (เขาใต้) อำเภอพระแสง แหล่งเหล่านี้จะพบหลักฐานการตั้งถิ่นฐานอยู่อาศัยเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะหลักฐานจำพวกเศษภาชนะดินเผาและหม้อสามขา ดังนั้น แหล่งน้ำจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกตั้งถิ่นฐานและดำรงชีพของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ ใดๆ ก็ดี จากการสำรวจได้พบข้อมูลว่าแหล่งโบราณคดีที่ตั้งอยู่ห่างจากแหล่งน้ำตั้งแต่ 1,500-2,000 เมตร ยกตัวอย่างเช่น แหล่งโบราณคดีที่กล่าวถึงในหัวข้อที่ 3.1 มักเป็นแหล่งที่มีการใช้ทำกิจกรรมเฉพาะทาง กล่าวคือ โบราณวัตถุที่พบส่วนใหญ่เป็นประเภทเครื่องมือหินและกระดูกสัตว์จำนวนมาก แต่จะพบเศษภาชนะดินเผาในจำนวนน้อยหรือแทบไม่พบเลย แหล่งเหล่านี้จึงอาจใช้สำหรับการผลิตเครื่องมือหินหรือเพื่อแวะพักในการออกหาของป่าล่าสัตว์ โดยเฉพาะ

3. แหล่งวัตถุดิบที่ใช้ทำเครื่องมือเครื่องใช้

หลักฐานประเภทเครื่องมือเครื่องใช้ที่พบจากการสำรวจ สามารถแยกได้ดังนี้

ก. เครื่องมือหิน ได้แก่ เครื่องมือหินกะเทาะ (Pebble tool) รูปแบบต่างๆ เช่น รูปไข่ รูปสามเหลี่ยม เป็นต้น เครื่องมือสะเก็ดหิน (Flake tool) ขวานหินขัดแบบมีบ่าและไม่มีบ่า ค้อนหิน (Hammer) หินลับขวานหิน (Whet stone) หินกรวดแม่น้ำมีร่องรอยการใช้งาน เครื่องมือหินที่พบส่วนใหญ่ทำจากวัตถุดิบหลายชนิด ได้แก่ หินกรวดแม่น้ำหรือหินควอตไซต์ (Quartzite) หินปูน หินอ่อน หินชนวน หินเชิร์ต เป็นต้น สำหรับเทคนิคการกะเทาะเครื่องมือหินนั้น

มีทั้งการกะเทาะหน้าเดียว (Unifacial flaking) และกะเทาะ 2 หน้า (Bifacial flaking) ดังนั้นเครื่องมือหินที่พบจึงน่าจะทำมาจากวัตถุดิบตามธรรมชาติซึ่งอยู่ใกล้กับตัวแหล่งนั่นเอง



ภาพที่ 3.23 ขวานหินขัดที่พบบริเวณริมคลองท่าไม้แดงในเขตตำบลปากหมาก อำเภอไชยา ปัจจุบันจัดแสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไชยา

ข. ภาชนะดินเผาแบบเนื้อดิน ได้แก่ ภาชนะทรงหม้อก้นกลมและก้นเรียบ ภาชนะทรงกระบอกปากผายออก ภาชนะทรงขามและจาน ภาชนะทรงพาน หม้อสามขา เป็นต้น ภาชนะดินเผาเหล่านี้ส่วนใหญ่จะมีเนื้อหยาบ มีส่วนผสมของเม็ดกรวดทรายมาก ดังนั้น ดินที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตจึงน่าจะเป็นดินที่สามารถหาได้จากแหล่งน้ำที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียง แหล่งโบราณคดีนั้นๆ ส่วนเศษภาชนะดินเผาที่พบก็น่าจะมีแหล่งวัตถุดิบเช่นเดียวกัน เศษภาชนะดินเผาเหล่านี้มักตกแต่งผิวด้วยลายเชือกทาบ การกดประทับ ลายขีดขีด ทาหน้าดิน ร่มควัน ขัดมัน และแบบผิวเรียบ สำหรับภาชนะดินเผาและเศษภาชนะดินเผาแบบเนื้อแกร่งและเนื้อเครื่องถ้วย เช่น เครื่องถ้วยจีนสมัยราชวงศ์หมิงและชิง จะเป็นหลักฐานในสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์และสมัยอยุธยาที่มีการใช้พื้นที่ในการทำกิจกรรมต่อเนื่องมาในสมัยหลัง ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการติดต่อปฏิสัมพันธ์กับชุมชนภายนอกที่อยู่ห่างไกลออกไป



ภาพที่ 3.24 ตัวอย่างภาชนะดินเผาแบบต่าง ๆ จากแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอกีร์รฐนิคม

ค. เครื่องมือกระดูก จะพบในปริมาณน้อยเนื่องจากการศึกษาวิจัยในครั้ง
นี้ดำเนินการในขั้นตอนของการสำรวจ มิได้ทำการขุดค้นทางโบราณคดีแต่อย่างใด เครื่องมือกระดูก
ที่พบมักจะทำจากกระดูกท่อนยาว (Long Bone) หรือเขาสัตว์ โดยพบว่ากระดูกบางชิ้นมีร่องรอย
ของการขัดฝนผิวให้เรียบมัน ปลายด้านหนึ่งเรียวแหลม จึงสันนิษฐานในเบื้องต้นได้ว่าเครื่องมือ

กระดูกนี้น่าจะผลิตจากชิ้นส่วนของกระดูกสัตว์หรือเขาสัตว์ที่ล่ามาได้และคงเป็นสัตว์ที่สามารถล่าได้จากสภาพแวดล้อมธรรมชาติที่อยู่ใกล้เคียงกับตัวแหล่ง

ง. เครื่องแต่งกายและเครื่องประดับ หินทุบเปลือกไม้เพื่อใช้ทำผ้าจากกริมคลองพนม อำเภอพนม รวมทั้งลูกปัดเปลือกหอยที่พบจากแหล่งโบราณคดีถ้ำกระดูก อำเภอพนม ก็เป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่ามนุษย์ในแถบนี้รู้จักการทำเครื่องแต่งกายและเครื่องประดับขึ้นเองแล้ว นอกจากนี้ที่แหล่งโบราณคดีถ้ำกาชี อำเภอกีร์รัฐนิคม ก็ยังพบชิ้นส่วนกำไลหินด้วยเช่นกัน หลักฐานทางโบราณคดีเหล่านี้บ่งชี้ว่ามนุษย์ยุคนี้รู้จักเลือกใช้ทรัพยากรที่อยู่ใกล้ตัวและทรัพยากรที่เหลือใช้มาดัดแปลงเป็นสิ่งของสวยงามเพื่อประดับร่างกายของตน



ภาพที่ 3.25 หินทุบเปลือกไม้เพื่อใช้ทำผ้าจากกริมคลองพนม อำเภอพนม (ซ้าย) และชิ้นส่วนกำไลหิน จากแหล่งโบราณคดีถ้ำกาชี อำเภอกีร์รัฐนิคม (ขวา)

จ. เครื่องมือเครื่องใช้โลหะ ประกอบด้วยโลหะประเภทสำริดและเหล็ก เช่น การพบเครื่องมือเหล็กร่วมกับโครงกระดูกมนุษย์ที่แหล่งโบราณคดีบ้านท้องโตนด อำเภอกะสมุย หรือการขุดพบกลองมโหระทึกสำริด ประติมากรรมสำริดรูปสัตว์สี่ขาคล้ายช้างยืนอยู่บนแท่นและพานทรงสูง ซึ่งได้จากแหล่งโบราณคดีบ้านหัววัง (เดิมคือแหล่งโบราณคดีท่าผาก-น้ำรอบ) อำเภอบุณพิน เครื่องมือเครื่องใช้เหล่านี้มีอายุสมัยในช่วงก่อนประวัติศาสตร์ยุคเหล็กถึงสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์ โดยคงเป็นโบราณวัตถุที่รับมาจากภายนอก เนื่องจากในช่วงเวลาดังกล่าวพื้นที่ภาคใต้ฝั่งตะวันออกยังคงนิยมใช้วัฒนธรรมเครื่องมือหินสืบทอดเนื่องมาและเริ่มมีการติดต่อค้าขายกับชุมชนดินแดนโพ้นทะเลกันอย่างเป็นล่ำเป็นสันแล้ว ข้อเปรียบเทียบที่สำคัญ ก็คือ พบแหล่งโบราณคดีสมัยนี้น้อยมากในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยพบในอัตราไม่ถึงร้อยละ 5 ของแหล่งที่สำรวจพบทั้งหมดและแทบไม่พบในพื้นที่ตอนกลางของจังหวัดเลย ทั้งๆ ที่แหล่งโบราณคดีใน

ลักษณะดังกล่าวกลับไปพบที่จังหวัดชุมพรได้โดยทั่วไป จึงเป็นข้อน่าสังเกตประการหนึ่งในการศึกษาเรื่องราวสมัยก่อนประวัติศาสตร์ยุคเหล็กบริเวณพื้นที่ภาคใต้ตอนบนต่อไปในอนาคต



ภาพที่ 3.26 ขวานสำริดมีบ้องจากแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอคีรีรัฐนิคม

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลองค์ความรู้เกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีที่มีอยู่ในปัจจุบันนั้น ยังไม่สามารถระบุลงไปได้แน่ชัดว่าในแหล่งโบราณคดีแต่ละแห่งมีการเลือกรูปแบบการตั้งถิ่นฐาน (Settlement patterns) ในลักษณะชั่วคราว กึ่งถาวร หรือแบบถาวร เนื่องจากเป็นข้อมูลจากการสำรวจยังมิได้ดำเนินการขุดค้นทางโบราณคดีแต่อย่างใด รูปแบบการตั้งถิ่นฐานทางโบราณคดีดังกล่าวจึงไม่อาจกล่าวได้ว่ารูปแบบใดเกิดในสังคมล่าสัตว์และหาของป่า หรือสังคมเกษตรกรรม ทั้งนี้ ต้องอาศัยหลักฐานที่พบในแหล่งโบราณคดีนั้นๆ ประกอบด้วย การจะเรียกลักษณะรูปแบบการตั้งถิ่นฐานของแหล่งโบราณคดีใดๆ ก็ตามต่างขึ้นอยู่กับระยะเวลา และแหล่งโบราณคดีแต่ละแห่งยังแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับพื้นที่ที่ใช้สนองความต้องการของมนุษย์เอง (พิมลพรรณ สูดหอม, 2531: 45)

จากการสำรวจวิจัยแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทำให้สามารถเข้าใจถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ แม้ว่าข้อมูลส่วนใหญ่ที่ใช้ในการศึกษาตีความบริบททางโบราณคดีจะเป็นเพียงข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ แต่ก็มีข้อมูลบางส่วนซึ่งในอดีตนั้นได้จากการขุดค้นทางวิชาการโบราณคดี อันเป็นสิ่งที่นำมาใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ที่กระจ่างชัดยิ่งขึ้นในเรื่องก่อนประวัติศาสตร์ของพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

มนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีนิยมเลือกที่จะตั้งถิ่นฐานบริเวณพื้นที่ป่าเขากลางคาบสมุทรมากกว่าพื้นที่ริมชายฝั่งทะเล โดยอาศัยอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่สามารถเลือกสรรทรัพยากรทางธรรมชาติได้หลายรูปแบบ ทั้งบนบก ในน้ำ หรือทะเล มีการเลือกตั้งถิ่นฐานอยู่อาศัยบนถ้ำและเพิงผาในลักษณะของชาวถ้ำ เนื่องจากเป็นบริเวณที่มีภูเขาหินปูนเป็นจำนวนมาก

แหล่งถ้ำที่อยู่อาศัยมักตั้งอยู่บนภูเขาสูงโคด ตัวถ้ำไม่สูงจากพื้นดินด้านล่างและไม่ห่างไกลจากแหล่งน้ำมากนัก อย่างไรก็ตาม หลักฐานที่พบจากแหล่งบนที่ราบหรือการศึกษาทางชาติพันธุ์วิทยาทางโบราณคดีโดยเฉพาะชาวชาไกและชาวเพลาหรือพวกจื๋อที่เมืองไซยา ก็แสดงให้เห็นว่าในอดีตมนุษย์อาจจะมีการตั้งถิ่นฐานและทำกิจกรรมบนที่สูงและที่ราบไปพร้อมๆ กัน ทั้งนี้ สามารถพิจารณาได้จากหลักฐานทางโบราณคดีที่กล่าวถึงในหัวข้อต่างๆ ก่อนหน้านี้ และคงทำให้สามารถจินตนาการได้ถึงสภาพของผืนป่าโดยเฉพาะแถบเทือกเขาแกนกลางคาบสมุทรภาคใต้ว่าคงมีลักษณะกึ่งป่าดงดิบและป่าดิบชื้นซึ่งมีความสมบูรณ์ทางชีวภาพเป็นอย่างยิ่ง ปัจจัยข้างต้นนี้ จึงเป็นตัวควบคุมและในขณะเดียวกันก็ยังเป็นสิ่งที่คอยเกื้อหนุนให้มนุษย์สมัยนั้นเลือกดำรงชีพตามอัตลักษณ์เฉพาะถิ่นโดยไม่ต้องปรับเปลี่ยนวิถีการดำรงชีวิตและมีการสืบเนื่องทางวัฒนธรรมเรื่อยมาตราบจนกระทั่งปัจจุบัน ดังนั้น จึงจะเห็นว่าในแหล่งโบราณคดีบางแห่งได้พบหลักฐานทางโบราณคดีบางประเภท เช่น ขวานหินขัด มีการสืบพัฒนาการต่อเนื่องจากสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายเข้าสู่ยุคแรกเริ่มประวัติศาสตร์ด้วยเช่นกัน

เหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นก็เนื่องมาจากมนุษย์มีความจำเป็นต้องปรับตัวให้เข้ากับธรรมชาติเพื่อความอยู่รอดในการดำรงชีวิต เช่นนั้นแล้วมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานีจึงคงใช้ชีวิตแบบพึ่งพาธรรมชาติ อาศัยอยู่เป็นสังคมแบบเร่ร่อน ดำรงชีพด้วยการหาของป่าและล่าสัตว์เป็นสำคัญ อันเป็นวัฒนธรรมที่สืบทอดมาจากบรรพบุรุษยุคก่อนหน้าตราบจนกระทั่งมีการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมครั้งสำคัญของดินแดนแถบนี้ซึ่งปรากฏขึ้นในช่วงสมัยแรกเริ่มประวัติศาสตร์ที่มีการเดินเรือติดต่อค้าขายระหว่างดินแดนโพ้นทะเล ในสมัยนี้กลับไปพบหลักฐานในแหล่งโบราณคดีซึ่งกระจุกตัวหนาแน่นบริเวณพื้นที่ริมชายฝั่งทะเลอ่าวไทย และจากการสำรวจพื้นที่ตอนกลางของคาบสมุทรภาคใต้โดยเฉพาะในจังหวัดสุราษฎร์ธานีก็แทบไม่พบหลักฐานในสมัยนี้เลย จึงสันนิษฐานได้ว่ามนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่กล่าวถึงข้างต้นก็อาจได้รับการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมของชุมชนภายนอกเข้ามา ตลอดจนมีการติดต่อทางวัฒนธรรมซึ่งกันและกันในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ในที่สุดจึงได้มีการเลือกสรรและปรับตัวทางวัฒนธรรมให้สามารถดำรงชีพอยู่ได้ การเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมลักษณะเช่นเดียวกันนี้ได้นำไปสู่พัฒนาการในการสร้างบ้านแปลงเมืองของชุมชนโบราณต่างๆ ทางภาคใต้ของประเทศไทย

บทที่ 4

การศึกษาประวัติการใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทย

การปฏิบัติงานของกิจกรรมการศึกษาประวัติการใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทย ในช่วงระยะที่ 1 ของโครงการวิจัย แบ่งได้เป็นสองส่วนหลัก คือ การรวบรวมความรู้เดิมจากเอกสารและการรวบรวมความรู้ใหม่ ผลการดำเนินการทั้งสองส่วน มีดังนี้

4.1 การรวบรวมความรู้จากเอกสาร

การรวบรวมความรู้เกี่ยวกับประวัติการใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทยจากเอกสาร ต่างๆ สามารถสรุปความรู้ประเด็นสำคัญบางประการได้ ดังนี้

4.1.1 ความคิดเดิมเกี่ยวกับการใช้โลหะในยุคก่อนประวัติศาสตร์ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

โลหะผสมระหว่างทองแดงและอาร์เซนิกหรือที่เรียกว่าสำริดอาร์เซนิก (arsenical bronze) จัดเป็นโลหะผสมของทองแดงชนิดแรกที่มนุษย์ตั้งใจประดิษฐ์ขึ้นมาใช้แทนที่โลหะทองแดงบริสุทธิ์ตั้งแต่ราว 5,000-6,000 ปีมาแล้ว ทั้งนี้เพราะโลหะผสมนี้มีความแข็งแรงกว่าทองแดงมาก สามารถใช้ทำอาวุธและเครื่องมือใช้สอยที่มีความทนทานต่อแรงกระทบกระแทกได้ดีกว่าทองแดงบริสุทธิ์ ส่วนการประดิษฐ์คิดค้นสำริดที่แท้จริง ซึ่งหมายถึงโลหะผสมระหว่างทองแดงและดีบุกเกิดขึ้นในช่วงก่อนหน้านี้ 4,000 ปีมาแล้วเล็กน้อย และเป็นปัจจัยหลักที่นำไปสู่พัฒนาการและการขยายตัวของการทำเหมืองแร่ทองแดงและการผลิตทองแดงระดับอุตสาหกรรม รวมทั้งยังก่อให้เกิดการพัฒนาเครือข่ายของการติดต่อแลกเปลี่ยนค้าขายที่กว้างขวางให้เป็นสื่อในการเคลื่อนย้ายและกระจายทองแดงและดีบุกไปยังชุมชนสำคัญต่างๆ ที่ต้องการสำริดมาทำเครื่องมือใช้สอย อาวุธ และเครื่องประดับ

เนื่องจากการพบหลักฐานแสดงประวัติและพัฒนาการของการใช้โลหะอย่างค่อนข้างสมบูรณ์ในดินแดนตะวันออกกลาง ดินแดนนี้จึงถูกมองว่าเป็นศูนย์กลางแห่งแรกที่เกิด โลหกรรมเกิดขึ้น และในเวลาต่อมาเทคโนโลยีนี้จึงแพร่หลายออกจากตะวันออกกลางไปยังดินแดนส่วนอื่นๆ ของโลก โดยในกรณีของการแพร่กระจายมาทางเอเชียนั้น เดิมเชื่อกันว่าเทคโนโลยีการ โลหกรรมได้แพร่กระจายจากตะวันออกกลางมายังแถบประเทศอินเดียก่อน จากนั้นจึงแพร่มายังประเทศจีน แล้วจึงกระจายลงมายังตอนเหนือของประเทศเวียดนาม ก่อนจะกระจายต่อไปยังพื้นที่อื่นๆ ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ต่อไป

อนึ่ง ตามความเป็นจริงแล้ว องค์ความรู้เรื่องโบราณโลหะกรรมในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เมื่อช่วงก่อนหน้า พ.ศ. 2509 นั้น มิใช่การแปลความหลักฐานทางโบราณคดีที่ได้มาจากการขุดค้นอย่างเป็นระบบเลย แต่มักเป็นการแปลความจากวัตถุโลหะที่ได้มาโดยบังเอิญ

กล่าวคือ ใน พ.ศ. 2467 ชาวประมงคนหนึ่งของหมู่บ้านด่งเซิน ในมณฑลเหงะอว (Thanhhoa) ประเทศเวียดนามได้บังเอิญพบกลองมโหระทึกและวัตถุสำริดหลายชิ้นในหมู่บ้านนี้ จึงได้นำไปขายให้ Emile Pajot ซึ่งในขณะนั้นเป็นเจ้าหน้าที่ศุลกากรชาวฝรั่งเศส ต่อมา สำนักฝรั่งเศสแห่งปลายบูรพทิศ (Ecole Française d'Extrême Orient) จึงสนับสนุนและมอบหมายให้ Emile Pajot ดำเนินการขุดค้นแหล่งโบราณคดีด่งเซินครั้งแรก ถัดมาใน พ.ศ. 2478 จึงมีการขุดค้นที่แหล่งโบราณคดีด่งเซินอีกครั้งหนึ่งโดยนักวิชาการชาวสวีเดนชื่อ Olav Janse ซึ่งได้พบหลักฐานทางโบราณคดีมากมาย โดยเฉพาะหลุมฝังศพที่มีเครื่องใช้ อาวุธและกลองมโหระทึกสำริด



ภาพที่ 4.1 กลองมโหระทึกทำด้วยสำริด

ผลของการขุดค้นที่สนับสนุนโดยสำนักฝรั่งเศสแห่งปลายบูรพทิศได้พบว่าแหล่งโบราณคดีด่งเซินเป็นชุมชนโบราณขนาดใหญ่ที่มีการใช้โลหะทั้งสำริดและเหล็กอย่างมากมาย วัตถุสำริดประเภทพิเศษที่มีลักษณะโดดเด่นของแหล่งโบราณคดีแห่งนี้คือกลองมโหระทึกซึ่งทำด้วยความประณีต วิจิตรบรรจง และแสดงถึงเทคโนโลยีทางการโลหะกรรมที่มีพัฒนาการสูงมาก นอกเหนือจากกลองมโหระทึกแล้ว ที่ด่งเซินยังได้พบเครื่องมือ อาวุธ และเครื่องประดับทั้งที่ทำด้วยสำริดและเหล็ก นอกจากนี้ ยังพบขวานหินขัดที่แหล่งโบราณคดีวัฒนธรรมด่งเซินด้วย แต่ไม่มากนัก

เนื่องจากในอดีตนั้น ด่งเซินเป็นแหล่งโบราณคดีแห่งเดียวของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่มีการขุดค้นและได้พบทั้งสำริดและเหล็กจึงถูกแปลความว่าเป็นตัวแทนของสังคมและ

วัฒนธรรมยุคก่อนประวัติศาสตร์สมัยที่ใช้โลหะแล้วเป็นครั้งแรกๆ ของดินแดนนี้ และเนื่องจากโลหะที่ใช้อยู่ในสังคมวัฒนธรรมที่ด่งเชินนั้นมีทั้งเหล็กและสำริด นักวิชาการในช่วงเวลานั้นจึงสรุปว่า การใช้โลหะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้น เริ่มขึ้นที่วัฒนธรรมด่งเชินซึ่งเป็นวัฒนธรรมที่รับเอาทั้งเทคโนโลยีการทำสำริดและการทำเหล็กเข้ามาจากวัฒนธรรมอื่นๆ ในเวลาเดียว และเนื่องจากนักวิชาการเหล่านั้นยังมีความเห็นว่าลวดลายประดับบนเครื่องสำริดของวัฒนธรรมด่งเชินคล้ายกับลวดลายสมัยราชวงศ์โจวและราชวงศ์ชั่นของจีน จึงสรุปว่าเป็นวัฒนธรรมยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่ใช้โลหะซึ่งเกิดขึ้นเนื่องจากรับถ่ายทอดมาจากวัฒนธรรมในประเทศจีนเมื่อราว 2,500-1,900 ปีมาแล้ว

แนวความคิดเช่นนี้นำไปสู่การสรุปต่อไปว่าสิ่งของเครื่องใช้ยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่ทำด้วยเหล็กและสำริดที่พบในดินแดนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทั้งหมดล้วนเป็นของร่วมสมัยกับวัฒนธรรมด่งเชินหรือไม่ก็เป็นของสมัยหลังกว่าทั้งสิ้น

ในกรณีของประวัติของการใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทยนั้น จึงกล่าวโดยสรุปจากสาระที่บรรยายข้างต้นได้ว่า เมื่อราว 40 ปีมาแล้ว เป็นที่ยึดถือกันในหมู่นักวิชาการทางด้านโบราณคดีว่าการใช้โลหะในดินแดนประเทศไทยและประเทศต่างๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้น เป็นเทคโนโลยีที่ได้รับถ่ายทอดมาจากดินแดนตอนกลางของประเทศจีน และเกิดขึ้นเมื่อไม่เกินราว 500 ปีก่อนคริสตกาล หรือราว 2,500 ปีมาแล้ว

อย่างไรก็ตามหลังจากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีโนนนกทา อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น ความเห็นดังกล่าวข้างต้นก็เริ่มเป็นที่สงสัยและได้เป็นข้อคิดเห็นที่ไม่เป็นที่ยอมรับของนักโบราณคดีในขณะนี้เนื่องจากมีหลักฐานใหม่ๆ มากัดค้านชัดเจน

กล่าวคือ ผลจากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีโนนนกทาทั้ง 2 ครั้ง คือครั้งแรกใน พ.ศ. 2509 และครั้งที่สองใน พ.ศ. 2511 ได้แสดงให้เห็นว่าในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยนั้น เหล็กปรากฏขึ้นหลังจากที่เกิดมีหมู่บ้านเกษตรกรรมที่รู้จักทำและใช้สำริดแล้วนับพันๆ ปี

ต่อมาจึงได้มีการศึกษาวิจัยแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี และได้พบหลักฐานสนับสนุนว่ายุคก่อนประวัติศาสตร์สมัยที่ใช้โลหะในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้นั้นแบ่งออกได้เป็น 2 สมัย ทั้งนี้มีความเป็นไปได้สูงยิ่งว่า สมัยที่ใช้สำริดนั้นเริ่มขึ้นราว 4,000 ปีมาแล้ว ส่วนสมัยที่ใช้เหล็กนั้นอาจปรากฏขึ้นราว 2,600-2,800 ปีมาแล้ว

4.1.2 ประวัติสังเขปของการโลหะกรรมด้านสำริดสมัยโบราณในประเทศไทย

การค้นคว้าทางโบราณคดีในประเทศไทยตั้งแต่ราว 20 ปีมาแล้วนั้น ก็ได้มีความพยายามในการศึกษาค้นคว้าหาหลักฐานทางโบราณคดีเพื่อทำความเข้าใจและหาข้ออธิบายเกี่ยวกับการกำเนิดและการพัฒนาของการใช้โลหะ รวมทั้งพยายามศึกษาผลกระทบของการใช้โลหะต่อสังคมและวัฒนธรรมของมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยด้วยเช่นกัน

การค้นคว้าทางโบราณคดีที่เน้นด้านโบราณโลหะกรรมในประเทศไทยนั้น ได้รับความสนใจและพัฒนาขึ้นมามากหลังจากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีโนนนกทา อำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่น และแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี ซึ่งเป็นแหล่งโบราณคดีที่พบร่องรอยวัฒนธรรมยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่ใช้สำริดครั้งแรกในพื้นที่แอ่งสกลนคร ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ปัจจุบันยังได้พบแหล่งโบราณคดีอื่นๆ อีกนับร้อยๆ แห่งในภาคอีสานของประเทศไทย ที่มีวัฒนธรรมเดียวกันหรือสัมพันธ์กับวัฒนธรรมที่โนนนกทาและบ้านเชียง

นอกจากนี้ การศึกษาค้นคว้าเรื่องการใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทยจนถึงขณะนี้ มีความก้าวหน้าขึ้นอย่างมาก โดยได้พบหลักฐานแสดงถึงเกือบทุกขั้นตอนของกระบวนการทำสำริดยุคก่อนประวัติศาสตร์ ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

4.1.3 การทำเหมืองแร่ทองแดง

ดินแดนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ นับได้ว่าเป็นพื้นที่ไม่กี่แห่งของโลกที่มีโลหะจำเป็นสำหรับการทำสำริด คือ ทั้งทองแดงและดีบุกเกิดขึ้นอย่างอุดมสมบูรณ์ อย่างไรก็ตาม แหล่งที่มีร่องรอยการใช้ตั้งแต่สมัยโบราณก็ยังพบไม่มาก

ในประเทศไทยปัจจุบัน ได้มีการค้นพบแหล่งแร่ทองแดงที่มีร่องรอยการทำเหมืองในยุคก่อนประวัติศาสตร์ทั้งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง โดยในภาคตะวันออกเฉียงเหนือพบที่ภูโล้น อำเภอสว่าง จังหวัดหนองคาย ส่วนในภาคกลางพบในพื้นที่แถบย่านเขาพระจันทร์ เขตอำเภอโคกสำโรงและอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

4.1.3.1 เหมืองแร่ทองแดงสมัยโบราณในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ภูโล้น อำเภอสว่าง จังหวัดหนองคาย เป็นภูเขาที่มีร่องรอยเหมืองและการทำเหมืองแร่ทองแดงสมัยโบราณปรากฏอยู่ชัดเจน

การศึกษาทางโบราณคดีที่แหล่งเหมืองแร่ทองแดงยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่ภูโล้น ดำเนินการโดยโครงการโบราณโลหวิทยาในประเทศไทย (Thailand Archaeometallurgy Project) ในระหว่าง พ.ศ. 2527-2528 ซึ่งได้พบว่า ตัวอย่างถ่านจากพื้นที่บริเวณที่มีร่องรอยการเตรียมและแต่งแร่ซึ่งเรียกว่า “ลานเศษภาชนะดินเผา (Pottery Flat)” นั้น แสดงว่ากิจกรรมการทำ

เหมืองแร่ทองแดงที่ภูโล้นครั้งแรกๆ นั้นอาจเริ่มขึ้นตั้งแต่ราวสหัสวรรษที่ 2 ก่อนคริสตกาล (second millennium BC) อย่างไรก็ตาม มีข้อสังเกตว่าเศษชิ้นหินปนแร่ ซึ่งเกิดจากการขุดแร่นั้น ทับถมกันเป็นชั้นหนากว่า 10 เมตร จึงอาจเป็นไปได้ว่าการเริ่มขุดแร่ทองแดงที่แหล่งนี้อาจเริ่มต้นมาก่อนระยะเวลาดังกล่าว โดยอาจเริ่มขึ้นตั้งแต่ช่วงที่เริ่มมีการใช้สำริดครั้งแรกๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย เมื่อไม่น้อยกว่าราว 2,000 ปีก่อนคริสตกาลก็เป็นได้ นอกจากนี้ หลักฐานจากแหล่งนี้ยังชี้ว่า การทำเหมืองทองแดงน่าจะทำต่อมาในสมัยหลังๆ เมื่อราวครึ่งหลังของสหัสวรรษที่ 1 ก่อนคริสตกาลด้วย (second half of the first millennium BC.)



ภาพที่ 4.2 อุโมงค์ที่เกิดจากการทำเหมืองทองแดงสมัยโบราณที่ภูโล้น จังหวัดหนองคาย

รูปร่างของอุโมงค์จากการขุดแร่ก็ชี้ว่ามีเทคนิคการทำเหมืองอย่างน้อย 2 ระดับ กล่าวคือ การทำเหมืองรุ่นแรกๆ ใช้เครื่องมือหรือ “พะเนิน (mauls)” ทำจากหินกรวดก้อนแม่น้ำขนาดใหญ่ๆ อุโมงค์จากการทำเหมืองจึงมีลักษณะค่อนข้างกลม ผ้นงค่อนข้างเรียบ หินกรวดจากแม่น้ำโขงก้อนขนาดใหญ่ที่มีร่องรอยการใช้งานลักษณะทุบ/กระแทกจนแตกกะเทาะที่ปลายทั้ง 2 ข้างนั้น ได้พบเป็นจำนวนมาก ปนอยู่ทั่วไปในชั้นเศษหินจากการทำเหมือง ซึ่งนับเป็นหลักฐานสนับสนุนความคิดนี้ ส่วนการทำเหมืองทองแดงในสมัยหลังๆ น่าจะมีการใช้เครื่องมือโลหะ ทำให้อุโมงค์จากการทำเหมืองมีลักษณะแคบ ขาวววน ซอกซอนไปหลายทิศทาง ผ้นงอุโมงค์มีร่องรอยเป็นเหลี่ยม มีแฉกมุม ในอุโมงค์บางแห่งยังมีรอยร่องลึก คล้ายรอยเครื่องมือประเภทสากปรากฏอยู่ ซึ่งทำให้สันนิษฐานได้ว่าน่าจะเป็นรอยเครื่องมือเหล็กที่ใช้ในการขุดแร่



ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างของพะเนินชูดแร่ทำจาก หินกรวดจากแม่น้ำโขงก้อนขนาดใหญ่ พบที่ภูโล้น มีร่องรอยการใช้ งานลักษณะทุบ/กระแทกจนแตกกะเทาะที่ปลายทั้ง 2 ข้าง

การขุดค้นที่ภูโล้นยังได้พบหลักฐานแสดงว่ามีการหล่อสำริดที่บริเวณนี้ด้วย ได้แก่ เศษเบ้าหลอม/ถลุงโลหะ และเศษโลหะสำริด

4.1.3.2 เหมืองแร่ทองแดงสมัยโบราณในภาคกลาง

ร่องรอยของเหมืองแร่ทองแดงสมัยโบราณในภาคกลางของประเทศไทย นั้น ได้พบอย่างชัดเจนบนภูเขา 4 ลูก ในพื้นที่ย่านเขาวงพระจันทร์ ส่วนที่อยู่ในเขตอำเภอโคกสำโรงและอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี ได้แก่ เขาทับควาย เขาพุคา เขาพระงาม-เขาผาแดง และเขาพระบาทน้อย

1. เขาทับควาย อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี

เขาทับควายเป็นภูเขาลูกเล็กๆ อยู่ริมถนนพหลโยธิน โดยอยู่ห่างจากตัวอำเภอเมืองลพบุรีไปตามถนนพหลโยธินประมาณ 15 กิโลเมตร กว่า 20 ปีที่ผ่านมาแล้วนั้น เขาทับควายเป็นที่รู้จักกันว่าเป็นแหล่งแร่เหล็กที่สำคัญแห่งหนึ่งของประเทศไทย บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัดเป็นผู้ได้รับสัมปทานในการขุดแร่เหล็กจากแหล่งแร่เพื่อนำไปใช้เป็นส่วนประกอบในการผลิตปูนซีเมนต์

อย่างไรก็ตาม ใน พ.ศ. 2528 นักโบราณคดีได้สำรวจพบว่า นอกจากเขาทับควายจะเป็นแหล่งแร่เหล็กของคนสมัยปัจจุบันแล้ว ยังเคยเป็นแหล่งแร่ทองแดงและแร่เหล็กของคนสมัยโบราณเมื่อนับพันๆ ปีมาแล้ว อีกด้วย

หลักฐานที่แสดงว่ามีการทำเหมืองแร่ทองแดงสมัยโบราณที่เขาทับควาย ได้แก่ ร่องรอยของเหมืองปล่องซึ่งมีลักษณะเป็นอุโมงค์ที่ขุดเป็นแนวดิ่ง ลัดเลาะไปตามสายแร่ทองแดง ร่องรอยของการทำเหมืองนี้ พบอยู่บริเวณที่ค่อนมาทางหัวเขาทับควายด้านทิศเหนือ



ภาพที่ 4.4 ร่องรอยอุโมงค์ที่เกิดจากการทำหมืองแร่ทองแดงสมัยโบราณที่เขาทับควาย จังหวัดลพบุรี

นอกจากร่องรอยของหมืองปล่องแล้ว ในบริเวณด้านทิศเหนือยังได้พบก้อนหินอัคนีหลายก้อนที่มีร่องรอยการใช้งานเป็นพะเนินสำหรับทุบและขุดแร่ แสดงให้เห็นว่าการทำหมืองแร่ทองแดงครั้งแรกๆ ที่เขาทับควายน่าอาจจะเกิดขึ้นในช่วงที่ยังไม่มีการใช้เครื่องมือเหล็กในการขุดแร่ หรือกล่าวในอีกนัยหนึ่งก็คือมีความเป็นไปได้ว่าการทำหมืองแร่ทองแดงที่เขาทับควายเริ่มขึ้นตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์สมัยสำริดของภาคกลางประเทศไทยซึ่งมีอายุราว 3,500-2,700 ปีมาแล้ว และน่าจะเป็นหนึ่งในแหล่งที่มาของแร่ทองแดงที่คนยุคก่อนประวัติศาสตร์นำไปทำการถลุงที่บริเวณ โนนป่าหวายซึ่งเป็นแหล่งถลุงทองแดงยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่อยู่ห่างจากเขาทับควายไปทางทิศตะวันออกประมาณ 7 กิโลเมตร

2. เขาพุคา อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

เขาพุคา มีขนาดใหญ่และสูงกว่าเขาทับควาย ปัจจุบันภูเขาถูกนี้อยู่ในเขตของศูนย์การbinทหารบก จังหวัดลพบุรี

ร่องรอยของการทำหมืองแร่ทองแดงสมัยโบราณบนเขาพุคาได้แก่อุโมงค์จากการขุดแร่อย่างน้อย 5 แห่ง และมีร่องรอยการทำหมืองลักษณะเป็นหลุมและเป็นร่องยาวยาวตามแนวสายแร่อีกหลายแห่ง กระจายอยู่บนยอดเขาภูคา

หมืองอุโมงค์บนเขาพุคาล้วนมีลักษณะคล้ายถ้ำ มีขนาดกว้างใหญ่กว่าหมืองปล่องที่เขาทับควาย ผนังบางส่วนของหมืองบางแห่งมีลักษณะไม่ราบเรียบ แสดงว่าหินภูเขาแตกออกไปเป็นก้อนเหลี่ยมเหมือนผนังของหมืองที่ถูกขุดโดยใช้เครื่องมือเหล็ก ลักษณะเหล่านี้บ่งชี้ว่าหมืองแร่ทองแดงที่เห็นอยู่บนเขาพุคาในปัจจุบันนั้น บางส่วนอาจเป็นหมืองแร่ของ

คนโบราณสมัยที่มีการใช้เหล็กแล้ว อย่างไรก็ตาม มีความเป็นไปได้มากกว่าการทำเหมืองแร่บนเขา พุคาอาจปรากฏขึ้นตั้งแต่ครั้งที่เริ่มมีการถลุงแร่ทองแดงในภาคกลางเมื่อก่อนหน้าสมัยเหล็ก ดังได้พบแหล่งถลุงทองแดงรุ่นแรกๆ ในภาคกลางของประเทศไทยอันได้แก่ แหล่งโบราณคดีโนนป่าหวาย และแหล่งโบราณคดีอ่างเก็บน้ำนิลกำแหง อยู่ที่เชิงเขาพุคา รวมทั้งยังน่าจะเป็นแหล่งที่นำแร่ทองแดงจากเขาพุคาไปทำการถลุงเป็นโลหะทองแดง



ภาพที่ 4.5 ตัวอย่างของร่องรอยหาที่เกิดจากการทำเหมืองแร่ทองแดงสมัยโบราณที่เขาพุคา จังหวัดลพบุรี

3. เขาพระงาม-เขาผาแดง อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

ตามความเป็นจริงแล้วเขาพระงามและเขาผาแดงเป็นภูเขาลูกเดียวกัน อยู่ริมถนนพหลโยธินที่ตำแหน่งห่างจากตัวจังหวัดลพบุรีประมาณ 10 กิโลเมตร

พบร่องรอยของเหมืองทองแดงเก่า 3 บริเวณบนภูเขานี้ ร่องรอยที่ปรากฏเหลืออยู่บ่งชี้ว่าการทำเหมืองแร่ที่แหล่งนี้คงเป็นเหมืองหาบ อาจมีขนาดหน้าเหมืองกว้างประมาณ 50-100 เมตร ยาวประมาณ 100 เมตร

4. เขาพระบาทน้อย อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี

เขาพระบาทน้อย อยู่ในเขตกองบิน 2 อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี นักธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณีได้สำรวจพบว่าภูเขาลูกนี้เป็นแหล่งแร่ทองแดงและมีร่องรอยการทำเหมืองแร่เก่าปรากฏอยู่ 2 บริเวณ ดังนี้

ก. บริเวณที่ 1 มีลักษณะเป็นเหมืองเปิด มีร่องรอยการขุดแร่กระจัดกระจายคลุมพื้นที่กว้างประมาณ 80 เมตร ยาวประมาณ 130 เมตร

ข. บริเวณที่ 2 มีร่องรอยการขุดแร่เป็นหลุมกว้างราว 2 เมตร ยาวประมาณ 10 เมตร ลึกไม่น้อยกว่า 3 เมตร จำนวน 2 หลุม

ในบรรดาแหล่งแร่ทองแดงแหล่งต่างๆ ในแถบพื้นที่บริเวณเขาวงพระจันทร์นั้น เขาพุกาและเขาทับควายน่าจะเป็นแหล่งสำคัญที่สุด

4.1.4 การถลุงทองแดง

รายละเอียดเกี่ยวกับการถลุงทองแดงในยุคก่อนประวัติศาสตร์ของประเทศไทยนั้น เริ่มเป็นที่ชัดเจนขึ้นเนื่องมาจากการค้นพบและการขุดค้นแหล่งถลุงทองแดงในแถบเขาวงพระจันทร์ จังหวัดลพบุรี

โครงการโบราณโลหวิทยาในประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการวิจัยร่วมระหว่างกรมศิลปากรของประเทศไทย กับพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติของมหาวิทยาลัยเพนซิลเวเนียประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ศึกษาแหล่งที่เกี่ยวข้องกับการถลุงทองแดงยุคก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่นี้ตั้งแต่ พ.ศ. 2529 และได้ดำเนินการต่อเนื่องมาอีกหลายปี

แหล่งถลุงทองแดงยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่พบในพื้นที่แถบเขาวงพระจันทร์นั้นมีหลายแห่ง แต่ที่นับว่าเป็นแหล่งใหญ่และมีความสำคัญ ได้แก่ แหล่งโนนป่าห้วยและแหล่งอ่างเก็บน้ำนิลกำแพง

แหล่งโบราณคดีโนนป่าห้วย อยู่ในเขตบ้านห้วยโป่ง อำเภอโคกสำโรง จังหวัดลพบุรี ลักษณะแหล่งเป็นเนินขนาดเนื้อที่ประมาณ 50,000 ตารางเมตร ซึ่งมีชั้นของวัสดุเหลือทิ้งหรือขยะจากการถลุงทองแดงทับถมกันหนาเฉลี่ยประมาณ 2 เมตร

ชั้นหลักฐานทางโบราณคดีของโนนป่าห้วยแสดงให้เห็นการใช้พื้นที่แหล่งอย่างน้อย 2 สมัยใหญ่ๆ ด้วยกัน โดยสมัยที่ 1 นั้น กำหนดอายุได้ระหว่าง 2,500 ถึง 1,600 ปีก่อนคริสตกาล และอาจมีการถลุงทองแดงระดับย่อยๆ หรืออาจเป็นเพียงระดับผลิตสำหรับการใช้ภายในชุมชนขึ้นแล้ว ส่วนสมัยที่ 2 นั้น มีตัวอย่างถ่านหลายตัวอย่าง ซึ่งกำหนดอายุได้ระหว่าง 1,600 ถึง 700 ปีก่อนคริสตกาล

ปริมาณมหาศาลของวัสดุเหลือทิ้งหรือขยะจากการถลุงทองแดงจำนวนมหาศาลนั้น เป็นของสมัยที่ 2 นี้ วัสดุดังกล่าวประกอบด้วยตะกั่วจากการถลุงแดง (Copper smelting slag) แม่พิมพ์ชนิด 2 ชั้นประกบกัน (bivalve moulds) ทำด้วยดินเผา แม่พิมพ์ดินเผารูปทรงถ้วยและทรงกรวย (cup and conical moulds) สำหรับหล่อก้อนโลหะทองแดง (copper ingots) เศษเบ้าดินเผา (ceramic crucible) สำหรับถลุงทองแดง ฯลฯ แต่แทบจะไม่พบวัตถุโลหะเลย แสดงให้เห็นว่าในช่วงสมัยที่ 2 นี้ โนนป่าห้วยได้พัฒนาขึ้นเป็นแหล่งอุตสาหกรรมการผลิตทองแดงระดับใหญ่ที่ผลิตเพื่อกระจายต่อหรือแลกเปลี่ยนค้าขายกับชุมชนอื่น

การวิเคราะห์ตะกรันและเศษเบ้าถลุงทองแดง ทำให้ทราบเทคนิคการถลุงทองแดง ยุคก่อนประวัติศาสตร์ของประเทศไทยดีขึ้นและมีวิธีการโดยสรุปดังนี้

ช่างถลุงทองแดงใช้วิธีนำแร่ทองแดง 2 ชนิด คือ แร่ทองแดงชนิดซัลไฟด์และแร่ทองแดงออกไซด์ผสมกันแล้วบรรจุลงในเบ้าดินเผารูปถ้วยทรงกระบอก ขนาดสูงประมาณ 20 เซนติเมตร เส้นผ่าศูนย์กลางของเบ้าประมาณ 15-25 เซนติเมตร เบ้ามีความจุระหว่าง 200-1,200 ลูกบาศก์เซนติเมตร อาจมีการใช้แร่เหล็กชนิดเฮมาไทต์ (Hematite) เป็นเชื้อถลุง (Flux) การถลุงคงใช้วิธีสูบลมไฟและเร่งให้อุณหภูมิสูงถึงราว 1,000-1,200 องศาเซลเซียส ซึ่งอุณหภูมิและสภาพบรรยากาศในกองไฟจะทำให้เกิดปฏิกิริยาทางเคมีของแร่ทองแดง และการแยกตัวของธาตุโลหะทองแดงออกมาจากธาตุอื่นๆ แล้วหลอมเหลวจมลงสู่ส่วนก้นของเบ้า ในขณะที่ธาตุแทรกปนและธาตุมลทินต่างๆ ก็หลอมเหลวรวมตัวกันเป็นตะกรันลอยอยู่เหนือระดับของทองแดงเนื่องจากมีความถ่วงจำเพาะต่ำกว่า เมื่อการหลอมเหลวและการถลุงในเบ้าเกิดขึ้นอย่างสมบูรณ์แล้ว ช่างจึงยกเบ้าออกจากกองไฟ แล้วเทตะกรันหลอมเหลวที่ลอยอยู่ระดับบนของเบ้าทิ้งไป จนเมื่อเหลือแต่ชั้นของทองแดง จึงเทลงในพิมพ์สำหรับหล่อก้อนทองแดง หลังจากทองแดงเย็นและแข็งตัวแล้ว จึงนำออกจากแม่พิมพ์ ซึ่งสามารถนำไปใช้หลอมและหล่อเป็นสิ่งของตามต้องการได้ต่อไป



ภาพที่ 4.6 เบ้าทำด้วยดินเผาพบที่แหล่งโบราณคดีโนนป่าหวายและวงเตาถลุงทองแดงพบที่แหล่งโบราณคดีอ่างเก็บน้ำนิลท่าแหง จังหวัดลพบุรี



ภาพที่ 4.7 เตาหลอมทองเหลืองแบบดั้งเดิมของชุมชนหัตถกรรมบ้านปะอาว อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี ประกอบด้วยส่วนตัววงเตาและมีเบ้าหลอมทำด้วยดินเผาวางในเตา เป็นไปได้ว่าเตาหลอมทองแดงยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่โนนป่าหวายคงมีลักษณะเช่นนี้ ในขณะทำการถลุงทองแดง

4.1.5 เทคนิคการทำวัตถุสำริด

วัตถุสำริดยุคก่อนประวัติศาสตร์สมัยสำริดที่พบจากการขุดค้นในประเทศไทยนั้น มีปริมาณไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับชิ้นที่ชาวบ้านทั่วไปพบโดยบังเอิญหรือโดยการลักลอบขุดหาโบราณวัตถุ หลักฐานที่เราไม่ทราบที่มาหรือไม่ทราบสถานะแวดล้อมที่สัมพันธ์อยู่ด้วยเหล่านี้ มักถูกนำมาพิจารณาและเทียบกับหลักฐานที่ได้จากการขุดค้นเสมอๆ ซึ่งน่าจะเป็นหนึ่งในหลายสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาและความสับสนในการศึกษาสมัยสำริดของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เห็นอยู่ในขณะนี้

ถ้าจะกล่าวถึงเฉพาะเครื่องสำริดที่ได้จากการขุดค้นแล้ว เห็นได้ว่าในสมัยสำริดนั้น เครื่องสำริดส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องประดับประเภทกำไลข้อมือและข้อเท้า ส่วนเครื่องมือใช้สอยก็มีบ้าง ประกอบด้วยประเภทต่างๆ เช่น ใบหอก หัวขวาน หัวลูกศร นอกจากนี้ยังมีเบ็ดตกปลา ซึ่งพบไม่มากนัก

การหล่อวัตถุสำริดยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยนั้นมีเบ้าดินเผารูปถ้วยเล็กๆ ส่วนปากจิบเป็นพวยสำหรับเทโลหะและแม่พิมพ์ชนิด 2 ชิ้นประกบกัน (bivalve mould) เป็นอุปกรณ์สำคัญ



ภาพที่ 4.8 เบ้าหลอมโลหะทำจากดินเผาและแม่พิมพ์ชนิด 2 ชั้นประกบกัน ทำจากหินทราย พบที่แหล่งโบราณคดี วัฒนธรรมเดียวกับบ้านเชียง

แม่พิมพ์ชนิดสองชั้นประกบกันเท่าที่พบแล้วในประเทศไทยนั้น มีทั้งที่ทำด้วยหินทรายและดินเผา โดยแม่พิมพ์ที่พบในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยมักทำจากหินทราย ในขณะที่แม่พิมพ์ที่พบในภาคกลางนั้นส่วนใหญ่ทำด้วยดินเผา

ส่วนในด้านเทคนิคการทำเครื่องมือใช้และเครื่องประดับสำริดนั้น สามารถสรุปได้จากผลวิเคราะห์วัสดุสำริดที่มีนักวิชาการทำไว้แล้วหลายคน โดยเฉพาะผลวิเคราะห์สำริดที่พบจากแหล่งสำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เช่น บ้านเชียง โนนกทา และบ้านนาดี ทำให้เห็นได้ว่าช่างสำริดยุคก่อนประวัติศาสตร์สมัยสำริดในประเทศไทยมีพื้นฐานทางด้านโลหวิทยาอย่างดี และมีความสามารถในการทำโลหะระดับพัฒนา ดังได้พบว่าช่างสำริดตั้งแต่สมัยราว 2,000-1,500 ปีก่อนคริสตกาล รู้จักวิธีการหล่อทั้งโดยใช้แม่พิมพ์ชนิดสองชั้นและการหล่อโดยวิธีขี้ผึ้ง (lost-wax casting) นอกจากนี้ยังมีความเข้าใจเรื่องการตีโลหะขณะเย็นเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของโลหะ (Work-hardening) รวมทั้งยังมีความรู้เรื่องการใช้ความร้อนช่วยคืนความเหนียวของโลหะ หรือลดความเปราะที่เกิดเนื่องมาจากการตีขณะเย็น ซึ่งทำได้โดยวิธีที่เรียกว่า แอนนิลลิ่ง หรือการอบอ่อน (annealing) อันประกอบด้วยการเผาโลหะที่ผ่านการตีขณะเย็นให้ร้อนเป็นสีแดงแล้วทิ้งให้เย็นตัวลงอย่างช้าๆ เทคนิควิธีการทำโลหะสำริดดังกล่าวนี้ได้มีการทำและสืบทอดต่อเนื่องมาโดยตลอดในยุคสมัยถัดมาซึ่งจัดเป็นสมัยเหล็ก

ผลการวิเคราะห์โลหะสำริดที่ผลิตที่บ้านเชียงตั้งแต่ช่วงระยะปลายของสมัยต้นนั้น ยังพบว่า ส่วนใหญ่เป็นสำริดที่มีทองแดงผสมอยู่ราว 85-90% และมีดีบุกราว 10-15% แต่ก็พบว่ามีสำริดชนิดที่ผสมตะกั่วเพิ่มลงไปเป็นองค์ประกอบหลักชนิดที่ 3 นอกเหนือจากทองแดงและดีบุกอีกด้วย

การผสมตะกั่วลงในสำริดนั้นเป็นวิธีการทางโลหวิทยาที่ทำให้โลหะสำริดมีคุณสมบัติเปลี่ยนไปหลายประการ ประการแรกคือทำให้หลอมเหลวได้ง่ายขึ้น ประการที่ 2 ทำให้โลหะเหลวมีความหนืดลดลงจึงช่วยให้โลหะไหลเต็มท้วแม่พิมพ์ได้ดีขึ้น และประการที่ 3 คือ ช่วยลดฟองอากาศในโลหะเหลวทำให้วัตถุที่หล่อออกมามีคุณภาพดีขึ้น

อย่างไรก็ตามสำริดที่มีตะกั่วผสมอยู่ด้วยมีความแข็งแรงน้อยกว่าสำริดชนิดที่มีเฉพาะทองแดงและดีบุกเป็นส่วนผสม จึงไม่ค่อยเหมาะสมต่อการใช้ทำเครื่องมือหรืออาวุธที่ต้องการความแข็งแรงและทนทานต่อแรงกระแทก แต่เหมาะสมดีสำหรับใช้ทำเครื่องประดับ โดยเฉพาะประเภทที่มีลักษณะรูปทรงซับซ้อนหรือมีลวดลายประดับอย่างวิจิตร เช่น กำไลที่มีลูกกระพรวนประดับ ซึ่งต้องทำขึ้นด้วยวิธีการหล่อแบบขี้ผึ้ง อันเป็นวิธีที่ต้องการโลหะที่ค่อนข้างเหลวและไหลเต็มแม่พิมพ์ที่มีรูปร่างซับซ้อนได้ง่ายๆ กำไลสำริดแบบที่มีลูกกระพรวนตกแต่งซึ่งเป็นเครื่องประดับที่พบมาตั้งแต่ช่วงระยะท้ายๆ ของวัฒนธรรมบ้านเชียงสมัยต้น ล้วนแต่หล่อขึ้นมาด้วยวิธีนี้ทั้งสิ้น

ในเรื่องพัฒนาการของเทคโนโลยีการทำสำริดในประเทศไทยในช่วงยุคก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายนั้น ยังมีผลการวิเคราะห์สำริดที่พบที่บ้านเชียงที่ชี้ให้เห็นว่ามีพัฒนาการด้านโลหกรรมที่สำคัญอีกประการหนึ่งเกิดขึ้นในช่วงราว 2,300-2,500 ปีมาแล้ว นั่นก็คือ มีการทำสำริดชนิดที่มีดีบุกผสมในปริมาณสูง (high tin bronze) ซึ่งหมายถึงสำริดที่มีดีบุกผสมอยู่กว่า 20% การผสมดีบุกปริมาณสูงเช่นนี้ มีผลทำให้โลหะผสมชนิดนี้มีความแข็งแรงมากแต่ก็เปราะมาก เนื้อโลหะมีสีตั้งแต่คล้ายทองจนถึงคล้ายเงิน โดยขึ้นอยู่กับปริมาณดีบุกที่ผสม คุณสมบัติด้านความแข็งแรงแต่เปราะของโลหะผสมชนิดนี้ทำให้ไม่สามารถผลิตสิ่งของที่มีคุณสมบัติเหมาะสมใช้งานออกมาได้โดยวิธีการหล่อสำริดแบบสามัญ แต่จะต้องประยุกต์เอาวิธีการของการตีเหล็กมาใช้ร่วมด้วยจึงจะได้วัตถุที่มีคุณสมบัติ คือ มีความแข็งแรงแต่ไม่เปราะ วิธีการดังกล่าวประกอบด้วย การเผาแล้วตีในขณะที่โลหะร้อนเป็นสีแดงจนได้รูปร่างวัตถุที่ต้องการ จากนั้นต้องเผาวัตถุที่ตีขึ้นรูปจนได้ที่แล้วให้ร้อนเป็นสีแดงอีกครั้งแล้วชุบลงไปใต้น้ำเย็นทันที ด้วยการใช้เทคนิคเช่นนี้ทำให้ช่างโลหะสามารถทำเครื่องประดับและภาชนะสำริดที่มีความแข็งแรงมาก มีความทนทานและมีสีสวยงามกว่าสำริดชนิดสามัญ

4.1.6 ประวัติสังเขปของการโลหกรรมด้านเหล็กสมัยโบราณในประเทศไทย

ผลจากการศึกษาวิเคราะห์เครื่องมือเหล็กสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่พบในประเทศไทยของนักวิชาการหลายท่าน แสดงให้เห็นชัดเจนว่า เครื่องมือเหล็กตั้งแต่รุ่นแรกๆ ของประเทศไทยนั้น ทำจากเหล็กที่ได้มาโดยการถลุงสินแร่เหล็กที่ขุดจากพื้นดินในโลก มิใช่ใช้เหล็กจากอุกกาบาต (Meteoritic iron)

เหล็กเป็นธาตุที่มีมากในโลกและพบมากในทุกดินแดนของโลก ในประเทศไทยนั้น ได้พบแหล่งแร่เหล็กในทุกภาคของประเทศ อย่างไรก็ตามยังไม่มีการศึกษามากพอในเรื่องเกี่ยวกับเทคนิคการเหมืองแร่เหล็กสมัยโบราณในประเทศไทย

4.1.7 การถลุงเหล็กสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย

การศึกษาของนักวิชาการด้าน โบราณโลหวิทยาได้พบว่าโดยทั่วไปแล้ว การถลุงเหล็กด้วยวิธีการแบบโบราณในวัฒนธรรมต่างๆ ของโลก แยกออกได้เป็น 2 วิธี คือ การถลุงตามกระบวนการทางตรง (direct smelting process) และการถลุงตามกระบวนการโดยอ้อม (indirect smelting process)

ผลการวิเคราะห์วัตถุที่ทำจากเหล็กสมัยก่อนประวัติศาสตร์เท่าที่ทำถึงปัจจุบันแสดงชัดเจนว่า วิธีการถลุงแร่เหล็กของคนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยเป็นแบบที่เรียกว่า กระบวนการถลุงโดยตรง วิธีการนี้ต่างจากการถลุงเหล็กสมัยโบราณในประเทศจีนซึ่งนิยมการถลุงด้วยกระบวนการโดยอ้อม

การถลุงเหล็กตามกระบวนการทางตรงนั้น มีขั้นตอนเริ่มต้นโดยนำแร่เหล็กที่ย่อยเตรียมให้ได้ขนาดเหมาะสมและทำความสะอาดอย่างดีแล้วไปคลุกเคล้ากับถ่านในสัดส่วนที่ถูกต้องคือ แร่เหล็กประมาณ 1 ส่วนกับถ่านประมาณ 3 ส่วน หลังจากนั้นก็นำส่วนผสมถ่านบรรจุลงในเตาถลุงเหล็กซึ่งมักเป็นเตารูปอ่างก้นโค้ง มีผนังเตาก่อสูงขึ้นมา ต่อจากนั้นจุดไฟให้ถ่านติดไฟทั่วถึง จำเป็นต้องใช้สับลมช่วยเพื่อเร่งอุณหภูมิภายในเตาถลุงเหล็กให้สูงถึงประมาณ 1,100-1,200 องศาเซลเซียส

ในขณะที่ทำการถลุงเหล็กนั้น ช่างถลุงเหล็กยังต้องหมั่นเติมถ่านเพื่อช่วยให้ภายในเตาถลุงเกิดมีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ปริมาณมากพอที่จะทำให้อาสนี้ทำปฏิกิริยาทางเคมีกับสินแร่เหล็กอย่างสมบูรณ์ได้ทั่วถึงจนก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบทางเคมีของสินแร่ โดยธาตุคาร์บอนที่อยู่ในก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์จะช่วยทำให้ธาตุออกซิเจนที่ผสมอยู่ในแร่เหล็กถูกแยกออกไปจากสินแร่ ตัวสินแร่เหล็กจึงถูกเปลี่ยนสภาพให้กลายเป็นโลหะเหล็ก ในขณะที่เดียวกันนั้นอุณหภูมิสูงมากภายในเตาถลุงก็จะทำให้อาสน์อื่นๆ ที่ปนอยู่กับสินแร่เหล็กนั้นหลอมเหลวแล้ว แยกตัวออกมาจากเหล็กไปรวมตัวกันเป็นตะก้น การใช้เชื้อถลุง (flux) ซึ่งมักได้แก่ ปูนขาว หรือกระดูกป่น หรือเปลือกหอยป่น จะช่วยให้ธาตุอื่นๆ ที่ไม่ต้องการนั้นไปรวมตัวกันเป็นตะก้นได้ดี ส่วนองค์ประกอบที่เป็นโลหะเหล็กก็จะอ่อนตัวแล้วเชื่อมตัวรวมกันเป็นก้อนเหล็กที่ค่อนข้างบริสุทธิ์

ในการถลุงเหล็กตามกระบวนการนี้เหล็กที่เกิดขึ้นในเตาถลุงจะมีได้ถูกหลอมเหลวแต่ยังอยู่ในสภาพของแข็งที่มีโครงสร้างภายในประกอบด้วยรูพรุนขนาดเล็กๆ มากและยังมีตะก้น

แทรกปนอยู่ในเนื้อเหล็ก ดังนั้นหลังจากได้เหล็กและแยกตะกรันส่วนใหญ่ทิ้งไปแล้ว ช่างถลุงเหล็กต้องนำเหล็กที่ได้จากเตานั้นไปทำการกำจัดตะกรันที่หลงเหลืออยู่ภายในโครงสร้างของเหล็กอีกครั้ง โดยการนำก้อนเหล็กที่ได้จากการถลุงขั้นแรกไปเผาให้ร้อนจนเป็นสีแดงแล้วนำออกมาตีเพื่อบีบอัดเนื้อเหล็กซึ่งก็ทำให้ตะกรันที่แทรกอยู่ภายในเนื้อเหล็กและหลอมเหลวเนื่องจากความร้อนจะถูกบีบหรือรีดให้แยกออกจากโครงสร้างภายใน อย่างไรก็ตาม ช่างเหล็กสมัยโบราณมักไม่สามารถกำจัดตะกรันที่แทรกอยู่ภายในได้หมดอย่างแท้จริง

โดยทั่วไปแล้วเหล็กที่ผลิตได้ตามกระบวนการถลุงเหล็กวิธีโดยตรงนี้เป็นเหล็กเกือบบริสุทธิ์ มีธาตุคาร์บอนผสมอยู่น้อยกว่า 0.5% จัดเป็นเหล็กเนื้ออ่อนที่เรียกว่า wrought iron สามารถนำไปตีเป็นสิ่งของเครื่องมือ เครื่องใช้ชนิดต่างๆ ได้

ส่วนการถลุงเหล็กตามกระบวนการโดยอ้อมมีวิธีการที่แตกต่างไป โดยมักต้องใช้เตาถลุงที่มีขนาดใหญ่และก่อผนังเตาสูง มักมีช่องที่ผนังหรือก้นเตาเพื่อปล่อยให้เหล็กหรือตะกรันที่กำลังหลอมเหลวไหลออกมานอกเตาได้ เหล็กที่ถลุงโดยวิธีนี้จะถูกหลอมเหลวขณะที่อยู่ในเตาจึงต้องใช้เชื้อเพลิงและสูบลมอย่างมากเพียงพอที่จะทำให้ภายในเตาถลุงมีก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มากพอพร้อมกับมีอุณหภูมิสูงเกินกว่า 1,500 องศาเซลเซียส อันเป็นจุดหลอมเหลวของเหล็ก

ในขณะที่เหล็กและตะกรันกำลังหลอมเหลวนั้นก็จะแยกตัวจากกันเนื่องจากมีความหนาแน่นต่างกัน โดยเหล็กจะจมลงลงตอนล่างของเตาในขณะที่ตะกรันที่เบากว่าจะลอยอยู่บนเนื้อเหล็ก ลักษณะเช่นนี้ทำให้สามารถแยกเหล็กเหลวหรือตะกรันเหลวออกจากเตาได้ตามช่องเปิดที่ผนังเตา

เหล็กที่ได้มาจากการถลุงวิธีนี้จัดเป็นชนิดเหล็กหล่อ (cast iron) ซึ่งมีธาตุคาร์บอนปนอยู่ในโครงสร้างมากกว่า ร้อยละ 0.5 จึงมีความแข็งแรงมากแต่ก็เปราะมาก ไม่เหมาะสมที่จะใช้ทำเครื่องมือที่ต้องทนแรงกระแทกประเภทมีดและขวานสำหรับสับตัดวัตถุต่างๆ แต่เหมาะสมสำหรับใช้ทำภาชนะ เช่น หม้อ หรือกะทะ อย่างไรก็ตามเหล็กหล่อสามารถถูกเปลี่ยนให้เป็นเหล็กอ่อนได้โดยการนำไปหลอมอีกครั้งแล้วปล่อยให้ได้รับออกซิเจนมากพอจะเผากำจัดธาตุคาร์บอนที่ปนอยู่ในโครงสร้างภายในออกไปได้หมด

การศึกษาวิเคราะห์หลักฐานทางโบราณคดีที่เกี่ยวข้องกับโบราณโลหวิทยาด้านเหล็กซึ่งพบจากแหล่งโบราณคดีต่างๆ ทั่วประเทศไทย แสดงให้เห็นว่าการถลุงเหล็กตามกระบวนการทางตรงเป็นวิธีที่ช่างถลุงเหล็กสมัยโบราณในประเทศไทยรู้จักและใช้มาโดยตลอด ตั้งแต่การเริ่มใช้เหล็กเมื่อราว 2,500 ปีมาแล้ว จวบจนเมื่อราวสมัยกรุงศรีอยุธยาจึงเริ่มมีการถลุงเหล็กตามกระบวนการทางอ้อมปรากฏขึ้นในประเทศไทย ทั้งนี้คงเป็นเพราะรับเอาเทคนิคนี้มาจาก

ช่างถลุงเหล็กชาวจีนซึ่งนิยมการถลุงเหล็กด้วยกระบวนการทางอ้อมมาตั้งแต่สมัยราชวงศ์ฮั่นของจีน ซึ่งมีอายุราว 2,150-1,730 ปีมาแล้ว

4.1.8 เทคนิคการทำวัตถุเหล็กสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย

โดยทั่วไปแล้ว เทคนิคการทำเครื่องมือเหล็กในสมัยโบราณประกอบด้วย การตีขึ้นรูปในขณะที่เหล็กยังร้อน (hot-working) การตีเหล็กในลักษณะนี้หมายถึงการนำเหล็กเข้าเผาในเตาให้เหล็กร้อนจนเป็นสีแดงก่อน แล้วนำออกมาตีด้วยพะเนินเพื่อบีบและรีดเหล็กให้ค่อยๆ เปลี่ยนไป มีรูปร่างสิ่งของที่ต้องการ หากเหล็กที่เผาเย็นตัวลงก็ต้องนำกลับเข้าเผาในเตาอีกครั้งก่อนจะนำมาตีอีกครั้ง การเผาและตีจะทำซ้ำแล้วซ้ำอีกไปเรื่อยๆ จนกว่าจะได้เครื่องมือเหล็กที่มีรูปร่างตามต้องการ หลังจากนั้นจึงทำการรมวิธีขั้นสุดท้ายคือ “การชุบ” ซึ่งหมายถึงการนำเครื่องมือเหล็กที่ตีได้รูปแล้วไปเผาให้ร้อนเป็นสีแดงแล้วแช่ลงในน้ำเย็นทันที เหล็กที่ถูกชุบนั่นจะมีธาตุคาร์บอนเพิ่มขึ้นในเนื้อเหล็กชั้นนอกจึงมีความแข็งเพิ่มขึ้นและจัดเป็นเหล็กกล้า (Steel) การชุบจึงจัดได้ว่าเป็นเทคนิคทางการโลหกรรมเพื่อปรับปรุงคุณสมบัติของเหล็กให้แข็งแรงขึ้น

ผลการวิเคราะห์เครื่องมือเหล็กยุคแรกๆ ของประเทศไทย แสดงให้เห็นชัดเจนว่าช่างเหล็กสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยมีความรู้ในเทคนิคการตีเหล็กและการชุบเหล็กตามกรรมวิธีดังกล่าวข้างต้นอย่างดี

ส่วนรูปแบบของเครื่องมือเหล็กสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่พบในประเทศไทยนั้นแสดงให้เห็นถึงความสืบเนื่องจากเครื่องมือสมัยสำริด เพราะล้วนแต่มีรูปแบบเดียวกัน เช่น ใบหอก หัวขวาน ลูกศร เคียว ฯลฯ นอกจากนี้ ในกรณีของประเภทเครื่องมืออื่น ยังคงนิยมทำเป็นชนิดมีบ้อง (socket) สำหรับเข้าด้าม เช่นเดียวกับเครื่องมือยุคของสำริดอีกด้วย

4.2 งานรวบรวมข้อมูลใหม่

งานรวบรวมข้อมูลใหม่ของกิจกรรมการศึกษาประวัติศาสตร์ใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทย ซึ่งเป็นโครงการย่อยประการหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง “โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีต-ปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมาลายา” ได้ดำเนินการกิจกรรมทางวิชาการ ดังนี้

1. การขุดค้นทางโบราณคดีที่แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์
2. การสำรวจแหล่งโบราณคดีสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการโลหกรรมสมัยโบราณ

4.2.1 การขุดค้นทางโบราณคดีที่แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์

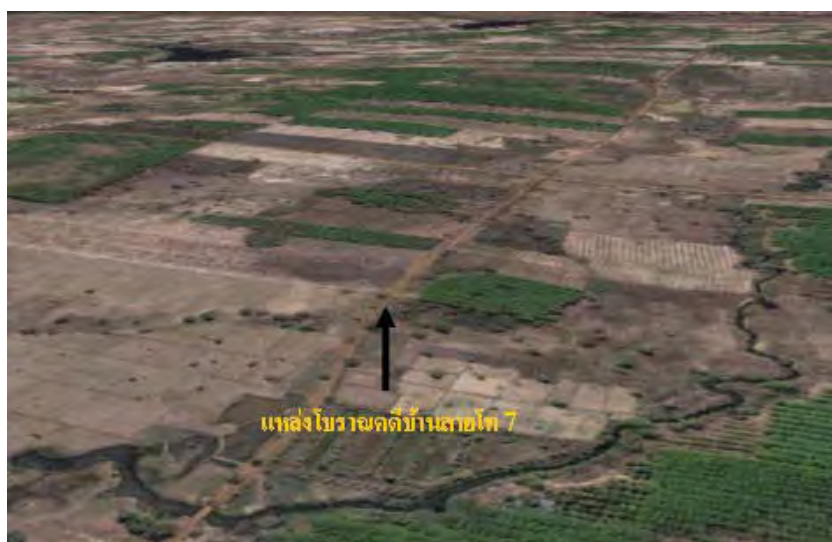
4.2.1.1 วัตถุประสงค์ของการขุดค้นทางโบราณคดี

การขุดค้นทางโบราณคดีครั้งนี้ ดำเนินการเพื่อรวบรวมข้อมูลและหลักฐานทางโบราณคดีมาศึกษา วิเคราะห์ให้ได้รับความรู้เพิ่มขึ้นเกี่ยวกับประวัติการผลิตเหล็กสมัยโบราณ และวัฒนธรรมของประชากรผู้ผลิตเหล็กสมัยโบราณ ในพื้นที่เขตอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์

4.2.1.2 สภาพทั่วไปของแหล่งโบราณคดี

แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 เป็นพื้นที่ในเขตการปกครองของบ้านสายโท 7 ได้ ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีนี้อยู่ที่ประมาณ รุ่ง 14° 23' 01" เหนือ และ แวง 103° 10' 31" ตะวันออก

แหล่งโบราณคดีแห่งนี้อยู่ในพื้นที่แบบลอนลูกคลื่นลอนลึก บริเวณช่องภูเขาช่องหนึ่งในย่านเทือกเขาพนมดงรัก ตัวแหล่งโบราณคดีเป็นเนินดินรูปร่างค่อนข้างกลม ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 330 เมตร ที่ขอบแหล่งมีเนินเล็กที่ประกอบด้วยตะกอนและสิ่งเหลือทิ้งจากการถลุงเหล็กสมัยโบราณกระจายไปตามขอบแหล่งโดยรวมไม่น้อยกว่า 10 เนิน ปัจจุบันพื้นที่แหล่งโบราณคดีถูกใช้เป็นพื้นที่เกษตรกรรมประกอบด้วย สวนยางพาราและไร่มันสำปะหลัง พื้นที่บางส่วนทางตะวันตกของแหล่งถูกไถปรับเป็นที่ราบ



ภาพที่ 4.9 ลักษณะของเนินแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ซึ่งมีลักษณะเป็นเนินขนาดใหญ่ที่มีเนินเล็กประกอบด้วยตะกอนจากการถลุงเหล็กปรากฏอยู่ที่ขอบแหล่งและกระจายไปรอบพื้นที่เนินแหล่งโบราณคดี



ภาพที่ 4.10 ลักษณะของเนินขนาดเล็กประกอบด้วยตะกอนและสิ่งเหลือทิ้งจากการถลุงเหล็กสมัยโบราณที่กระจายอยู่บริเวณขอบเนินแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7



ภาพที่ 4.11 สภาพภูมิประเทศและลักษณะการใช้ที่ดินบนแหล่งโบราณคดีเป็นสวนยางพารา

4.2.1.3 รายละเอียดของวิธีการขุดค้นทางโบราณคดี

1. ระยะเวลาปฏิบัติงาน

การขุดค้นที่แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ได้ดำเนินการ 2 ช่วงเวลา ดังนี้

ก. ช่วงที่ 1 เป็นเวลา 29 วันระหว่างวันที่ 15 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2552

ข. ช่วงที่ 2 เป็นเวลา 20 วัน ระหว่างวันที่ 20 เมษายน พ.ศ. 2552 ถึงวันที่ 8 พฤษภาคม 2553

2. ตำแหน่งของพื้นที่ขุดค้น

ก. การขุดค้นระยะที่ 1

การปฏิบัติงานขุดค้นทางโบราณคดีระยะที่ 1 ได้ขุดค้นพื้นที่จำนวน 3 หลุมขุดค้น กระจายอยู่ที่ทำเลต่างๆ ในแหล่งโบราณคดี ดังนี้

- หลุมขุดค้นหมายเลข 1 อยู่บริเวณตอนกลางของแหล่งโบราณคดี เป็นหลุมขุดค้นฝังสรีระเหยี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 5 เมตร วางตัวตามแนวทิศตะวันออก-ตะวันตก

- หลุมขุดค้นหมายเลข 2 เป็นหลุมขุดค้นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 3 เมตร วางตัวตามแนวทิศเหนือ-ใต้ อยู่ห่างหลุมขุดค้นหมายเลข 1 ไปทางทิศเหนือเป็นระยะทาง 30.67 เมตร

- หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1 เป็นหลุมขุดค้นฝังสรีระเหยี่ยมจัตุรัส ขนาดกว้าง 2 เมตร ยาว 2 เมตร วางตัวตามแนวทิศเหนือ-ใต้ อยู่ทีเนินตะกอนจากการถล่มเหล็กที่ขอบด้านตะวันออกของพื้นที่เนินแหล่งโบราณคดี และอยู่ห่างจากหลุมขุดค้นหมายเลข 1 ไปทางทิศตะวันออก

ข. การขุดค้นระยะที่ 2

ดำเนินการเพิ่มเติมในหลุมขุดค้นหมายเลข 1 โดยเน้นศึกษาเฉพาะชั้นวัฒนธรรมสมัยโบราณชั้นบนสุด เพื่อหาข้อมูลเพิ่มเติมของชั้นที่พบเตาผลิตโลหะ และชั้นทับถมของตะกอนถล่มเหล็กรวมกับก้อนดินเผาไฟ ที่พบรอบๆ เตา

1) วิธีการขุดค้น

การขุดค้นทางโบราณคดีครั้งนี้ ใช้วิธีการขุดค้นชั้นทับถมทางโบราณคดีตามระดับชั้นสมมติ โดยกำหนดให้แต่ละชั้นมีความหนา 10 เซนติเมตร แล้วดำเนินการขุดค้นไปที่ละชั้น จากระดับผิวดินที่อยู่ด้านบนสุด ลึกลงไปยังชั้นล่าง กำหนดชื่อเรียกชั้นสมมุติด้วยตัวเลขเรียงกันไปตามลำดับที่ขุดค้น

2) การบันทึกข้อมูลและจัดเก็บหลักฐานทางโบราณคดี

การบันทึกข้อมูลการปฏิบัติงานประจำวัน ประกอบด้วย การบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติงาน และรายละเอียดของข้อมูลประเภทต่างๆ ที่พบในการขุดค้นในแต่ละวัน และแยกบันทึกลงในแบบบันทึกต่างๆ ได้แก่ แบบบันทึกผลการปฏิบัติงานประจำวัน เพื่อสรุปงานที่ปฏิบัติและหลักฐานที่พบในแต่ละวัน แบบบันทึกรายละเอียดของหลักฐานทางโบราณคดีประเภทร่องรอยที่เกิดจากการทำกิจกรรมของมนุษย์ที่พบในแต่ละชั้นทับถมทาง

โบราณคดี โดยบันทึกไว้เป็นแผนผังและคำบรรยายลักษณะ ขนาด องค์ประกอบ และลักษณะดินของร่องรอยกิจกรรมมนุษย์แต่ละหน่วย

การบันทึกภาพ ทำโดยการบันทึกภาพตั้งแต่ก่อนการขุดค้นตลอดจนในขณะทำการขุดค้น และเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงของชั้นทับถมทางโบราณคดี หรือพบโบราณวัตถุชิ้นพิเศษ หรือพบร่องรอยกิจกรรมมนุษย์ หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงระดับการขุดค้นตามชั้นสมมติ หรือเมื่อการขุดค้นสิ้นสุดลง รวมทั้งบันทึกภาพสภาพแหล่งโบราณคดีภายหลังการกลบหลุมทำการขุดค้นเสร็จสิ้นแล้ว และบันทึกรหัสของภาพถ่ายไว้ในแบบบันทึกการถ่ายภาพเพื่อสะดวกต่อการใช้ข้อมูล

การจัดเก็บโบราณวัตถุที่ได้จากการขุดค้น ใช้แบบบันทึกทะเบียนลงบรรจุโบราณวัตถุ สำหรับบันทึกรายละเอียดของโบราณวัตถุแต่ละประเภทที่พบในการขุดค้น โดยจัดจำแนกตามระดับสมมติ ตามประเภทของ โบราณวัตถุ และตามพื้นที่ที่พบโบราณวัตถุ

4.2.1.4 ผลการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7

1. ผลการขุดค้นในหลุมขุดค้นหมายเลข 1

หลักฐานทางโบราณคดีที่พบในระดับชั้นสมมติชั้นต่างๆ ของหลุมขุดค้นหมายเลข 1 มีดังนี้

1) ระดับผิวดิน - ระดับ 50 เซนติเมตรจากระนาบอ้างอิงสมมติ

เป็นชั้นที่มีรากไม้ ต่อไม้ กระจายโดยทั่วหลุมขุดค้น ลักษณะของพื้นที่ลาดเอียงจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก ซึ่งเป็นชั้นที่ถูกไถปรับหน้าดินเพื่อทำสวนยาง พบชิ้นส่วนภาชนะดินเผากระจายอยู่ทั่วไป

2) ระดับชั้นสมมติที่ 1 (ระดับลึก 50 - 60 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมติ)

พบเศษภาชนะดินเผากระจายโดยทั่ว และพบก้อนช้างหนาแน่นในพื้นที่ครึ่งทิศใต้ของหลุมขุดค้น โดยพบร่วมกับก้อนดินเผาไฟ และก้อนตะกรัน พบพื้นวัวจำนวน 2 ชี ในพื้นที่ครึ่งตะวันตกของหลุมขุดค้น ชั้นทับถมระดับนี้จัดเป็นระดับชั้นทับถมสมัยปัจจุบันที่มีโบราณวัตถุถูกรบกวนมาปะปนอยู่เนื่องจากการไถปรับหน้าดินและปลูกต้นยาง พบรากไม้ ต่อไม้ กระจายทั่วทั้งหลุม



ภาพที่ 4.12 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 1 (ระดับลึก 50 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

3) ระดับชั้นสมมติที่ 2 (ระดับลึก 60 - 70 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ในพื้นที่ครึ่งตะวันตกของหลุมขุดค้น ปรากฏแนวตะกันครอบคลุมบริเวณทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ส่วนทางมุดด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้พบกลุ่มก้อนดินเผาไฟกระจายตัวเป็นแนวรูปร่างคล้ายเตา ขึ้นส่วนภาชนะดินเผาที่พบกระจายตัวทั่วพื้นที่ ขึ้นส่วนตะกันที่เกิดจากการถลุงเหล็กพบกระจายทั่วไปไม่รวมตัวเป็นกลุ่ม

สำหรับพื้นที่ครึ่งตะวันออกของหลุมขุดค้น ปรากฏชิ้นส่วนภาชนะดินเผาขนาดประมาณ 1-10 เซนติเมตร กระจายทั่วพื้นที่ปะปนกับเศษถ่าน ฟันวัวควาย และเศษกระดูกขาของสัตว์ ก้อนตะกันและก้อนดินเผาไฟยังพบอยู่บ้าง แต่ไม่หนาแน่นเท่าในพื้นที่ด้านครึ่งตะวันตก จึงได้กำหนดให้กลุ่มตะกันที่พบในพื้นที่ครึ่งตะวันตกเป็นร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 1 ส่วนแนวดินเผาไฟซึ่งมีลักษณะเป็นแนวโค้งรูปร่างคล้ายเตา ได้กำหนดให้เป็นร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 2



ภาพที่ 4.13 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 2 (ระดับลึก 60 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

4) ระดับชั้นสมมติที่ 3 (ระดับลึก 70 - 80 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ในระดับชั้นสมมุตินี้ พบว่าเศษภาชนะดินเผา และตะกรันจากการถลุงเหล็ก มีปริมาณน้อยลงอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ ยังพบชิ้นส่วนกระดูกสัตว์ เช่น กระดูกข้อเท้าของวัว-ควาย ฟันวัว-ควาย และก้อนดินเผาไฟกระจายทั่วทั้งพื้นที่



ภาพที่ 4.14 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 3 (ระดับลึก 70 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

5) ระดับชั้นสมมติที่ 4 (ระดับลึก 80 - 90 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ในพื้นที่ครึ่งตะวันตกของหลุมขุดค้นได้พบเศษภาชนะดินเผา กระจายเป็นกลุ่มปะปนกับเศษถ่าน ส่วนในพื้นที่ครึ่งตะวันออกของหลุมขุดค้นได้พบเศษภาชนะดินเผา กระจายหนาแน่นปนอยู่กับก้อนดินเผาไฟและก้อนตะกั่วจากการถลุงเหล็ก ส่วนบริเวณร่องรอยกิจกรรมมนุษย์ หมายเลข 2 พบภาชนะทรงพานวางคว่ำปากลงครอบบนปากภาชนะดินเผาใบใหญ่ ทรงก้นกลม ซึ่งภายหลังเมื่อทำการนำเอาภาชนะดินเผาทั้งสองขึ้น พบว่าในภาชนะทรงก้นกลมมี ภาชนะทรงชามบรรจุอยู่ ดินบริเวณรอบๆ ร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 2 สีเข้ม และเนื้อดินค่อนข้างแข็ง อาจเกิดจากการได้รับความร้อนมาจากเตาผลิตโลหะ ที่ได้กำหนดให้เป็นร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 1



ภาพที่ 4.15 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 4 (ระดับลึก 80 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

6) ระดับชั้นสมมติที่ 5 (ระดับลึก 90 - 100 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ในระดับนี้ยังพบเศษภาชนะดินเผาชิ้นขนาดค่อนข้างใหญ่รวมตัวเป็นกลุ่มปะปนกับก้อนดินเผาไฟและเศษถ่าน แต่ก้อนตะกั่วจากการผลิตเหล็กพบในปริมาณน้อยลง ยังพบกระดูกสัตว์ทั้งที่เป็นชิ้นส่วนซี่โครง และฟันของวัว-ควาย ในพื้นที่ด้านครึ่งตะวันออกของหลุมขุดค้น พบภาชนะดินเผาทรงพานซ้อนบนภาชนะทรงก้นกลมเหมือนกับที่พบในร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 2



ภาพที่ 4.16 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 5 (ระดับลึก 90 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

7) ระดับชั้นสมมติที่ 6 (ระดับลึก 100 - 110 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ในด้านครึ่งตะวันออกของหลุมขุดค้นพบโครงกระดูกมนุษย์ 1 โครง ถูกฝังหันศีรษะไปทางทิศตะวันออก ในลักษณะนอนหงายเหยียดยาว มือทั้งสองข้างประสานไว้ที่หน้าท้อง มีภาชนะดินเผาทรงชามครอบที่ศีรษะ 1 ใบ วางไว้ที่ด้านข้างศีรษะด้านขวาของโครงกระดูก 1 ใบ และวางบนกระดูกหน้าแข้ง 1 ใบ ที่แขนข้างซ้าย สวมกำไลสำริดจำนวน 4 วง สภาพโครงกระดูกไม่สมบูรณ์ แตกย่อย จึงไม่สามารถระบุเพศได้ แต่สามารถวิเคราะห์จากลักษณะการสึกที่ฟันได้ว่า เมื่อตายนั้นน่าจะมีอายุไม่เกิน 15 ปี ได้กำหนดให้เป็นที่ฝังศพหมายเลข 1



ภาพที่ 4.17 ที่ฝังศพหมายเลข 1 ในหลุมขุดค้นหมายเลข 1



ภาพที่ 4.18 กำไลข้อมือ ทำด้วยสำริด สวมอยู่ที่แขนข้างซ้ายของโครงกระดูกคนในที่ฝังศพหมายเลข 1

การพบโครงกระดูกในชั้นสมมุตินี้ ทำให้สรุปได้ว่า พื้นที่ตำแหน่งนี้เคยถูกใช้เป็นที่ฝังศพก่อนเกิดกิจกรรมการตีเหล็กในระดับชั้นทับถมทางโบราณคดีตอนบนในเวลาต่อมา

การปฏิบัติงานช่วงนี้ ได้ขุดค้นพื้นที่ขยายไปทางทิศตะวันตก โดยขยายออกไปอีก 50 เซนติเมตร เพื่อตรวจสอบร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 1 และ 2 ซึ่งได้สันนิษฐานเบื้องต้นว่าเป็นชั้นกิจกรรมการตีเหล็ก โดยดูจากลักษณะแนวเตา และชั้นตะกรันที่เกาะตัวกันแน่นแข็งเป็นชั้นดาน ซึ่งต่างไปจากชั้นของตะกรันที่เกิดจากการถลุงเหล็กตามที่เคยขุดค้นมาก่อนแล้ว

8) ระดับชั้นสมมุติที่ 7 (ระดับลึก 110 - 120 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

บริเวณใกล้หลุมฝังศพหมายเลข 1 ได้พบเศษกระดูกสัตว์หนาแน่น สามารถแยกได้ว่าประกอบด้วยกระดูกขากรรไกรล่างของหมู กระดูกสะบักของหมู นอกจากนี้ยังพบเศษกระดูกสัตว์มีร่องรอยถูกเผา ส่วนบริเวณครึ่งด้านทิศใต้ของพื้นที่ครึ่งตะวันตกได้พบกลุ่มเศษภาชนะดินเผาปะปนอยู่กับเศษกระดูกสัตว์ ประกอบด้วยพื้นของวัว-ควาย กระดูกต้นขาของวัว-ควาย จึงกำหนดให้กลุ่มโบราณวัตถุนี้เป็นร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 3



ภาพที่ 4.19 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 7 (ระดับลึก 110 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

9) ระดับชั้นสมมติที่ 8 (ระดับลึก 120- 130 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ในชั้นทับถมทางโบราณคดีระดับความลึกนี้ ยังคงพบเศษภาชนะดินเผาปะปนกับเศษกระดูกสัตว์ เปลือกหอย ในขณะที่พบก้อนดินเผาไฟ และตะกรันน้อยลงมากกว่าในชั้นทับถมทางโบราณคดีระดับบน นอกจากนี้ ยังได้พบชิ้นส่วนของผนังเตาในชั้นนี้ด้วย



ภาพที่ 4.20 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 8 (ระดับลึก 120 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

10) ระดับชั้นสมมติที่ 9 (ระดับลึก 130- 140 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

เมื่อทำการขุดค้นในพื้นที่ครึ่งตะวันตกของหลุมขุดค้นได้พบกระดูกหน้าแข้งด้านขวาของมนุษย์ จึงได้กำหนดให้ เป็นที่ฝังศพหมายเลข 2 และขุดค้นต่อร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 3 เพื่อทำการตรวจสอบ แต่ไม่พบหลักฐานอื่นเพิ่มเติม

ดินในระดับสมมุติชั้นนี้ค่อนข้างร่วน พบเศษภาชนะดินเผา และโบราณวัตถุอื่นๆ น้อย เมื่อเปรียบเทียบกับที่พบในชั้นสมมุติระดับบนๆ

สันนิษฐานว่า ร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 3 อาจเป็นของอุทิศให้ศพ และสามารถใช้เป็นหลักฐานชี้ถึงขอบเขตของที่ฝังศพหมายเลข 2



ภาพที่ 4.21 ร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 3

11) ระดับชั้นสมมติที่ 10 (ระดับลึก 140- 150 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

เก็บกระดูกคนที่กำหนดให้เป็นโครงกระดูกหมายเลข 1 ขึ้น และขุดค้นบริเวณหลุมฝังศพหมายเลข 2 แต่ไม่พบกระดูกคนเพิ่มเติม

ในระดับชั้นสมมุตินี้ พบว่าที่พื้นหลุมเป็นชั้นดินเผาไฟ ซึ่งน่าจะเป็นกิจกรรมที่เกิดก่อนหน้าการฝังศพ โดยที่ฝังศพหมายเลข 2 นั้น ได้ขุดตัดผ่านลงไปในพื้นที่ที่ถูกไฟเผาดังกล่าว แต่อาจด้วยมีการฝังศพอีกในช่วงต่อมา และได้ขุดรบกวนพื้นที่หลุมฝังศพหมายเลข 2

การขุดค้นในหลุมขุดค้นนี้ ยุติที่ระดับชั้นสมมุตินี้ และได้ใช้พื้น
ใยสังเคราะห์ชนิด Geotextile คลุมพื้นหลุมไว้ จากนั้นกลบดินที่ขุดค้นกลับลงในหลุม



ภาพที่ 4.22 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมุติที่ 10 (ระดับลึก 140 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

2. ผลการขุดค้นในหลุมขุดค้นหมายเลข 2

หลักฐานทางโบราณคดีที่พบในระดับชั้นสมมุติชั้นต่างๆ ของหลุมขุดค้น
หมายเลข 2 มีดังนี้

1) ระดับผิวดิน - ระดับ 100 เซนติเมตรจากระนาบอ้างอิงสมมุติ

เป็นชั้นที่มีรากไม้ โตไม้ กระจายโดยทั่วหลุมขุดค้น ลักษณะของพื้นที่
ลาดเอียงจากทิศตะวันออกไปยังทิศตะวันตก ซึ่งเป็นชั้นที่ถูกไถปรับหน้าดินเพื่อทำสวนยาง พบ
ชิ้นส่วนภาชนะดินเผากระจายอยู่ทั่วไป

พบก้อนดินเผาไฟกระจายทั่วพื้นที่ โดยปนอยู่กับก้อนตะกรันจากการ
ผลิตเหล็กและเศษภาชนะดินเผา

2) ระดับชั้นสมมุติที่ 1 (ระดับลึก 100- 110 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิง สมมุติ)

พบกลุ่มดินเผาไฟ และกลุ่มก้อนตะกรันขนาดใหญ่ รวม 6 จุดในพื้นที่
ขุดค้น สันนิษฐานว่าเป็นชั้นที่เกิดจากกิจกรรมการผลิตเหล็กในสมัยโบราณ



ภาพที่ 4.23 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 1 (ระดับลึก 100 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2

3) ระดับชั้นสมมติที่ 2 (ระดับลึก 110 - 120 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ยังคงเป็นชั้นกิจกรรมสมัยโบราณสืบเนื่องจากชั้นทับถมทางโบราณคดีตอนบน ในระดับชั้นสมมุติที่พบชิ้นส่วนปลายท่อนดินเผาสำหรับที่สูบลม จำนวน 1 ชิ้น โดยพบปนอยู่กับก้อนดินเผาไฟ เศษภาชนะดินเผา ก้อนหิน และก้อนตะกั่วจากการผลิตเหล็ก



ภาพที่ 4.24 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 2 (ระดับลึก 110 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2

4) ระดับชั้นสมมติที่ 3 (ระดับลึก 120 - 130 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) และระดับชั้นสมมติที่ 4 (ระดับลึก 130 - 140 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

หลักฐานที่พบยังแสดงให้เห็นว่าเป็นชั้นที่มีร่องรอยการทำกิจกรรมสมัยโบราณที่สืบเนื่องมาจากชั้นทับถมทางโบราณคดีระดับก่อนหน้า โดยได้กลุ่มก้อนดินเผาที่พบมาตั้งแต่ระดับชั้นสมมติที่ 1 เป็นก้อนดินเผาไฟลักษณะคล้ายชิ้นส่วนของเตาดีเหล็ก



ภาพที่ 4.25 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 3 (ระดับลึก 120 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2

5) ระดับชั้นสมมติที่ 5 - ระดับชั้นสมมติที่ 6 (ระดับลึก 140 - 150 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติและระดับลึก 150 - 160 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ในชั้นทับถมทางโบราณคดีชั้นสมมติที่ 5 เริ่มพบเศษถ่าน ปะปนอยู่กับโบราณวัตถุประเภทต่างๆ ได้แก่ เศษภาชนะดินเผา ก้อนตะกั่วจากการผลิตเหล็ก และก้อนดินเผา โดยพบกระจายทั่วพื้นที่ขุดค้น และในระดับชั้นสมมติที่ 6 พบกลุ่มก้อนตะกั่วจากการผลิตเหล็กที่บริเวณกลางหลุมขุดค้น ในบริเวณกลุ่มก้อนตะกั่วยังพบ กระสุนดินเผาจำนวน 1 ชิ้น แวดินเผา 1 ชิ้น เศษกระดูกสัตว์ และเศษถ่าน สันนิษฐานว่าน่าจะเป็นชั้นที่เกิดจากกิจกรรมอยู่อาศัยสามัญของมนุษย์ในสมัยโบราณ



ภาพที่ 4.26 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 5 และ 6 (ระดับลึก 140 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2

6) ระดับชั้นสมมติที่ 7 (ระดับลึก 160 - 170 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ในระดับชั้นสมมตินี้พบเศษถ่านจำนวนมาก ปะปนอยู่กับเศษกระดูกสัตว์ ชั้นส่วนภาชนะดินเผาจำนวนมาก นอกจากนี้ยังมีก้อนตะกั่วจากการผลิตเหล็กและก้อนดินเผาไฟหนาแน่น พบชิ้นส่วนปลายท่อนดินเผาสำหรับที่สูบลม 1 ชิ้น และชิ้นส่วนเครื่องมือเหล็ก สันนิษฐานว่ายังเป็นชั้นที่เกิดจากกิจกรรมการอยู่อาศัยสามัญที่สืบเนื่องมาจากระดับชั้นทับถมทางโบราณคดีระดับก่อนหน้า



ภาพที่ 4.27 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 7 (ระดับลึก 160 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2

7) ระดับชั้นสมมติที่ 8 (ระดับลึก 170 - 180 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ยังคงพบหลักฐานสืบเนื่องมาจากชั้นดินบน ชั้นส่วนภาชนะดินเผา ยังคงพบในปริมาณมาก ร่วมกับชิ้นส่วนกระดูกสัตว์ กระสุนดินเผาจำนวน 1 ชิ้น และถ่านในปริมาณมาก นอกจากนี้ที่บริเวณมุมทิศตะวันตกเฉียงเหนือของหลุมขุดค้น พบชิ้นส่วนดินเผาไฟมีลักษณะคล้ายชิ้นส่วนก้นเตา ในระดับชั้นดินนี้สันนิษฐานว่ายังคงเป็นชั้นกิจกรรมการอยู่อาศัย



ภาพที่ 4.28 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 8 (ระดับลึก 170 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2

8) ระดับชั้นสมมติที่ 9 - ระดับชั้นสมมติที่ 12 (ระดับลึก 180 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ ถึง ระดับลึก 220 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ยังคงเป็นชั้นทับถมทางโบราณคดีที่เกิดจากการกิจกรรมการอยู่อาศัยที่สืบเนื่องจากระดับชั้นทับถมทางโบราณคดีตอนบน โบราณวัตถุสำคัญที่พบในชั้นสมมุติระดับนี้ได้แก่ เศษสำริด เศษภาชนะดินเผา ลูกกระสุนดินเผา ก้อนดินเผาไฟ เศษกระดูกสัตว์ และเศษถ่าน



ภาพที่ 4.29 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 9 (ระดับลึก 180 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2

9) ระดับชั้นสมมติที่ 13 - ระดับชั้นสมมติที่ 15 (ระดับลึก 220 - 250 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ในชั้นทับถมทางโบราณคดีระดับความลึกนี้ มีเศษภาชนะดินเผาदनน้อยลงมาก ต่างจากระดับชั้นบนอย่างชัดเจน และมีจำนวนลดลงมากขึ้นตามความลึกที่เพิ่มขึ้น



ภาพที่ 4.30 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 13 (ระดับลึก 220 จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2

10) ระดับชั้นสมมติที่ 16 (ระดับลึก 250 - 260 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

พบแต่เศษถ่าน ไม่พบโบราณวัตถุอื่นๆ



ภาพที่ 4.31 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 16 (ระดับลึก 250 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2

11) ระดับชั้นสมมติที่ 17 (ระดับลึก 260 - 270 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ชุดตรวจสอบเฉพาะในบริเวณด้านทิศใต้ของหลุมขุดค้น ขนาดกว้าง 1.5 เมตร ยาว 1.5 เมตร 1.5 เมตร และยังคงพบเศษภาชนะดินเผาบ้าง ขณะที่บริเวณผนังหลุมด้านทิศเหนือ พบกลุ่มภาชนะดินเผา และพบชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้าของมนุษย์ร่วมด้วยลูกปัดหินอาเกต จำนวน 2 ลูก สันนิษฐานว่าอาจเป็นที่ฝังศพ



ภาพที่ 4.32 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 17 (ระดับลึก 260 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดค้นหมายเลข 2



ภาพที่ 4.33 กลุ่มภาชนะดินเผาที่พบถูกฝังร่วมกับชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้าของมนุษย์ และลูกปัดหินอาเกตจำนวน 2 ลูก สันนิษฐานว่าอาจเป็นที่ฝังศพ

12) ระดับชั้นสมมติที่ 18 (ระดับลึก 270 - 280 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

พบว่าเป็นชั้นแล่ง ไม่พบโบราณวัตถุอื่นๆ จึงได้ยุติการขุดค้น เพราะเป็นชั้นดินธรรมชาติที่ไม่มีร่องรอยกิจกรรมใดๆ ของมนุษย์ในอดีต

3. ผลการขุดค้นในหลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1

1) ระดับผิวดิน – ระดับ 60 เซนติเมตรจากระนาบอ้างอิงสมมุติ

เป็นชั้นที่พบก้อนตะกอนจากการถลุงเหล็กปะปนกับเศษภาชนะดินเผาและก้อนดินเผาไฟกระจายทั่วพื้นที่หลุมขุดค้น ดินที่ปนอยู่กับโบราณวัตถุในชั้นสมมุตินี้เนื้อร่วนสีดำ

2) ระดับชั้นสมมุติที่ 1 (ระดับลึก 60 - 70 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

ที่บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหลุมขุดค้นพบชิ้นส่วนดินเผาไฟลักษณะคล้ายพื้นเตา รวมทั้งก้อนดินเผา และตะกอนจากการถลุงเหล็ก



ภาพที่ 4.34 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมุติที่ 1 (ระดับลึก 60 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1

3) ระดับชั้นสมมุติที่ 2 (ระดับลึก 70 - 80 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

พบตะกอนจากการถลุงเหล็กมากขึ้น และพบชิ้นส่วนปลายท่อดินเผาของที่สุบลม



ภาพที่ 4.35 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 2 (ระดับลึก 70 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1

4) ระดับชั้นสมมติที่ 3 (ระดับลึก 80 - 90 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

พบชิ้นส่วนผนังเตา ก้อนดินเผาสำหรับใช้อุดช่องดักตะกรัน ชิ้นส่วนปลายปลายท่อดินเผาของที่สุบลมและตะกรันจากการถลุงเหล็กในปริมาณมากขึ้น



ภาพที่ 4.36 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 3 (ระดับลึก 80 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1

5) ระดับชั้นสมมติที่ 4 - ระดับชั้นสมมติที่ 5 (ระดับลึก 90 - 110 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

พบตะกอนจากการถลุงเหล็ก ลักษณะเป็นก้อนขนาดใหญ่ขึ้น สันนิษฐานว่าเป็นชั้นที่เกิดจากกิจกรรมการถลุงเหล็กในอดีต



ภาพที่ 4.37 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 4 (ระดับลึก 90 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1

6) ระดับชั้นสมมติที่ 6 - ระดับชั้นสมมติที่ 7 (ระดับลึก 110 - 130 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

บริเวณด้านทิศตะวันออกของหลุมขุดค้น พบกลุ่มดินเผาไฟ ชั้นส่วนปลายของท่อสุบลมทำด้วยดินเผา และก้อนดินเผาไฟสำหรับใช้อุดช่องดักตะกอน รวมทั้งกันหนาแน่น นอกจากนี้พบชิ้นส่วนภาชนะดินเผา 4-5 ชิ้น



ภาพที่ 4.38 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 6 (ระดับลึก 110 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ) หลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1

7) ระดับชั้นสมมติที่ 8 (ระดับลึก 130 - 140 จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

พบกลุ่มก้อนดินเผา ชิ้นส่วนปลายท่อดินเผาของสุบลม และก้อนดินเผาสำหรับใช้อุดช่องดักตะกรัน รวมตัวกันหนาแน่นในพื้นที่ด้านทิศเหนือและทิศใต้ของหลุมขุดค้นส่วนในบริเวณอื่นๆ พบก้อนตะกรันจากการรุดลงเหล็กกระจายทั่วหลุมขุดค้น การขุดค้นในหลุมขุดค้นนี้ ยุติที่ระดับความลึก 150 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ



ภาพที่ 4.39 ลักษณะผิวหน้าของระดับชั้นสมมติที่ 8 (ระดับลึก 130 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)



ภาพที่ 4.40 ชั้นก้อนตะกรันจากการถลุงเหล็กและก้อนดินเผาอุดช่องดักตะกรันที่ผนังเตาถลุงเหล็ก ในหลุมขุดทดสอบหมายเลข 1

8) ระดับชั้นสมมติที่ 8 (ระดับลึก 130 - 140 จากระนาบอ้างอิงสมมติ)

พบกลุ่มก้อนดินเผา ชิ้นส่วนปลายท่อดินเผาของสุบลม และก้อนดินเผาสำหรับใช้อุดช่องดักตะกรัน รวมตัวกันหนาแน่นในพื้นที่ด้านทิศเหนือและทิศใต้ของหลุมขุดค้น ส่วนในบริเวณอื่นๆ พบก้อนตะกรันจากการถลุงเหล็กกระจายทั่วหลุมขุดค้น การขุดค้นในหลุมขุดค้นนี้ ยุคที่ระดับความลึก 150 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมติ

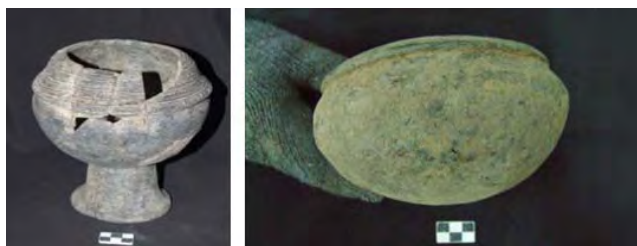
4.2.2 โบราณวัตถุสำคัญที่พบในการขุดค้นทางโบราณคดี

4.2.2.1 โบราณวัตถุสำคัญพบในหลุมขุดค้นที่ 1

1. ภาชนะดินเผา

เศษภาชนะดินเผาประเภทเนื้อดินที่พบตั้งแต่ระดับชั้นทับถมทางโบราณคดีระดับบน จนถึงระดับชั้นล่างสุด โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบ แบ่งออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆ ตามสีผิวนอก คือ

- กลุ่มภาชนะดินเผาเนื้อดินสีน้ำตาลถึงสีส้ม พบทั้งประเภทผิวเรียบ และประเภทตกแต่งด้วยลายเชือกทาบ
- กลุ่มภาชนะดินเผาเนื้อดินสีเทาถึงสีดำ มีลักษณะคล้ายกับภาชนะดินเผาที่พบที่แหล่งเตาบ้านกรวด และแหล่งโบราณคดีวัดป่าพระสบาย



ภาพที่ 4.41 ภาชนะดินเผาที่พบในการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7

2. ก้อนดินเผาไฟ

พบเป็นจำนวนมาก โดยมีทั้งที่เป็นชิ้นส่วนที่แตกมาจากผนังเตาผลิตเหล็ก และที่มีรูปร่างไม่แน่นอนจึงไม่สามารถวิเคราะห์ที่มาได้

3. ตะกรันที่เกิดจากกระบวนการผลิตเหล็ก

พบหนาแน่นในลักษณะเกาะตัวกันเป็นชั้นแข็งที่บริเวณร่องรอยกิจกรรมมนุษย์ หมายเลข 1 ตะกรันที่พบส่วนใหญ่มีลักษณะเป็น ceramic slag และตะกรันที่มีรูพรุนคล้ายฟองน้ำ ในขณะที่ตะกรันที่มีลักษณะเป็นแผ่นซึ่งเป็นชนิดที่ถูกปล่อยให้ไหลออกจากช่องคัดตะกรันของเตาถลุงเหล็กนั้นพบน้อยมาก

4. เศษเครื่องมือเหล็ก

พบรวมทั้งหมด 6 ชิ้น



ภาพที่ 4.42 เศษเครื่องมือเหล็กที่พบในการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7

5. ชิ้นส่วนกำไลสำริด

พบในพื้นที่ครึ่งตะวันออกของหลุมขุดค้น ที่ระดับระดับความลึก 114 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ

6. ชิ้นส่วนกำไลข้อมือทำจากกระดูกสัตว์

พบในพื้นที่ครึ่งตะวันออกของหลุมขุดค้น ในระดับชั้นสมมุติที่ 7 (ระดับความลึก 110 - 120 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

7. เศษกระดูกสัตว์

พบเป็นจำนวนมาก ส่วนใหญ่เป็นเศษจากกระดูกแขนขาซี่โครง ขากรรไกร สะบ้า และฟันของวัว-ควาย และหมู

8. เปลือกหอย

พบในพื้นที่ครึ่งตะวันออกของหลุมขุดค้น ในระดับชั้นสมมติที่ 4 (ระดับความลึก 80 - 90 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ)

9. โครงกระดูกคน

เป็นโครงกระดูกคนที่กำหนดให้เป็นหลุมฝังศพหมายเลข 1 โครงกระดูกถูกฝังในลักษณะนอนหงายเหยียดยาว หันศีรษะไปทางทิศตะวันออก มือทั้งสองข้างประสานไว้ที่หน้าท้อง สภาพโครงกระดูกไม่สมบูรณ์ แฉกอยู่ จึงไม่สามารถระบุเพศได้ แต่สามารถวิเคราะห์จากลักษณะการสึกที่ฟันได้ว่า เมื่อตายนั้น น่าจะมีอายุไม่เกิน 15 ปี วัตถุที่ศหรือเครื่องเช่นให้ศพประกอบด้วยกำไลสำริด 4 วงสวมแขนข้างซ้าย พบเศษผ้าได้กำไลสำริด ชิ้นส่วนภาชนะดินเผาทรงชามลีดาววงปิดครอบศีรษะ ที่ข้างศีรษะด้านขวา และข้างขา



ภาพที่ 4.43 โครงกระดูกคนที่กำหนดให้เป็นหลุมฝังศพหมายเลข 1

ก. การวิเคราะห์เศษผ้า ที่พบบนกำไลสำริด ในหลุมฝังศพหมายเลข 1

นางสาวศศิภา ชื่อดัง ได้ดำเนินการศึกษาและวิเคราะห์เศษผ้าที่พบบนกำไลสำริด ในหลุมฝังศพหมายเลข 1 ของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 โดยศึกษาลักษณะทางกายภาพด้วย 2 วิธี คือ

1) วิเคราะห์ด้วยตาเปล่า (Visual Examination) คือ สังเกตจากลักษณะภายนอกของวัตถุ

2) วิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ โดยกล้องจุลทรรศน์ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่

ก) กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ ชนิดสะท้อนแสง (Reflected Light) โดยใช้กล้อง Olympus SZ30 Stereo Microscope ประกอบด้วยเลนส์ 2 ชุด คือ เลนส์วัตถุ (Objective Lens) กำลังขยาย 0.9-4 เท่า และเลนส์ตา กำลังขยาย 10 เท่า ดังนั้น กำลังขยายรวมเป็น 9-40 เท่า

ข) กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง ชนิดแสงส่องผ่าน (Transmitted Light) หรือกล้องจุลทรรศน์แบบแสงโพลาไรซ์ (Polarizing Microscope) โดยใช้กล้อง 2 ชนิด ได้แก่

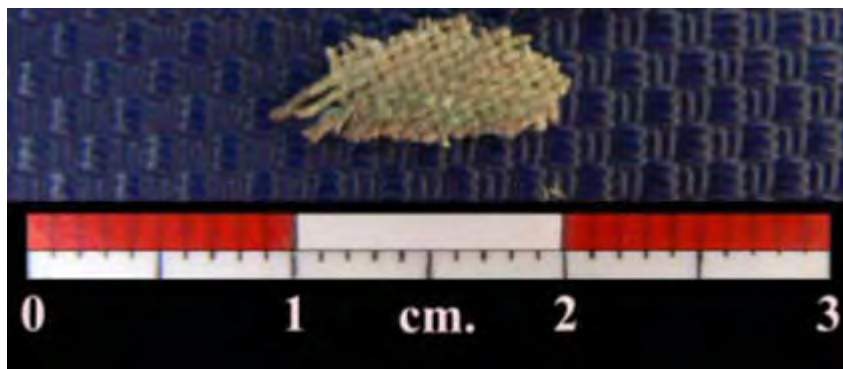
- Olympus CX31 Biological Microscope ประกอบด้วยเลนส์ 2 ชุด คือ เลนส์วัตถุกำลังขยาย 4, 10 และ 40 เท่า และเลนส์ตา กำลังขยาย 10 เท่า ดังนั้นกำลังขยายรวมเป็น 40, 100 และ 400 เท่า

- Nikon Eclipse 50i POL Polarizing Microscope ประกอบด้วยเลนส์ 2 ชุด คือ เลนส์วัตถุ กำลังขยาย 4, 10, 20 และ 40 เท่า เลนส์ตา กำลังขยาย 10 เท่า ดังนั้นกำลังขยายรวมเป็น 40, 100, 200 และ 400 เท่า

ข. ผลการวิเคราะห์

1) การวิเคราะห์ด้วยตาเปล่า

ลักษณะภายนอกของชิ้นส่วนผ้าที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า มีขนาดเล็กมาก ประมาณ 0.5-1 เซนติเมตร ชิ้นส่วนผ้ามีสีน้ำตาล เนื่องจากชิ้นส่วนผ้าชิ้นนี้มีขนาดเล็ก บาง และค่อนข้างกรอบ ดังนั้นจึงไม่สามารถวิเคราะห์ชิ้นส่วนผ้าชิ้นนี้ด้วยตาเปล่าได้มากกว่านี้ และในขั้นตอนการวิเคราะห์ชิ้นส่วนผ้าจึงต้องกระทำการอย่างระมัดระวัง เพื่อไม่ให้ชิ้นส่วนผ้าได้รับความเสียหาย



ภาพที่ 4.44 ชิ้นส่วนผ้าจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7

2) การวิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์

ก) กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายต่ำ ชนิดสะท้อนแสง (Reflected Light) โดยใช้กล้อง Olympus SZ30 Stereo Microscope กำลังขยาย 9-40 เท่า เพื่อศึกษาเทคนิค ลักษณะวิธีการทอของชิ้นส่วนผ้า ทิศทางการเข้าเกลียวของเส้นด้าย และลักษณะของเส้นใย ขนาด และสี โดยเริ่มจากการส่องกล้องจุลทรรศน์ด้วยกำลังขยายต่ำ จากนั้นจึงค่อยๆ ปรับเพิ่มกำลังขยายไปที่ระดับสูง และบันทึกภาพ



ภาพที่ 4.45 ชิ้นส่วนผ้าจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 มองผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 20 เท่า



ภาพที่ 4.46 ชิ้นส่วนผ้าจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 มองผ่านกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 40 เท่า

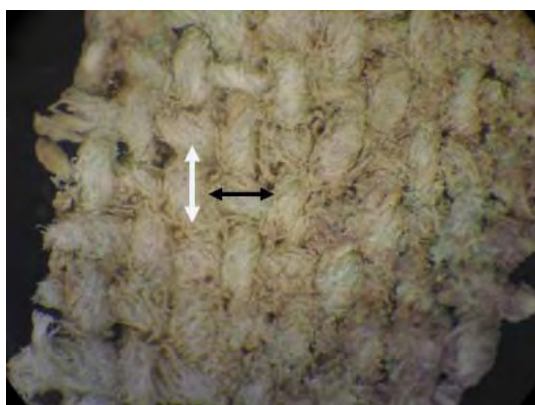
จากการวิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์ Olympus SZ 30 ที่กำลังขยายต่ำทำให้สามารถเห็นลักษณะบางประการของชิ้นส่วนผ้าที่ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า ดังนี้

- เทคนิควิธีการทอผ้า ทอด้วยลายขัด (Plain Weave) อย่างหนาแน่น โดยขัดกันขึ้นลงเส้นต่อเส้นระหว่างเส้นด้ายยืน และเส้นด้ายพุ่ง ใน 1 ตารางเซนติเมตร มีเส้นด้ายยืนจำนวน 16 เส้น และเส้นด้ายพุ่งจำนวน 24 เส้น

- เส้นใยมีสีขาว ไม่พบร่องรอยสีย้อม

- ลักษณะเนื้อผ้าค่อนข้างเรียบและเป็นระเบียบ ส่วนอีกด้านจะมีลักษณะค่อนข้างขรุขระ ไม่เป็นระเบียบ พบร่องรอยของสนิมตำริดสีเขียวบนชิ้นส่วนผ้า

- เส้นด้าย 1 เส้น ที่ใช้ทอลายขัด มีขนาดประมาณ 0.2 มิลลิเมตร และในเส้นด้ายแต่ละเส้นประกอบด้วยเส้นใยขนาดเล็กจำนวนมาก



ภาพที่ 4.47 ภาพเศษผ้าที่กำลังขยาย 40 เท่า แสดงลักษณะของลายขัด

- ทิศทางการเข้าเกลียวของเส้นด้าย อยู่ในทิศทางตามเข็มนาฬิกา หรือทิศทางตัว Z (Z twist) คือ การบิดเส้นใยจากด้านขวาไปด้านซ้าย เส้นใยถูกบิดเข้าเกลียวเป็น เส้นด้ายที่เข้าเกลียวแน่น



ภาพที่ 4.48 ภาพเศษผ้าที่กำลังขยาย 40 เท่า แสดงการเข้าเกลียวทิศทางตามเข็มนาฬิกา (Z twist)

ข) กล้องจุลทรรศน์กำลังขยายสูง ชนิดแสงส่องผ่าน (Transmitted Light) หรือ กล้องจุลทรรศน์แบบแสงโพลาไรซ์ (Polarizing Microscope) การวิเคราะห์ครั้งนี้ ใช้ กล้อง 2 ชนิด ได้แก่ *Olympus CX31 Biological Microscope* และ *Nikon Eclipse 50i POL Polarizing Microscope* กำลังขยาย 40 - 400 เท่า เพื่อศึกษาขนาด ลักษณะ และชนิดของเส้นใย อย่างละเอียด โดยพิจารณาจากลักษณะตามยาว (Longitudinal view) และลักษณะภาคตัดขวาง (Cross-sectional view) และบันทึกภาพ โดยขึ้นส่วนผ้าที่นำมาวิเคราะห์แบ่งเป็น 3 ตัวอย่าง ได้แก่

ตัวอย่างที่ 1 เป็นตัวอย่างของเส้นใยที่ยังไม่ได้ทำความสะอาด

ตัวอย่างที่ 2 เป็นตัวอย่างของเส้นใยที่ทำความสะอาดด้วย เอทานอล (Ethanol) เพื่อขจัดเศษดิน สนิมของโลหะ และสิ่งแปลกปลอม

ตัวอย่างที่ 3 เป็นตัวอย่างของเส้นใยที่ทำความสะอาดด้วย เอทานอล และย้อมสีด้วย Safranin O เพื่อให้มองเห็นลักษณะความหนา ทึบ และความโปร่งแสง ในแต่ละส่วนของเส้นใยได้ชัดเจน และเพื่อความสะดวกในการศึกษาภาคตัดขวาง

เมื่อพิจารณาโครงสร้างของเส้นใย จากลักษณะตามยาวและภาคตัดขวาง พบว่ามีลักษณะเหมือนเส้นใยพืชที่มาจากส่วนลำต้นของพืชใบเลี้ยงคู่ ช่องว่างภายในเส้นใยทำหน้าที่เป็นเส้นทางในการลำเลียงน้ำและอาหารของพืช

ลักษณะโครงสร้างของเส้นใยตามยาว เป็นรูปทรงกระบอก ขอบผนังเซลล์หนา สามารถมองเห็นท่อลำเลียงเป็นเส้นยาวๆ มีลักษณะโปร่งแสง ผิวของเส้นใยไม่เรียบ มีลักษณะขรุขระ เนื่องจากเส้นใยมีการบิดหรือคดงอ มีกิ่งเล็กๆ ยื่นออกมาทางด้านข้าง และมีข้อปล้องเป็นระยะๆ โดยความห่างของข้อปล้องแต่ละข้อนั้นประมาณ 37.5-50 ไมครอน และมีความกว้างหรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 12.5-25 ไมครอน ส่วนลักษณะภาคตัดขวางเส้นใย มีลักษณะไม่ชัดเจน เนื่องจากอาจเกิดการผิดพลาดขณะที่ศึกษา แต่ยังสามารถมองเห็นผนังเซลล์หนาได้อย่างชัดเจน

เมื่อนำภาพจุลภาคของตัวอย่างเส้นใยของผ้าจากบ้านสายโท 7 ไปเปรียบเทียบกับภาพจุลภาคของตัวอย่างพืชชนิดต่างๆ ที่ผู้เชี่ยวชาญเรื่องผ้าสมัยโบราณได้รวบรวมและพิมพ์เผยแพร่ไว้แล้วพบว่า ลักษณะของปอกระเจา ปอแก้ว ลินิน ปอเทือง ไม่ตรงกับเส้นใยที่วิเคราะห์ ส่วนเมื่อเปรียบเทียบกับป่านรามิ และป่านกัญชาแล้ว พบว่าเส้นใยมีลักษณะคล้ายกันมาก คือมีเซลล์เป็นรูปทรงกระบอกเหมือนกัน และเส้นใยของป่านรามิมีสันเล็กๆ คล้ายปม ส่วนเส้นใยของป่านกัญชามีกิ่งเล็กๆ ยื่นออกมาเช่นกัน ดังนั้น เมื่อพิจารณาจากการส่องกล้องจุลทรรศน์อาจทำให้คลาดเคลื่อนได้ แต่เนื่องจากเส้นใยของป่านรามิแทบไม่มีการบิดงอ และมีเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยเพียง 25-27 ไมครอน ส่วนเส้นใยของป่านกัญชานั้นมีลักษณะขรุขระ และมีเส้นผ่าศูนย์กลางของเส้นใยประมาณ 16-50 ไมครอน ซึ่งตรงกันกับตัวอย่างของเส้นใยที่นำมาวิเคราะห์ ดังนั้น เมื่อพิจารณาจากลักษณะตามแนวยาวของเส้นใย สามารถสรุปได้ว่า น่าจะเป็นเส้นใยจากป่านกัญชา เนื่องจากป่านกัญชามีลักษณะเป็นรูปทรงกระบอก ผิวหน้าขรุขระ ไม่เรียบ มีข้อปล้องและกิ่งเล็กๆ ยื่นออกมาเป็นระยะ เส้นผ่านศูนย์กลางของเส้นใยประมาณ 12.5-25 ไมครอน

ส่วนเมื่อพิจารณาจากภาคตัดขวางของเส้นใย ไม่สามารถวิเคราะห์และเปรียบเทียบได้อย่างแน่ชัด เนื่องจากภาพที่ถ่ายมาจากตัวอย่างของเส้นใยนั้นไม่ชัดเจน และภาพที่นำมาเปรียบเทียบนั้นเป็นภาพขาวดำ จึงไม่สามารถศึกษาเปรียบเทียบจากภาคตัดขวางได้

ดังนั้น การวิเคราะห์ชนิดของเส้นใยผ้าสมัยก่อนประวัติศาสตร์จากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ สามารถสรุปได้ว่าน่าจะเป็นเส้นใยป่านกัญชา โดยพิจารณาจากลักษณะตามแนวยาวของเส้นใยเท่านั้น

4.2.2.2 โบราณวัตถุสำคัญพบในหลุมขุดค้นที่ 2

1. ชิ้นส่วนภาชนะดินเผา
2. ก้อนดินเผาไฟ
3. ตะกรันที่เกิดจากกระบวนการผลิตเหล็ก
4. ชิ้นส่วนกระดูกสัตว์
5. กระสุนดินเผา



ภาพที่ 4.49 กระสุนดินเผา พบในหลุมขุดค้นหมายเลข 2

6. ชิ้นส่วนสำริด พบในพื้นที่ครึ่งใต้ของหลุมขุดค้น ระดับความลึก 190 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ
7. ลูกปัดหินอาเกต จำนวน 2 ลูก



ภาพที่ 4.50 ลูกปัดหินอาเกต จำนวน 2 ลูก พบในหลุมขุดค้นหมายเลข 2

4.2.2.3 โบราณวัตถุสำคัญพบในหลุมขุดตรวจสอบหมายเลข 1

1. เศษภาชนะดินเผา
2. ก้อนดินเผาไฟ

3. ชั้นส่วนปลายท่อนดินเผาของสุบลม
4. ตะกรันที่เกิดจากกระบวนการถลุงเหล็ก
5. ก้อนดินเผาไฟสำหรับใช้เป็นตู้ชั่งตวงวัดตะกรัน



ภาพที่ 4.51 ชั้นทับถมของตะกรันจากการตีเหล็กและวัตถุเหลือทิ้งจากการถลุงเหล็กสมัยโบราณที่พบในหลุมขุด
ตรวจหมายเลข 1

4.2.3 ผลการวิเคราะห์เศษภาชนะดินเผา ที่พบในการขุดค้น

การขุดค้นทางโบราณคดีในหลุมขุดค้นหมายเลข 1 และ 2 ที่แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ได้พบภาชนะดินเผาที่สมบูรณ์หลายใบและเศษภาชนะดินเผาจำนวนมาก ในขณะที่พบไม่มากนักในหลุมขุดทดสอบหมายเลข 1

การศึกษาคุณลักษณะด้านการตกแต่งที่ปรากฏบนผิวนอกของภาชนะดินเผาที่สมบูรณ์และเศษภาชนะดินเผา พบว่าภาชนะดินเผาของชุมชนโบราณที่แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 สามารถแบ่งย่อยตามลักษณะการตกแต่งผิวนอกได้เป็น 5 ประเภทหลัก ดังนี้

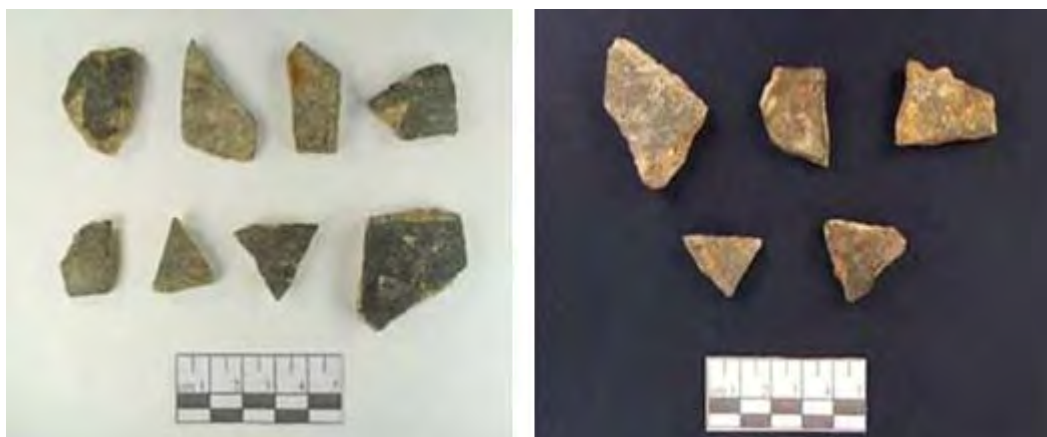
4.2.3.1 ภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาน้ำดิน

พบต่อเนื่องตั้งแต่ระดับผิวดิน ถึงระดับสุดท้ายของการขุดค้นของทุกหลุมขุดค้น แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อยได้ตามสีผิวนอก ซึ่งเป็นผลจากลักษณะการเผา ในกระบวนการผลิตภาชนะดินเผา ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ภาชนะมีสีผิวนอกและเนื้อในจัดอยู่ในกลุ่มสีคล้ำ ได้แก่ สีเทา น้ำตาล ดำ ฯลฯ เป็นกลุ่มที่ผลิตโดยการเผาในสภาวะแวดล้อมแบบลดออกซิเจน (reducing

atmosphere) ทำให้แร่เหล็กและแร่โลหะอื่นๆ ที่มีอยู่ในดินถูกเปลี่ยนกลายเป็นโลหะ ส่งผลให้เนื้อดินที่ถูกเผาในสภาวะแวดล้อมแบบนี้เป็นสีในกลุ่มสีคล้ำ

ภาชนะดินเผากลุ่มนี้ มักตกแต่งเพิ่มเติมด้วยการขีดผิวนอกให้มันด้วย



ภาพที่ 4.52 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผามีสีผิวนอกและเนื้อในจัดอยู่ในกลุ่มสีคล้ำ

- กลุ่มที่ 2 ภาชนะมีสีผิวนอกและเนื้อในจัดอยู่ในกลุ่มสีสว่าง เช่น สีแดง สีส้ม สีขาว ฯลฯ เป็นกลุ่มที่ผลิตโดยการเผาในสภาวะแวดล้อมแบบมีออกซิเจนสูง (oxidizing atmosphere) แร่เหล็กและแร่โลหะอื่นๆ ที่มีอยู่ในดินถูกเปลี่ยนเป็นแร่ออกไซด์หรือสนิม ส่งผลให้เนื้อดินที่ถูกเผาในสภาวะแวดล้อมแบบนี้เป็นสีในกลุ่มสีสว่าง

ภาชนะดินเผากลุ่มนี้ มักตกแต่งเพิ่มเติมด้วยการขีดผิวนอกให้มันด้วย



ภาพที่ 4.53 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผามีสีผิวนอกและเนื้อในจัดอยู่ในกลุ่มสีสว่าง

4.2.3.2 ภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาน้ำดิน และขีดผิวออกให้เป็นลวดลายเส้นตรงหรือเส้นโค้ง

ภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาน้ำดิน และขีดผิวออกให้เป็นลวดลายเส้นตรงหรือเส้นโค้ง แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มย่อย ดังนี้

- กลุ่มที่ 1 ภาชนะดินเผาสีเข้ม เนื่องจากการเผาด้วยสภาวะแวดล้อมแบบลดออกซิเจน



ภาพที่ 4.54 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาน้ำดิน และขีดผิวออกให้เป็นลวดลายเส้นตรง กลุ่มสีคล้ำ



ภาพที่ 4.55 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาน้ำดิน และขีดผิวออกให้เป็นลวดลายเส้นตรง กลุ่มสีคล้ำ

- กลุ่มที่ 2 ภาชนะดินเผาสีสว่าง เนื่องจากการเผาด้วยสภาวะแวดล้อมแบบมีออกซิเจนสูง



ภาพที่ 4.56 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาน้ำดิน และขูดผิวออกให้เป็นลวดลายเส้นตรง กลุ่มสีสว่าง



ภาพที่ 4.57 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการทาน้ำดิน และขูดผิวออกให้เป็นลวดลายเส้นตรง กลุ่มสีสว่าง

4.2.3.3 ภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการกดประทับ

ภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการกดประทับ แบ่งออกได้เป็นแบบย่อยต่างๆ

ดังนี้

- การกดประทับด้วยลายเชือกทาบ



ภาพที่ 4.58 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการประทับ ลายเชือกทาบ

- การกดประทับด้วยลายเชือกทาบ ผสมท่อน้ำดินสีดำ



ภาพที่ 4.59 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการประทับ ลายเชือกทาบผสมท่อน้ำดินสีดำ

- การกดประทับด้วยลายเชือกทาบ ผสมท่อน้ำดินสีแดง



ภาพที่ 4.60 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการประทับ ลายเชือกทาบผสมท่อน้ำดินสีแดง

- การกดประทับด้วยลายเชือกทาบแนวตั้ง ในกรอบ



ภาพที่ 4.61 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการประทับ ลายเชือกทาบแนวตั้ง ในกรอบ

4.2.3.4 ภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการขีด

ภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการขีด แบ่งออกได้เป็นแบบย่อยต่างๆ ดังนี้

- ขีดเป็นลายคล้ายหกเหลี่ยม



ภาพที่ 4.62 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการขีดเป็นลายคล้ายหกเหลี่ยม

- ขีดเป็นเส้นตรงสลับ 2 ทาง



ภาพที่ 4.63 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการขีดเป็นเส้นตรงสลับ 2 ทาง

- ขีดเป็นเส้นตรงแนวตั้ง ในกรอบ



ภาพที่ 4.64 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการขีดเป็นเส้นตรงแนวตั้ง ในกรอบ

4.2.3.5 ภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการเขียนลายด้วยสี

ภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการเขียนลายด้วยสี แบ่งออกได้เป็นแบบย่อยต่างๆ

ดังนี้

- เขียนลายด้วยสีดำ



ภาพที่ 4.65 ตัวอย่างเศษภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยการเขียนลาย สีดำ

- เขียนลายด้วยสีแดง

4.2.4 การแปลความหมายของหลักฐานทางโบราณคดี

4.2.4.1 ร่องรอยกิจกรรมมนุษย์สมัยโบราณ

โบราณวัตถุประเภทต่างๆ ที่พบในหลุมขุดค้นหมายเลข 1 จัดได้ว่าเป็นวัตถุหลงเหลือจากการทำกิจกรรมสมัยโบราณ อย่างน้อย 3 ประเภทได้แก่

1. กิจกรรมการอยู่อาศัยสามัญ
2. กิจกรรมการทำหัตถกรรมพิเศษ ซึ่งในกรณีของหลุมขุดค้นนี้ก็คือ การตีเหล็ก
3. กิจกรรมทางด้านประเพณี – ความเชื่อ

โบราณวัตถุประเภทต่างๆ ที่พบในหลุมขุดค้นหมายเลข 2 จัดได้ว่าเป็นวัตถุหลงเหลือจากการทำกิจกรรมสมัยโบราณ อย่างน้อย 2 ประเภทได้แก่

1. กิจกรรมการอยู่อาศัยสามัญ
2. กิจกรรมการทำหัตถกรรมพิเศษ ซึ่งในกรณีนี้ก็คือ การตีเหล็ก

โบราณวัตถุประเภทต่างๆ ที่พบในหลุมขุดทดสอบหมายเลข 1 จัดได้ว่าเป็น วัตถุหลงเหลือจากการทำกิจกรรมสมัยโบราณเพียง 1 ประเภทได้แก่

- กิจกรรมการทำหัตถกรรมพิเศษ ซึ่งในกรณีนี้ก็คือ การถลุงเหล็ก

จึงสามารถสรุปภาพรวมได้ว่า การขุดค้นได้พบหลักฐานทางโบราณคดีที่ แสดงว่าพื้นที่แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 นั้น เป็นแหล่งที่คนสมัยโบราณใช้เป็นทั้งพื้นที่อยู่อาศัย ถาวร พื้นที่ทำกิจกรรมด้านเศรษฐกิจ และกิจกรรมด้านประเพณีความเชื่อ

ทั้งนี้ ชั้นทับถมทางโบราณคดีที่พบว่ามีชั้นกิจกรรมของคนสมัยโบราณเกิด ซ้อนทับกันเป็นลำดับ และมีความลึกมากพอสมควรนั้น บ่งชี้ว่าการอยู่อาศัย การทำกิจกรรมการ ผลิตเหล็ก และกิจกรรมตามประเพณีความเชื่อของคนสมัยโบราณที่แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 นั้น อาจปรากฏอยู่ต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน และสามารถแบ่งเป็นช่วงสมัยย่อยๆ ได้

4.2.4.2 ลำดับชั้นวัฒนธรรม

การวิเคราะห์หลักฐานทางโบราณคดีที่พบในการขุดค้น ประกอบด้วย โบราณวัตถุประเภทลูกปัดอาเกต ชั้นดินเผาไฟจับตัวแข็ง หลุมฝังศพ เศษภาชนะดินเผา ภาชนะดิน เผาเต็มใบ และเตาถลุงเหล็ก ทำให้สรุปลำดับปรากฏการณ์ทางวัฒนธรรมระยะย่อยของแหล่ง โบราณคดีบ้านสายโท 7 ได้ ดังนี้

- บ้านสายโท 7 ระยะที่ 1 พบหลักฐานเฉพาะในหลุมขุดค้นหมายเลข 2 โบราณวัตถุประเภทเด่นได้แก่ลูกปัดหินอาเกต 2 ลูก และภาชนะดินเผาเต็มใบทรงหม้อมีฐาน ตกแต่งด้วยการทาสีดินสีแดง หม้อตกแต่งด้วยการใช้เส้นดินปั้นแปะบริเวณไหล่ และไห โดยพบ ในร่องรอยกิจกรรมมนุษย์หมายเลข 1 ลูกปัดหินอาเกตเป็นหลักฐานที่บ่งชี้ความเป็นไปได้ว่าแหล่ง โบราณคดีบ้านสายโท 7 อาจมีอายุร่วมสมัยกับแหล่งโบราณคดีวัดพระป่าพระสวาย ซึ่งผู้ขุดค้น แหล่งโบราณคดีดังกล่าวให้ความเห็นว่าอาจมีอายุประมาณ 2,000 - 1,800 ปีมาแล้ว

- บ้านสายโท 7 ระยะที่ 2 พบหลักฐานในหลุมขุดค้นหมายเลข 1 เป็นชั้น ของดินที่ถูกความร้อนสูงจนจับตัวแข็งเป็นชั้นดานแข็ง อยู่ใต้ที่ฝังศพในหลุมขุดค้นหมายเลข 1

- บ้านสายโท 7 ระยะที่ 3 พบหลักฐานในหลุมขุดทดสอบที่ 1 โดยพบ ร่องรอยการฝังศพแบบปฐมภูมิ มีวัตถุพิธีหรือเครื่องเซ่น ประกอบด้วยกำไลสำริด สวมแขนข้าง ซ้าย พบเศษผ้าได้กำไลสำริด ซึ่งแสดงว่ามีการใช้ผ้าห่อศพก่อนฝัง และมีชิ้นส่วนภาชนะดินเผาทรง ขามสี่คำวางปิดครอบศีรษะ ที่ข้างศีรษะ และข้างขา

- บ้านสายโท 7 ระยะที่ 4 พบหลักฐานในหลุมขุดค้นหมายเลข 1 โบราณวัตถุเด่นได้แก่ ภาชนะดินเผาเต็มใบทรงไหผิวเรียบ ขามมีฐานหรือพานตกแต่งผิวเรียบ

อาจจะรวมกันเป็นฝาปิดไห และขามในไห รวมทั้งหม้อมีฐานตกแต่งด้วยการทาน้ำดินสีดำขูดขีด ส่วนปากและฐาน และภาชนะดินเผาเต็มใบที่ยังติดอยู่ในผนังชั้นดินด้านทิศใต้

- บ้านสายโท 7 ระยะที่ 5 พบร่องรอยในหลุมขุดค้นหมายเลข 1 และ 2 รวมทั้งในหลุมขุดทดสอบหมายเลข 1 หลักฐานทางโบราณคดีสำคัญคือซากเตาถลุงเหล็ก ชั้นทับถมตะกอนจากการถลุงเหล็ก ซากเตาตีเหล็ก และตะกอนจากการตีเหล็ก

ลักษณะร่องรอยที่เป็นหลักฐานของชั้นวัฒนธรรมย่อยที่แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ปรากฏที่ผนังหลุมขุดค้นต่างๆ ในภาพดังต่อไปนี้

ลำดับชั้นทางวัฒนธรรม (Cultural Sequence) ของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7

ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ การขุดค้นปี พ.ศ. 2552

หลุมขุดค้นหมายเลข 1 ครั้งด้านตะวันออกของผนังหลุมขุดค้นด้านทิศใต้



ภาพที่ 4.66 ลำดับชั้นทางวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ระยะที่ 2-5

ลำดับชั้นทางวัฒนธรรม (Cultural Sequence) ของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7
 ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ การขุดค้นปี พ.ศ. 2552
 หลุมขุดค้นหมายเลข 1 ครึ่งตะวันตกของผนังหลุมขุดค้นด้านทิศใต้



ภาพที่ 4.67 ลำดับชั้นทางวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ระยะเวลาที่ 4 และ 5

ลำดับชั้นทางวัฒนธรรม (Cultural Sequence) ของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7
 ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ การขุดค้นปี พ.ศ. 2552
 หลุมขุดค้นหมายเลข 2 ผนังหลุมขุดค้นด้านทิศตะวันออก



ภาพที่ 4.68 ลำดับชั้นทางวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ระยะเวลาที่ 1 และ 5

ลำดับชั้นทางวัฒนธรรม (Cultural Sequence) ของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7

ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ การขุดค้นปี พ.ศ. 2552

หลุมขุดทดสอบหมายเลข 1 มโนังหลุมขุดค้นด้านทิศตะวันออก



ภาพที่ 4.69 ลำดับชั้นทางวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ระยะที่ 5

4.2.5 การสำรวจแหล่งโบราณคดีสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการโลหะกรรมสมัยโบราณ

แหล่งโบราณคดีที่เน้นสำรวจได้แก่แหล่งที่มีข้อมูลว่าพบโบราณวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการใช้โลหะสมัยโบราณ ทั้งนี้แหล่งโบราณคดีที่สำคัญ มีดังนี้

4.2.5.1 แหล่งโบราณคดีโคกตาจุ่น บ้านกระเทียม ตำบลนาบัว อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์

แหล่งโบราณคดีโคกตาจุ่น เป็นเนินดินที่ได้พบชั้นทับถมของสิ่งเหลือทิ้งจากกระบวนการผลิตเหล็ก กระจายอยู่เป็นชั้นหนา โบราณวัตถุที่พบในชั้นนี้ประกอบด้วยก้อนตะกอนจากการถลุงเหล็ก ก้อนดินเผาที่เป็นชิ้นส่วนของผนังเตาถลุงเหล็ก ชิ้นส่วนท่อดินเผาหุ้มปลายท่อสุบลมของเตาถลุงเหล็ก และเศษภาชนะดินเผา นอกจากนี้ ที่บางบริเวณของเนินดินแหล่งโบราณคดีได้พบเศษภาชนะดินเผากระจายเป็นแนวสั้นๆ

เศษภาชนะดินเผาพบที่แหล่งโบราณคดีนี้ มีลักษณะเหมือนเศษภาชนะดินเผาที่พบได้ทั่วไปในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้ และมีผลการศึกษารูปร่างว่าเป็นสิ่งของใช้สอยของคนยุคก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายที่อาจมีอายุราว 2,300-1,500 ปีมาแล้ว

ข้อมูลที่พบเช่นนี้แสดงว่าแหล่งโบราณคดีโคกตาจุ่นอาจเป็นแหล่งผลิตเหล็กสมัยโบราณที่เก่าแก่กว่าแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 การขุดค้นแหล่งโบราณคดีนี้จึงสามารถให้ข้อมูลของกระบวนการผลิตเหล็กในสมัยเก่าแก่กว่าที่บ้านสายโท 7 ได้ ซึ่งมีผลช่วยให้ความรู้เรื่องประวัติการผลิตเหล็กในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยสมบูรณ์มากขึ้นได้ด้วย



ภาพที่ 4.70 ชั้นตะกรันจากการถลุงเหล็กสมัยโบราณที่แหล่งโบราณคดีโคกตาจุ่น

4.2.5.2 แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอย บ้านนาอุดม ตำบลนาอุดม อำเภอนิคมน้ำสร้อย จังหวัดมุกดาหาร

นักโบราณคดีของสำนักศิลปากรที่ 11 อุบลราชธานี กรมศิลปากร ได้สำรวจและปฏิบัติงานขุดค้นที่แหล่งโบราณคดีนี้มาตั้งแต่ พ.ศ. 2543

โบราณวัตถุประเภทสำคัญที่เกี่ยวข้องกับการผลิตโลหะสมัยโบราณที่พบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอย ได้แก่ ชิ้นส่วนแม่พิมพ์ทำด้วยดินเผา สำหรับหล่อกลองมโหระทึก เป้าทำด้วยดินเผาสำหรับหลอมโลหะสำริด ก้อนทองแดงที่เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตวัตถุสำริด ชิ้นส่วนกลองมโหระทึกสำริด กลองมโหระทึกจำลองขนาดเล็กทำด้วยสำริด และเครื่องประดับสำริด เป็นต้น



ภาพที่ 4.71 ชิ้นส่วนแม่พิมพ์ทำด้วยดินเผา สำหรับหล่อลงมโหระทึก พบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ



ภาพที่ 4.72 ก้อนทองแดงที่เป็นวัตถุดิบสำหรับผลิตวัตถุสำริด พบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ



ภาพที่ 4.73 เบ้าทำด้วยดินเผา สำหรับหลอมโลหะ ในการหล่อลงมโหระทึกสำริด พบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ



ภาพที่ 4.74 กลองมโหระทึกจำลอง ทำด้วยสำริด พบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ

โบราณวัตถุเหล่านี้บ่งชี้ว่าโนนหนองหอเป็นแหล่งผลิตกลองมโหระทึกสมัยโบราณ ทั้งนี้เป็นครั้งแรกที่ได้พบแหล่งผลิตกลองมโหระทึกในประเทศไทย

กลองมโหระทึกสำริด เป็นวัตถุหน้าที่พิเศษที่พบว่าผลิตและใช้กันมากในพื้นที่ 3 บริเวณของกลุ่มแม่น้ำโขง ได้แก่

- มณฑลยูนนาน ทางภาคตะวันตกเฉียงใต้ของประเทศจีน
- มณฑลกว่างสี ทางภาคตะวันออกเฉียงใต้ของประเทศจีน
- กลุ่มแม่น้ำหม่า ทางภาคเหนือของประเทศเวียดนาม



ภาพที่ 4.75 กลองมโหระทึกสำริด

ในประเทศไทยนั้น ได้เคยพบกลองมโหระทึกสำริดบ้างแล้ว แต่ไม่มากนัก โดยพบในหลายจังหวัดที่อยู่ตามแนวแม่น้ำโขง รวมทั้งยังพบที่จังหวัดนครราชสีมา จังหวัดตราด จังหวัดกาญจนบุรี จังหวัดราชบุรี จังหวัดชุมพร และจังหวัดสุราษฎร์ธานี

นอกจากในพื้นที่ประเทศไทย จีน และเวียดนาม แล้ว กลองมโหระทึกยังได้พบในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว และประเทศกัมพูชาด้วย

การพบแหล่งผลิตกลองมโหระทึกสำริด ที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอยครั้งนี้ นับเป็นหลักฐานที่ชัดเจนที่แสดงถึงความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมสมัยโบราณในประเทศต่างๆ ของลุ่มแม่น้ำโขง จึงจัดเป็นแหล่งโบราณโลหกรรมที่โครงการวิจัยในครั้งนี้ต้องการศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมอีกในการวิจัยระยะเวลาต่อไป

อนึ่ง กลองมโหระทึกจำลองขนาดเล็ก ทำด้วยสำริด ที่พบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอยนี้ มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลองมโหระทึกจำลองที่พบในแหล่งโบราณคดีของวัฒนธรรมด่งเชิน ในประเทศเวียดนาม และพบที่แหล่งโบราณคดีบ้านบึงน้อย อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ทั้งนี้ เป็นที่น่าสนใจว่าที่แหล่งโบราณคดีบ้านบึงน้อยนั้น พบภาชนะดินเผาลักษณะเหมือนกับภาชนะดินเผาพบในชั้นวัฒนธรรมตอนล่างของแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 อันเป็นหลักฐานแสดงว่าสองแหล่งนี้มีความสัมพันธ์กันทางวัฒนธรรมและมีอายุร่วมสมัยกัน



ภาพที่ 4.76 กลองมโหระทึกจำลองขนาดเล็ก ทำด้วยสำริด พบที่แหล่งโบราณคดีบ้านบึงน้อย อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์

4.3 การใช้ประโยชน์ผลงานจากการวิจัย

ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาจนถึงขณะนี้ ผลของการวิจัยได้ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในด้านวิชาการและการเรียนการสอนเป็นหลัก การใช้งานที่สำคัญ มีดังนี้

1. ใช้ข้อมูลทำวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์

ก. ใช้ข้อมูลจัดทำวิทยานิพนธ์ หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่องการศึกษาเตาถลุงเหล็กสมัยโบราณที่บ้านเขาหินใต้ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ โดย นางสาวอิสราวรรณ อยู่ป้อม สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2553

ข. ใช้เป็นข้อมูลจัดทำวิทยานิพนธ์ หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง การศึกษาตัวอย่างชิ้นส่วนผ้าสมัยโบราณ จากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ โดย นางสาวศศิภา ชื่นตรง สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2553

2. ใช้การปฏิบัติงานของโครงการเป็นกิจกรรมฝึกอบรมนักศึกษา

โครงการขุดค้นทางโบราณคดีที่บ้านสายโท 7 ระยะที่ 2 ที่ดำเนินการเมื่อระหว่างวันที่ 20 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2553 ได้รับนักศึกษาสาขาวิชาโบราณคดี เข้าร่วมปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการฝึกอบรมกระบวนการทำงานภาคสนามด้วย โดยมีนักศึกษาไทย จากภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร ระดับปริญญาบัณฑิตจำนวน 9 คน ระดับบัณฑิตศึกษา จำนวน 2 คน และนักศึกษาระดับปริญญาโท จาก Center for Global Archaeological Research, Universiti Sains Malaysia จำนวน 2 คน เข้าร่วมโครงการ

บทที่ 5

การศึกษาเปรียบเทียบวัฒนธรรมระหว่างประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน

5.1 กล่าวนำ

เนื่องจากจุดประสงค์หลักของการวิจัยคือการศึกษาเพื่อรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมและสังคมสมัยโบราณในระเบียบวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและพื้นที่ในประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นโครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา จึงเริ่มดำเนินการสร้างความสัมพันธ์ทางวิชาการและเริ่มการดำเนินสำรวจและทำการศึกษาร่วมกับนักวิจัยในประเทศมาเลเซีย และประเทศเวียดนาม เพิ่มเติมจากการดำเนินการวิจัยร่วมกับนักวิจัยกัมพูชาที่ได้ดำเนินการวิจัยร่วมกันมาอย่างต่อเนื่อง โดยมีจุดประสงค์ระยะยาวเพื่อสร้างเครือข่ายนักวิจัยในระดับภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในอนาคตอันใกล้

5.2 การสร้างความสัมพันธ์และศึกษาเปรียบเทียบวัฒนธรรมระหว่างประเทศไทยและมาเลเซีย

ในประเทศมาเลเซียนั้น ทางโครงการได้เดินทางไปสร้างความสัมพันธ์กับ Centre for Global Archaeological Research, Universiti Sains Malaysia ซึ่งมีภารกิจโดยตรงในการค้นคว้าวิจัยทางโบราณคดีของประเทศมาเลเซีย ได้ขยายขอบเขตการศึกษาจากสมัยก่อนประวัติศาสตร์ (Prehistory) ให้ครอบคลุมมาถึงสมัยกึ่งก่อนประวัติศาสตร์ (Protohistory) ทำให้ได้พบหลักฐานข้อมูลใหม่มากขึ้น ซึ่งโครงการวิจัยที่ Sungai Batu ในเขต Bujang Valley ได้พบซากศาสนสถานแหล่งถลุงโลหะเป็นครั้งแรกของประเทศมาเลเซียที่สามารถเปรียบเทียบได้กับแหล่งที่พบในประเทศไทย และเป็นโครงการใหญ่ของมหาวิทยาลัย Universiti Sains Malaysia โดยใช้งบประมาณ 40 ล้านบาท แต่การขาดบุคลากรผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านเป็นข้อจำกัดสำคัญที่โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับโครงการนี้ได้พิจารณาให้นักวิจัยของโครงการให้การสนับสนุนทางวิชาการแก่มาเลเซีย และศึกษาความเชื่อมโยงเทคโนโลยีโลหะวิทยาสมัยโบราณระหว่างแหล่งที่บ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ และแหล่งโบราณคดีที่ Bujang Valley และอีกประเด็นหนึ่งที่เป็นประเด็นที่มีการสนใจร่วมกันคือประเด็น

การศึกษาแหล่งโบราณคดีภาพเขียนสีตลอดคาบสมุทรมาลายาซึ่งครอบคลุมทั้งเขตประเทศไทยและมาเลเซีย

5.2.1 ประเด็นการศึกษาแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ (Protohistory)

ในการเดินทางไปศึกษาร่วมกันระหว่างนักวิจัยไทยและมาเลเซีย ณ แหล่งโบราณคดีสุโงบาตู (Sungai Batu) โดยมหาวิทยาลัย Universiti Sains Malaysia ได้กำลังดำเนินการใน 3 พื้นที่ ได้แก่ ซากศาสนสถานก่อด้วยอิฐ แหล่งถลุงโลหะ และลานพื้นอิฐ

ซากโบราณสถานที่ขุดพบเป็นซากฐานอาคารก่อด้วยอิฐขนาดประมาณ 5x5 เมตร มีทางเดินปูด้วยอิฐล้อมรอบเป็นรูปวงกลม ส่วนฐานอาคารยังมีร่องรอยการตกแต่งเป็นชั้นฐานมีลวดบัวคล้ายกับกลุ่มอาคารหมายเลข 3-5 ของโบราณสถานเขาพระนารายณ์ อำเภอกงหรา จังหวัดสุราษฎร์ธานี สภาพของอาคารโดยทั่วไปเป็นพื้นที่หลงเหลือจากการพังทลายทั้งส่วนยอดและตัวอาคารพังลงทั้งหมดและพื้นที่โดยรอบมีก้อนอิฐกระจายอยู่ทั่วไป และชั้นฐานที่เหลืออยู่มีสภาพทรุดตัวเป็นลูกคลื่น ยังไม่มีการตรวจสอบรูปแบบการเตรียมฐานราก การขุดค้นได้พบแผ่นอิฐมีลายนิ้วมือข้างซ้ายลากเป็นแนวยาว อิฐมีรอยเท้าสัตว์รวมทั้งพบกระเบื้องมุงหลังคาและหลุมเสาเรียงเป็นระยะสม่ำเสมอที่ริมทางเดิน นอกจากนี้ยังขุดพบเครื่องถ้วยต่างประเทศอาจเป็นของจีนสมัยราชวงศ์ถัง ได้แก่ เศษเครื่องถ้วยเคลือบสีเขียว

ขานชลาก่ออิฐ ขุดพบในบริเวณริมลำธารมีลักษณะเป็นลานกว้างปูพื้นด้วยอิฐ มีร่องรอยการเรียงอิฐเป็นขั้นบันได และยังพบกระเบื้องมุงหลังคา ใบมีดเหล็ก อิฐมีรอยเท้าสัตว์ ลูกปัดหินคาร์เนเลียนทรงกลมสีส้ม มีการสำรวจด้วยวิธีธรณีฟิสิกส์ในบริเวณโดยรอบแหล่งด้วยเครื่องวัดสนามแม่เหล็กโลกแต่ไม่พบร่องรอยผิดปกติ ขานชลาที่พบนี้จึงอาจไม่มีโครงสร้างอื่นมากกว่าที่ขุดพบและอาจใช้เป็นทำน้ำ

แหล่งถลุงโลหะ พบใกล้เคียงกับซากโบราณสถาน เดิมมีสภาพเป็นเนินเตี้ยๆ ที่มีเศษกากแร่ ท่อลมกระจายอยู่ทั่วไป การขุดค้นได้พบร่องรอยการถลุงโลหะ ได้แก่ ท่อลม ตะกรัน ร่องรอยที่อาจเป็นเตาถลุง ไม่พบแร่ ธาตุ สรพล นาถะพินธุ (คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร) ให้ความเห็นว่า ที่แหล่งนี้มีร่องรอยการถลุงโลหะที่มีการพบส่วนประกอบเตา ซากเตา ดินเผา ซึ่งเมื่อเทียบกับที่บ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีชั้นถลุงทับถมเป็นชั้นหนาอาจจะผลิตมากกว่าแต่ที่แหล่งนี้พบเพียงชั้นเดียว แต่กำลังการผลิตอาจมีมากถ้าพบในบริเวณกว้างกว่านี้

ลักษณะหลักฐานที่พบชี้ให้เห็นว่าใช้เทคโนโลยีกระบวนการถลุงแบบโดยตรง เช่นเดียวกับที่บ้านกรวดซึ่งเป็นเทคนิคแบบโบราณพบได้ทั่วไป แต่จะมีข้อแตกต่าง เช่น ท่อลมที่บ้านกรวดมีรูปร่างเป็นกรวยสั้นกว่าที่มาเลเซีย ซึ่งเป็นข้อแตกต่างไปตามแหล่งผลิตที่ไม่มีผลต่อกระบวนการถลุง ที่แหล่งนี้มีการสำรวจพบสายแร่ยังไม่ใกล้ จึงอาจเป็นแหล่งวัตถุดิบที่นำมาใช้ถลุง

ที่นี้ กำหนดอายุจากตัวอย่างถ่านที่ได้จากบริเวณถลุงเหล็กประมาณ 3-5 A.D. ดังนั้น จึงอาจแบ่งชั้นวัฒนธรรมได้ 2 สมัย ตามค่าอายุที่ได้จากตัวอย่างถ่าน และอายุของเครื่องถ้วยจีน

เพื่อเป็นการพัฒนาความรู้และประสบการณ์ของนักวิจัยทั้งสองประเทศ จึงกำหนดกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. การศึกษาดูงานในแหล่งโบราณคดีในภาคใต้ของไทยที่มีคุณลักษณะคล้ายกับหลักฐานที่พบในมาเลเซีย ในวันที่ 9-12 ตุลาคม 2552 เป็นรอบแรก

2. วางแผนในการจัดส่งนักศึกษา นักวิชาการร่วมโครงการวิจัยที่แหล่งโบราณคดีปูจิง วัดเลี้ยว รัฐเคดาห์ และแหล่งบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งจะเริ่มทำการขุดค้นทางโบราณคดีอีกครั้งในต้นปี 2553

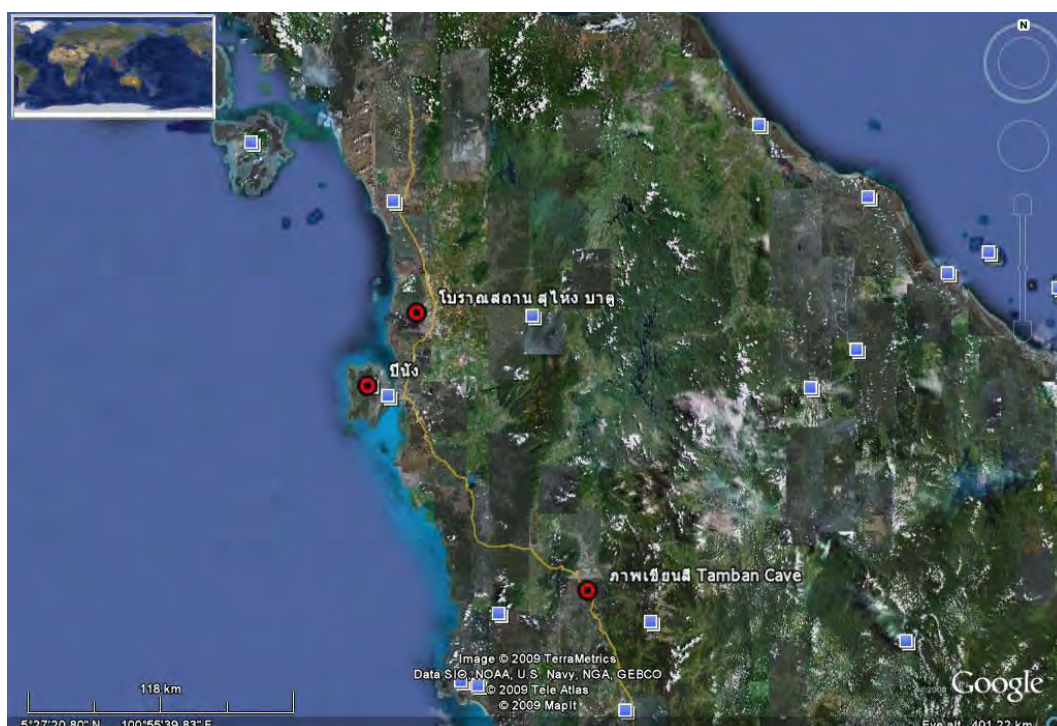
3. วางแผนในการร่วมกันศึกษาเรื่องภาพเขียนสีสมัยโบราณ และการเก็บข้อมูลชาติพันธุ์วิทยา



ภาพที่ 5.1 ภาพโบราณสถานที่สุโหลงบาตู เคดาห์ และแหล่งถลุงเหล็ก ท่อลม กากแร่

5.2.2 ประเด็นการศึกษาความสัมพันธ์ของภาพเขียนสีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในคาบสมุทรมลายา ประเทศไทย และประเทศมาเลเซีย

ภาพเขียนสีสมัยโบราณที่ปรากฏบนผนังถ้ำ เพิงผา เป็นหลักฐานทางโบราณคดีที่มีความสำคัญประเภทหนึ่งที่เป็นพยานหลักฐานยืนยันตัวตนของมนุษย์ในอดีต ซึ่งได้ถ่ายทอดจิตวิญญาณ คติความเชื่อ ทศนคติ ออกมาให้มนุษย์ในปัจจุบันได้เห็นเป็นรูปธรรม บางภาพอาจเป็นส่วนหนึ่งของขั้นตอนพิธีกรรมซึ่งไม่อาจเข้าใจความหมายได้แน่ชัด ดังนั้นภาพเขียนสีจึงมีความหมายมากกว่างานศิลปะ ที่นักโบราณคดีพยายามแปลความหมายของสื่อสัญลักษณ์ ภาพเขียนสีที่พบในประเทศไทยปรากฏทุกภาคกว่า 140 แห่ง แบ่งออกได้เป็นภาพคน สัตว์ ลายเรขาคณิต และมีเทคนิคการวาดหลายรูปแบบวิธีการ จึงเป็นหัวข้อการศึกษาตามที่กำหนดในประเด็นการวิจัยเพื่อศึกษาเชื่อมโยงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมของมนุษย์ในคาบสมุทรมลายูเมื่อหลายพันปีที่ผ่านมา กับภาพเขียนสีที่พบในประเทศมาเลเซีย ซึ่งได้พบหลายแห่งและเกือบทุกแห่งเป็นภาพเขียนวาดด้วยถ่าน ยกเว้นเพียงแหล่งเดียวที่เป็นภาพเขียนสีคือ แหล่งโบราณคดี Tambun Cave รัฐเปรัก คณะทำงานจึงมอบหมายให้ นายอรรถสิทธิ์ สุขจำ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาศาสนาวิชาโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบภาพเขียนสีที่พบในคาบสมุทรมลายู ตามรายละเอียด ต่อไปนี้



ภาพที่ 5.2 ภาพแสดงตำแหน่งแหล่งที่เดินทางไปในประเทศมาเลเซีย

- โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา นำโดย พ.อ.พ.ศ.ดร. สุรัตน์ เลิศล้ำ และคณะ ได้ศึกษาดูงานที่ Universiti Sains Malaysia ปีนัง และแหล่งโบราณคดี Bujang Valley รัฐเคดาห์ โบราณสถานสมัยศรีวิชัย และแหล่งศิลปกรรมบนผนังหินบนเพิงผา Gua Tambun (Tambun Cave), Ipoh รัฐเปรัก ภาคตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศไทย เมื่อวันที่ 23-25 สิงหาคม พ.ศ. 2552
- การศึกษาดูงานในครั้งนี้ทำให้ทราบถึงข้อมูลทางโบราณคดีที่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันระหว่างประเทศไทยและประเทศมาเลเซียในคาบสมุทรมลายา โดยเฉพาะแหล่งศิลปกรรมบนผนังหิน (Rock Art) ที่เป็นภาพเขียนสีบนผนังหิน ได้แก่ ที่แหล่งศิลปกรรมบนผนังหิน Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซียกับแหล่งภาพเขียนสีถ้ำผีหัวโต ตำบลอ่าวลึกใต้ อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่ แหล่งภาพเขียนเขาเขียน ตำบลเกาะป็นหยี อำเภอเมืองพังงา จังหวัดพังงา



ภาพที่ 5.3 ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งภาพเขียนสีถ้ำทัมบูน Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย เขาเขียน จังหวัดพังงา และถ้ำผีหัวโต จังหวัดกระบี่ ประเทศไทย กับแหล่งภาพเขียนสีรวมไปถึงแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ และสมัยประวัติศาสตร์ที่สำคัญในคาบสมุทรมลายา (Google Earth, 2009)

5.2.2.1 แหล่งศิลปกรรมบนผนังหิน Gua Tambun (Tambun Cave), Ipoh, Perak, Malaysia

แหล่งศิลปกรรมบนผนังหินที่ Tambun ตั้งอยู่นอกเมือง Ipoh ในรัฐเปรัก ทางภาคตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศมาเลเซีย ศิลปกรรมปรากฏอยู่ตามเพิงผาหินปูนขนาดใหญ่ ยาวประมาณ 300 เมตร สูงประมาณ 50 เมตร พื้นหน้าเพิงผาอยู่สูงกว่าพื้นราบโดยรอบประมาณ 30-40 เมตร ตำแหน่งของภาพอยู่สูงจากพื้นหน้าเพิงผาประมาณ 15 เมตร

แหล่งศิลปกรรมบนผนังหินที่ Tambun ปรากฏการทำภาพ 3 เทคนิค คือ การสลักบนผนังหิน (Petroglyphs) การเขียนสีบนผนังหิน (Pictographs) ด้วยสีแดงจากแร่เฮมาไทต์ (Red Ochre; Haematite) เทคนิคสีเดียว (Monochrome) เป็นภาพมนุษย์และสัตว์เขียนแบบโครงร่าง (X-Ray motif) และลวดลายสัญลักษณ์ลายเส้นจุด ชิกแซก และเรขาคณิตอื่นๆ

ภาพมนุษย์ อาจมีความหมายเกี่ยวกับการเกี่ยวข้องการเรือบ และสัญลักษณ์ตามประเพณีนิยม ได้แก่ การเกิด และการตาย เป็นต้น

ภาพสัตว์ สามารถแปลความหมายเพื่อระบุประเภทสัตว์ได้ง่าย ประกอบด้วย หมูป่า ปลาพะยูน (Dugong) สมเสร็จ (Tapir) เสือ และกวาง ซึ่งภาพกวางมีการวาดเป็นภาพโครงร่าง โดยมีการตกแต่งลวดลายภายในร่างกาย บางตัวมีลูกอยู่ภายใน

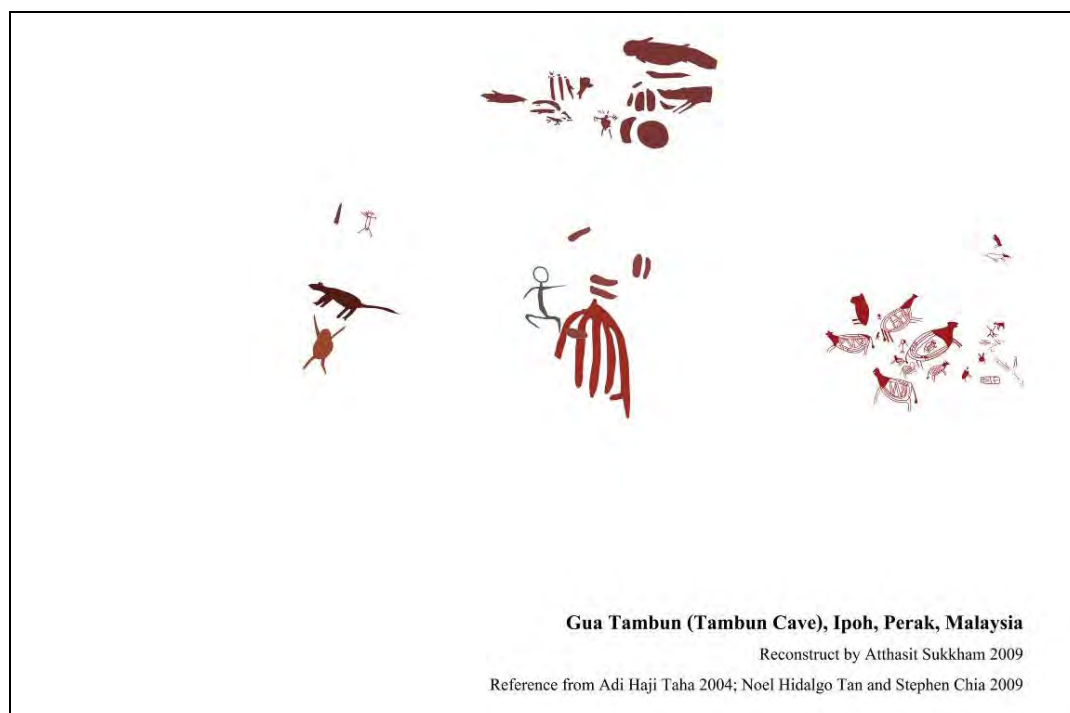
จากการศึกษาเปรียบเทียบลวดลายและหลักฐานทางโบราณคดีที่พบบริเวณ พื้นหน้าเพิงผาภาพเขียนสี ได้แก่ เศษภาชนะดินเผาเนื้อดิน และเศษกระดูกซึ่งไม่สามารถระบุประเภทได้ จึงกำหนดอายุว่าวาดขึ้นในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ยุคหินใหม่ (Neolithic) ราว 2,000 ปีมาแล้ว ซึ่งสามารถเปรียบเทียบได้กับแหล่งภาพเขียนสีถ้ำผีหัวโต อำเภอมะนัง จังหวัดกระบี่ โดยเฉพาะภาพเขียนสีแดงรูปคนลักษณะต่างๆ และแหล่งภาพเขียนสีถ้ำรูปเขาเขียน อำเภอมือง พังงา จังหวัดพังงา โดยเฉพาะภาพเขียนสีแดงรูปสัตว์ที่วาดด้วยเทคนิคภาพลายเส้นโครงร่างภายนอก (X-Ray, Outlines) (Adi Haji Taha, 2005)



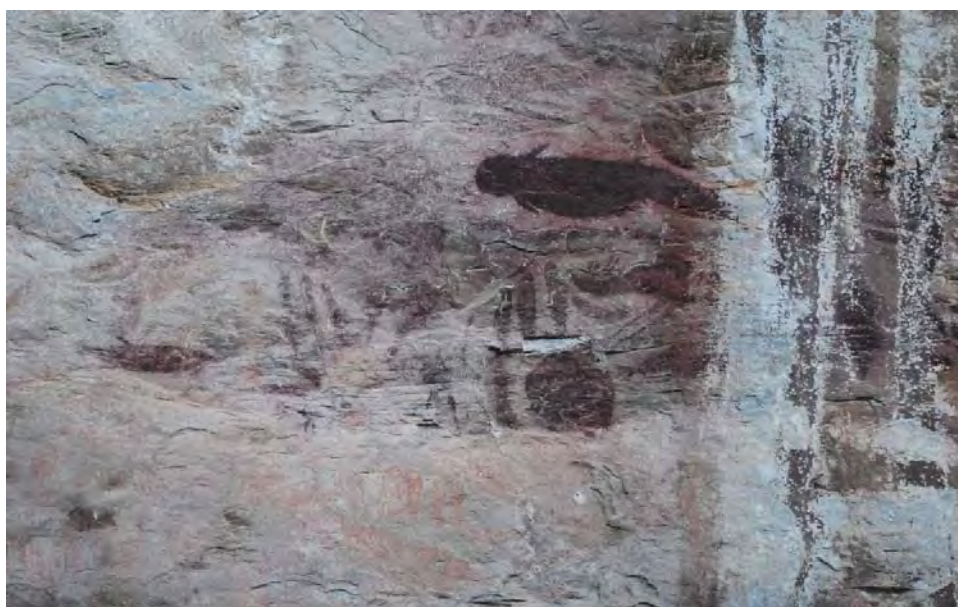
ภาพที่ 5.4 สภาพทั่วไปของแหล่งภาพเขียนสีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ Gua Tambun (Tumbun Cave) ประเทศมาเลเซีย (ซ้าย) และภาพคนที่ Gua Tambun (Tumbun Cave) ประเทศมาเลเซีย (ขวา)



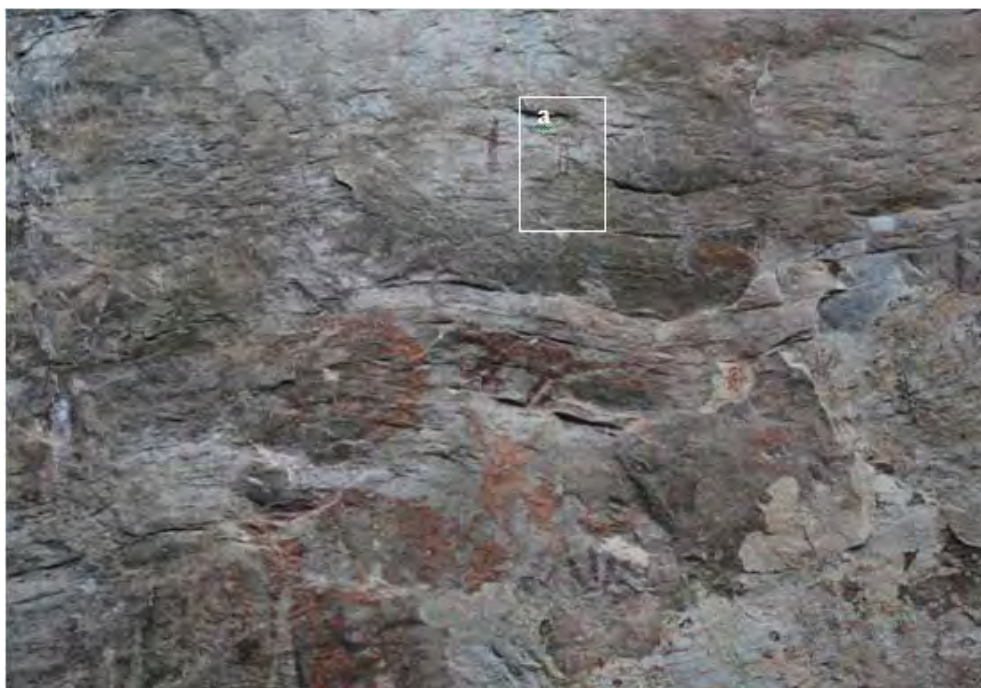
ภาพที่ 5.5 ภาพเขียนสีแดงลวดลายต่างๆ ซึ่งเป็นภาพกลุ่มใหญ่ที่สุด มีการสันนิษฐานว่าวาดขึ้น 2 สมัย ที่วาดทับซ้อนกัน Gua Tambun (Tumbun Cave) ประเทศมาเลเซีย



ภาพที่ 5.6 ภาพลายเส้นภาพเขียนสีแดงลวดลายต่างๆ ซึ่งเป็นภาพกลุ่มใหญ่ที่สุด มีการสันนิษฐานว่าวาดขึ้น 2 สมัย ที่วาดทับซ้อนกัน Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย



ภาพที่ 5.7 ภาพปลาพะยูนที่ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย



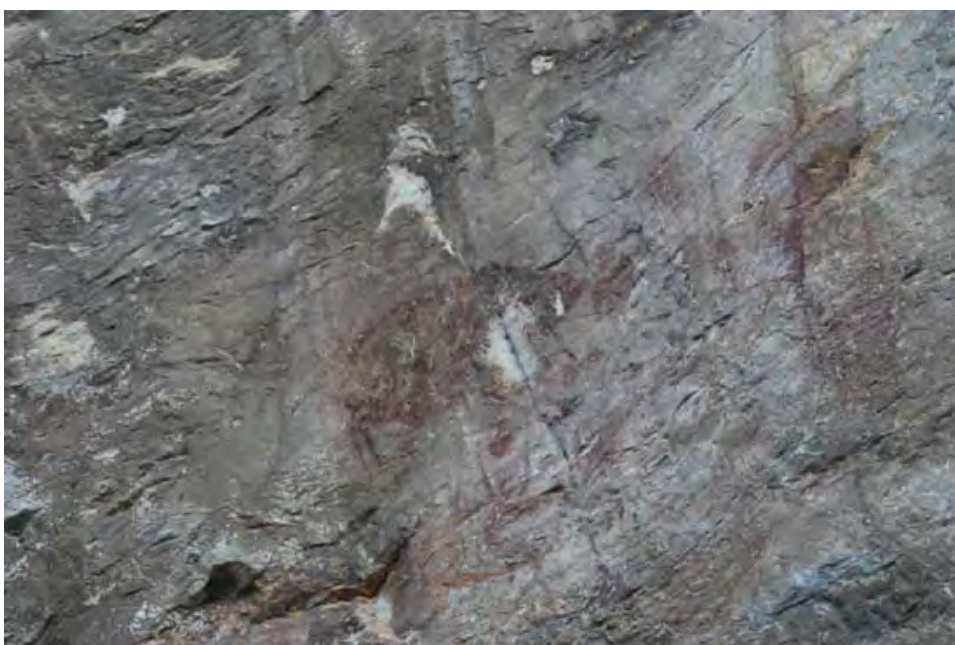
ภาพที่ 5.8 ภาพคน และสัตว์จำพวกเสือ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย; a, รูปคนด้านบนสุดของภาพเป็นภาพคนขนาดเล็ก สามารถเปรียบเทียบกับภาพคนที่ถ้ำผิ่วโต จังหวัดกระบี่ ประเทศไทย



ภาพที่ 5.9 ภาพคน และสัญลักษณ์เรขาคณิต ที่ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย; a, รูปสัญลักษณ์เรขาคณิต สันนิษฐานว่าเป็นรูปปลาหมึกหรือแมงกะพรุน



ภาพที่ 5.10 ภาพกวางและสมเสร็จ โดยรูปกวางบางรูปมีลูกอยู่ภายใน เขียนลายเส้นแบบโครงร่างภายนอก (X-ray, Outlines) ที่ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย สามารถเปรียบเทียบได้กับแหล่งภาพเขียนสีถ้ำรูปเขาเขียน จังหวัดพังงา ประเทศไทย



ภาพที่ 5.11 ภาพหมาป่า เขียนแบบเงาที่บ ที่ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย

5.2.2.2 ถ้ำผีหัวโต หรือถ้ำหัวกะโหลก หรือถ้ำกะโหลกผี บ้านบ่อท่อ ตำบลอ่าวลึกใต้ อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่

สภาพที่ตั้ง ถ้ำผีหัวโต เป็นถ้ำในภูเขาหินปูนของกลุ่มเขาถ้ำลอดใต้ มีลักษณะเป็นถ้ำโปร่ง ภายในถ้ำมีหินงอกหินย้อย และแท่งหิน ทางเข้าถ้ำผีหัวโตมีหลายทาง มีความลาดชัน ทางขึ้นที่ง่ายและสะดวกที่สุดคือปากถ้ำทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ ภายในถ้ำมี 2 คูหาใหญ่ แต่ละคูหา มีทางเข้า 2 ทาง คูหา มีทางเดินเชื่อมต่อกัน ภาพเขียนสีจะมีหลายกลุ่มด้วยกัน กระจัดกระจายทั้ง 2 คูหา

ลักษณะศิลปกรรมบนผนังหิน กระจัดกระจายทั้ง 2 คูหา ทั้งระดับสูงและส่วนมากจะอยู่ในระดับต่ำ และเขียนบนผนังและเพดานถ้ำที่มีผนังค่อนข้างเรียบ มีแสงสว่างส่องถึง ยกเว้นภาพเขียนบางภาพหรือบางกลุ่มจะอยู่ในที่ค่อนข้างมืดมองไม่ชัดเจน ภาพเขียนสีเขียนด้วยสีแดง สีน้ำตาล และสีดำ สามารถแบ่งได้เป็น 23 กลุ่ม จำนวนทั้งสิ้น 237 ภาพ ประกอบด้วย ภาพมนุษย์ มือ สัตว์ มนุษย์ผสมสัตว์ สิ่งของเครื่องใช้ และสัญลักษณ์เรขาคณิต เป็นต้น เขียนด้วยการระบายสีทึบ (Silhouette) ภาพคนแบบกิ้งกือ (Stick-man) และโครงร่างภายนอก (Linear Outline, X-Ray)

- ภาพมนุษย์ เป็นภาพลายเส้นที่แสดงลักษณะทางกายภาพของคนลักษณะต่างๆ เช่น แสดงทรงผม หน้าตา และกริยาท่าทางต่างๆ เป็นต้น ซึ่งบางคนมีการถือของไว้ในมือซ้าย ซึ่งมีการสันนิษฐานว่าเป็นภาพปลาหรือกุ้ง และน่าจะเป็นความเชื่อบางประการของกลุ่มคนเหล่านี้

- ภาพมือ เป็นภาพมือ 2 ข้าง ทาด้วยสีแดงทึบเห็นส่วนนิ้วมือ ฝ่ามือ และข้อมือ โดยมือข้างหนึ่งมีจำนวน 6 นิ้ว และอีกข้างหนึ่งมี 5 นิ้ว ซึ่งภาพนี้ตั้งอยู่ในกลุ่มเดียวกับภาพกุ้งลงสีทึบ และสัญลักษณ์เรขาคณิต

- ภาพสัตว์ ประกอบด้วยภาพปลา นก กุ้ง แม่น จระเข้ ตะกวด ซึ่งภาพปลาจะเป็นภาพที่มีจำนวนมากที่สุด

- ภาพสัญลักษณ์เรขาคณิต ที่มีหลายรูปแบบทั้งที่เป็นรูปสี่เหลี่ยม สามเหลี่ยม เส้นตรง เส้นโค้ง เส้นหยัก เส้นขนาน วงกลม วงรี ฯลฯ (ต่อสกุล อธิพัฒน์, ภาวิทย์ มัทธนาสิงห์ และสมภพ พงษ์พัฒน์, 2540; สุวิทย์ ชัยมงคล และยุภาวดี ชูเทียนธรรม, 2533)



ภาพที่ 5.12 ภาพคนผสมกับสัตว์ ที่มีการสันนิษฐานเป็นภาพหมอผี หรือผู้ประกอบพิธีกรรม ในกลุ่มที่ 3 ของถ้ำผี



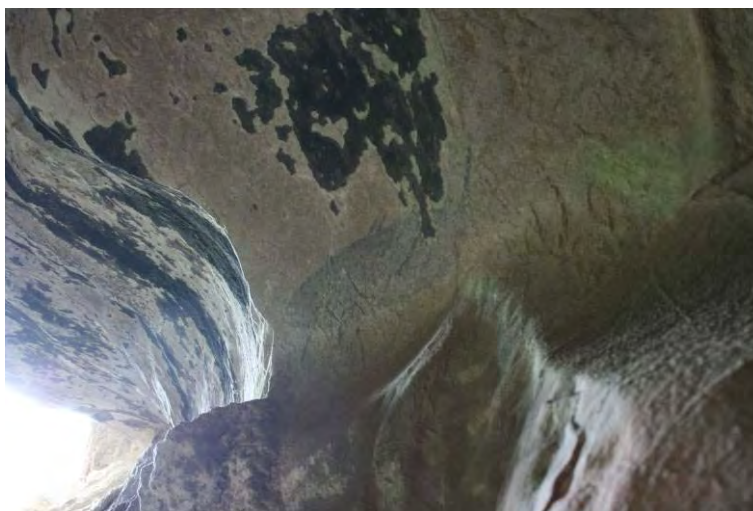
ภาพที่ 5.13 กลุ่มภาพคน 7 คน ซึ่งมีภาพคน 3 ภาพ ถือปลาหรือนกในมือซ้าย ในกลุ่มที่ 6 ของถ้ำผีหัวโต



ภาพที่ 5.14 ภาพมือสองข้าง ข้างหนึ่งมี 6 นิ้ว ภาพเรขาคณิตคล้ายสี่เหลี่ยมผืนผ้า และภาพคล้ายกุ่ม ในกลุ่มที่ 9 ของถ้ำผีหัวโต



ภาพที่ 5.15 ตัวอย่างภาพคนลักษณะต่างๆ ในกลุ่มที่ 17 ของถ้ำผีหัวโต



ภาพที่ 5.16 ตัวอย่างภาพปลาในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต



ภาพที่ 5.17 ตัวอย่างภาพกลุ่มคนลักษณะต่างๆ บางคนถือปลาหรือนกในมือซ้าย ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต



ภาพที่ 5.18 ตัวอย่างภาพกลุ่มคนลักษณะต่างๆ ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต



ภาพที่ 5.19 ภาพกลุ่มคนลักษณะต่างๆ และภาพเรขาคณิตที่มีการสันนิษฐานว่าเป็นเรือ ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต



ภาพที่ 5.20 ตัวอย่างภาพปลาและภาพเรขาคณิตที่มีการสันนิษฐานว่าเป็นภาพเรือ ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต



ภาพที่ 5.21 กลุ่มภาพคนลักษณะต่างๆ ภาพสัตว์ เช่น ภาพคัลยานก ภาพคล้ายจระเข้ ภาพปลา เป็นต้น ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต



ภาพที่ 5.22 กลุ่มภาพคนลักษณะต่างๆ ซึ่งบางคนถือปลาหรือนกไว้ในมือซ้าย ภาพสัตว์ เช่น ภาพคัลยานก ภาพคล้ายเม่น ภาพคล้ายจระเข้ ภาพคล้ายตะกวด และภาพปลา เป็นต้น ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต



ภาพที่ 5.23 ตัวอย่างภาพกลุ่มคนลักษณะต่างๆ บางคนถือปลาหรือนกไว้ในมือซ้าย ในกลุ่มที่ 22 ของถ้ำผีหัวโต

หลักฐานทางโบราณคดีจากการสำรวจ ได้แก่ กะโหลกศีรษะมนุษย์ ส่วน Post-cranial เศษภาชนะดินเผาเนื้อดิน และเปลือกหอยทะเล ประเทหอยแครง (ประวัตติ โสภานนท์ 2523; Pacharee Sarikabutara, 1987)

ภาพเขียนสีที่ถ้ำผีหัวโตมีจำนวนมากที่สุดในกลุ่มแหล่งภาพเขียนสีอ่าวลึก อ่าวพังงา และนักวิชาการรวมทั้งนักโบราณคดีให้ความสนใจทำการศึกษาเป็นจำนวนมาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พัชร สาริกบุตร คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร (Pacharee Sarikabutara, 1987) ได้จัดแบ่งองค์ประกอบภาพเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ แบบรูปลักษณะแยกกัน ซึ่งเห็นจากการเขียนภาพคนเดียวหรือสัตว์เดี่ยว แบบกลุ่มต่อเนื่อง และแบบกลุ่มคนแบ่งด้วยการเว้นที่ว่างระหว่างภาพ อาจมีการนำเสนอด้วยขนาดและความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งของลวดลาย และบ่อยครั้งมีการเขียนซ้อนกันในพื้นที่เดียวกัน ซึ่งน่าจะถูกทำขึ้นโดยกลุ่มคนที่อาศัยอย่างชั่วคราวในบริเวณนั้นหรือกลุ่มคนที่อยู่อาศัยถาวรในบริเวณถ้ำ ซึ่งเลือกใช้การเขียนภาพเขียนสีบนผนังถ้ำในโอกาสพิเศษเพื่อสร้างความหมายต่อกลุ่มคนหรือชุมชน อย่างไรก็ตามมีความเป็นไปได้ที่ภาพเหล่านี้ถูกทำขึ้นโดยคนในอดีตที่อาศัยอยู่ร่วมกับปลา ซึ่งมันสามารถพิจารณาได้จากหลักฐานเกี่ยวกับรูปสัตว์และเรือ ซึ่งแสดงถึงการอาศัยอยู่และได้ประโยชน์จากทะเลรวมไปถึงสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ลวดลายรูปคนแสดงให้เห็นถึงคนมีการแต่งกาย เสื้อผ้า และการตกแต่งศีรษะ ซึ่งน่าจะเป็นไปได้ว่าเป็นสัตว์มีปีก นกชนิดต่างๆ ที่กินได้ หรือสัตว์อื่นๆ ในท้องถิ่น และน่าจะเป็นได้ว่าภาพเขียนสีเหล่านี้มีหน้าที่สำหรับการติดต่อสื่อสารของประเพณีและระบบความเชื่อ ภาพนก ปลา และเรือ ในกลุ่มที่ 22 ถือเป็นภาพที่มีลักษณะโดดเด่น และได้มีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์และเปรียบเทียบกับหลักฐานทาง

โบราณคดีประเภทต่างๆ ที่พบในแหล่งโบราณคดีภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ ภาพนกบนกลองมโหระทึกสำริดแบบดองซอน และภาพชายและหญิงใส่เครื่องประดับศีรษะด้วยขนไก่ ระหว่างการล่าสัตว์ ภาพเรือ ที่เห็นได้จากเรือไม้หรือโลงไม้ และมีการสลักลวดลายลักษณะต่างๆ บนหัวโลงไม้ เพื่อเป็นโลงศพ ทั้งนี้คนและเรืออาจจะมีความสัมพันธ์กัน เนื่องจากการขุดค้นพบโลงไม้ และกลองมโหระทึกสำริดแบบเฮเกอร์ I (Heger I) มีการกำหนดอายุอยู่ในช่วงยุคโลหะ หรือที่เข้าใจกันในปัจจุบันว่าเป็นยุคสำริด และยุคเหล็ก เป็นต้น การเชื่อมโยงความสัมพันธ์และเปรียบเทียบกับข้อมูลทางชาติพันธุ์ของกลุ่มชนเผ่าดั้งเดิมต่างๆ ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้แก่ พวกคาริน (Karens) ในพม่า พวกข่าระเมต ในพม่า พวกบาวอมาตาลอ (Bawomatalua) ในอินโดนีเซีย และกลุ่มคนเร่ร่อนในทะเล หรือเรียกว่า “ชาวเล” ในภาคใต้ของไทย เป็นต้น จากหลักฐานทางโบราณคดีและตัวอย่างกลุ่มชนเผ่าดั้งเดิมจึงทำให้มีการตั้งสมมติฐานว่าอาจเป็นไปได้ว่าภาพเขียนที่ถ้ำผีหัวโตอาจเขียนโดยกลุ่มชาวเล ซึ่งมีความเชื่อประเพณีดั้งเดิมเกี่ยวกับนก และแนวคิดชาวเลอาจจะสืบเชื้อสายมาจากกลุ่มออสโตรเนเซียน (Austronesian) (Pacharee Sarikabutara, 1987)

สุวิทย์ ชัยมงคล และยุภาวดี ชูเทียนธรรม กรมศิลปากร ถือว่าเป็นแหล่งที่พบศิลปกรรมบนผนังถ้ำแบบดั้งเดิมจำนวนมาก และหนาแน่นที่สุดเมื่อเทียบกับแหล่งศิลปกรรมบนผนังหินในบริเวณใกล้เคียงในเขตอ่าวลึก จังหวัดกระบี่ และอ่าวพังงา จังหวัดพังงา และเมื่อเปรียบเทียบกับแหล่งโบราณคดีประเภทต่างๆ ในภาคใต้ของประเทศไทย เรื่องราวโดยรวมของศิลปะถ้ำผีหัวโตจัดเป็นศิลปะของกลุ่มชนในสมัยสังคมล่าสัตว์ กลุ่มชนในสังคมที่อยู่ติดทะเลการพัฒนาจากสังคมล่าสัตว์ซึ่งเป็นสังคมของชาวน้ำที่อาศัยและดำรงชีวิตในทะเล นอกจากนี้ยังเห็นได้ว่ามีทรัพยากรจากทะเลที่มีความอุดมสมบูรณ์มากเพียงพอ และอาจจะมีการพัฒนาหรือเปลี่ยนแปลงรูปแบบและเทคโนโลยีการทำเครื่องมือเครื่องใช้

การกำหนดอายุของศิลปกรรมบนผนังหินได้มีการกำหนดอายุจากการศึกษาเชื่อมโยงและศึกษาเปรียบเทียบกับหลักฐานทางโบราณคดีประเภทเครื่องมือเครื่องใช้ที่พบในแหล่งโบราณคดีที่อยู่อาศัยในถ้ำและเพิงผาในบริเวณใกล้เคียงในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่มีการขุดค้นและกำหนดอายุทางวิทยาศาสตร์จากหลักฐานทางโบราณคดีต่างๆ นอกจากนี้ถ้ำและเพิงผา ที่ได้รับผลกระทบจากการขึ้น-ลงของระดับน้ำทะเลในบางพื้นที่ซึ่งสามารถบอกอายุได้ในเบื้องต้น จึงพอที่จะกำหนดอายุแหล่งภาพเขียนสีถ้ำผีหัวโต และแหล่งศิลปกรรมบนผนังหินในบริเวณอ่าวลึก อ่าวพังงา ซึ่งน่าจะมีอายุหรือวัดขึ้นตั้งแต่ 5,000-3,000 ปีมาแล้ว ซึ่งถ้ำและเพิงผาควรจะเกิดขึ้นหรือเกิดการกัดเซาะครั้งสุดท้ายหลังสุดของน้ำทะเลตั้งแต่ 7,000-5,000 ปีมาแล้ว โดยใช้ระดับการขึ้น-ลงของน้ำทะเลทางธรณีวิทยาในช่วงสมัยโฮโลซีน (Holocene) เป็นเกณฑ์ในการกำหนดอายุ อีกประการหนึ่ง

มีผลการกำหนดอายุด้วยวิธีเรดิโอคาร์บอน (Radiocarbon Dating) จากการขุดค้นที่แหล่งโบราณคดี เขาเผ่า ตำบลบางเตย อำเภอเมืองพังงา จังหวัดพังงา ซึ่งเป็นแหล่งที่พิกอาศัยสมัยก่อนประวัติศาสตร์ บริเวณใกล้เคียงและอยู่ในระดับความสูงใกล้เคียงกับแหล่งศิลปกรรมบนผนังหินบริเวณนี้ ได้ค่าอายุของชั้นวัฒนธรรมที่มีอยู่ 2 ชั้น คือ ชั้นดินที่ 2 และชั้นดินที่ 3 คือ $4,750 \pm 90$ ปีมาแล้ว และ $5,230 \pm 100$ ปีมาแล้ว (สุวิทย์ ชัยมงคล และยุภาวดี ชูเทียนธรรม, 2533: 83)

5.2.2.3 การเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างแหล่ง

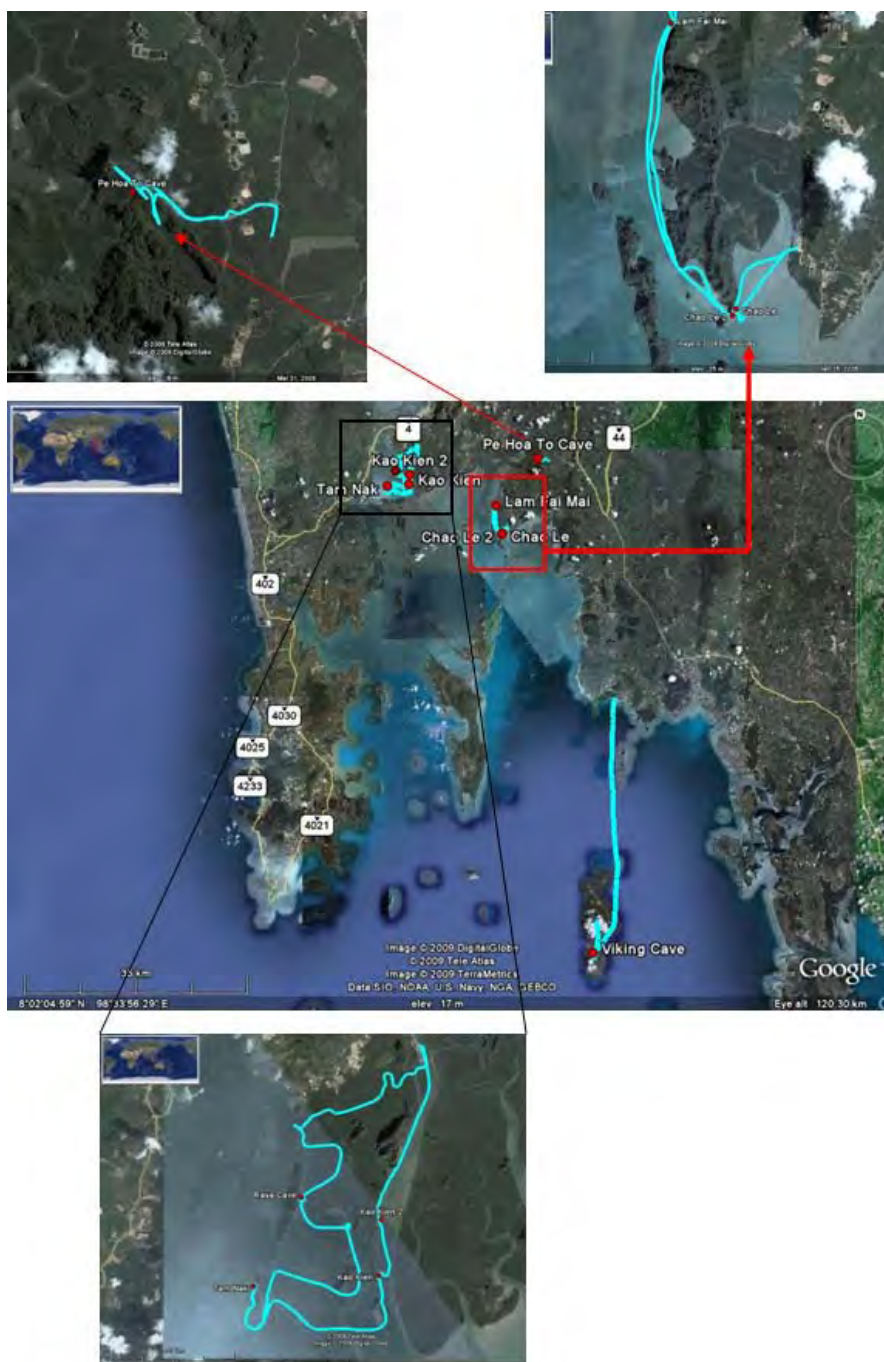
แหล่งภาพเขียนสีทั้ง 3 แหล่ง ได้แก่ Gua Tambun (Tambun Cave) ประเทศมาเลเซีย เขาเขียน และถ้ำผีหัวโต ประเทศไทย วาดด้วยสีแดงและภาพคน ภาพสัตว์ และภาพสัญลักษณ์ลวดลายเรขาคณิตที่คล้ายคลึงจนเกือบเหมือนกัน

การกำหนดอายุแหล่งภาพเขียนสีทั้ง 3 แหล่ง กำหนดอายุจากการเปรียบเทียบกับแหล่งโบราณคดีในบริเวณใกล้เคียงและเชื่อว่ามีความสัมพันธ์กับแหล่งภาพเขียนสีเหล่านี้ ซึ่งแหล่งโบราณคดีมีการกำหนดอายุด้วยวิธีวิทยาศาสตร์ที่ให้ค่าอายุแน่นอนชัดเจน จึงทำให้ทราบได้ว่าแหล่งภาพเขียนสีทั้ง 3 แหล่ง มีอายุร่วมกัน ในช่วงเวลาสมัยก่อนประวัติศาสตร์ราว 4,000-2,000 ปีมาแล้ว หรือยุคหินใหม่ โดยเนื้อหาเรื่องราวของภาพรวมมีลักษณะไปทิศทางเดียวกัน คือ เขียนภาพคน สัตว์ และสิ่งของเครื่องใช้ รวมไปถึงภาพสัญลักษณ์เรขาคณิตที่คล้ายคลึง ซึ่งนักโบราณคดีจากกรมศิลปากร และมหาวิทยาลัยศิลปากร รวมไปถึงนักวิชาการชาวต่างชาติ เชื่อว่าเป็นเรื่องราวของกลุ่มคนที่ดำรงชีวิตด้วยการหาของป่าล่าสัตว์ หรือจับสัตว์น้ำ เป็นอาหาร และอาจจะดำรงชีวิตแบบเคลื่อนย้าย หรือเร่ร่อน ไปตามแหล่งทรัพยากรอาหาร

ภาพคนของ Gua Tambun (Tambun Cave) กับถ้ำผีหัวโต พบว่ามีลักษณะที่เหมือนกันอย่างชัดเจน คือ วาดด้วยลวดลายเรขาคณิตกับส่วนศีรษะแสดงเส้นผม ร่างกายรูปสี่เหลี่ยม แขนขาเล็กเรียวยาว หรือที่เรียกว่าการวาดภาพคนแบบกิ้งไม้ (Stick man) ที่แสดงให้เห็นถึงลักษณะรูปแบบของภาพ (Style) ที่เหมือนกัน และสะท้อนถึงแรงบันดาลใจหรือการอ้างอิงภาพของกลุ่มคนเดียวกัน ซึ่งน่าจะเป็นคนกลุ่มเดียวกัน หรือมีปฏิสัมพันธ์กันของกลุ่มคนระหว่าง 2 แหล่งนี้ในอดีต

นอกจากนี้ลักษณะรูปแบบของภาพ (Style) ระหว่างภาพเขียนสีที่ Gua Tambun (Tambun Cave) กับเขาเขียนมีความคล้ายคลึงกันด้วยการวาดแสดงรายละเอียดภายใน (X-ray style) แต่มีลักษณะของสัตว์ที่พบต่างกัน คือ ที่ Gua Tambun (Tambun Cave) จะพบสัตว์น้ำจำพวกปลาเป็นส่วนน้อย และสัตว์บกเป็นส่วนมาก เช่น กวาง กวางบางตัวมีลูกอยู่ภายใน สมเสร็จ และหมูป่า เป็นต้น ซึ่งที่เขาเขียนจะพบสัตว์ทะเลจำพวกปลา ปลาโลมา ปู สัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำจำพวกตะกวด เต่า สัตว์บกจำพวกค่าง และสัตว์ปีกจำพวกนก ที่แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสภาพ

ที่ตั้งระหว่างพื้นที่ชายฝั่งทะเลในป่าชายเลน ที่เขาเจ็ญ กับพื้นที่ภาคพื้นแผ่นดินใหญ่หรือไกล ชายฝั่งทะเลในป่าเขตร้อนชื้นมีฝนตกมาก ที่ Gua Tambun (Tambun Cave) และลักษณะของสัตว์ที่ พบในพื้นที่บริเวณใกล้เคียงกับแหล่งศิลปกรรมบนผนังหิน ที่อาจจะเป็นแหล่งที่มาอาหารของ มนุษย์ในอดีต



ภาพที่ 5.24 ภาพตำแหน่งแหล่งภาพเขียนสี

5.3 การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยและเวียดนาม

ในการดำเนินการศึกษาวิจัยการกระจายตัวของวัฒนธรรมและความร่วมแบบจากข้อมูลทางโบราณคดีและวัฒนธรรมในกลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมาลายาตามแนวระเบียงวัฒนธรรมในแกนทิศตะวันออก-ตะวันตก (พม่า ไทย ลาว เวียดนาม และกัมพูชา) และแกนทิศเหนือ-ใต้ (ไทย-มาเลเซีย) นั้น การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยและเวียดนามเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาการกระจายตัวของอารยธรรมโบราณ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์/ความเชื่อมโยงของเส้นทางการคมนาคมกับวิถีชีวิตตามแนวระเบียงวัฒนธรรมในแกนทิศตะวันออก-ตะวันตก และเพื่อพัฒนาความสัมพันธ์ทางวิชาการกับนักวิจัยเวียดนามและญี่ปุ่นในสาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง คณะนักวิจัยจึงได้เดินทางไปร่วมศึกษาและประชุมทางวิชาการที่ประเทศเวียดนาม โดยมีรายละเอียดของการเดินทางดังต่อไปนี้

การเดินทางไปปฏิบัติงานในประเทศเวียดนาม

ผู้ปฏิบัติงาน

1. พ.อ. ผศ. ดร.สุรัตน์ เลิศล้ำ หัวหน้าโครงการวิจัย
2. นายพงศ์ธันว์ สำเภาเงิน นักวิจัย

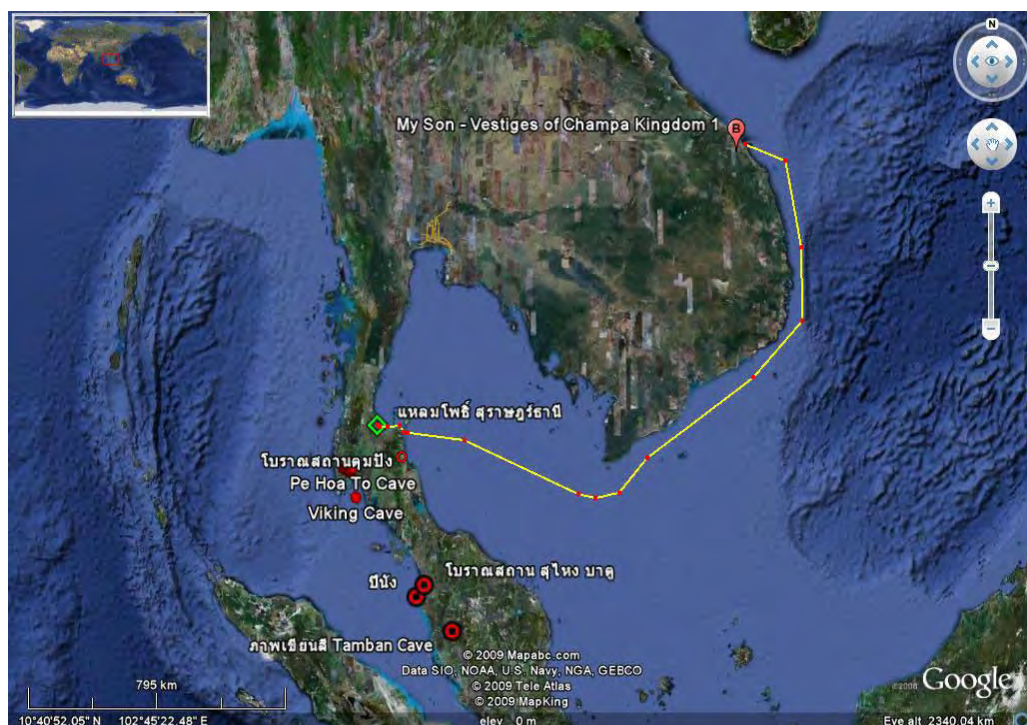
ตารางปฏิบัติงาน

วันที่ 13 สิงหาคม 2552 -	เดินทางถึงกรุงฮานอย
วันที่ 14 สิงหาคม 2552 -	เดินทางถึงสนามบินดานัง และเดินทางต่อไปยังเมืองฮอยอัน
วันที่ 15-16 สิงหาคม 2552	- ร่วมประชุมเสนอผลการศึกษานักวิจัยไทย-ญี่ปุ่น-เวียดนาม - เข้าพบวุฒิสมาชิก สภาไคเอต ประเทศญี่ปุ่นหารือในกรอบความร่วมมือด้านวิชาการ ระหว่าง Center for Southeast Asian Studies (CSEAS) และกรอบการดำเนินการของโครงการ - ศึกษาประวัติ การบริหารจัดการแหล่งมรดกโลกของเมืองฮอยอัน

- สำรวจ ศึกษาความเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมและ
อิทธิพลทางศิลป สถาปัตยกรรมระหว่างกลุ่ม
โบราณสถานมิเชินและในประเทศไทย
- วันที่ 17 สิงหาคม 2552
 - เดินทางถึงเมืองเว้
 - พบปะกระชับความสัมพันธ์ระหว่างนักวิจัยด้าน
ภูมิศาสตร์
- วันที่ 18 สิงหาคม 2552
 - เดินทางถึงกรุงฮานอยและกลับกรุงเทพมหานคร

5.3.1 ประเด็นในการศึกษา

1. ประวัติวัฒนธรรมของอาณาจักรจามปาในประเทศเวียดนาม ในระยะที่มีการติดต่อกับชาว และอาณาจักรศรีวิชัยในคาบเวลาเดียวกับการปรากฏขึ้นของโบราณสถานวัดแก้ว วัดหลง อำเภอไชยาจังหวัดสุราษฎร์ธานี และเส้นทางการเดินเรือ การค้าระยะทางไกลในสมัยโบราณ
2. การเปรียบเทียบรูปแบบทางสถาปัตยกรรมของโบราณสถานมิเชิน กลุ่ม A และ กลุ่ม F มีรูปแบบแผนผัง เสาประดับกรอบประตู ลวดลายประดับชั้นฐานแบบเดียวกับโบราณสถานวัดแก้วแสดงถึงการเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมที่เกี่ยวกันระหว่าง 2 ดินแดน
3. คติความเชื่อทางศาสนา สถาปัตยกรรมที่ปรากฏในมิเชิน ประเทศเวียดนามสมัยอาณาจักรจามปา ซึ่งเป็นอาคารสร้างขึ้นในศาสนาพราหมณ์ ขณะที่โบราณสถานเมืองไชยาปรากฏพระพุทธรูปซึ่งมีรูปแบบในสมัยอยุธยาแต่อาคารสิ่งก่อสร้างมีอายุร่วมสมัยกับมิเชิน ดังนั้นโบราณสถานวัดแก้วและวัดหลงจึงอาจเป็นเทวสถานในศาสนาฮินดู



ภาพที่ 5.25 แผนที่เส้นทางการเดินเรือ จากมิเชิน ไปยัง ไชยา สุราษฎร์ธานี

ผลการสำรวจและการศึกษาเปรียบเทียบทำให้เกิดสมมุติฐานและมุมมองใหม่ ซึ่งในปัจจุบันนักวิชาการเชื่อว่าในพื้นที่อำเภอไชยา เป็นเขตอิทธิพลของอาณาจักรศรีวิชัย โดยมีพระบรมราชานุสาวรีย์ซึ่งมีรูปแบบศิลปะศรีวิชัยเป็นหลักฐาน รวมทั้งโบราณสถานวัดแก้ว วัดหลงซึ่งมีรูปแบบผังอาคาร ลวดลายการตกแต่ง ต่างจากพระบรมราชานุสาวรีย์ไชยาที่ได้ถูกนำไปใช้สนับสนุนแนวความคิดนั้นด้วย ทั้งยังเชื่อว่าเป็นสิ่งก่อสร้างตามที่กล่าวไว้ในจารึกหลักที่ 23 วัดเสมามือง ซึ่งมีเนื้อความเกี่ยวกับอาณาจักรศรีวิชัย การสร้างปราสาทสามหลัง เนื่องจากในบริเวณนี้มีโบราณสถานอยู่ใกล้เคียงกันจริงๆ คือ วัดเวียง วัดแก้ว และวัดหลง ซึ่งการทำความเข้าใจในรูปแบบอาคารที่ส่งผลให้มีแนวคิดปัจจุบันยังขาดการศึกษาเปรียบเทียบกับมิเชินในประเทศเวียดนาม เนื่องจากข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งจากภาวะสงครามเมื่อหลายสิบปีที่ผ่านมา



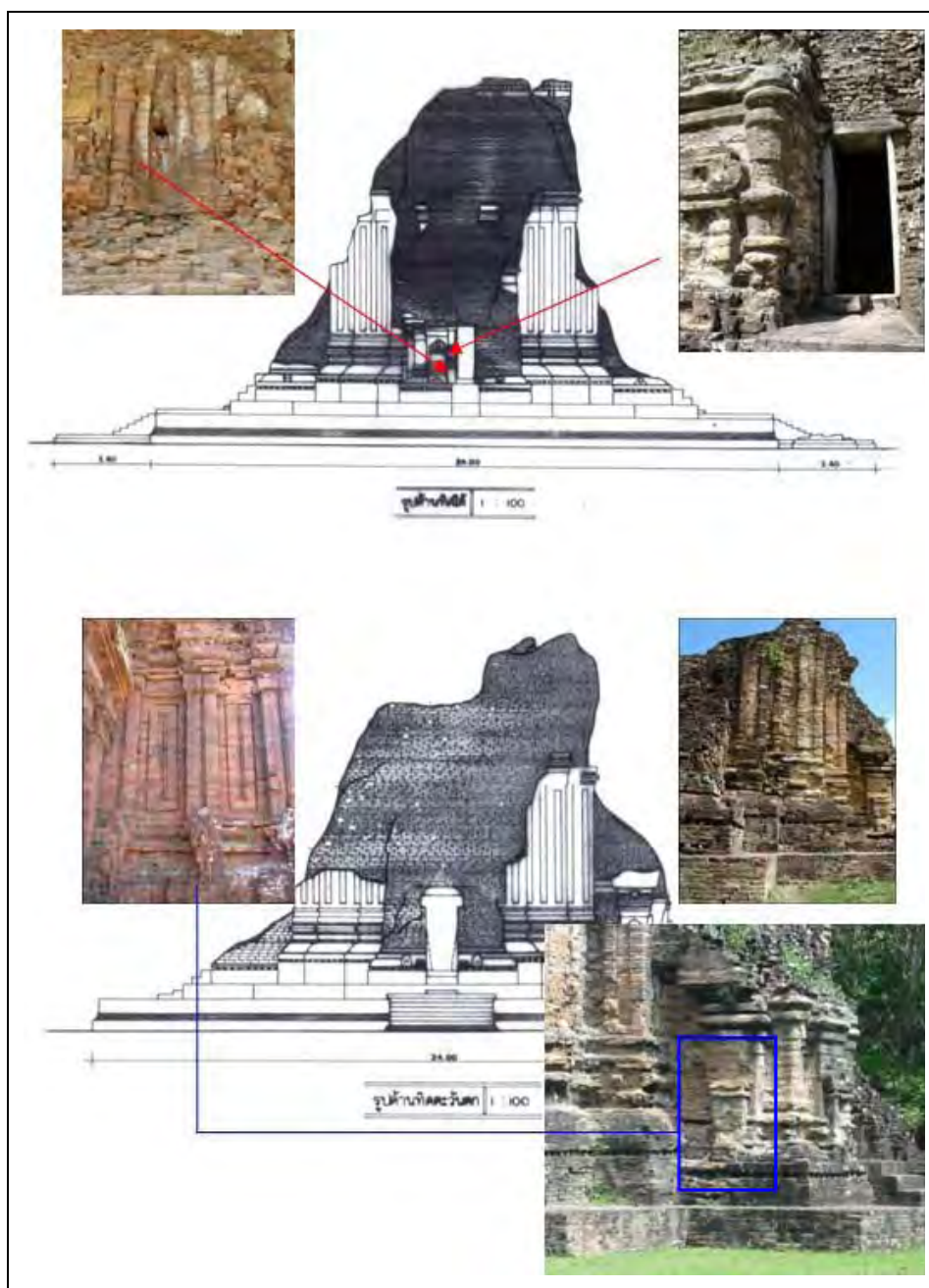
โบราณสถาน F1



โบราณสถาน B1



ภาพที่ 5.26 ภาพเปรียบเทียบส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ เสาติดผนังและการตกแต่งผนัง ของ โบราณสถานมิเชิน (ซ้าย) และวัดแก้ว (ขวา)



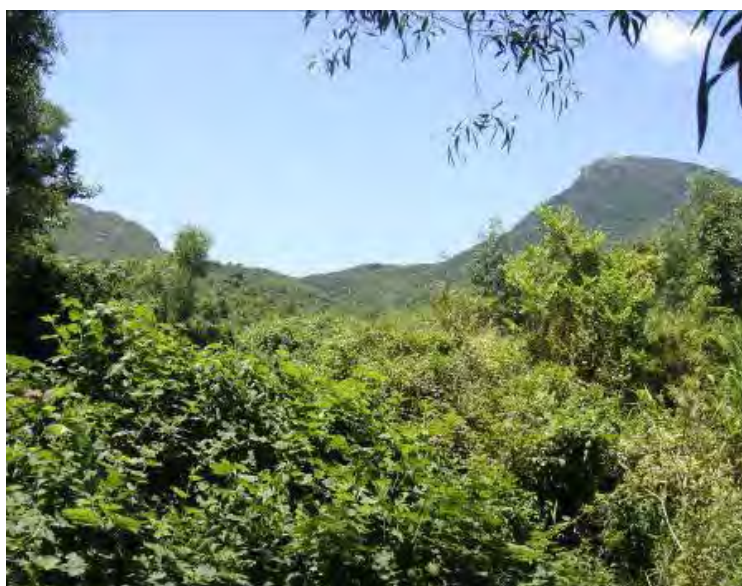
ภาพที่ 5.27 ภาพเปรียบเทียบส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ เสาติดผนังและการตกแต่งผนังของโบราณสถานมิเชิน (ซ้าย) และวัดแก้ว (ขวา)

5.3.2 การศึกษาเปรียบเทียบประวัตติกลุ่มโบราณสถานมิเชิน

ในปี พ.ศ. 2542 กรมศิลปากรจัดพิมพ์หนังสือเรื่อง การสำรวจแหล่งโบราณสถาน ในอาณาจักรจามปา ซึ่งแปลจากรายงานการบูรณะภาษาฝรั่งเศส เรื่อง Recherches sur les monuments du Champa, Rapport de la mission polono-vietnamienne 1981-1982 vol.1, 1983-1986

vol. 2 ซึ่งได้สรุปสาระสำคัญทางประวัติศาสตร์และรายละเอียดทางสถาปัตยกรรมของกลุ่มโบราณสถานมิเชิน ดังนี้

ในปี ค.ศ. 1885 กองทัพฝรั่งเศสค้นพบกลุ่มปราสาทแบบจามในป่าที่บริเวณหุบเขามิเชิน (My Son) หมู่บ้านอ้ง ฮวา (An Hoa) อำเภอคูย เสวียน (Duy Xuyen) ปัจจุบัน คือ หมู่บ้านคูย เสวียน (Duy Xuyen) จังหวัดกว๋างนาม (Quang Nam)



ภาพที่ 5.28 สภาพแวดล้อมกลุ่มโบราณสถานมิเชิน

ในปี ค.ศ. 1895 การค้นพบของนักโบราณคดีชาวฝรั่งเศส C. Paris ให้ความชัดเจนมากขึ้น และในปี ค.ศ. 1898-1899 หลุยส์ ฟิโนต์ (L.Finot) และลูเนต์ เดอ ลาซงกิแยร์ (L. de Lajonquière) นักวิจัยชาวฝรั่งเศสได้เดินทางมายังปราสาทมิเชินเพื่อทำการศึกษาข้อความที่บันทึกในหลักศิลาจารึก

ในปี ค.ศ. 1901 สถาปนิกและนักโบราณคดี ชื่อ อ็องรี ปาร์มองติเยร์ (Henri Parmentier) ได้มาศึกษาเกี่ยวกับสถาปัตยกรรมและศิลปะ

ผลงานศึกษาพื้นฐานชิ้นแรกเกี่ยวกับศิลาจารึกและสถาปัตยกรรมของมิเชิน ได้ตีพิมพ์ลงในวารสารของสำนักฝรั่งเศสแห่งปลายบูรพทิศ (L'Ecole Française d' Extrême Orient) ในปี ค.ศ. 1904

ปาร์มองติเยร์ ใช้ตัวอักษรลาตินในการตั้งชื่อกลุ่มโบราณสถานโดยกำหนดตามลักษณะการจัดวางและตำแหน่งที่ตั้งของปราสาทแต่ละหลัง ซึ่งมีดังนี้

- โบราณสถานกลุ่ม A และ A' (ชาวบ้านเรียกว่า ปรางค์ หรือปราสาท) มีทั้งหมด 17 หลัง

- โบราณสถานกลุ่ม B, C, D ประกอบด้วยปราสาท 27 หลัง
- โบราณสถานกลุ่ม E, F ประกอบด้วยปราสาท 5 หลัง
- โบราณสถานกลุ่ม H ประกอบด้วยปราสาท 4 หลัง
- โบราณสถานกลุ่ม K ประกอบด้วยปราสาท 4 หลัง
- โบราณสถานกลุ่ม L, M และ N

การตั้งชื่อนี้เพียงเพื่อความสะดวกในการศึกษาเท่านั้น ไม่ได้มีความหมายรวมไปถึงอายุเวลาการสร้างแต่ประการใด จากหลักฐานจารึกในโบราณสถานกลุ่ม A ซึ่งมีอายุประมาณปลายคริสต์ศตวรรษที่ 4 กล่าวได้ว่า กษัตริย์จามพระนามว่า พระเจ้าภัทรวรมัน (Bhadravarman) ทรงสร้างปราสาทนี้ด้วยไม้สำหรับเป็นที่สักการบูชาพระศิวะภัทเรศวร (Bhadresvara) ซึ่งมีใจความว่า

“.....พระเจ้าภัทรวรมัน (Bhadravarman) ถวายแด่องค์เทวะภัทเรศวรด้วยดินแดนแห่งหนึ่ง ซึ่งทางทิศตะวันออกจรดภูเขาสุลหะ (Sulaha) ทางใต้จรดภูเขาหยาบรรพต (Mahaparyata) ทางทิศตะวันตกจรดภูเขาคุสะกะ (Kusaka) ทางทิศเหนือ ... (ข้อความหาย) อันเป็นพื้นที่ต่อกันระหว่างทุ่งนา กับแหล่งที่อยู่อาศัยผลผลิตใดๆ ที่เกิดขึ้นจากแดนแห่งนี้ขออุทิศถวายแด่พระเจ้า.....”

จนกระทั่งปัจจุบัน จำนวน และรูปแบบของเทวสถาน ที่สร้างในดินแดนมิเชินช่วงก่อนคริสต์ศตวรรษที่ 7 นั้น ไม่เป็นที่รู้จักอีกต่อไปแล้ว เนื่องจากเทวสถานทั้งหลายนั้นถูกทำลายจนหมดสิ้น ในสมัยต้นคริสต์ศตวรรษที่ 7 พระเจ้าสัมภูวรมัน (Sambhuvarman) ทรงสร้างศาสนสถานขึ้นเพื่อสักการบูชาพระภัทเรศวร (Bhadresvara) และเรียกขานพระนามใหม่ว่า “สัมภูภัทเรศวร” (Sambhu-Bhadresvara)

ในสมัยราชวงศ์ฮั่นวัน (Huan Wang) (ปี ค.ศ. 758-859) เมื่อการเปลี่ยนแปลงมาเป็นของเผ่า Areca ซึ่งอยู่ทางตอนใต้ ดังนั้นเมืองหลวงจึงย้ายมาที่เมืองโคธาระ (Kauthara) และเป็นดินแดนศักดิ์สิทธิ์แห่งใหม่ คือเมืองโปนคร (Po Nagar) จึงถูกสร้างขึ้นเพื่อสักการะเทพเจ้าแห่งราชอาณาจักร ส่วนดินแดนศักดิ์สิทธิ์มิเชินก็ได้รับการดูแลต่อมาเรื่อยๆ และมีการสร้างปราสาทอื่นๆ เพิ่มขึ้น คือ ปราสาทมิเชินหมายเลข A2, C7 และ F3

ในอาณาจักรอินทปุระ (Indrapura) (ปี ค.ศ. 875-915) ศาสนาพุทธได้รับการนับถืออย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะที่เมืองด่งเซียง (Dong Duong) มีการสร้างวัดทางศาสนาพุทธขนาดใหญ่ กับสักการะพระลักษมี (Laksmindra) ในขณะเดียวกัน ได้มีการสร้างปราสาทหมายเลข A10, A11,

A13 และ B4 ขึ้นในมิเชิน อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลานั้นเราแทบจะไม่มีความรู้เรื่องดินแดนศักดิ์สิทธิ์ที่มีมิเชินเท่าใดเลย เนื่องจากศิลาจารึกเกือบทั้งหมดที่อยู่ในช่วงปี ค.ศ. 758 ถึง ค.ศ. 915 ถูกทำลายจนสิ้น

จนถึงคริสต์ศตวรรษที่ 10 เมื่อพุทธศาสนาในอาณาจักรจามปาเสื่อมอิทธิพลลงเรื่อยๆ และศาสนาฮินดู ก็เริ่มแพร่ขยายมากขึ้น ศาสนาที่มีมิเชินจึงได้รับการบูรณะ ศาสนสถานส่วนใหญ่ที่มีมิเชินสร้างในสมัยนี้ (คริสต์ศตวรรษที่ 10) ได้แก่ กลุ่มโบราณสถานหมายเลข A1, B2, B3, B5, B6, B8, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2, D4...

ในปี ค.ศ. 979 หลังการลอบปลงพระชนม์พระเจ้าดิ้งห์เทียนฮอง (Dinh Tien Hoang) พระเจ้าโงงยัท (Ngo Nhat) ซึ่งเป็นหนึ่งใน 12 เจ้าผู้ครองนครที่ถูกโจมตีโดยพระเจ้าดิ้งห์เทียนฮอง ได้หลบหนีมายังอาณาจักรจามปา และขอให้กษัตริย์จามปาช่วยเหลือเพื่อให้ได้ครองราชย์ พระเจ้าปรมศวรมัน (Paramesvaraman) ได้นำกองทัพเข้าโจมตีอาณาจักรไคโคเวียด (Dai Co Viet) แต่ก็ต้องพ่ายแพ้กลับมา ต่อมานายพลหลีสอน (Le Hoan) ได้สถาปนาตนเองเป็นกษัตริย์แห่งอาณาจักรไคเวียด (Dai Viet) และส่งทูตไปเจริญสัมพันธไมตรีกับอาณาจักรจามปา แต่กษัตริย์จามปาไม่ปฏิบัติตามกฎหมายโดยจับพวกทูตเหล่านั้นขังคุก

ดังนั้น พระเจ้าหลีจึงยกทัพไปโจมตีอาณาจักรด้วยความโกรธแค้น พระเจ้าปรมศวรมันถูกปลงพระชนม์ในสนามรบ และกองทัพชาวเวียด ได้เร่งรุดสู่นครอินทรปุระเมืองหลวงแห่งอาณาจักรจามปา พระเจ้าอิทรวรมันที่ 4 ที่เพิ่งจะได้รับสถาปนาเป็นกษัตริย์ได้ไม่นานต้องหลบหนีไปทางตอนใต้ของเขตแดน หนึ่งในขุนพลของพระเจ้าหลี คือ ลู เก่ ตง (Luu Ke Tong) ได้ทรยศต่อพระเจ้าหลี พร้อมทั้งตั้งตนเป็นกษัตริย์ของอาณาจักรจามปาตอนเหนือและปกครองเมืองอมราวดีอย่างเข้มงวด (โหดร้าย) ทำให้ชาวจามต้องหลบหนีออกจากดินแดนของตนไปจำนวนมาก เมื่อ ลู เก่ ตง (Luu Ke Tong) สิ้นชีพ พระเจ้าหริวรมันที่ 2 (Harivarman II) ได้ขึ้นครองราชย์แทน และนครอินทรปุระก็กลายเป็นเมืองหลวงของอาณาจักรจามปาต่อไป

กษัตริย์องค์ต่อมา คือ พระเจ้ายันคุปวิชัยศรี (Yan-pu-ku Vijaya-Cri) ขึ้นครองราชย์ในปี ค.ศ. 999 ทรงปกครองรัฐอย่างเป็นเอกราชไม่สวามิภักดิ์กับอาณาจักรไคเวียด ต่อมาในปี ค.ศ. 1000 พระองค์ทรงย้ายเมืองหลวงมาอยู่ที่เมืองวิชัย (Vijaya) (ปัจจุบันคือ จังหวัด บิงห์ ดิงห์) ดินแดนศักดิ์สิทธิ์แห่งมิเชินก็เช่นเดียวกับศาสนสถานแห่งอื่นๆ ที่ถูกทำลายไปโดยสงคราม

ภายใต้การปกครองในรัชสมัยของพระเจ้าหริวรมันที่ 4 (ปี ค.ศ. 1074-1081) ดินแดนศักดิ์สิทธิ์มิเชินได้รับการบูรณะฟื้นฟู พระองค์มีพระอนุชา คือ เจ้าชายปาน (Pan) ทรงบูรณะและก่อสร้างศาสนสถานมิเชินขึ้นใหม่อีก บันทึกในศิลาจารึกที่พบในปราสาทมิเชิน กล่าวว่า

“.....จรรู้ว่าเทพเจ้าศรีษณภทเรศวร (Srisanabhadresvara) ก็คือพระเจ้าปรเมศวร (Paramesvara) ซึ่งปรากฏในภพนี้ และจรรู้ว่าเทพเจ้าศรีษณภทเรศวรได้ถูกช่วงชิงทรัพย์สมบัติจนหมดในสงคราม เจ้าชายปามได้บูรณะศาสนสถานนี้ เช่นเดียวกับศาสนสถานแห่งอื่นที่กษัตริย์องค์ก่อนๆ ถวายให้เป็นดินแดนของเทพเจ้าศรีษณภทเรศวร.....”

ในปี ค.ศ. 1192-1220 อาณาจักรจามปาถูกรุกรานจากอาณาจักรกัมพูชาหลายต่อหลายครั้งทำให้ศาสนสถานจำนวนมากเสียหายในรัชสมัยของพระเจ้าชัยปรเมศวรมันที่ 2 (Jaya Paramesvaravarman II) (ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1220) กองทัพกัมพูชาล่าถอยออกจากอาณาจักรจามปาไป และศาสนสถานที่มีเงินก็ได้รับการดูแลรักษาและบูรณะอีกครั้ง จนกระทั่งปัจจุบันเราไม่ทราบข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับช่วงเวลารัชสมัยนั้น เนื่องจากไม่มีหลักศิลาจารึกถูกค้นพบอีกเลยตั้งแต่ปี ค.ศ. 1192

อย่างไรก็ตามเป็นที่ทราบกันแล้วว่าศาสนสถานจำนวนมากในมิเชินได้ก่อสร้างเรื่อยมาจนถึงปลายคริสต์ศตวรรษที่ 13 โดยดูจากการศึกษารูปแบบศิลปะแบบจามปาที่หลงเหลืออยู่ ส่วนมากศาสนสถานสำคัญเกือบทั้งหมดในมิเชินสร้างขึ้นเพื่อสักการบูชาพระศิวะซึ่งมีชื่อเรียกขานต่างๆ กันไปตามพระนามของกษัตริย์ในสมัยนั้น นักวิจัยบางคนว่าสมมติเทพ พระเจ้าภทเรศวร (Bhadresvara) เป็นเทพเจ้าประจำท้องถิ่น จนกระทั่งคริสต์ศตวรรษที่ 11 เทพเจ้าสำคัญของดินแดนศักดิ์สิทธิ์มิเชิน คือ พระเจ้าศรีษณภทเรศวร ซึ่งถือเป็นผู้นำของเหล่าเทพเจ้าทั้งหมดในอาณาจักรจามปา จากคริสต์ศตวรรษที่ 7 แห่ง มิเชินจึงเป็นดินแดนศักดิ์สิทธิ์ของเทพเจ้าในศาสนาฮินดูที่สำคัญที่สุดแห่งอาณาจักรจามปา ณ ที่นี้ เราสามารถพบรูปแบบทางสถาปัตยกรรมได้เกือบทั้งหมดที่มีอยู่ในศิลปะของจาม

ตามที่ศาสตราจารย์ P. Stern กล่าวไว้ถึงศิลปะจามปา สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ศิลปะแบบจามปาโบราณ (คือศิลปะแบบมิเชิน E1 – อายุระหว่างคริสต์ศตวรรษที่ 7-8) อันได้แก่ กลุ่มโบราณสถาน หมายเลข E1, F1
2. ศิลปะฮาลาย (Hoa Lai) (อายุระหว่างคริสต์ศตวรรษที่ 8- ครึ่งแรกของคริสต์ศตวรรษที่ 9) อันได้แก่ กลุ่มโบราณสถาน หมายเลข A2, C7 และ F3
3. ศิลปะด่งเซือง (Dong Duong) (อายุระหว่างคริสต์ศตวรรษที่ 9 - ต้นคริสต์ศตวรรษที่ 10) อันได้แก่ กลุ่มโบราณสถาน หมายเลข A10, A11, A13 และ B4
4. ศิลปะมิเชิน A1, B2, B3, B5, B8, C1, C2, C3, C4, C5, C6, D1, D2, D4 และ E7
5. ศิลปะโปนคร (Po Nagar) (อายุระหว่างคริสต์ศตวรรษที่ 11) อันได้แก่ กลุ่มโบราณสถานหมายเลข A4 และ F2

6. ศิลปะบิงห์ ดิงห์ (Binh Dinh) (อายุคริสต์ศตวรรษที่ 12-13) กลุ่มโบราณสถาน
หมายเลข B1 และ G1, H, K

5.3.3 การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบทางสถาปัตยกรรมโบราณสถานมิเชิน

ปราสาทจามส่วนใหญ่สร้างด้วยอิฐ หินทรายใช้ทำประตูเพื่อความแข็งแรงทนทาน สามารถรองรับน้ำหนักจำนวนมากได้ นอกจากนี้ยังใช้ทำทับหลัง ทำฐานปราสาทหรือใช้เป็นส่วนประดับตกแต่งองค์เรือนธาตุและส่วนยอด ทำให้ยังคงสภาพเหลืออยู่จนปัจจุบัน ความหนาของกำแพงจากประมาณ 80 เซนติเมตร จนถึง 160 เซนติเมตร ซึ่งเหล่านี้อาจเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ปราสาทจามมีอายุคงอยู่ได้นานหลายศตวรรษ ส่วนอิฐที่ใช้ในการก่อสร้างปราสาทก็มีหลายขนาดแตกต่างกันไป ขนาดเล็กสุดประมาณ 12x8x4 เซนติเมตร และขนาดใหญ่สุดประมาณ 40x16x8 เซนติเมตร อิฐเหล่านี้ค่อนข้างหนัก แต่มีรูปทรงมากซึบซึบ ดี น้ำหนักสุทธิประมาณ 1,522 แกรมต่อตารางเซนติเมตร (ขณะที่อิฐโดยทั่วไปในปัจจุบันมีน้ำหนักประมาณ 1.8 แกรมต่อตารางเซนติเมตร) เปอร์เซ็นต์การดูดซึมน้ำดีมาก การก่อสร้างปราสาทจามเป็นหัวข้อที่นักวิจัยถกเถียงกันมานานนับนาน แต่ก่อนนักวิจัยบางคนสันนิษฐานว่าปราสาทจามสร้างขึ้นโดยปราสาทการ โบก (สอ) ปูน ซึ่งพวกเขาได้อ้างทฤษฎีกันต่างๆ นานา แต่ในปัจจุบันทุกคนสังเกตเห็นว่าอิฐที่กำแพงชั้นนอกดูเรียบซึ่งเกิดจากการนำอิฐนั้นมาขัดหรือฝนก่อนลงมือสร้าง ดังนั้นจึงทำให้ผิวที่เรียบดังกล่าว ผสานเข้ากันได้เป็นอย่างดี ใช้เพียงแค่ปูนฉาบผิวบางๆ เพื่อเชื่อมอิฐให้ติดกัน หากมองผิวเผินอาจมองไม่เห็นรอยปูน แต่ตรงช่วงกลางของกำแพงจะใช้ปูนหนาขึ้น บางจุดมีรอยต่อตรงอิฐที่แตกด้วยการใช้ปูนผสม นักวิจัยชาวโปแลนด์ได้ทำการวิเคราะห์ตัวอย่างบางประการและกล่าวว่าพวกเขาไม่พบองค์ประกอบของธาตุในปูนฉาบหลงเหลืออยู่เลย

ส่วนที่บริเวณฐานปราสาท ประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้ ปูนทรายหยาบอัดแน่น บริเวณฐานหนาประมาณ 10 เซนติเมตร ชั้นถัดมาเป็นกรวดหรือลูกรัง หนาประมาณ 15-20 เซนติเมตร แล้วปูทับด้วยทรายหนา 10 เซนติเมตรอีกชั้นหนึ่ง ชั้นบนสุดเป็นหินดินแดงหรือศิลาแลง (Laterite) แต่ละก้อนมีขนาด 20x20 เซนติเมตร ปราสาทที่มีเชินจัดเรียงในลักษณะทั่วไปดังนี้

1. ปราสาทประธานหรือปราสาทหลัก (Kalan) ตั้งอยู่ตรงใจกลาง เป็นสัญลักษณ์แทนเขาพระสุเมรุตามคติความเชื่อของฮินดู ซึ่งถือเป็นศูนย์กลางของจักรวาล ซึ่งเป็นที่ประทับของเทพเจ้าทั้งหลาย โดยปกติประตูจะหันไปทางทิศตะวันออก

2. ประตูทางเข้า (หรือโคปุระ) อยู่ทางด้านหน้าของปราสาทประธาน ประตูนี้หันหน้าเชื่อมต่อกัน 2 ด้าน ทั้งด้านทิศตะวันออกและตะวันตก

3. มณฑป (Mandapa) เป็นอาคารยาวเชื่อมกับประตู เป็นที่ต้อนรับผู้แสวงบุญ

4. ถัดจากปราสาทหลักไปจะมีปราสาทอีกหลังหนึ่งที่มีห้อง 1-2 ห้อง ประตูด้านที่หันไปทางทิศเหนือเป็นที่เก็บผ้าศักดิ์สิทธิ์ในพิธีสวดที่เรียกว่า โกศกฤหะ (หรือพระคลัง) (Kosagraha)

นอกจากนี้ ยังมีปราสาทบริวารประกอบอยู่รายรอบปราสาทประธานอีกหลายหลัง สร้างขึ้นเพื่อสักการะเทพประจำทิศ (Dikpalakas) เทพนพเคราะห์ (Grahās) รวมทั้งเทพในระดับรองๆ ลงมา เช่น พระสกันธะ (Skanada) และพระกณेश (Genesa) เป็นต้น

5.3.3.1 ลักษณะสำคัญของปราสาทจาม

มีลักษณะสำคัญ 3 ส่วนคือ

1. ส่วนฐานปราสาท มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือสี่เหลี่ยมจัตุรัสก่อสร้างด้วยอิฐและหินขนาดใหญ่ เป็นสัญลักษณ์ของโลกแห่งมนุษย์

2. ส่วนอาคาร หรือเรือนธาตุ สร้างด้วยอิฐ เหนือประตูทางเข้ามีทับหลังทำกับหินทราย บริเวณกำแพง และเสาต่างๆ แกะสลักลวดลายคดเคี้ยวเคลื่อนไหวไปมา หรืออาจเป็นภาพมนุษย์และสัตว์ต่างๆ ส่วนเรือนธาตุของปราสาทเป็นสัญลักษณ์แทนโลกแห่งวิญญาน มนุษย์ที่มีความบริสุทธิ์ผุดผ่องสามารถติดต่อกับเทพเจ้าและบรรพบุรุษผู้ล่วงลับไปแล้วได้

3. ส่วนยอดของปราสาทหรือสวรรค์โลก (Svarloka) มีทั้ง 3 ชั้น ชั้นเล็กสุดอยู่บนสุดถัดมาเป็นชั้นรอง ส่วนยอดมีลักษณะเป็นยอดแหลมทำด้วยหินทราย ตกแต่งด้วยลายกลีบบัวเป็นสัญลักษณ์แทนโลกแห่งเทพเจ้าผู้ศักดิ์สิทธิ์

5.3.3.2 องค์ประกอบของกลุ่มโบราณสถานมิเชิน

1. โบราณสถานกลุ่ม A: ประกอบด้วย ปราสาทจำนวน 13 หลัง เรียงจากปราสาทหมายเลข A1-A13 ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ของบริเวณหุบเขามิเชิน

- ปราสาทประธานหรือปราสาทหลัก หมายเลข A1 ถือได้ว่าเป็นผลงานชิ้นเอกของสถาปัตยกรรมแบบจาม แต่น่าเสียดายที่ได้รับความเสียหายจากระเบิดในปี ค.ศ. 1969 ตามภาพร่างและข้อความที่บันทึกไว้ด้วย ปาร์มองติเยร์ ระบุว่าปราสาทมิเชินหมายเลข A1 นี้มีความสูง 24 เมตร กว้างด้านละ 10 เมตร มีประตูเข้าได้ 2 ทาง คือทางประตูตะวันออกและตะวันตก มีความประณีตงดงามเป็นอย่างยิ่ง ผนังแต่ละด้านประกอบด้วยเสา 5 ต้น แต่ละต้นปักลงดินลึกถึงครึ่งต้น บนเสาอิฐแต่ละต้นแกะสลักเป็นรูปกิ้งก่าเลื้อยเรียงต่อเนื่องเป็นรูปตัว S (ลวดลายพรรณพฤษภ) บนผนังระหว่างเสาแต่ละต้นที่เป็นช่วงโค้งก็ยังคงสลักรอยต่อของกิ้งก่าเป็นระยะต่อเนื่องไม่ขาดตอน

บนผนังด้านใต้ และด้านเหนือ มีประตูหลอกยื่นออกมาโดยเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมี 2 แห่ง รองรับด้านบนที่เป็นโค้งขมับประตู ด้านในของประตูหลอกสลักรูปคนยืนกอดอกอยู่ หลังคามี 3 ชั้น ชั้นเล็กที่สุดอยู่บน ซึ่งแต่ละชั้นมีลักษณะเหมือนกันหมด มีหลังคา 4 มุม

ตกแต่งคล้ายเจดีย์ลดย่อส่วนลง ด้านบนสุดตรงยอดแหลมแกะสลักเป็นรูปกลีบบัว ส่วนฐานตกแต่งขอบด้วยทรงเรขาคณิตคล้ายทรงกลีบบัว มีภาพมนุษย์ ช้าง พญาครุฑ ที่แกะสลักบนอิฐไว้อย่างมีชีวิตราวกับของจริง ขนาดของปราสาทนี้ใหญ่ แต่ทว่าคงไว้ซึ่งความละเอียดประณีตอย่างลงตัว ศิลปะที่ปั้นและแกะสลักแสดงภาพของมนุษย์และสัตว์ รูปแบบศิลปะแบบนี้เป็นที่นิยมมากในยุคศิลปะขอม ช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 10 และใช้ในการสร้างหลักในกลุ่มปราสาทมิเชิน หมายเลข A1

- ปราสาทบริเวณ 6 หลัง รอบๆ ปราสาทมิเชิน หมายเลข A1 อันได้แก่ ปราสาทหมายเลข A2 ถึง A7 ซึ่งใช้เป็นที่พักกระเทพประจำทิศ ดังนี้

- ปราสาทหมายเลข A2 ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ สำหรับสักการะพระพรหมหรือพระผู้สร้าง

- ปราสาทหมายเลข A3 ทางทิศใต้ สำหรับสักการะเทพแห่งความตายหรือพระยม

- ปราสาทหมายเลข A4 ทางทิศตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับสักการะเทพแห่งไฟหรือพระอัคนี

- ปราสาทหมายเลข A5 ทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ สำหรับสักการะเทพผู้ทรงกำลังหรือพระอิสานะ (หรือพระสิวะ)

- ปราสาทหมายเลข A6 ทางเหนือ สำหรับสักการะเทพแห่งทรัพย์หรือโชคลาภท้าวภูเวร

- ปราสาทหมายเลข A7 ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ สำหรับสักการะเทพแห่งลม พระวายุ ปราสาทกลุ่มนี้สร้างในสมัยเดียวกับปราสาทองค์หลัก A1 (ในคริสต์ศตวรรษที่ 10)

- ปราสาทหมายเลข A8 ทางทิศตะวันออก เป็นประตูทางเข้าของปราสาท A1

- ปราสาทหมายเลข A9 ที่มีหลังคากระเบื้องยาวเป็นมณฑปสำหรับต้อนรับผู้แสวงบุญ อาคารนี้เชื่อมต่อกับประตูปราสาทหมายเลข A8

- ปราสาทหมายเลข A10 มีขนาดใหญ่อยู่ทางเหนือของปราสาท A1 ซึ่งเสียหายจากสงคราม แต่ปราสาทนี้ยังคงเหลือผนังและส่วนฐานไว้บ้าง มีลักษณะเด่นที่ตกแต่งเป็นลวดลายคดเคี้ยวเคลื่อนไหวบนผนังคล้ายกับลาย “Worm-Trail” ซึ่งเป็นศิลปะในแบบด่งเชื่อง (มีอายุอยู่ในตอนกลางคริสต์ศตวรรษที่ 9)

- ปราสาทหมายเลข A11, A12, A13 เป็นอาคารย่อยซึ่งใช้เก็บเครื่องใช้ในพิธีกรรมทางศาสนา หรือสิ่งของที่ถวายเทพองค์อื่นๆ

โบราณสถานกลุ่ม A': ประกอบด้วยปราสาทเล็กๆ 4 หลังอยู่ทางใต้ของโบราณสถานกลุ่ม A ซึ่งกลุ่มปราสาทนี้มีประตูด้านหน้าหันไปทางทิศตะวันตก เฝียูหน้ากับปราสาทองค์กลางของดินแดนศักดิ์สิทธิ์มิเชิน โบราณสถานกลุ่ม B, C, D อยู่ใจกลางของมิเชิน อันเป็นบริเวณที่กลุ่มปราสาทสำคัญตั้งอยู่ร่วมกัน ปราสาทกลุ่มนี้แยกออกจากกลุ่ม A, A' โดยมีลำธารกั้น ในอดีตลำธารไหลไปทางทิศตะวันออกซึ่งอยู่ทางด้านหลังของโบราณสถานกลุ่ม A และ A' ดังนั้นโบราณสถานกลุ่ม A, A' และโบราณสถานกลุ่ม B, C, D จึงมีความสัมพันธ์กันในเชิงที่ตั้งตรงจุดวกกลับของลำธารนี้เป็นสาเหตุทำให้ผลงานทางสถาปัตยกรรมจำนวนมากในบริเวณนี้ได้รับความเสียหายและถูกทำลายไป

2. โบราณสถานกลุ่ม B: ประกอบด้วยปราสาท 14 หลัง

- ปราสาทหมายเลข B1 เป็นปราสาทที่สำคัญที่สุดในโบราณสถานกลุ่ม B ปัจจุบันเหลือเพียงฐานที่สร้างด้วยหินทรายซึ่งประกอบด้วยหินรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเรียงประกอบเข้าด้วยกัน ตามที่มีบันทึกไว้ในศิลาจารึกที่พบในปราสาทหมายเลข B1 ว่าปราสาทนี้สร้างขึ้นในปี ค.ศ. 1234 ในรัชสมัยพระเจ้าปรมศวรมัน (Paramesvaravarman) ซึ่งเป็นที่รู้กันว่าเป็นปราสาทหลังสุดท้ายที่สร้างในเทวสถานมิเชิน บางคนเข้าใจว่า ปราสาทหมายเลข B1 พังทลายหลังคริสต์ศตวรรษที่ 13 แต่จากการสำรวจตำแหน่งของเสาหินขนาดใหญ่ที่อยู่ถัดจากปราสาทหมายเลข B1 ตลอดจนฐานหิน และแนวอิฐได้เสา พอจะสรุปได้ว่า ปราสาทหมายเลข B1 ได้สร้างมานานก่อนคริสต์ศตวรรษที่ 13 แน่นนอน อาจเป็นคริสต์ศตวรรษที่ 10 หรือในเวลาใกล้เคียงกัน ในเบื้องต้นวัสดุที่ใช้ในการสร้างปราสาทหมายเลข B1 ได้ถูกสร้างขึ้นใหม่ โดยเปลี่ยนมาใช้หินทรายแทนอิฐ แต่เกิดเหตุวุ่นวายทำให้ปราสาทองค์สุดท้ายของมิเชินสร้างไม่เสร็จสมบูรณ์ หากการก่อสร้างสำเร็จ คาดว่าปราสาทหมายเลข B1 นี้จะเป็นปราสาทที่ใหญ่ที่สุดในเทวสถานมิเชินเลยทีเดียว เนื่องจากหลักฐานที่วางไว้นั้นมีความยาวของแต่ละด้านมากกว่า 10 เมตร ที่แท่นบูชาในปราสาทหมายเลข B1 มีสิวลึงค์ขนาดใหญ่มากเหลือร่องรอยอยู่ เรียกว่า สิวลึงค์-โยนิ (Linga - Yoni)

- ปราสาทหมายเลข B2 เป็นทางเข้าไปสู่ปราสาทหมายเลข B1

- ปราสาทหมายเลข B3 ใช้สำหรับสักการะพระคเณศ (Ganesa) ปราสาทหมายเลข B3 นี้มีโครงสร้างค่อนข้างสมบูรณ์ เพียงแต่เอียงไปอีกด้านหนึ่งเล็กน้อย ปราสาทนี้มีลักษณะเฉพาะของสถาปัตยกรรมจาม นักวิจัยบางคนคิดว่าปราสาทหมายเลข B3 เป็นรูปจำลองของหมายเลข B1 เมื่อพิจารณาจากรูปและลักษณะลวดลายการตกแต่งบนผนังคาดว่าปราสาทนี้อาจสร้างในกลางคริสต์ศตวรรษที่ 10 ก็เป็นไปได้

- ปราสาทหมายเลข B4 เป็นปราสาทเพื่อใช้สำหรับสักการะพระสกันระ (Skanda) เทพแห่งสงครามซึ่งเป็นโอรสองค์โตของพระศิวะ ส่วนบนของปราสาทหมายเลข B4

เหลือเพียงเสาหินทรายทรงแปดเหลี่ยม 2 เสาตรงประตูหน้าเท่านั้น ลักษณะการตกแต่งแบบคดเคี้ยว พันกันไปมา (Worm - Trail) ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของศิลปะด่งเชียงปรากฏจากกลางคริสต์ศตวรรษที่ 9 จนถึงปลายศตวรรษซึ่งใช้ตกแต่งบนผนังกำแพงและรอบเสา ภายในปราสาทหมายเลข B4 มีแท่นบูชาซึ่งตกแต่งบริเวณขอบแท่นอย่างเรียบง่าย

- ปราสาทหมายเลข B5 เป็นปราสาทสำหรับเก็บเครื่องสักการะที่ใช้ใน ศาสนพิธีต่างๆ แม้จะเป็นปราสาทย่อยๆ ไม่สำคัญนัก แต่ก็เป็ปราสาทที่สวยงามที่สุดในกลุ่ม B ปราสาทนี้ปูพื้นด้วยหินรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสทอดยาวออกไปทางทิศตะวันออกและตะวันตก ประตูหน้า ทางด้านเหนือกินเนื้อที่ของผนังกำแพงด้านตะวันตกเกือบครึ่ง ส่วนผนังกำแพงด้านใต้มีเสา 9 ต้น ตลอดแนวกำแพง 7 ด้าน ทางด้านเหนือซึ่งแกะสลักเป็นลายพรรณพฤกษา ระหว่างเสา 2 ต้นที่ผนัง ด้านเหนือมีประตูหลอกซึ่งแกะสลักรูปคนยืนประสานมือส่วนศีรษะเป็นหินทราย ส่วนที่ผนังด้าน ตะวันออกและตะวันตกแต่ละด้านแกะสลักเป็นหน้าโค้งด้านบนแต่ละข้างบนโค้งมีรูปสลักช้างได้ ต้นไม้และวงของช้างมาแตะกันตรงกลาง บนหลังคามีสลักแกะสลักเลียนจากตัวปราสาทซึ่งตกแต่ง ด้วยเสาแกะสลัก บนยอดหลังคารูปเรือทางตะวันตกและตะวันออก (หรือ Saddle - Shaped) ก่อด้วย อิฐ ปราสาทหมายเลข B5 นี้สร้างในคริสต์ศตวรรษที่ 10

- ปราสาทหมายเลข B6 เป็นทางออกสู่ประตูทางทิศใต้หันไปชนกับ ปราสาทหมายเลข B5 ภายในอาคารแอ่งรูปวงรีก่อด้วยหินทรายตกแต่งด้วยรูปดอกบัวบาน นักวิจัย เชื่อว่าคงจะมีไว้สำหรับเก็บน้ำศักดิ์สิทธิ์เพื่อใช้ในการประกอบพิธีกรรม ซึ่งอาจมีเพียงแห่งเดียวที่ ค้นพบในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนบนของประตูหน้ามีรูปปั้นของพระวิษณุประทับนั่งอยู่ใต้ บัลลังก์พญานาค 13 เศียร (คล้ายพระพุทธรูปปางนาคปรก)

- กลุ่มปราสาทที่อยู่รอบๆ ปราสาทหมายเลข B7 - B13 สร้างอุทิศแด่เทพ นพเคราะห์ต่างๆ ดังนี้ พระอาทิตย์ พระจันทร์ พระอังคาร พระพุธ พระพฤหัสบดี พระศุกร์ และพระ เสาร์ ซึ่งเทพพระเจ้าเหล่านี้เป็นสัญลักษณ์ของวันทั้ง 7 วันใน 1 สัปดาห์ที่ปรากฏในปฏิทินสก Saka) ของอินเดียได้

3. โบราณสถานกลุ่ม C: ประกอบด้วยปราสาททั้งหมด 7 หลัง อยู่ทางตอน เหนือของโบราณสถานกลุ่ม B

- ปราสาทหมายเลข C1 เป็นปราสาทหลักของโบราณสถานกลุ่ม C รวมทั้งมีซุ้มหน้าประตู (vestibule) ที่ค่อนข้างยาว หลังคาของปราสาทและซุ้มประตูเป็นลักษณะโค้ง รูปเรือ ไม่เหมือนกับยอดแหลมหลายชั้นของปราสาทอื่น มีรูปเทพนมแกะสลักบนหน้าต่างหลอก ทางด้านผนังกำแพงทิศใต้และทิศเหนือ ข้างในปราสาทมีการสร้างคิ่วลึงค์-โยนีไว้บูชา รวมทั้งมี เทวรูปยืนของพระศิวะอยู่ที่นี่ด้วย ซึ่งสะท้อนถึงประเพณีการสักการบูชาเทพเจ้าของดินแดน

ศักดิ์สิทธิ์ที่มีเงิน นอกจากนี้ยังมีเทวรูปของกษัตริย์จามองค์หนึ่งอยู่ใต้เทวรูปของพระศิวะ ซึ่งก็ได้รับการบูชาควบคู่กับศิวลึงค์ด้วย

- ปราสาทหมายเลข C2 เป็นปราสาททางเข้าของปราสาทหมายเลข C1
- ปราสาทหมายเลข C3 เป็นปราสาทสำหรับเก็บเครื่องสักการะ มีประตูเข้าออกทางด้านเหนือ ภายในปราสาทมี 2 ห้อง พร้อมกับมีหน้าต่าง 2 บาน หันไปทางทิศตะวันตกและตะวันออก

- ปราสาทประกอบอื่นๆ ได้แก่ ปราสาทหมายเลข C4, C5 และ C6 เรียงเป็นแถวจากทิศตะวันออกไปทางทิศตะวันตก ตั้งอยู่ทางเหนือของปราสาทหมายเลข C1 ภายในปราสาทหมายเลข C6 มีฐานศิวลึงค์-โยนีอยู่

- ปราสาทหมายเลข C7 นอกเหนือปราสาทหมายเลข E1 และ F1 ซึ่งได้พังทลายไปแล้ว ปราสาทหมายเลข C7 เป็นปราสาทมีเงินยุคต้นหลังเดียวที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ปราสาทนี้เป็นปราสาททรงเตี้ยคล้ายกับกลุ่มปราสาทฮวาล่ายที่มีอยู่ทางตอนใต้ (Hoa Lai) แถบเมืองฟานรัง (Phan Rang) ตัวเสามีรูปใบไม้แกะสลัก (ซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะของศิลปะแบบฮวาล่าย มีอายุจากคริสต์ศตวรรษที่ 8 ถึงครั้งแรกของคริสต์ศตวรรษที่ 9) ภายในปราสาทมีศิวลึงค์-โยนีขนาดเล็กอยู่ ในปี ค.ศ. 1904 นักโบราณคดีชาวฝรั่งเศสพบเทวรูปขนาดเท่าครึ่งองค์จริงประดับทอง รวมทั้งยังพบหมวก เข็มขัด และแผ่นรัดหน้าอก เป็นต้น เครื่องประดับชุดนี้ได้นำไปแสดงในงานนิทรรศการที่เมืองมาร์เซย์ (Marseilles) ในปี ค.ศ. 1926 โบราณสถานกลุ่ม C ทั้งหมดยกเว้นปราสาท C7 สร้างในคริสต์ศตวรรษที่ 10

4. โบราณสถานกลุ่ม D: อยู่ทางทิศตะวันออกของกลุ่ม B และ C ประกอบด้วยปราสาท 6 หลัง

- ปราสาทหมายเลข D1 และ D2 มีลักษณะทางสถาปัตยกรรมต่างจากปราสาททั่วไป ลักษณะเฉพาะของปราสาทรวมทั้ง 2 หลัง คือ คล้ายอาคารทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีประตูทางเข้า 2 ทาง ตรงหน้าจั่วทิศตะวันออกและทิศตะวันตก หลังคากระเบื้องแตกสลายไปหมดแล้ว ผนังทางทิศเหนือและทิศใต้มีเสาหลายต้น ที่ผนังแต่ละด้านมีหน้าต่าง 3 บาน บนผนังของปราสาทหมายเลข D1 ประดับตกแต่งลวดลายคดเคี้ยวเคลื่อนไหวและลวดลาย เทพนมบนหน้าต่างหลอก ส่วนปราสาทหมายเลข D2 ตกแต่งด้วยลวดลายเรียบง่าย ตามที่นักวิจัยศึกษาว่า ปราสาทหมายเลข D1 สร้างขึ้นก่อนปราสาทหมายเลข D2 ซึ่งเป็นหนึ่งในปราสาทหลายหลังที่สร้างในช่วงคริสต์ศตวรรษที่ 10

การเรียกชื่อโบราณสถานกลุ่ม D นั้นไม่ค่อยสมเหตุสมผลนัก เนื่องจากปราสาทหมายเลข D1 เป็นอาคารที่สร้างไว้สำหรับต้อนรับผู้แสวงบุญและเพื่อเตรียมเครื่องสักการะ

ในปราสาทองค์หลัก B1 และปราสาทหมายเลข D2 เป็นเพียงมณฑป (Mandapa) ของปราสาทหมายเลข C1 เท่านั้น

- อาคารกลุ่ม D3 และ D4 ใช้สำหรับงานเล็กๆ ส่วนอาคาร D5 และ D6 เป็นอาคาร 2 หลังที่ทอดตัวตามแนวยาว ซึ่งพังทลายลงมานานแล้ว

5. โบราณสถานกลุ่ม E: ประกอบด้วยปราสาททั้งหมด 9 หลัง ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของโบราณสถานกลุ่ม A โบราณสถานทั้ง 2 กลุ่มนี้แยกจากกัน โดยมีโบราณสถานกลุ่ม G และลำธารสายหนึ่งมาขึ้นกลาง

- ปราสาทหมายเลข E1 มีประตูทางเข้าอยู่ทางทิศตะวันตก ในขณะที่เดียวกันปราสาทหลังอื่นๆ ก็หันไปทางทิศตะวันตกเช่นกัน ฐานของปราสาทหมายเลข E1 เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและมีเสาหินที่แกะสลักอย่างประณีต 4 เสา อยู่ตรงหัวมุมแต่ละด้าน ตัวอาคารได้ชำรุดพังทลายมานานแล้ว แต่อย่างไรก็ตามจากคำกล่าวของนักวิจัยระบุว่าหลังคาปราสาทมุงด้วยไม้และกระเบื้อง และบางที่อาจจะไม่มีหน้าต่างหลอกอยู่รอบปราสาทเหมือนดังปราสาทอื่นๆ นอกจากนี้ยังมีหินทรายแกะสลักขนาดใหญ่ (ขนาด 218x114 เซนติเมตร) สลักภาพเกี่ยวกับ “กำเนิดของพรหมมา” (ซึ่งแสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนครที่เมืองคานัง) ตามที่ศาสตราจารย์ฌอง บัวเชลลิเยร์ (Jean Boisselier) กล่าวไว้ว่าลักษณะการประดับตกแต่งเป็นลายแกะสลักซึ่งมีลักษณะใกล้เคียงกับศิลปะทวารวดี ซึ่งมีอายุอยู่ในครึ่งหลังของคริสต์ศตวรรษที่ 7-8)

ภายในปราสาทหมายเลข E1 มีแท่นบูชาซึ่งประกอบด้วยแท่นหินทรายยาวต่อเนื่องกัน (จัดแสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพระนครที่เมืองคานัง) แท่นบูชาแกะสลักอย่างประณีตเป็นภาพการรำรำ การเล่นดนตรีเครื่องสาย เป่าขลุ่ย และมีการแกะสลักเป็นเรื่องราวอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งกิจกรรมทางศาสนาพราหมณ์ เช่น การเทศน์ การเตรียมยา การรักษาโรคของพราหมณ์ เป็นต้น ภาพเหล่านี้แบ่งเป็นตอนๆ โดยใช้ศิลปะการตกแต่งประดับประดาด้วยลายไม้เลื้อย ซึ่งเป็นลักษณะเด่นโดยเน้นที่วงโค้งเป็นลายก้านขดม้วนเข้าหากันและตรงกลางทำเป็นรูปกรอบเหลี่ยมเพชรผสมผสานกับลายดอกไม้ นักวิจัย ศาสตราจารย์ฟิลิป แสตรีน (P.Stern) คิดว่างานตกแต่งลักษณะนี้ได้รับอิทธิพลมาจากศิลปะอชันตุตา (Ajanta) ของอินเดีย เช่นเดียวกับที่ศาสตราจารย์ฌอง บัวเชลลิเยร์ (J. Boisselier) กล่าวว่าลักษณะใกล้เคียงกับศิลปะทวารวดี (หรือศิลปะไทยตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 6-11) ปราสาทหมายเลข E1 นี้คาดว่ามียุอยู่ในราวกลางคริสต์ศตวรรษที่ 7 ซึ่งพิจารณาจากแท่นบูชาซึ่งเป็นศิลปะจากจามโบราณ

- ปราสาทหมายเลข E2 เป็นประตูอยู่ทางทิศตะวันตกของปราสาทหมายเลข E1

- ปราสาทหมายเลข E3 ใช้เป็นที่เตรียมวัตถุประกอบพิธีทางศาสนา

- ปราสาทหมายเลข E4 มีขนาดค่อนข้างใหญ่ตั้งอยู่ถัดจากปราสาทหมายเลข E1 ไปทางทิศเหนือ ไม่มีการประดับตกแต่งลวดลายใดๆ บนผนัง คาดว่าสร้างในคริสต์ศตวรรษที่ 11 และต่อมาถูกทำลายเมื่อคราวเกิดสงครามหลายต่อหลายครั้ง

- ปราสาทหมายเลข E5, E6, และ E7 สร้างเรียงกันเป็นแถวอยู่ทางทิศใต้ของปราสาทหมายเลข E1

ในปี ค.ศ. 1903 ได้ค้นพบประติมากรรมรูปพระคเณศลึงกร (Ganesa) อยู่ในทำนุภายในปราสาทหมายเลข E5 (แสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติเมืองดานัง) ประติมากรรมดังกล่าวนี้คาดว่าสร้างในคริสต์ศตวรรษที่ 7 หรือต้นคริสต์ศตวรรษที่ 8 นับเป็นศิลปะอินเดียที่หายากทีเดียว โดยมากแล้วปราสาทหมายเลข E7 ซึ่งมีลักษณะหลังคาเป็นรูปโค้งคล้ายเรือที่ตั้งอยู่ตามแนวยาวทิศตะวันออก-ตะวันตก มีประตูหันไปทางทิศเหนือ ภายในปราสาทมี 2 ห้อง ใช้เก็บวัสดุสำคัญในการประกอบพิธีทางศาสนา โบราณสถานกลุ่ม E นี้มีอายุราวปลายคริสต์ศตวรรษที่ 10

6. โบราณสถานกลุ่ม F: ประกอบด้วยปราสาท 5 หลังอยู่ทางทิศเหนือของโบราณสถานกลุ่ม E ตัวปราสาทหลัก F1 มีลักษณะธรรมดาทั่วไป และมีปราสาทหมายเลข F2 เป็นประตู ส่วนปราสาทหมายเลข F3 เป็นบิหาร อยู่ทางใต้ปราสาทหลัก F1

- โบราณสถานหมายเลข F1 มีประตูหันไปทางตะวันตกเช่นเดียวกับปราสาทหมายเลข E1 มีเสาทรงกลมไม่มีลวดลายตกแต่งใดๆ บนผนังตรงฐานของปราสาทแกะสลักด้วยลวดลายกลีบบัว ที่ซุ้มประตูห่อเป็นรูปสี่เหลี่ยมและสามเหลี่ยมมีหน้ากาล (Kala) อยู่ส่วนโค้งตกแต่งลวดลายรูปเทพนมประทับบนหลังสิงโต นอกจากนี้ยังพบลายแกะสลักบนหินทรายรูปยักษ์ (Ravana) เข้ายาเฝ้าไกรลาสต่อสู้กับพระศิวะ นักวิจัยเชื่อว่าปราสาทหมายเลข F1 มีอายุอยู่ในคริสต์ศตวรรษที่ 7 ถึงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 8

7. โบราณสถานกลุ่ม G: ประกอบด้วยปราสาททั้งสิ้น 5 หลัง ตั้งอยู่บริเวณเชิงเขาระหว่างโบราณสถานกลุ่ม A และกลุ่ม E โบราณสถานในกลุ่มนี้ได้รับความเสียหายมากเหลือเพียงปราสาทหมายเลข G1 แต่ช่วงหลังคาปราสาทเสียหายหมดแล้วเช่นกัน ปราสาทหลังนี้มีลักษณะค่อนข้างพิเศษตรงที่ประตูหน้าหันไปทางทิศตะวันออก และมีซุ้มประตูขนาดอยู่ 2 ข้างเหนือประตูทางเข้าและประตูห่อมีหลังคาโค้งสูงลักษณะคล้ายใบหอกหรือเปลวไฟ ซึ่งเป็นศิลปะแบบบิงห์ ดิงห์ (Binh Dinh) (คริสต์ศตวรรษที่ 12-13) บนหลังคาโค้งหลังประตูทางเข้า มีรูปสลักพระนางลักษมี (Goddess Laksami) ที่สลักจากดินเผา และบริเวณรอบฐานเจดีย์มีภาพสลักดินเผาในกรอบรูปสี่เหลี่ยมหน้ากาล (Kala) ที่งดงามน่าพิศวงมาก นอกจากนี้ที่มุมมีรูปสิงห์สลักด้วยหินทรายตั้งตระหง่านอยู่อีกด้วย

8. โบราณสถานกลุ่ม H: ประกอบด้วย ปราสาท 4 หลัง ตั้งอยู่เชิงเขาทางตอนเหนือของโบราณสถานกลุ่ม B, C, และ D ปราสาทเกือบทั้งหมดในโบราณสถานกลุ่ม H นี้ถูกทำลายเสียหายในช่วงสงคราม ในปราสาทหลักหมายเลข H1 มีประตูทางทิศตะวันออกเพียงประตูเดียวเท่านั้น ซากผนังที่เหลืออยู่ทางทิศเหนือ มีร่องรอยประตูหลอกและหลังคาโค้งเป็นศิลปะแบบบิงห์ ดิงห์ (Binh Dinh) คือมีซุ้มประตูสูงขึ้นคล้ายใบหอก 3 แฉก (Three-Piled-up) ตรงบริเวณนี้มีภาพแกะสลักรูปหอก ภาพพระศิวะแปดกร ซึ่งสองกรบนซุ้มขึ้นเหนือเศียรหงายฝ่าพระหัตถ์ขึ้น พระศิวะทรงฝ่ามือซ้ายพาดหน้าพร้อมประดับด้วยเพชร ช่วงบนเปลือยและมีเครื่องประดับเล็กน้อย ที่ได้พระบาททั้งสองมีรูปมกรที่งวงม้วนคอกบัว เหนือจากมกรไปมีรูปเทพนมทรงคอกบัว ลักษณะงานแกะสลักแบบนี้เป็นศิลปะจามสมัยคริสต์ศตวรรษที่ 12-13

9. โบราณสถานกลุ่ม K: อยู่ไกลออกไปจากโบราณสถานกลุ่ม E และ F ทางทิศเหนือ มีเพียงปราสาทเล็กๆ 2 หลังเท่านั้นที่เหลืออยู่แต่ก็ชำรุดเสียหายมาก ปราสาทแต่ละหลังมีหลังคาโค้งรูปร่างคล้ายหอกอยู่บนเสา 2 ต้น ซึ่งไม่ปรากฏลายสลักตกแต่ง บนหลังคาโค้งของประตูหลอกที่ปราสาททางทิศเหนือมีภาพแกะสลักหินทรายเป็นรูปพระพรหม 2 กร 3 เศียร (ส่วนมากแล้วจะสลักรูปพระพรหมมี 4 เศียร แต่เนื่องจากการแกะสลักบนผนัง ฉะนั้นเศียรที่ 4 จึงไม่สามารถทำได้)

10. โบราณสถานกลุ่ม L, M และ N: ตั้งอยู่แยกจากบริเวณส่วนกลาง และได้รับความเสียหายเช่นกัน

มิเชนไม่เพียงแต่เป็นที่รู้จักกันว่าเป็นโบราณสถานที่ทรงคุณค่าในสถาปัตยกรรมเท่านั้น แต่ยังมีชื่อเสียงในด้านประติมากรรมที่ประมาณราคามีได้หลายร้อยชิ้น ซึ่งมีอายุตั้งแต่คริสต์ศตวรรษที่ 7-13 ศิลปะในการแกะสลักรูปของจามผสมผสานกันระหว่างลักษณะของตนเองและวัฒนธรรมต่างชาติ แม้ว่าจะงานแกะสลักจะทำได้กับหินเท่านั้น แต่ทว่าด้วยความเก่งกาจของช่างแกะสลักชาวจาม ผสมกับความชำนาญในการเปลี่ยนหินหายๆ ให้เป็นงานชิ้นเอกที่มีชีวิตชีวาและเต็มไปด้วยจิตวิญญาณ ศิลปะแต่ละแบบจึงมีความงดงามในตัวเองเพราะนิยามแห่งความงามมักเปลี่ยนไปตามกาลเวลาเสมอ

ผลงานทางสถาปัตยกรรมส่วนใหญ่ในช่วงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 20 ได้นำไปจัดแสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานประติมากรรมของจามที่เมืองดานัง

จากปี ค.ศ. 1937-1944 สำนักฝรั่งเศสปลายบูรพทิศ (L'Ecole Française d'Extrême Orient) ได้บูรณะฟื้นฟูโบราณสถานในกลุ่ม A, A', B, C และ D ในปี ค.ศ. 1939 มีการสร้างเขื่อนเพื่อเปลี่ยนแปลงทิศทางของกระแสน้ำซึ่งทำความเสียหายแก่ปราสาทหมายเลข A9 เขื่อน

กั้นน้ำสร้างเสร็จในปี ค.ศ. 1944 แต่กลับได้รับความเสียหายอย่างหนักจากการเกิดอุทกภัย ในปี ค.ศ. 1946

จากการนับจำนวนโบราณสถานของนักวิจัยชาวฝรั่งเศสช่วงก่อนปี ค.ศ. 1946 คาดว่าที่มิเชินยังคงมีโบราณสถานถึง 50 หลัง แต่หลังจากสงคราม 2 ครั้ง โดยเฉพาะในปี ค.ศ. 1964 ที่กองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาทิ้งระเบิดทำให้ปราสาททั้งหมดของมิเชินถูกทำลายย่อยยับ ในจำนวนนี้รวมถึงปราสาทมิเชิน A1 ที่มีความงดงามอย่างยิ่งด้วย

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 โครงการร่วมมือทางวัฒนธรรมระหว่างโปแลนด์ และเวียดนามได้จัดทำขึ้นภายใต้การควบคุมด้านเทคนิคโดยตรงจากสถาปนิกชาวโปแลนด์ Mr.Kazimierz Kwiatkowski หลังจาก 10 ปี ในที่สุดการบูรณะฟื้นฟูสถาปัตยกรรมที่งดงามซึ่งนับเป็นศูนย์กลางของศิลปะจามก็ได้ฟื้นคืนชีวิตมาอีกครั้งหนึ่ง มิเชินก็เป็นหนึ่งในงานศิลปะสำคัญของจามที่ฟื้นคืนร่องรอยในอดีตบางส่วน ดังนั้นจึงทำให้เราสามารถจินตนาการถึงดินแดนศักดิ์สิทธิ์สมัยโบราณในอาณาจักรจามขึ้นมาได้บ้างปัจจุบันงานศิลปะทางสถาปัตยกรรมอันทรงคุณค่ายังคงมีปรากฏและจัดแสดงอยู่ที่มิเชิน



หารือแผนการศึกษาที่แหล่งมึเซิน



กลุ่มโบราณสถานมึเซิน
และการศึกษา
เปรียบเทียบ

ภาพที่ 5.29 การศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบทางสถาปัตยกรรมโบราณสถานมึเซิน

ตารางที่ 5.1 แสดงพิกัดกลุ่มโบราณสถานมิเชิน ประเทศเวียดนาม

Sites	X	Y
Myson	834814.588582253	1745184.204223740
Group F(1)	834895.586254664	1745425.054556930
Group E	834848.744304098	1745340.537969200
Group B	834893.956313647	1745185.381267100
Group A	834904.502488913	1745137.349389130

5.3.4 การศึกษาเปรียบเทียบโบราณสถานวัดแก้ว (วัดรัตนาราม) อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

5.3.4.1 ที่ตั้ง

หมู่ 2 ตำบลเลม็ด อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี

5.3.4.2 ประวัติการขุดค้นทางโบราณคดี

พ.ศ. 2522 กรมศิลปากรขุดค้นและบูรณะซากโบราณสถานวัดแก้ว ได้รายงานสิ่งที่พบใหม่ตามข้อความต่อไปนี้ “พบแนวฐานชั้นล่าง ยาว 24 เมตร จมอยู่ในระดับพื้นดิน 1-1.20 เมตร มีบันไดขึ้นบนฐานชั้นล่างด้านทิศตะวันออกและด้านทิศตะวันตกพบห้องกลางภายในองค์เจดีย์ กับพบโบราณวัตถุซึ่งเป็นพระพุทธรูปขนาดต่างๆ ซึ่งมีทั้งสมัยลพบุรี อยุธยา กับพบโบราณวัตถุที่เป็นเครื่องใช้ เช่น กระปุกสมัยสุโขทัย อยุธยา และพบองค์เจดีย์เล็กแบบศิลาทรายที่ประดับส่วนบนยอด และทราบได้ว่า เจดีย์วัดแก้วนี้มีลักษณะและทรวดทรงคล้ายกับเจดีย์ที่วัดพระบรมธาตุแต่ไม่เหมือนกันทีเดียว



ภาพที่ 5.30 ภาพระหว่างการขุดค้น พ.ศ. 2522 นายเดโช สวานานนท์ อธิบดีกรมศิลปากร (กลาง) กำลังตรวจงาน

ประธานองค์ใหญ่ภายในห้ององค์เจดีย์และพระรูปปั้นที่ตั้งอยู่ภายในซุ้มในผนังห้องด้านเหนือและด้านใต้พระประธานองค์ใหญ่นั้น ปรากฏว่ามีมาแต่เดิมพร้อมกับองค์เจดีย์ แต่พระประธานองค์ใหญ่ได้หักพังลงมาก่อนที่ยอดเจดีย์จะพังทลายลงมา เพราะว่าในระหว่างขุดแต่งลอกดินภายในห้องกลางออก ไม่พบชิ้นส่วนบนของพระประธานอยู่เลย

สำหรับพระพุทธรูปศิลาทรายที่ตั้งอยู่หน้าพระประธาน 3 องค์ และพระพุทธรูปศิลาทราย มีพระยืน พระนั่ง พระคเณศร์ ศิวลึงค์ มือเทวรูป ที่ตั้งอยู่บนแท่น หน้าซุ้มพระปูนปั้นข้างผนังทั้งสองด้านนั้น ปรากฏว่าเอามาใส่หรือเอามาตั้งไว้ภายหลังก่อนที่ยอดเจดีย์จะพังทลายลงมา ไม่ใช่ว่ามีมาแต่เดิม



ภาพที่ 5.31 วัดแก้ว

เมื่อประมาณ พ.ศ. 2475 ดร.ครอวิทซ์ เวลส์ มาตรวจไชยา โดยได้รับทุนอุดหนุนจากมหาอินเดียสมาคม และได้เขียนหนังสือชื่อ “ตรงไปนครวัดตามรอยบุกเบิกชาวอินเดีย” พิมพ์ พ.ศ. 2480 ในหนังสือนั้น ในบทที่ 10 ดร.ควอริทซ์ เวลส์ ให้ความเห็นว่า เพราะเหตุว่าเจดีย์วัดแก้ว ที่ไชยา มีศิลปะการก่อสร้างเป็นแบบอินเดีย เหมือนกับเจดีย์กาลาสันที่เกาะชะวาและยังเหมือนกับเจดีย์ทางจามปา (ญวนใต้)

ศาสตราจารย์บวสเชอติเย่ กล่าวเพิ่มเติมว่า พระเจดีย์องค์นี้ สร้างด้วยอิฐขนาดใหญ่ และใช้ยางไม้สอ เช่นเดียวกับสถาปัตยกรรมขอมและจาม อันเป็นลักษณะไม่รู้จักกัน ในศิลปะทวารวดี พื้นปัจจุบันสูงชันมาก เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่เดิม แต่ผู้บูรณะที่ทำติดต่อกันมาก็จะระวังที่จะรักษารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งประดับด้วยเสาแคะลวดลายบัว ซึ่งเหมือนกับในศิลปะทวารวดี ไม้ที่มุมทั้งสี่ด้าน เสาติดกับผนังก็ดูเหมือนกับจะเป็นของเดิม และดูคล้ายกับศาสนสถาน

ของจามบางหลัง ในสมัยดงเคื่อน เช่น ปราสาทโพคำ กลับขนุนประดับหลังคา ซึ่งมีรูปร่างไม่เหมือนกัน ก็ดูเหมือนกับจะได้รับอิทธิพลมาจากศิลปะแบบเก่ากว่า

วัดแก้ว ผู้เขียนเกี่ยวกับวัดแก้วทุกท่าน ตั้งแต่ศาสตราจารย์ ยอร์ช เซเดส์ ลงมา ได้เขียนอย่างถูกต้อง ในการกล่าวถึงความใกล้เคียงของเจดีย์วัดแก้ว ทั้งในด้านรูปร่างและวิธีการก่อสร้าง กับสถาปัตยกรรมจาม โดยเฉพาะในสมัยอวลาย และสถาปัตยกรรมของขอม คือ ศาสนสถานในศิลปะขอมสมัยกุเลน (พนมคอแลน) ที่เกี่ยวข้องกับศิลปะจาม”

5.3.4.3 หลักฐานทางโบราณคดีและรูปแบบศิลปกรรม

1. เจดีย์

เป็นเจดีย์ทรงปราสาท โครงสร้างก่ออิฐไม่สอปูน ขัดผิวหน้าอิฐเรียบ อยู่ในผังรูปกากบาท ฐานชั้นล่างสุดเป็นฐานเขียงสี่เหลี่ยมจัตุรัส ลักษณะเป็นฐานประทักษิณ มีบันไดทางขึ้นด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก ตัวอาคารเรือนธาตุเป็นอาคารทรงจัตุรมุขขนาดประมาณ 18x18 เมตร ตัวเรือนธาตุวางอยู่บนชุกฐานบัวที่ประกอบด้วยฐานเขียง กึ่งกลางฐานเขียงค่อนไปทางด้านบน เว้นเป็นร่องและก่ออิฐเว้นช่อง ต่อด้วยบัวคว่ำและลูกแก้ว ชุกฐานนี้ทำหน้าที่เป็นบัวดินธาตุ ถัดขึ้นไปเป็นผนังอาคาร มุขด้านทิศตะวันออกเป็นทางนำเข้าสู่ห้องโถงกลาง (ห้องครรภคฤหะ) ขนาดประมาณ 4x4 เมตร ประดิษฐานพระพุทธรูปประธานคือพระพุทธรูปปางมารวิชัยก่ออิฐสภาพชำรุดเหลือเฉพาะหน้าตักขนาดกว้างเกือบ 4 เมตรถึงส่วนบนพระองค์ ส่วนหลังของพระประธานก่ออิฐติดกับผนังอาคาร ด้านซ้ายและขวาของพระประธานเจาะซุ้มจรณะสำหรับประดิษฐานพระพุทธรูปก่ออิฐ ส่วนหลังองค์พระติดกับผนังอาคารเช่นเดียวกัน



ภาพที่ 5.32 เจดีย์

ผนังด้านนอกอาคารตกแต่งด้วยเสาดัดผนังและเจาะร่องผ่ากลางเสาจากโคนไปถึงยอดเสา เสารูปแบบนี้มีใช้ในจันทิเกะลาตันในชาวภาคกลาง ประเทศอินโดนีเซีย แต่ก็ยังคล้ายกับเสาดัดผนังที่ปราสาทจาม ศิลปะมีเซ็น A1 ในประเทศเวียดนาม (หม่อมเจ้าสุภัทรดิศ ดิศกุล, 2540: 201) มุขด้านทิศใต้ยังอยู่ในสภาพดี ด้านในลักษณะเป็นห้องคูหาปรากฏเสาประดับกรอบประตูอิฐ ด้านข้างมีซุ้มจำลองคงย่อส่วนจากรูปแบบอาคารจริง ซึ่งปัจจุบันส่วนยอดหักพังไปหมดแล้ว ประตูทางเข้ามุขด้านทิศใต้มีกรอบประตู ทับหลังประตู ทำจากหินปูน อยู่ในสภาพดั้งเดิม ความสูงของประตูประมาณ 1.60 เมตร เข้าใจว่าประตูทางเข้าทุกด้านของมุขคงลักษณะนี้หมดทุกด้าน ภายในห้องคูหาประดิษฐานพระพุทธรูปปางมารวิชัยก่ออิฐ สภาพชำรุด ส่วนหลังองค์พระก่อติดกับผนังอาคาร ด้านซ้ายและขวาเจาะซุ้มจะระนำสำหรับประดิษฐานพระพุทธรูปเช่นเดียวกับห้องโถงกลาง ที่ผนังด้านทิศตะวันตกของมุขด้านนี้มีการตกแต่งผนังโดยทำซุ้มจำลอง แสดงว่าผนังมุขทุกด้านคงตกแต่งด้วยซุ้มจำลองเหมือนกันหมด

อย่างไรก็ดีมุขด้านทิศเหนือมีร่องรอยการบูรณะปรับเปลี่ยน โดยนำพระพุทธรูปหินทรายสีแดงสมัยอยุธยาเข้ามาประดิษฐานในคูหาแทน เหนือชั้นเรือนธาตุด้านทิศใต้ปรากฏร่องรอยซุ้มหน้าบันเป็นวงโค้งเล็กๆ (กุฎ) ประดับอยู่ น่าจะมีทั้งสี่ด้าน ส่วนยอดของอาคารถัดขึ้นไปจากห้องนี้หักพังลงมาหมดแล้ว แต่เข้าใจว่าน่าจะเป็นการจำลองอาคารลดหลั่นขึ้นไปเป็นชั้นๆ แบบปราสาทขอมหรือปราสาทจาม หากแต่ว่าแต่ละชั้นของหลังคาคงประดับด้วยสถูปจำลอง (สถูปิเกะ) อันเป็นสัญลักษณ์แห่งมณฑลจักรวาลของพุทธศาสนาหายาน ทั้งนี้สถูปจำลองทำด้วยศิลาทรายแดงหลายองค์บริเวณรอบฐานอาคาร คงจะหักพังมาจากส่วนยอด และเข้าใจว่ายอดบนน่าจะเป็นสถูปกลมใหญ่ 1 องค์ รับกับสถูปจำลองที่ประดับอยู่ตามชั้นหลังคา

จากรูปลักษณะแผนผังรูปกากบาทประกอบด้วยเรือนธาตุและมุขทั้งสี่ด้าน มีลักษณะคล้ายจันทิเกะลาตัน สร้างขึ้นเพื่อประดิษฐานพระนางดารา ในศิลปะชาวภาคกลาง กำหนดอายุจากในศิลปะชาวภาคกลาง กำหนดอายุจากจารึกที่พบที่จันทิเกะลาตันตรงกับ พ.ศ.1321 แต่ผังและลักษณะการตกแต่งภายนอกมีความคล้ายคลึงสถาปัตยกรรมแบบจาม กำหนดอายุโบราณสถานราวพุทธศตวรรษที่ 14-15

2. พุทธเจ้าอภัยโยภะ

ลักษณะเป็นพระพุทธรูปปางมารวิชัย ทำด้วยศิลาทรายสีแดงไม่มีเศียร พบในซุ้มที่ผนังทิศใต้ของมุขด้านตะวันออก พระพุทธรูปองค์นี้น่าจะได้แก่ พระพุทธเจ้าอภัยโยภะ ผู้ประทับอยู่ทางเบื้องตะวันออก ที่ฐานพระพุทธรูปสลักเป็นรูปสิงห์ด้านข้างฐานข้างละตัว และเบื้องหน้าของฐานมีวัชรประดับอยู่ ประติมากรรมชิ้นนี้มีลักษณะเชิงกระด้างผสมแบบศิลปะจาม กำหนดอายุราวพุทธศตวรรษที่ 15 ปัจจุบันแสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไซยา



ภาพที่ 5.33 พุทธเจ้าอภัยโยภะ

3. พระพุทธรูป

พระพุทธรูป ที่สำคัญได้แก่ พระพุทธรูปประทับปางแสดงธรรม ศิลาสภาพชำรุด พระเศียร พระกรทั้ง 2 ข้างและปลายพระบาทหัก ทรงจีวรห่มคลุมบางแนวพระวรกาย ชายจีวรด้านหน้าห้อยลงเป็นวงโค้ง ข้อมพระกรทั้งสองข้างยกขึ้นเสมอกันน่าจะทำปางแสดงธรรม อิทธิพลศิลปะรูปหินทรายสีแดงศิลปะสมัยอยุธยา อายุราวพุทธศตวรรษที่ 17-18 พบในซุ้มด้านทิศเหนือ และภายในห้องโถงกลางจำนวน 4 องค์

4. ชิ้นส่วนประติมากรรมรูปมือถือดอกบัว

ชิ้นส่วนประติมากรรมรูปมือถือดอกบัว สลักจากหินทรายสีเขียว สูง 16.5 เซนติเมตร ลักษณะเป็นมือซ้ายกำลังถือดอกบัว ค้นพบในห้องโถงกลาง ภาพสลักชิ้นนี้อาจจะเป็นพระหัตถ์ซ้ายของพระโพธิสัตว์ปัทมปาณี ปัจจุบันจัดแสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไซยา

5. ประติมากรรมในศาสนาพราหมณ์

ประติมากรรมในศาสนาพราหมณ์ พบศิวลึงค์ ศิลา แบบดั้งเดิมคือมีเฉพาะส่วนฐานสี่เหลี่ยม (พรหมภาค) กับส่วนทรงกระบอก (รุทรภาค) สูง 17 เซนติเมตร และเทวรูปพระพิณเศวรขนาดเล็กประทับนั่ง สลักจากหินทรายสีแดง 2 องค์ สภาพค่อนข้างชำรุด องค์แรกสูง 42 เซนติเมตร อีกองค์สูง 57 เซนติเมตร อยู่ภายในห้องกลางของเจดีย์ ซึ่งสภาพก่อนการขุดแต่งมีดินและอิฐอัดกันแน่นอยู่เต็มห้อง โบราณวัตถุทั้งหมดจัดแสดงอยู่ที่พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ไซยา

6. ชิ้นส่วนสถาปัตยกรรม พบวางอยู่ใต้ฐานกุฏิทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของเจดีย์ ได้แก่

- กรอบประติมากรรม ศิลปภาพสมบูรณ จำนวน 1 ชิ้น สูง 1.60 เมตร
- ธรณีประติมากรรม ศิลปภาพสมบูรณ จำนวน 1 ชิ้น กว้าง 0.50 เมตร ยาว 1.70 เมตร ขนาดความกว้างของประตู 1.30 เมตร (วัดระยะห่างจากฐาน 2 ฐาน สำหรับเสียบเคื่องประติมากรรม)
- ยอดสถาปัตยกรรม (?) ทำจากศิลาทรงแท่ง สูง 1.50 เมตร ฐานกว้าง 65 เซนติเมตร ถัดขึ้นไปบนยอดรูปทรงแปดเหลี่ยมกว้าง 55 เซนติเมตร ส่วนบนสุดคล้ายจะเป็นกลีบบัว สันนิษฐานว่าอาจเป็นยอดของสถาปัตยกรรมที่ตั้งอยู่บนสุดของชั้นหลังคาเป็นได้

5.3.4.4 การประกาศขึ้นทะเบียน

กรมศิลปากรประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 53 ตอนที่ 34 วันที่ 27 กันยายน 2479

5.3.5 ผลการดำเนินการศึกษาและเปรียบเทียบ

การสำรวจและศึกษาเปรียบเทียบในครั้งนี้ได้พบว่า

1. โบราณสถานวัดแก้วได้รับอิทธิพลจากศิลปะจามทั้งรูปแบบการก่อสร้างและอาจรวมถึงคติทางศาสนา ซึ่งที่ตั้งแหล่งอยู่ระหว่างเส้นทางการเดินเรือไปอาณาจักรศรีวิชัย
2. ขอบเขตอิทธิพลของอาณาจักรศรีวิชัยรวมถึงรูปแบบการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมอาจแตกต่างจากที่เคยเข้าใจกันมานานหลายสิบปี
3. โบราณสถานวัดแก้ว วัดหลง อาจไม่ใช่ปราสาทสามหลังที่มีข้อความระบุไว้ในจารึกหลักที่ 23
4. ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจ และการศึกษาแหล่งโบราณคดีในภาคใต้ ชี้ว่าหลักฐานที่แสดงถึงตัวตนของเขตวัฒนธรรมศรีวิชัยที่เชื่อกันว่ากว้างขวางครอบคลุมภาคใต้ของประเทศไทย นั้นนับวันยิ่งลดน้อยลง อาจมีเฉพาะพระบรมธาตุไชยา และกลุ่มรูปเคารพในลัทธิมหายาน อาทิ พระโพธิสัตว์ปัทมปาณี เป็นต้น อันเนื่องมาจากทำเลที่ตั้งเป็นจุดแวะพักจึงปรากฏร่องรอยทางวัฒนธรรมจากหลากหลายกลุ่ม

บทที่ 6

การพัฒนาทางสารสนเทศ

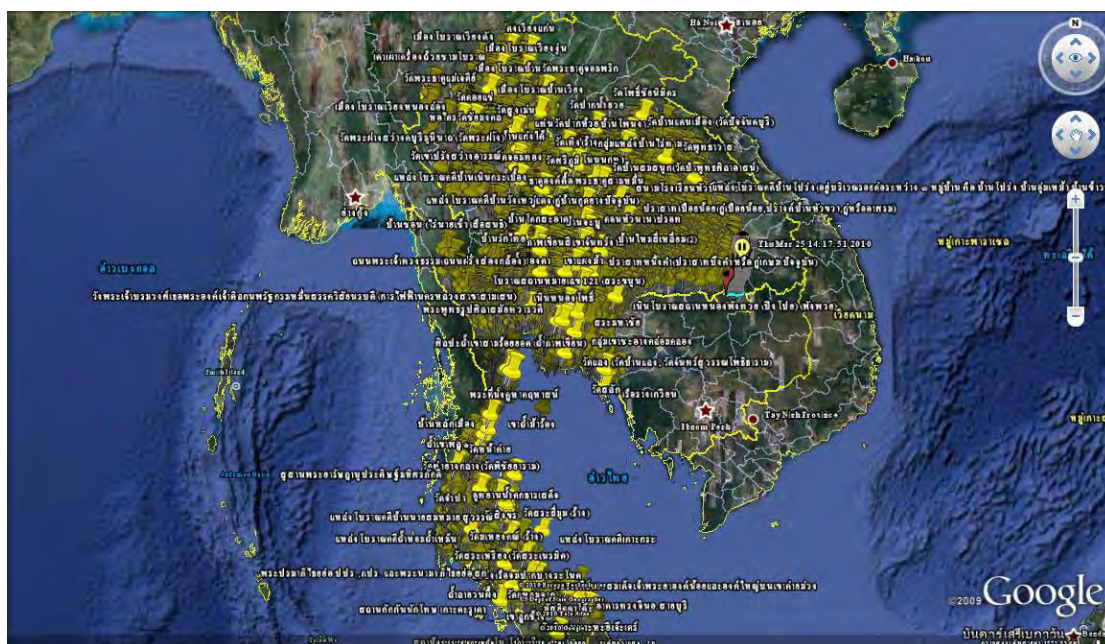
6.1 บทนำ

ในการดำเนินการพัฒนาข้อมูลและระบบทางด้านสารสนเทศของโครงการประกอบด้วยการพัฒนาทางด้านภูมิสารสนเทศและทางด้านสารสนเทศ โดยในด้านการพัฒนาภูมิสารสนเทศประกอบด้วย การรวบรวมข้อมูลแหล่งโบราณคดีทั่วประเทศ และทำการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีทั่วประเทศ การพัฒนาข้อมูลและระบบนำเสนอข้อมูลของโครงการ และการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัด การพัฒนาด้านสารสนเทศประกอบด้วยการพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรม และการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งการดำเนินการดังที่ได้กล่าวมาทำให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อการวิจัยในด้านอื่นๆ ของโครงการ และสำหรับสาธารณะชนโดยรวม ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้โดยง่าย สามารถทำให้เกิดการขยายผลการศึกษาได้เป็นอย่างมาก

6.2 การพัฒนาระบบและข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

6.2.1 การพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีทั่วประเทศ

การดำเนินการเริ่มด้วยการรวบรวมข้อมูลแหล่งโบราณคดีทั่วประเทศ ซึ่งได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่เริ่มต้นโครงการ และได้ดำเนินการเพิ่มเติมรายละเอียดของข้อมูลแหล่งโบราณคดีแต่ละแหล่งให้สมบูรณ์ เป็นข้อมูลรายจังหวัด รายภาค หลังจากนั้นจึงดำเนินการพัฒนาเป็นฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์อีกทีหนึ่ง นอกจากนั้นยังดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีตามช่วงเวลา สมัย เพื่อให้สามารถใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีต่างๆ เชิงพื้นที่และช่วงเวลาอย่างมีประสิทธิภาพ



ภาพที่ 6.1 ตัวอย่างฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีตามช่วงเวลาสมัยที่ได้พัฒนาขึ้น

6.3 การพัฒนาระบบนำเสนอข้อมูลของโครงการ

เป็นการพัฒนาระบบเผยแพร่ข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากองค์ความรู้และข้อมูลที่ได้รับจากการพัฒนาโครงการ “ศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายู” เช่น ข้อมูลภูมิสารสนเทศ ข้อมูลทางด้านโบราณคดี ข้อมูลการสำรวจของคณะวิจัย รวมทั้งข้อมูลการจัดกิจกรรมเยาวชนสืบสายสัมพันธ์คาบสมุทรมลายูครั้งที่ 1 โดยข้อมูลเหล่านี้ถูกเผยแพร่ในเว็บไซต์ <http://gms.crma.ac.th> ซึ่งทำให้การเข้าถึงข้อมูลมีความง่ายและสะดวกสบาย สามารถนำความรู้เหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ต่อไป เป็นการกระจายความรู้และความเข้าใจของผลการวิจัยสู่สังคมและผู้สนใจ



ภาพที่ 6.2 แสดงข้อมูลเว็บไซต์ของโครงการ (<http://gms.crma.ac.th>)

ดังนี้

ข้อมูลต่างๆ ที่ได้รับจากโครงการที่ผ่านถูกนำเสนอผ่านเว็บไซต์ โดยมีตัวอย่างของข้อมูล

- ข้อมูลเส้นทางการสำรวจภาคพื้นดินของคณะวิจัย
- ข้อมูลทางโบราณคดี
- ข้อมูลภาพโบราณสถาน 3 มิติ
- ข้อมูลการจัดกิจกรรมเยาวชนสืบสายสัมพันธ์คาบสมุทรมาลาครั้งที่ 1
- รายงานความก้าวหน้าโครงการ

หมายเหตุ: รายละเอียดของระบบนำเสนอข้อมูลของโครงการได้รวบรวมอยู่ในภาคผนวก ข.

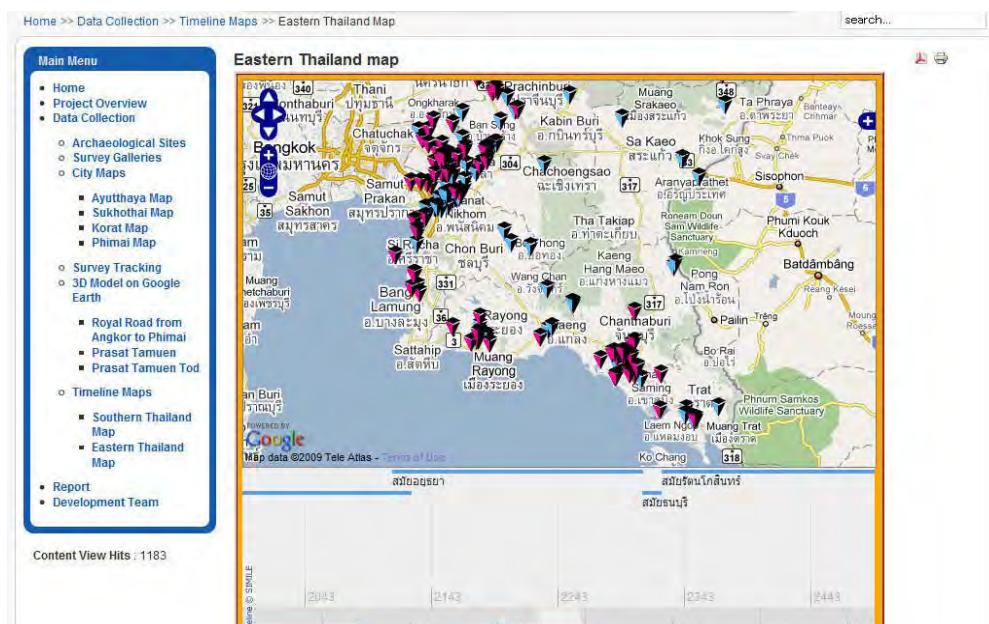
6.4 การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัด

การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัดในครั้งนี้ ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถค้นหาข้อมูลแหล่งโบราณคดีได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการจดจำตำแหน่งพิกัดตำแหน่งพร้อมรายละเอียดอื่นๆ นั้นค่อนข้างลำบาก อีกทั้งไม่ได้เชื่อมโยงเกี่ยวเนื่องกับข้อมูลเกี่ยวกับเขตการปกครองและลักษณะของพื้นที่ ดังนั้นการแสดงผลข้อมูลแหล่งโบราณคดีบนแผนที่ภูมิประเทศจึงทำให้การค้นหาข้อมูลนั้นมีความสะดวกมากยิ่งขึ้นเพราะผู้ใช้งานสามารถทราบถึงชื่อสถานที่นั้นๆ ได้จากฉากหลังที่เป็นแผนที่ภูมิประเทศซึ่งมีข้อความแสดงชื่อประเทศและจังหวัด อีกทั้งสภาพภูมิประเทศของภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น จึงทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจสถานที่นั้นได้ง่ายมากขึ้น อีกทั้งเมื่อทำการเลือกจุดข้อมูลก็มีการเชื่อมโยงกับข้อมูลช่วงยุคสมัยที่แสดงบนเส้นเวลา ยิ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถทำความเข้าใจกับแหล่งโบราณคดีนั้นๆ มากยิ่งขึ้นด้วยมุมมองทั้งมิติของเวลาและตำแหน่งพิกัดที่แสดงร่วมและสัมพันธ์กัน

ลักษณะการใช้งานของเส้นเวลาที่มีความสะดวกในการค้นหาช่วงยุคสมัยที่ต้องการมีส่วนช่วยทำให้ผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลแหล่งโบราณคดีสะดวกมากยิ่งขึ้น เมื่อผู้ใช้เลือกยุคสมัยหนึ่งๆ ก็จะจำกัดขอบเขตของข้อมูลลงจึงทำให้การค้นหาเป็นไปอย่างง่ายดายสำหรับผู้ที่ไม่มีความชำนาญด้านโบราณสถานหรือภูมิศาสตร์มากเพียงพอ

การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลโบราณสถานด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัดในครั้งนี้ ส่วนสำคัญคือตำแหน่งพิกัดและมิติเวลาของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการแสดงผลของระบบที่พัฒนาครั้งนี้ข้อมูลเวลาถูกแสดงในลักษณะกลุ่มของข้อมูลในยุคสมัยเดียวกันซึ่งจะเป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้นหากสามารถเพิ่มเติมข้อมูลมิติเวลาของแต่ละแหล่งโบราณคดีที่ละเอียดมากยิ่งขึ้นมิใช่เพียงแค่ช่วงเวลาของยุคสมัย อีกทั้งโปรแกรม Timeline นั้นยังมีศักยภาพมากกว่าที่จะแสดงเส้นเวลาในแบบศตวรรษและสหัสวรรษ โดยที่สามารถแสดงข้อมูลเส้นเวลละเอียดมากยิ่งขึ้น ยกตัวอย่างเช่น วัน เดือน ปี หรือชั่วโมง เป็นต้น

หมายเหตุ: รายละเอียดของการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัดรวบรวมอยู่ในภาคผนวก ค.



ภาพที่ 6.3 ตัวอย่างระบบแสดงผลฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีตามช่วงเวลา สมัย ที่ได้พัฒนาขึ้น

6.5 การพัฒนาฐานข้อมูลทางวัฒนธรรม

การพัฒนาฐานข้อมูลทางวัฒนธรรมในการวิจัยนี้แสดงผลทางเว็บไซต์ <http://gms.su.ac.th> โดยแบ่งออกการทำงานของระบบออกเป็น 2 ส่วน คือ การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่ของแผนที่แหล่งมรดกทางวัฒนธรรม

6.5.1 การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อนำเสนอข้อมูลโครงการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตประกอบด้วย 2 ส่วนคือ การนำเสนอข้อมูลทางวัฒนธรรมและการนำเสนอข้อมูลมัลติมีเดียผ่านวิดีโอสตรีมมิ่ง (Video Streaming)

6.5.1.1 การนำเสนอข้อมูลทางวัฒนธรรม

ในการจัดทำฐานข้อมูลทางวัฒนธรรมและมัลติมีเดียของโครงการประกอบด้วย ข้อมูลทางวัฒนธรรมจำนวน 8 จังหวัด แบ่งออกเป็น ภาคตะวันออก ประกอบด้วย จังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ปราจีนบุรี และภาคใต้ ประกอบด้วย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี โดยแบ่งหัวข้อในการศึกษาออกเป็น 22 ประเภท ดังนี้

1. มรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องได้ (รูปธรรม)

- ก. โบราณสถาน
- ข. วัตถุโบราณ
- ค. แหล่งโบราณคดี
- ง. แหล่งประวัติศาสตร์
- จ. รูปปั้น อนุสาวรีย์
- ฉ. สิ่งสำคัญคู่บ้านเมือง

2. มรดกทางวัฒนธรรมที่จับต้องไม่ได้ (นามธรรม)

ก. วัฒนธรรมทางการดำรงชีพ

- 1) เชื้อชาติ
- 2) การกินอยู่
- 3) เครื่องแต่งกาย
- 4) การรักษาโรค
- 5) อาชีพ

ข. วัฒนธรรมทางภาษา

- 1) ภาษาท้องถิ่น

ค. วัฒนธรรมทางศาสนา

- 1) ศาสนา
- 2) พิธีกรรมทางศาสนา
- 3) เรื่องเล่า ตำนาน
- 4) ประเพณีวัฒนธรรม

ง. วัฒนธรรมทางความงาม

- 1) ศิลปกรรม
 - ก) สถาปัตยกรรม
 - ข) ประติมากรรม
 - ค) จิตรกรรม
 - ง) วรรณกรรม
 - จ) จารึก
 - ฉ) นิทาน
- 2) ศิลปะการแสดง

- ก) ศิลปกรรม
 - ข) นาฏศิลป์และดนตรี
 - ค) การแสดงละคร
 - ง) การละเล่น
- จ. ภูมิปัญญาและเทคโนโลยี
- 1) หัตถกรรม
 - 2) การทำมาหากิน
 - 3) เครื่องใช้ไม้สอย

ข้อมูลสารสนเทศที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบด้วย หนังสือทางด้านข้อมูลวัฒนธรรมของจังหวัดต่างๆ ศูนย์ข้อมูลกลางกระทรวงวัฒนธรรมฐานข้อมูลวัฒนธรรม (จังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ปราจีนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร นครศรีธรรมราช และสุราษฎร์ธานี) หนังสือโบราณคดี เว็บไซต์ และการสำรวจข้อมูลตามแนวเส้นทางโบราณ เป็นต้น นอกจากข้อมูลทางวัฒนธรรมแล้ว คณะวิจัยได้บันทึกวิถีชีวิตขั้นตอนการสำรวจและข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการ เพื่อเก็บแสดงรายละเอียดการสำรวจ รวบรวมข้อมูลไว้ใช้ในการอ้างอิง หรือเผยแพร่ให้ประชาชนผู้สนใจได้ศึกษาขั้นตอนการสำรวจของโครงการ ซึ่งรายละเอียดของฐานข้อมูลนั้นแสดงดังตารางที่ 6.1-6.5

ตารางที่ 6.1 ตารางแสดงรายละเอียดฐานข้อมูลจังหวัด (Province)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คำอธิบาย
province_id	char	2	รหัสจังหวัด
province_name	varchar	255	ชื่อจังหวัด

ตารางที่ 6.2 ตารางแสดงประเภทของข้อมูลวัฒนธรรม (CultureType)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คำอธิบาย
culturetype_id	char	2	รหัสประเภทของข้อมูลวัฒนธรรม
culturetype_name	varchar	255	ชื่อประเภทของข้อมูลวัฒนธรรม

ตารางที่ 6.3 ตารางแสดงข้อมูลทางวัฒนธรรม (Culture)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คำอธิบาย
province_id	char	2	รหัสจังหวัด
culture_type	char	2	รหัสประเภทข้อมูลวัฒนธรรม
culture_id	char	2	รหัสข้อมูลวัฒนธรรม
culture_name	varchar	255	ชื่อข้อมูลวัฒนธรรม
culture_detail	text		รายละเอียดข้อมูลวัฒนธรรม
culture_ref	varchar	255	อ้างอิง

ตารางที่ 6.4 ตารางแสดงฐานข้อมูลหมวดหมู่ในการจำแนกวิดีโอ (video_type)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คำอธิบาย
videotype_id	char	3	รหัสหมวดหมู่ของวิดีโอ
videotype_name	varchar	255	ชื่อหมวดหมู่ของวิดีโอ

ตารางที่ 6.5 ตารางแสดงฐานข้อมูลการจัดเก็บไฟล์วิดีโอ (video)

ชื่อฟิลด์	ชนิดข้อมูล	ขนาดข้อมูล	คำอธิบาย
videotype_id	char	3	รหัสหมวดหมู่ของวิดีโอ
video_id	char	2	รหัสวิดีโอ
video_name	varchar	255	ชื่อวิดีโอ
video_date	varchar	50	รหัสจังหวัด
video_file	varchar	50	รหัสอำเภอ
video_place	varchar	255	รหัสตำบล
video_tag	varchar	255	รหัสหมู่บ้าน

GMS & Malay Peninsula Project

The Relationship of The Ancient Through Present Culture for the Development of Cultural and Civilization Database for GMS and Malay Peninsula Regions

— ข้อมูลวัฒนธรรม —

ประเทศไทย

จังหวัดชลบุรี
จังหวัดฉะเชิงเทรา
จังหวัดปราจีนบุรี
จังหวัดสระแก้ว
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
จังหวัดนครราชสีมา
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
จังหวัดชุมพร

— วิดีโอการสำรวจ —

วิดีโอการสำรวจ

— รายงานการวิจัย —

LARP ระยะที่ 2

GMS ระยะที่ 1 ครั้งที่ 1

GMS ระยะที่ 1 ครั้งที่ 2

— ฐานข้อมูลแหล่งมรดกทาง

วัฒนธรรมไทย —

ฐานความรู้แหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
ค้นหาแผนที่

— การนำเสนอข้อมูลเชิง

ภูมิศาสตร์ —

Map Server

รายละเอียดโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย : โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายู

ทุนวิจัย : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

หัวหน้าโครงการ : พอ. ผศ. ดร. สุรัตน์ เลิศล้ำ

ผู้ร่วมโครงการ : ผศ. ดร. ปานใจ ลาวรัตน์วงศ์

รศ. สุรพล นาคะพินธ

นายพงษ์รัตน์ วาสานะเงิน

Mr. IM Sokrithy

ติดต่อ : surat@ait.ac.th

ระยะเวลาดำเนินงาน : 1 พฤศจิกายน 2551 - 30 ตุลาคม 2553

วัตถุประสงค์

1. เพื่อขยายฐานความรู้จากการศึกษาการแผ่ขยายของอารยธรรมเขมรโบราณที่ดำเนินการมาแล้ว ให้ครอบคลุมกลุ่มวัฒนธรรมดั้งเดิมที่อาจมีความเกี่ยวข้องกันในประเทศกลุ่ม GMS (Greater Mekong Sub-region) และคาบสมุทรมลายู ซึ่งสามารถนำไปสู่การพัฒนาฐานข้อมูลรวมทางวัฒนธรรมสำหรับประเทศกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายู ซึ่งสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ เพื่อการสร้างความสัมพันธ์และความเข้าใจอันดีของประชาชนในกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายูทั้งในระดับชุมชนและระดับองค์กรได้เป็นอย่างดี
2. ดำเนินการวิเคราะห์เชิงโบราณคดีและวัฒนธรรมและเชิงพื้นที่ในลักษณะสหวิทยาการ เพื่อศึกษารายละเอียดของความสัมพันธ์ในอดีตผ่านวัตถุทางวัฒนธรรมจนถึงปัจจุบัน เนื่องด้วยการดำเนินการศึกษาอารยธรรมเขมรโบราณที่ผ่านมาเป็นไปในลักษณะการศึกษาเฉพาะแหล่ง โดยไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ในภาพรวมและเชิงพื้นที่อย่างจริงจังและเป็นระบบ และขยายการศึกษาตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันตก

ภาพที่ 6.4 แสดงระบบสารสนเทศบนเว็บเซิร์ฟเวอร์

— ข้อมูลวัฒนธรรม —
ประเทศไทย
จังหวัดชลบุรี

- โบราณสถาน

- โบราณวัตถุ
- ภาษาท้องถิ่น
- การกินอยู่
- เครื่องแต่งกาย
- การรักษาโรค
- ศาสนา
- พิธีกรรม
- เรื่องเล่า ตำนาน
- สถาปัตยกรรม
- ประติมากรรม
- จิตรกรรม
- หัตถกรรม
- ศิลปกรรม
- นาฏศิลป์และดนตรี
- การละเล่น
- ประเพณีวัฒนธรรม
- แหล่งโบราณคดี
- แหล่งประวัติศาสตร์
- รูปปั้น อนุสาวรีย์
- สิ่งสำคัญคู่บ้านเมือง
- การทำมาหากิน
- บุคคลสำคัญของท้องถิ่น
- อุตสาหกรรม
- นิทาน

โบราณสถาน

- วัดเขามงกต
- วัดใหญ่อินทารามวรวิหาร
- วัดสวนตาล
- อุโบสถ (เก่า) วัดอ่างศิลา
- อุโบสถเก่าวัดบางเป้ง
- มณฑปพระพุทธบาทวัดพระวรวิหาร
- **วัดโบสถ์**
- สระสี่เหลี่ยม
- ตำนานกรมหาราชและตำนานกราชินี

วัดโบสถ์

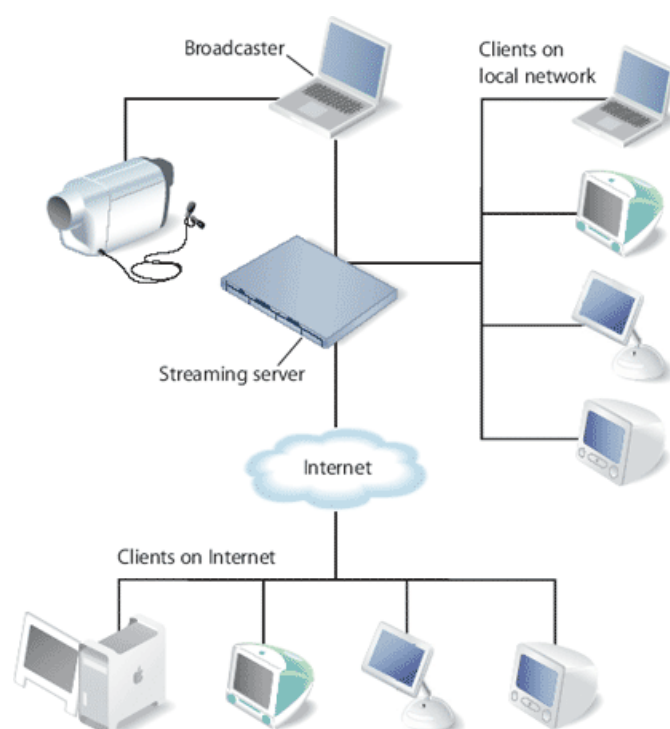


วัดโบสถ์ วัดโบสถ์เป็นวัดเก่าแก่วัดหนึ่งในจังหวัดชลบุรี ตั้งอยู่ที่ตำบลวัดโบสถ์ พนัสนิคม จังหวัดชลบุรี ปัจจุบันกรมศิลปากรได้ขึ้นทะเบียนเป็นโบราณสถานแล้ว วัดนี้สร้างเมื่หราบแน่ชัด เพียงแต่สันนิษฐานจากการเล่าสืบต่อกันมาว่าสร้างมากกว่า ๒๐๐ ปีแล้ว (๘ ตรีอยุธยา) อุโบสถหลังเดิมหันหน้าไปทางทิศตะวันตก ซึ่งต่างจากวัดอื่นๆ ที่อุโบสถหันหน้าไป ตะวันออก ปัจจุบันอุโบสถดังกล่าวยังคงปรากฏอยู่ แต่มีสภาพชำรุดทรุดโทรมมาก นอกจากอุโบ ยังมีโบสถ์และลูกนิมิตอยู่ที่ด้านหน้าและด้านหลังอุโบสถหลังเก่า ซึ่งจารึกชื่อตาโยและยายทอง ผู้สร้างลูกนิมิตด้านหน้า นายเทพและ ขุนทรัพย์เป็นผู้สร้างลูกนิมิตด้านหลังอุโบสถ

ภาพที่ 6.5 แสดงรายชื่อโบราณสถานในจังหวัดชลบุรีและรายละเอียด

6.5.1.2 การนำเสนอข้อมูลมัลติมีเดียผ่านวิดีโอสตรีมมิ่ง (Video Streaming)

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลมัลติมีเดียในลักษณะของวิดีโอสตรีมมิ่ง (Video Streaming) มีการให้บริการในลักษณะของ Video on Demand โดยนำไฟล์ที่ได้จากการตัดต่อแล้วมาแปลงเป็นไฟล์ flash (.flv) ซึ่งไฟล์ flv เป็นรูปแบบหนึ่งของไฟล์ flash ใช้สำหรับการทำ Streaming บนเว็บ เพื่อให้การส่งข้อมูลวิดีโอบนระบบอินเทอร์เน็ต เนื่องจากไฟล์ flash เป็นไฟล์ที่ถูกบีบอัดแล้วจะมีขนาดเล็กและยังคงรักษารายละเอียดของไฟล์ต้นฉบับได้เป็นอย่างดี ทำให้การนำเสนอข้อมูลยังมีความถูกต้อง ชัดเจน และมีความราบรื่นในการรับชม



ภาพที่ 6.6 ภาพแสดงการทำงานของ Video Streaming Network (โครงการวิทยุกระจายเสียงเพื่อการศึกษาและพัฒนาอาชีพ, 2550)

งานวิจัยนี้ใช้ RED 5 เป็น Open source Flash Server (OSFlash) ซึ่งทำหน้าที่เป็นเซิร์ฟเวอร์ในการนำไฟล์ flash ขึ้นแสดงบนเว็บไซต์

— ข้อมูลวัฒนธรรม —
ประเทศไทย
จังหวัดชลบุรี
จังหวัดฉะเชิงเทรา
จังหวัดปราจีนบุรี
จังหวัดสระแก้ว
จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
จังหวัดนครศรีธรรมราช
จังหวัดสุราษฎร์ธานี
จังหวัดชุมพร

— วิดีโอการสำรวจ —
วิดีโอการสำรวจ

— รายงานการวิจัย —
LARP ระยะที่ 2
GMS ระยะที่ 1 ครั้งที่ 1
GMS ระยะที่ 1 ครั้งที่ 2

—ฐานข้อมูลแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย —
ฐานความรู้แหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
ค้นหาสถานที่

— การนำเสนอข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์ —
Map Server

All Video

- เทปสำรวจม้วนที่ 1
- เทปสำรวจม้วนที่ 2
- เทปสำรวจม้วนที่ 3
- เทปสำรวจม้วนที่ 4



รายละเอียด

รายชื่อ: บรรยายและสำรวจหลุมขุดค้นบ้านสายโท7
หมวดหมู่วิดีโอ : เทปสำรวจม้วนที่ 1

ภาพที่ 6.7 แสดงตัวอย่างข้อมูลวิดีโอการสำรวจ

6.5.2 การพัฒนาฐานความรู้ออนไลน์เชิงพื้นที่ของแผนที่แหล่งมรดกทางวัฒนธรรม

ในการพัฒนาระบบสารสนเทศเป็นเพียงการนำเสนอข้อมูลทางด้านวัฒนธรรมของประเทศไทยบริเวณภาคตะวันออก ประกอบด้วย จังหวัดสระแก้ว จังหวัดฉะเชิงเทรา จังหวัดชลบุรี จังหวัดปราจีนบุรี และภาคใต้ ประกอบด้วย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดชุมพร จังหวัดสุราษฎร์ธานี และจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำฐานความรู้ออนไลน์เชิงพื้นที่ที่มาใช้ในการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส และคุณสมบัติ โดยพิจารณาข้อมูลจากแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม ยุคสมัย และพิกัดทางภูมิศาสตร์ แสดงบนแผนที่ Google Map เพื่อให้ผู้ที่สนใจทางด้านศิลปวัฒนธรรมสามารถศึกษาประวัติศาสตร์ความเป็นมาของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมในแต่ละ

สถานที่ที่มีความสัมพันธ์กับยุคสมัย ซึ่งก่อให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมนั้นๆ

ข้อมูลที่ใช้ในการพัฒนาฐานความรู้นั้นได้นำ “ฐานข้อมูลไทย” ซึ่งเป็นฐานข้อมูลที่ได้รวบรวมแหล่งโบราณคดีของประเทศไทยมาใช้ในการพัฒนาฐานความรู้ ภายในฐานข้อมูลไทยจะประกอบด้วยข้อมูลของ ชื่อแหล่ง การประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน ที่ตั้ง ยุคสมัย พิกัดทางภูมิศาสตร์ และสิ่งสำคัญ แสดงดังภาพที่ 6.8 ทำให้การนำเสนอความรู้นั้นเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ข้อมูลสถานที่ และเวลา (ยุคสมัย) แสดงดังภาพที่ 6.9

ลำดับที่: 1

ชื่อแหล่ง: ห้วยกอ

การประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน: ราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 97 ตอนที่ 63 ลงวันที่ 21 ตุลาคม 2523

ที่ตั้ง: ตำบลคลองวาฬ อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

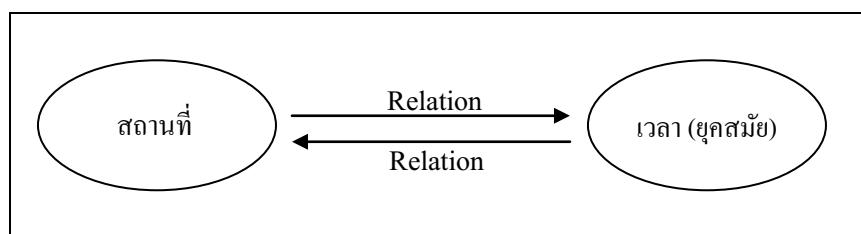
อายุสมัย: รัตนโกสินทร์

พิกัดตำแหน่ง (WGS 1984 DATUM โชน 47) : 581967.28 ตะวันออก

1294971.42 เหนือ

สิ่งสำคัญ: แทนฐานก่ออิฐและโบราณสถาน 1-5

ภาพที่ 6.8 แสดงตัวอย่างข้อมูลในฐานข้อมูลไทย



ภาพที่ 6.9 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างสถานที่และเวลา (ยุคสมัย)

6.5.2.1 นิยาม

1. ออนโทโลยี

ออนโทโลยี เป็นรูปแบบของการนำเสนอกลุ่มของแนวคิดภายในขอบเขตหรือโดเมนที่สนใจ โดยแสดงแนวคิด (Concept) หรือคลาส (Class) ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด (Relationship) อินสแตนซ์ (Instance) คุณสมบัติ (Properties) และกฎ (Rule) โดยใช้ภาษาสำหรับแสดงความรู้ (Knowledge Representation Language) เพื่อให้มนุษย์และคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจความหมายของสิ่งต่างๆ ได้ร่วมกัน นอกจากนี้ยังช่วยจัดปัญหาความขัดแย้งกันในเชิงความหมายของข้อมูล ทำให้การสืบค้นข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ได้ผลลัพธ์ของคำที่แตกต่างกันแต่มีความหมายเหมือนกันได้

2. ออนโทโลยีเชิงพื้นที่

ออนโทโลยีเชิงพื้นที่ เป็นออนโทโลยีที่มีรูปแบบของการนำเสนอกลุ่มของแนวคิด (Concept) หรือคลาส (Class) ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิด (Relationship) อินสแตนซ์ (Instance) คุณสมบัติ (Properties) และกฎ (Rule) จากพื้นที่ทางภูมิศาสตร์ โดยอ้างถึงรูปแบบแนวคิดของข้อมูลทางภูมิศาสตร์ที่เป็นรูปแบบทางนามธรรมทั่วไปจากความรู้ความเข้าใจในปรากฏการณ์ทางภูมิศาสตร์ตามประเภทของแนวคิดที่ใช้เป็นข้อจำกัดอย่างชัดเจน การพัฒนาออนโทโลยีเชิงพื้นที่ช่วยให้ทั้งมนุษย์และคอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจข้อมูลร่วมกันได้

6.5.2.2 ปัญหาที่พบ

ในการศึกษา ค้นคว้าข้อมูลนั้นจะศึกษาข้อมูลภายในขอบเขตที่สนใจ ซึ่งในการวิจัยนี้คือ โดเมนของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมในยุคสมัยต่างๆ จากการศึกษาค้นคว้าทำให้พบปัญหาที่ส่งผลต่อการพัฒนาฐานความรู้ประกอบด้วย 2 ส่วนคือ การกำหนดประเภทของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม และการกำหนดพิกัดทางภูมิศาสตร์

1. การกำหนดประเภทของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม

เนื่องจากข้อมูลใน “ฐานข้อมูลไทย” นั้นไม่ได้บ่งชี้ว่าแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมนั้นๆ เป็นประเภทใด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องกำหนดขอบเขตของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมขึ้น เพื่อใช้งานวิจัยนี้ โดยแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมที่ใช้ในการวิจัยจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ แหล่งโบราณคดี และแหล่งโบราณสถาน

- แหล่งโบราณคดี เป็นพื้นที่ที่มีการขุดค้นทางโบราณคดี

- แหล่งโบราณสถาน ซึ่งทางด้านโบราณคดีนั้นจะหมายถึงแหล่งโบราณคดีที่มีโครงสร้างอาคารและรูปแบบทางสถาปัตยกรรม

ดังนั้นจึงใช้ข้อมูลเหล่านี้มาใช้ในการกำหนดประเภทของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม

2. การกำหนดพิกัดทางภูมิศาสตร์

เนื่องจากข้อมูลพิกัดทางภูมิศาสตร์ที่ใช้บนแผนที่ Google Map นั้นจะใช้รูปแบบระบบพิกัดรูปทรงกลม (Spherical coordinate systems) เป็นระบบการอ้างอิงตำแหน่งโดยอาศัยรูปทรงกลมให้คล้ายกับรูปโลก มีหน่วยวัดเป็นองศาของละติจูด (Latitude) และลองจิจูด (Longitude) ทำให้ต้องใช้ค่าพิกัดองศาของละติจูด (รุ้ง) และลองจิจูด (แวง) ในการแสดงจุดบนแผนที่ แต่พิกัดที่พบใน “ฐานข้อมูลไทย” นั้นส่วนมากเป็นพิกัดระบบพิกัดแบบคาร์ทีเซียน ซึ่งในประเทศไทยจะใช้ระบบพิกัดแบบ UTM (Universal Transverse Mercator) ข้อมูลพิกัดในฐานข้อมูลประกอบ ด้วย Indian 1975 DATUM โซน 47, Indian 1975 DATUM โซน 48, WGS 1984 DATUM โซน 47 และ WGS 1984 DATUM โซน 48 นอกจากนี้บางจังหวัดมีค่าพิกัดเป็น รุ้ง/แวง แต่มีค่าความละเอียดเพียงสองจุดทศนิยม ทำให้บางแหล่งมีค่าพิกัดที่เหมือนกัน ดังนั้น จึงต้องแปลงค่าพิกัดจาก UTM เป็นค่าพิกัดละติจูดและลองจิจูด โดยใช้วิธีในการแปลงจากค่าพิกัด UTM เป็นค่าองศาละติจูด และลองจิจูด โดยใช้โปรแกรม UTMConversions1.xls ซึ่งผลที่ได้จากการแปลงค่านั้น บางตำแหน่งอาจมีความคลาดเคลื่อนบ้าง

6.5.2.3 การออกแบบและพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่ของแผนที่แหล่งมรดกทางวัฒนธรรม

ในขั้นตอนการออกแบบฐานความรู้ได้นำเอามาตรฐาน CIDOC CRM ซึ่งเป็นมาตรฐานออนโทโลยีที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทางวัฒนธรรมและพิพิธภัณฑ์ มาใช้เป็นต้นแบบในการออกแบบฐานความรู้ โดยการแสดงแผนที่ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมนั้น ทางผู้วิจัยใช้แผนที่ Google Map ผ่านทาง Google API ที่พัฒนาโดย Google คั่นคว้าข้อมูลของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม สามารถแบ่งคลาส (class) หรือแนวความคิด (concept) คุณสมบัติ (property) และความสัมพันธ์ระหว่างคลาสหรือแนวความคิด (relationship) โดยใช้ข้อมูล “ฐานข้อมูลไทย” เป็นต้นแบบในการออกแบบและพัฒนาฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมได้ดังนี้

1. ยุคสมัย (Period)

- ชื่อยุคสมัย
- ช่วงเวลา

2. แหล่งมรดกทางวัฒนธรรม

- ชื่อสถานที่

- ชื่อเรียกอื่น
- ที่ตั้ง
- ประเภทของสถานที่
- ยุคสมัย
- การประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน
- พิกัดทางภูมิศาสตร์
- สิ่งสำคัญ
- ภาพ

รายละเอียดของคลาสต่างๆ ที่กำหนดในออนโทโลยีเชิงพื้นที่แหล่งมรดกทางวัฒนธรรม ประกอบด้วย 6 คลาส แสดงในตารางที่ 6.6

ตารางที่ 6.6 รายละเอียดของ Classes ในออนโทโลยี

No.	Classes	Detail
1	TCH_Place	คลาสแทนข้อมูลแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย เช่น ปราสาทศักดิ์ก๊อกรม เป็นต้น
2	TCH_Place_Type	คลาสแทนข้อมูลประเภทแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย ประกอบด้วย แหล่งโบราณสถาน และแหล่งโบราณคดี
3	Location	คลาสแทนข้อมูลที่ตั้งของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย ประกอบด้วย ภูมิภาค และจังหวัด
4	Region	คลาสแทนข้อมูลภูมิภาค ประกอบด้วย ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคเหนือ และภาคใต้
5	Province	คลาสแทนข้อมูลจังหวัด ประกอบด้วย จังหวัดชลบุรี ระยอง สระแก้ว ปราจีนบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร นครศรีธรรมราช และสุราษฎร์ธานี
6	Period	คลาสแทนข้อมูลยุคสมัย ประกอบด้วย ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ยุคท่งก่อนประวัติศาสตร์ สมัยลพบุรี สมัยทวารวดี สมัยอยุธยา สมัยกรุงศรีอยุธยา สมัยรัตนโกสินทร์ และไม่ระบุ

การกำหนด Object properties ทั้งหมด 6 properties แสดงในตารางที่ 6.7

ตารางที่ 6.7 รายละเอียดของ Object properties ในออนโทโลยีเชิงพื้นที่

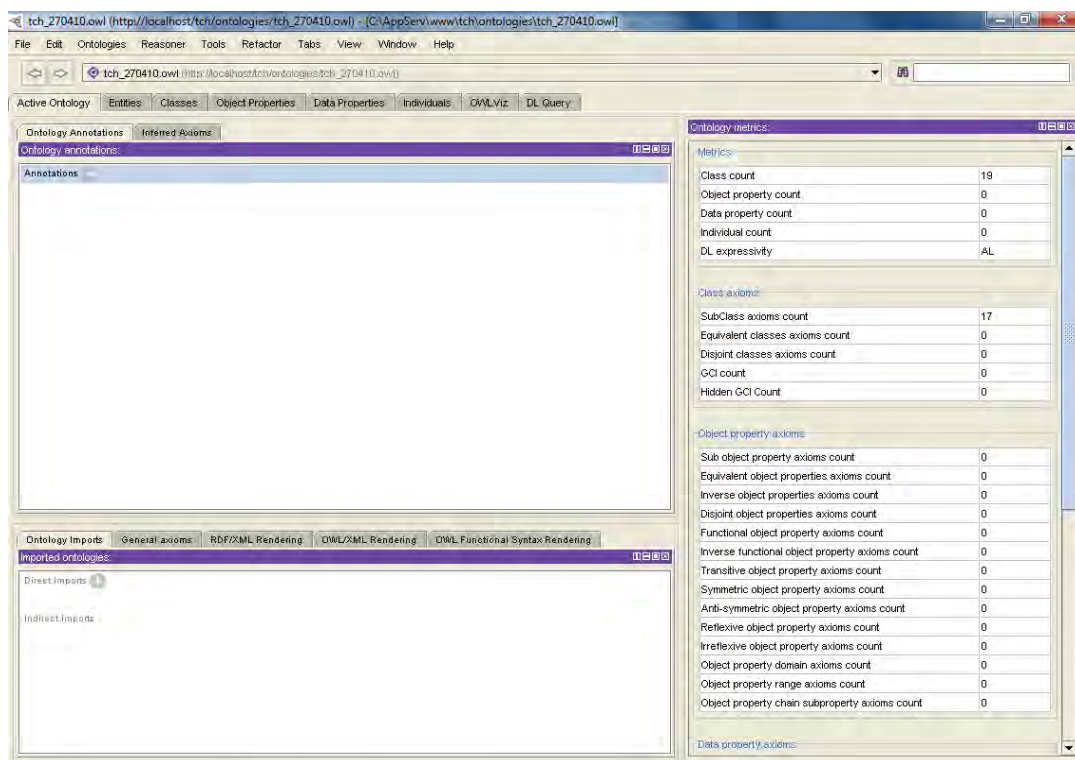
No.	Object properties	Detail
1	hasType	เป็นพร็อพเพอร์ตี้ที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส TCH_Place และคลาส TCH_Place_Type ใช้บ่งบอกว่า สถานที่นี้เป็นประเภทอะไร เช่น ปราสาทศักดิ์ก๊อกรม (TCH_Place) มีประเภท (hasType) แหล่งโบราณสถาน (TCH_Place_Type)
2	isTypeOf	เป็นพร็อพเพอร์ตี้ที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส TCH_Place_Type และคลาส TCH_Place ใช้บ่งบอกว่าประเภทของข้อมูลนี้ประกอบด้วยสถานที่ใดบ้าง เช่น แหล่งโบราณสถาน (TCH_Place_Type) เป็นประเภทของ (isTypeOf) ปราสาทศักดิ์ก๊อกรม (TCH_Place)
3	hasPeriod	เป็นพร็อพเพอร์ตี้ที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส Period และคลาส TCH_Place ใช้บ่งบอกว่าสถานที่นี้มีความสัมพันธ์กับยุคสมัยใด เช่น ปราสาทศักดิ์ก๊อกรม (TCH_Place) มียุคสมัย (hasPeriod) สมัยลพบุรี (TCH_Place)
4	isPeriodOf	เป็นพร็อพเพอร์ตี้ที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส Period และคลาส TCH_Place ใช้บ่งบอกว่าช่วงยุคสมัยที่เกิดขึ้นมีความสัมพันธ์กับสถานที่ใด เช่น สมัยลพบุรี (Period) เป็นยุคสมัยของ (isPeriodOf) ปราสาทศักดิ์ก๊อกรม (TCH_Place)
5	hasLocation	เป็นพร็อพเพอร์ตี้ที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส TCH_Place และคลาส Location ใช้บ่งบอกว่าสถานที่นี้มีความสัมพันธ์กับสถานที่ตั้งใด เช่น ปราสาทศักดิ์ก๊อกรม (TCH_Place) มีที่ตั้งอยู่ที่ (hasLocation) จ.สระแก้ว (Location)
6	isLocationOf	เป็นพร็อพเพอร์ตี้ที่เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างคลาส TCH_Place_Type และคลาส TCH_Place ใช้บ่งบอกว่าประเภทของข้อมูลนี้ประกอบด้วยสถานที่ใดบ้าง เช่น จ.สระแก้ว (Location) เป็นที่ตั้งของ (isLocationOf) ปราสาทศักดิ์ก๊อกรม (TCH_Place)

การกำหนด Data properties ทั้งหมด 17 properties แสดงในตารางที่ 6.8

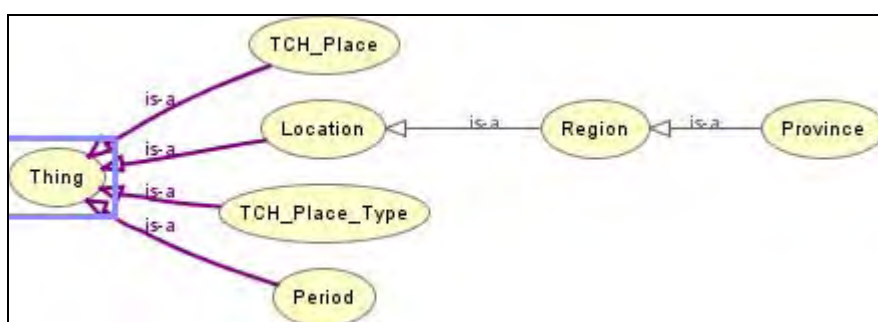
ตารางที่ 6.8 รายละเอียดของ Data properties ในออนโทโลยีเชิงพื้นที่

No.	Data properties	Ranges	Detail
1	PlaceID	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงรหัสของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
2	PlaceName	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงชื่อของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
3	Address	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงที่อยู่ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
4	Lat	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงค่าองศาละติจูดของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
5	Long	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงค่าองศาลองจิจูดของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
6	Detail	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงสิ่งสำคัญของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
7	Registration	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงการประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถานของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
8	Images	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงรูปของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
9	PeriodID	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงรหัสของยุคสมัย
10	PeName	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงชื่อของยุคสมัย
11	Start	int	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงจุดเริ่มต้นของยุคสมัย
12	End	int	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงจุดสิ้นสุดของยุคสมัย
13	LocationID	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงรหัสของสถานที่ตั้ง
14	LName	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงชื่อของสถานที่ตั้ง
15	TTPlaceID	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงรหัสของประเภทแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
16	Name	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงชื่อของประเภทแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย
17	OtherName	string	เป็นการระบุค่าคงที่แสดงชื่อเรียกอื่น

นำข้อมูลที่กำหนดมาสร้างฐานความรู้ในโปรแกรมโปรทีเจ ดังภาพที่ 6.10 และ 6.11



ภาพที่ 6.10 โปรแกรมโปรทีเจ (Protégé) ใช้ในการสร้างฐานความรู้ออนโทโลยี



ภาพที่ 6.11 แสดงคลาสที่เกิดขึ้นจากโปรแกรมโปรทีเจ

หลังจากสร้าง Classes, Object Properties และ Data Properties แล้วจะได้ไฟล์ owl ของฐานความรู้เชิงพื้นที่ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม ดังภาพที่ 6.12 และ 6.13


```
<?xml version="1.0"?>

<!DOCTYPE owl2xml:Ontology [
  <!ENTITY owl "http://www.w3.org/2002/07/owl#" >
  <!ENTITY xsd "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#" >
  <!ENTITY owl2xml "http://www.w3.org/2006/12/owl2-xml#" >
  <!ENTITY rdfs "http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#" >
  <!ENTITY ont "http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#" >
  <!ENTITY rdf "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" >
]>
```

ภาพที่ 6.12 การกำหนดเนมสเปซ (NameSpace) ที่เขียนด้วยภาษา OWL

```
// Individual: http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#TTPlace1

ClassAssertion(ont:TTPlace1 ont:TCH_Place_Type)
ClassAssertion(ont:TTPlace1 owl:Thing)
...

ObjectPropertyAssertion(ont:isTypeOf ont:TTPlace1 ont:Place27080109)
...

DataPropertyAssertion(ont:Name ont:TTPlace1 "แหล่งโบราณสถาน")
DataPropertyAssertion(ont:TTPlaceID ont:TTPlace1 "1")
```

ภาพที่ 6.13 ตัวอย่างการกำหนดข้อมูลประเภทของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยของแหล่งโบราณสถาน

จากภาพที่ 6.13 แสดงตัวอย่างการกำหนดข้อมูลประเภทของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยด้วยภาษา OWL ของแหล่งโบราณสถาน โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

บรรทัดที่	รายละเอียด
1	ประกาศ Individual ชื่อ TTPlace1 โดยมีตำแหน่งอยู่ที่ http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#TTPlace1
2	กำหนดให้ TTPlace1 เป็น ClassAssertion ของคลาส TCH_Place_Type
3	กำหนดให้ TTPlace1 เป็น ClassAssertion ของคลาส Thing
4	TTPlace1 isTypeOf Place27080109 TTPlace1 (โบราณสถาน) เป็นประเภทของ ปราสาทหนองก๊ก
5	กำหนดคุณสมบัติให้ TTPlace1 มีชื่อ (Name) เป็น “โบราณสถาน”

บรรทัดที่

รายละเอียด

- 6 กำหนดคุณสมบัติให้ TTPlace1 มีรหัส (TTPlaceID) เป็น “1”

```
// Individual: http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#Period04

ClassAssertion(ont:Period04 owl:Thing)
ClassAssertion(ont:Period04 ont:Period)

...

ObjectPropertyAssertion(ont:isPeriodOf ont:Period04 ont:Place27080109)

...

DataPropertyAssertion(ont:PeName ont:Period04 "สมัยลพบุรี")
DataPropertyAssertion(ont:OtherName ont:Period04 "ขอม, เขมร, ลพบุรี")
DataPropertyAssertion(ont:End ont:Period04 "1800")
DataPropertyAssertion(ont:PeriodID ont:Period04 "04")
DataPropertyAssertion(ont:Start ont:Period04 "1200")
```

ภาพที่ 6.14 ตัวอย่างการกำหนดข้อมูลยุคสมัยของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยของสมัยลพบุรี

ภาพที่ 6.14 แสดงตัวอย่างการกำหนดข้อมูลยุคสมัยของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยด้วยภาษา OWL ของสมัยลพบุรี อธิบายได้ดังนี้

บรรทัดที่

รายละเอียด

- 1 ประกาศ Individual ชื่อ Period04 โดยมีตำแหน่งอยู่ที่ <http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#Period04>
- 2 กำหนดให้ Period04 เป็น ClassAssertion ของคลาส Thing
- 3 กำหนดให้ Period04 เป็น ClassAssertion ของคลาส TCH_Place_Type
- 4 Period04 isPeriodOf Place27080109
Period04 (สมัยลพบุรี) เป็นยุคสมัยของ ปราสาทหนองก๊ก
- 5 กำหนดคุณสมบัติให้ Period04 มีชื่อ (PeName) เป็น “สมัยลพบุรี”
- 6 กำหนดคุณสมบัติให้ Period04 มีชื่ออื่น (OtherName) เป็น “ขอม, เขมร, ลพบุรี”
- 7 กำหนดคุณสมบัติให้ Period04 มีจุดสิ้นสุดยุคสมัย (End) เป็น “1800”
- 8 กำหนดคุณสมบัติให้ Period04 มีรหัส (PeriodID) เป็น “04”
- 9 กำหนดคุณสมบัติให้ Period04 มีจุดเริ่มต้นยุคสมัย (Start) เป็น “1200”

```
// Individual: http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#Location270000

ClassAssertion(ont:Location270000 ont:Province)
ClassAssertion(ont:Location270000 owl:Thing)
...

ObjectPropertyAssertion(ont:isLocationOf ont:Location270000 ont:Place27080109)
...

DataPropertyAssertion(ont:LName ont:Location270000 "สระแก้ว")
DataPropertyAssertion(ont:LocationID ont:Location270000 "270000")
```

ภาพที่ 6.15 ตัวอย่างการกำหนดข้อมูลสถานที่ตั้งของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยของจังหวัดสระแก้ว

ภาพที่ 6.15 แสดงตัวอย่างการกำหนดข้อมูลสถานที่ตั้งของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยด้วยภาษา OWL ของจังหวัดสระแก้ว อธิบายได้ดังนี้

บรรทัดที่

รายละเอียด

- 1 ประกาศ Individual ชื่อ Location270000 โดยมีตำแหน่งอยู่ที่ <http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#Location270000>
- 2 กำหนดให้ Location270000 เป็น ClassAssertion ของคลาส Province
- 3 กำหนดให้ Location270000 เป็น ClassAssertion ของคลาส Thing
- 4 Location270000 isLocationOf Place27080109
Location270000 (สระแก้ว) เป็นสถานที่ตั้งของ ปราสาทหนองก๊ก
- 5 กำหนดคุณสมบัติให้ Location270000 มีชื่อ (LName) เป็น “สระแก้ว”
- 6 กำหนดคุณสมบัติให้ Location270000 มีรหัส (LocationID) เป็น “270000”

```
// Individual: http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#Place27080109

ClassAssertion(ont:Place27080109 owl:Thing)
ClassAssertion(ont:Place27080109 ont:TCH_Place)
ObjectPropertyAssertion(ont:hasType ont:Place27080109 ont:TTPlace1)
ObjectPropertyAssertion(ont:hasLocation ont:Place27080109 ont:Location270000)
ObjectPropertyAssertion(ont:hasPeriod ont:Place27080109 ont:Period04)
DataPropertyAssertion(ont:PlaceID ont:Place27080109 "27080109")
DataPropertyAssertion(ont:Detail ont:Place27080109 "ปราสาทหิน")
DataPropertyAssertion(ont:Long ont:Place27080109 "102.6971336")
DataPropertyAssertion(ont:Lat ont:Place27080109 "13.80827465")
DataPropertyAssertion(ont:PName ont:Place27080109 "ปราสาทหนองก๊ก")
DataPropertyAssertion(ont:Address ont:Place27080109 "ต.โคกสูง อ.โคกสูง จ.สระแก้ว")
DataPropertyAssertion(ont:Registration ont:Place27080109 "ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน")
```

ภาพที่ 6.16 ตัวอย่างการกำหนดข้อมูลแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยของปราสาทหนองก๊ก

ภาพที่ 6.16 แสดงตัวอย่างการกำหนดข้อมูลแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย ด้วยภาษา OWL ของปราสาทหนองกี่ โดยมีคำอธิบาย ดังนี้

บรรทัดที่	รายละเอียด
1	ประกาศ Individual ชื่อ Place27080109 โดยมีตำแหน่งอยู่ที่ http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#Place27080109
2	กำหนดให้ Place27080109 เป็น ClassAssertion ของคลาส Thing
3	กำหนดให้ Place27080109 เป็น ClassAssertion ของคลาส TCH_Place
4	Place27080109 hasType TTPlace1 Place27080109 (ปราสาทหนองกี่) ประเภท โบราณสถาน
5	Place27080109 hasLocation Location270000 Place27080109 (ปราสาทหนองกี่) ตั้งอยู่ที่ สระแก้ว
6	Place27080109 hasPeriod Period04 Place27080109 (ปราสาทหนองกี่) มียุคสมัย สมัยลพบุรี
7	กำหนดคุณสมบัติให้ Place27080109 มีรหัส (PlaceID) เป็น “27080109”
8	กำหนดคุณสมบัติให้ Place27080109 มีสิ่งสำคัญ (Detail) เป็น “ปราสาทหิน”
9	กำหนดคุณสมบัติให้ Place27080109 มีค่าองศาลองจิจูด (Long) เป็น “102.6971336”
10	กำหนดคุณสมบัติให้ Place27080109 มีค่าองศาละติจูด (Lat) เป็น “13.80827465”
11	กำหนดคุณสมบัติให้ Place27080109 มีชื่อ (PName) เป็น “ปราสาทหนองกี่”
12	กำหนดคุณสมบัติให้ Place27080109 มีที่อยู่ (Address) เป็น “ต.โคกสูง อ.โคกสูง จ.สระแก้ว”
13	กำหนดคุณสมบัติให้ Place27080109 มีการประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน (Registration) เป็น “ยังไม่ได้ประกาศขึ้นทะเบียนโบราณสถาน”

6.5.2.4 การพัฒนาโปรแกรม

นำฐานความรู้ที่ได้ออกแบบมาพัฒนาโปรแกรมเพื่อแสดงผลบนแผนที่ Google Map ผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการพัฒนาโปรแกรมแสดงผลโดยใช้ PHP และใช้ RDF API ในการติดต่อกับฐานความรู้ owl และใช้ Google API ในการใช้งานแผนที่ Google Map

โดยการใช้งาน Google API (<http://code.google.com/apis/maps/signup.html>) นั้นต้องลงทะเบียนขอใช้งานกับ Google ก่อน แสดงดังภาพที่ 6.17

ภาพที่ 6.17 การลงทะเบียนใช้งาน Google API

เมื่อนำฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมที่เป็นภาษา owl (.owl) มาเปิดด้วยเว็บเบราว์เซอร์จะแสดงดังภาพที่ 6.18 จากตัวอย่างจะพบว่าเป็นข้อมูลที่บุคคลทั่วไปอ่านอาจจะไม่เข้าใจ ดังนั้น จึงต้องใช้ RDF API เพื่อช่วยในการแสดงผลทาง HTML แสดงดังภาพที่ 6.19

```
<?xml version="1.0" ?>
<!DOCTYPE rdf:RDF (View Source for full doctype...)>
- <rdf:RDF xmlns="http://www.owl-ontologies.com/tchp.owl#" xml:base="http://www.owl-ontologies.com/tchp.owl#"
  xmlns:owl2xml="http://www.w3.org/2006/12/owl2-xml#" xmlns:ont="http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#" xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#" xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#">
  <owl:Ontology rdf:about="" />
- <!--

  //////////////////////////////////////
  //
  // Object Properties
  //
  //////////////////////////////////////

-->
- <!-- http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#hasLocation -->
- <owl:ObjectProperty rdf:about="http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#hasLocation">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#InverseFunctionalProperty" />
  <rdfs:label xml:lang="th">ดังอยู่ที่</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#Location" />
  <owl:inverseOf rdf:resource="http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#isLocationOf" />
</owl:ObjectProperty>
- <!-- http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#hasPeriod -->
- <owl:ObjectProperty rdf:about="http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#hasPeriod">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#Period" />
  <owl:inverseOf rdf:resource="http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#isPeriodOf" />
</owl:ObjectProperty>
- <!-- http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#hasType -->
- <owl:ObjectProperty rdf:about="http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#hasType">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.co-ode.org/ontologies/ont.owl#TCH_Place_Type" />
</owl:ObjectProperty>
```

ภาพที่ 6.18 ฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมที่เป็นภาษา owl แสดงบนเว็บเบราว์เซอร์

?ID	?TypeName	?PlaceID	?PlaceName	?Latitude	?Longitude	?img	?detail
Literal: 1	Literal: แหล่งโบราณสถาน	Literal: 24010101	Literal: วัดโสม (วัดโสมราชารามวรวิหาร)	Literal: 13.67369056	Literal: 101.0666461	Literal: images/TCH/output/24010101.jpg	Literal: อุโบสถ พระพุทธโสม
Literal: 1	Literal: แหล่งโบราณสถาน	Literal: 20010101	Literal: ศาลเจ้าหนวตยบุรีหลังเต่า (สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดชลบุรี)	Literal: 13.36049652	Literal: 100.9849865	unbound	Literal: อาคารศาลเจ้าหนวตยบุรีหลังเต่า
Literal: 1	Literal: แหล่งโบราณสถาน	Literal: 20010102	Literal: วัดต้นสน	Literal: 13.36163932	Literal: 100.986768	unbound	Literal: อุโบสถ ภาพลายรดน้ที่บานประตูอุโบสถ
Literal: 1	Literal: แหล่งโบราณสถาน	Literal: 20010103	Literal: วัดใหญ่เหยี่ยวธาราม	Literal: 13.36346737	Literal: 100.9876045	unbound	Literal: อุโบสถ ลายรดน้ที่บานประตูหน้าต่างอุโบสถ วิหาร 2 หลัง มณฑปของพระพุทธรูปหินทราย
Literal: 1	Literal: แหล่งโบราณสถาน	Literal: 20010104	Literal: วัดสวนตาล	Literal: 13.35869724	Literal: 100.983938	unbound	Literal: พระพุทธรูปต่าง ๆ ประมาณ 20 องค์ในอาคารหลังเล็ก ๆ
Literal: 1	Literal: แหล่งโบราณสถาน	Literal: 20010401	Literal: วัดบางเป้ง	Literal: 13.29449397	Literal: 100.9371283	unbound	Literal: อุโบสถ ภาพจิตรกรรมฝาผนัง
Literal: 1	Literal: แหล่งโบราณสถาน	Literal: 20010402	Literal: วัดแจ้งเจริญธรรม (วัดกลางคอง)	Literal: 13.28553248	Literal: 100.9365958	unbound	Literal: พระอุโบสถ ตู้นะขານลายรดน้ปึกทอง (ปัจจุบันหาสีทองปึกกับหมดแล้ว อยู่บนแท่น)
Literal: 5	Literal: แหล่งโบราณคดี	Literal: 20010901	Literal: บ้านดอนล่าง	Literal: 13.42517335	Literal: 101.0398313	unbound	Literal: เสนกษัตริย์และนางเอก และเนื้อไม้แกะสลัก เฟอร์นิเจอร์

ภาพที่ 6.19 ฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมโดยใช้ RDF API

ในการสร้าง marker ตำแหน่งบนแผนที่ Google Map จะต้องแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของภาษา xml แสดงโค้ดดังภาพที่ 6.20 และ 6.21 และแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์ได้ โดยนำมาแสดง marker บนแผนที่ Google Map แสดงดังภาพที่ 6.22 และ 6.23

```
// ADD TO XML DOCUMENT NODE
echo '<marker ' ;
echo 'TypeID="' . parseToXML($tID) . ' " ' ;
echo 'TypeName="' . $tName . ' " ' ;
echo 'PlaceID="' . $pID . ' " ' ;
echo 'PlaceName="' . $pName . ' " ' ;
echo 'Lat="' . $pLat . ' " ' ;
echo 'Long="' . $pLong . ' " ' ;
echo 'Detail="' . $pDetail . ' " ' ;
echo 'Img="' . $pImage . ' " ' ;
echo '>';

// End XML file
echo '</markers>';
```

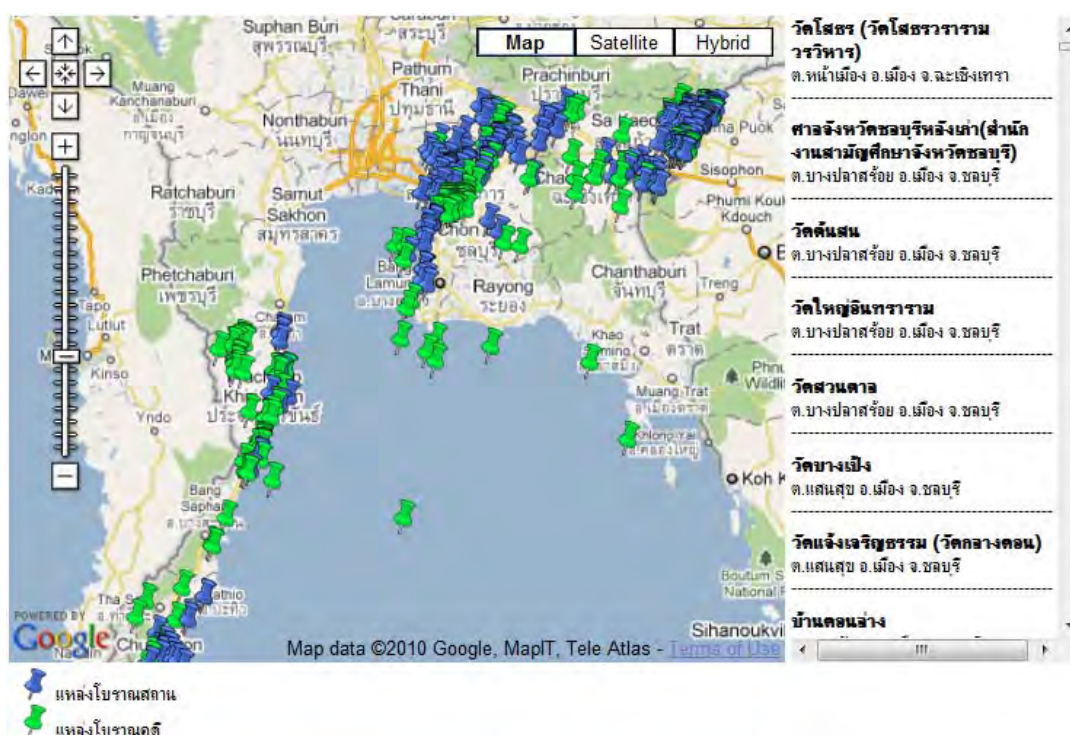
ภาพที่ 6.20 โค้ดแสดงการเปลี่ยนแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของ xml


```

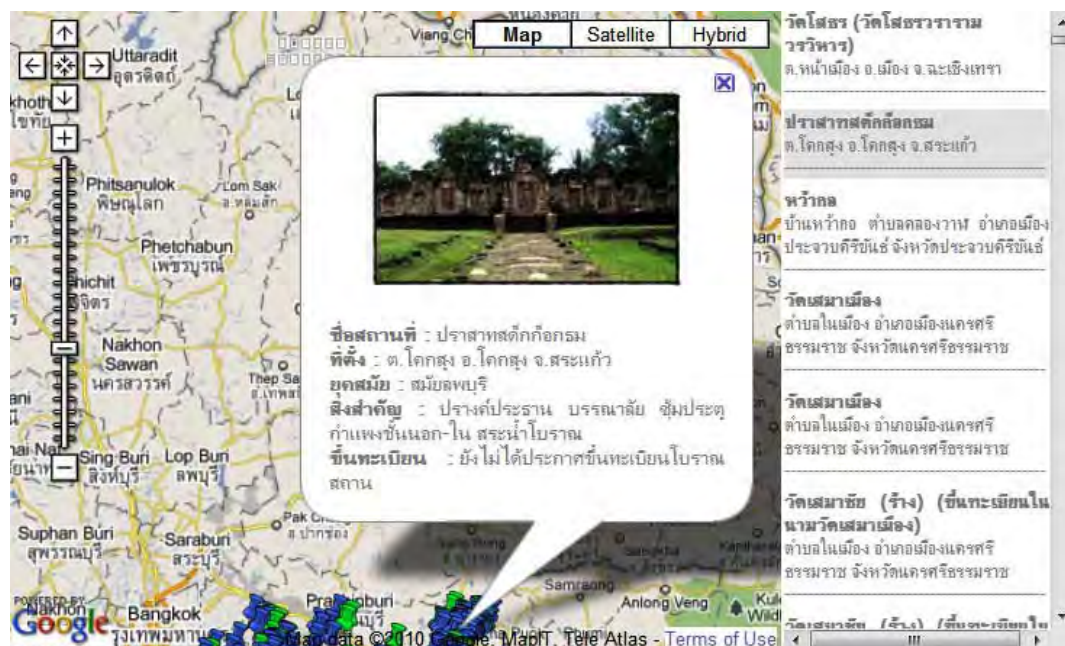
- <markers>
  <marker TypeID="1" TypeName="แหล่งโบราณสถาน" PlaceID="24010101" PlaceName="วัด
  โสธร (วัดโสธรวารามวรวิหาร)" Lat="13.67369056" Long="101.0666461"
  Img="images/TCH/output/24010101.jpg" Adr="ต.หน้าเมือง อ.เมือง จ.ฉะเชิงเทรา"
  Detail="อุโบสถ พระพุทธโสธร" Reg="ราชกิจจานุเบกษาเล่มที่ 71 ตอนที่ 3 ลงวันที่ 5 มกราคม
  2497" />
  <marker TypeID="1" TypeName="แหล่งโบราณสถาน" PlaceID="20010101" PlaceName="ศาล
  จังหวัดชลบุรีหลังเก่า(สำนักงานสามัญศึกษาจังหวัดชลบุรี)" Lat="13.36049652"
  Long="100.9849865" Img="" Adr="ต.บางปลาสร้อย อ.เมือง จ.ชลบุรี" Detail="อาคารศาลจังหวัด
  ชลบุรีหลังเก่า" Reg="ราชกิจจานุเบกษาเล่ม 118 ตอนที่เศษ 1 วันที่ 17 ธันวาคม 2544" />
  <marker TypeID="1" TypeName="แหล่งโบราณสถาน" PlaceID="20010102" PlaceName="วัด
  ดันสน" Lat="13.36163932" Long="100.986768" Img="" Adr="ต.บางปลาสร้อย อ.เมือง จ.
  ชลบุรี" Detail="อุโบสถ ภาพลายรดน้ำที่บานประตูอุโบสถ" Reg="ราชกิจจานุเบกษาเล่ม 119 ตอน
  พิเศษ 1 วันที่ 26 ธันวาคม 2545" />
  <marker TypeID="1" TypeName="แหล่งโบราณสถาน" PlaceID="20010103" PlaceName="วัด
 ใหญ่อินทาราม" Lat="13.36346737" Long="100.9876045" Img="" Adr="ต.บางปลาสร้อย อ.
  เมือง จ.ชลบุรี" Detail="อุโบสถ ลายรดน้ำที่บานประตูหน้าต่างอุโบสถ วิหาร 2 หลัง มณฑปรอยพระ
  พุทธบาท ธรรมาสถ" Reg="ราชกิจจานุเบกษาเล่ม 119 ตอนที่เศษ 1 วันที่ 26 ธันวาคม 2545" />
  <marker TypeID="1" TypeName="แหล่งโบราณสถาน" PlaceID="20010104" PlaceName="วัด
  สวนศาล" Lat="13.35869724" Long="100.983938" Img="" Adr="ต.บางปลาสร้อย อ.เมือง จ.
  ชลบุรี" Detail="พระพุทธรูปต่าง ๆ ประมาณ 20 องค์ ในอาคารหลังเล็ก ๆ" Reg="ยังไม่ได้ประกาศขึ้น
  ทะเบียนโบราณสถาน" />

```

ภาพที่ 6.21 ข้อมูลแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมในภาษา xml เมื่อแสดงผลผ่านเว็บเบราว์เซอร์



ภาพที่ 6.22 แสดง marker ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยบนแผนที่ Google Map



ภาพที่ 6.23 แสดงรายละเอียด marker ของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยบนแผนที่ Google Map

นอกจากการแสดงผลแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมบนแผนที่ Google Map แล้ว ยังมีระบบสำหรับการสืบค้นข้อมูลของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม แสดงดังภาพที่ 6.24



ภาพที่ 6.24 แสดงผลลัพธ์ที่ได้จากการค้นหาข้อมูลแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมด้วยฐานความรู้ออนโทโลยีเชิงพื้นที่

6.5.3 สรุป

จากการพัฒนาฐานข้อมูลทางวัฒนธรรมจำนวน 8 จังหวัด ประกอบด้วย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วย จังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา สระแก้ว ปราจีนบุรี และภาคใต้ ประกอบด้วย จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. การพัฒนาฐานข้อมูลทางด้านศิลปวัฒนธรรม แหล่งมรดกทางวัฒนธรรมต่างๆ ภูมิปัญญาท้องถิ่น ตลอดจนข้อมูลบุคคลสำคัญที่มีความสำคัญต่อท้องถิ่น โดยแสดงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำหน้าที่เป็นตัวกลางในการแสดงข้อมูลทางด้านวัฒนธรรมของจังหวัดต่างๆ เพื่อให้ผู้ที่ศึกษาทราบถึงวัฒนธรรมประเพณี ความเป็นอยู่ เชื้อชาติ ฯลฯ ภายในจังหวัดเหล่านั้นที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกับจังหวัดอื่นๆ สังเกตได้จากข้อมูลทางสถาปัตยกรรม เชื้อชาติ เป็นต้น
2. สามารถดูวิดีโอการสำรวจของคณะวิจัย และการประชุมต่างๆ ได้
3. การพัฒนาต้นแบบฐานข้อมูลองค์ความรู้แหล่งมรดกทางวัฒนธรรมซึ่งเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมและยุคสมัย โดยจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบของออนโทโลยีเชิงพื้นที่ และพัฒนาโดยใช้โปรแกรมโปรเจกต์ สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมและยุคสมัยได้
4. ระบบสามารถแสดงตำแหน่งของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรม โดยแยกตามประเภทของแหล่ง บนแผนที่ Google Map นอกจากนี้ยังสามารถดูรายละเอียดข้อมูลของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมได้
5. สามารถค้นหาแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมและแสดงรายละเอียดที่ต้องการได้

6.6 การพัฒนาสารสนเทศเพื่อการศึกษา

ในส่วนนี้เป็นการนำเอารายงานการวิจัยมาจัดทำใหม่ในลักษณะของสื่อการเรียนรู้ (e-Learning) เพื่อเผยแพร่งานวิจัยให้ประชาชนทั่วไปหรือบุคคลที่สนใจในงานวิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสารรายงานการวิจัย ซึ่งประกอบด้วย

- รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ “โครงการค้นหาและพัฒนาสารสนเทศของถนนโบราณสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 ระยะที่ 2”
- รายงานความก้าวหน้า “โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายู ครั้งที่ 1”

- รายงานความก้าวหน้า “โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา ครั้งที่ 2”

- รายงานความก้าวหน้า “โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา ครั้งที่ 3”

6.6.1 ขั้นตอนการทำสารสนเทศเพื่อการศึกษา (e-Learning)

1. การเก็บข้อมูล ข้อมูลที่นำไปใช้ในการสร้างสารสนเทศเพื่อการศึกษา (e-Learning) มาจากเอกสาร “รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการค้นหาและพัฒนาสารสนเทศของถนนโบราณสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7” และเอกสาร “รายงานความก้าวหน้าของโครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา ครั้งที่ 1-3” ประกอบกับรูปถ่ายทางวัฒนธรรมและทางโบราณคดี

2. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อสร้าง Story Board ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

ก. ลักษณะรูปแบบการนำเสนอ

ข. หัวข้อที่ใช้ในการนำเสนอ

ค. การเชื่อมโยงไปยังข้อมูล รูปภาพ หรือเว็บไซต์

3. นำข้อมูลจากเอกสารมาจัดวางตาม story board

4. ทดสอบการใช้งาน

6.6.2 ตัวอย่างข้อมูลสารสนเทศเพื่อการศึกษา

— ข้อมูลวัฒนธรรม —

ประเทศไทย

จังหวัดชลบุรี

จังหวัดฉะเชิงเทรา

จังหวัดปราจีนบุรี

จังหวัดสระแก้ว

จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

จังหวัดนครราชสีมา

จังหวัดสุราษฎร์ธานี

จังหวัดชุมพร

— วิดีโอการสำรวจ —

วิดีโอการสำรวจ

— รายงานการวิจัย —

LARP ระยะที่ 2

GMS ระยะที่ 1 ครั้งที่ 1

GMS ระยะที่ 1 ครั้งที่ 2

— ฐานข้อมูลแหล่งมรดกทาง

วัฒนธรรมไทย —

ฐานความรู้แหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทย

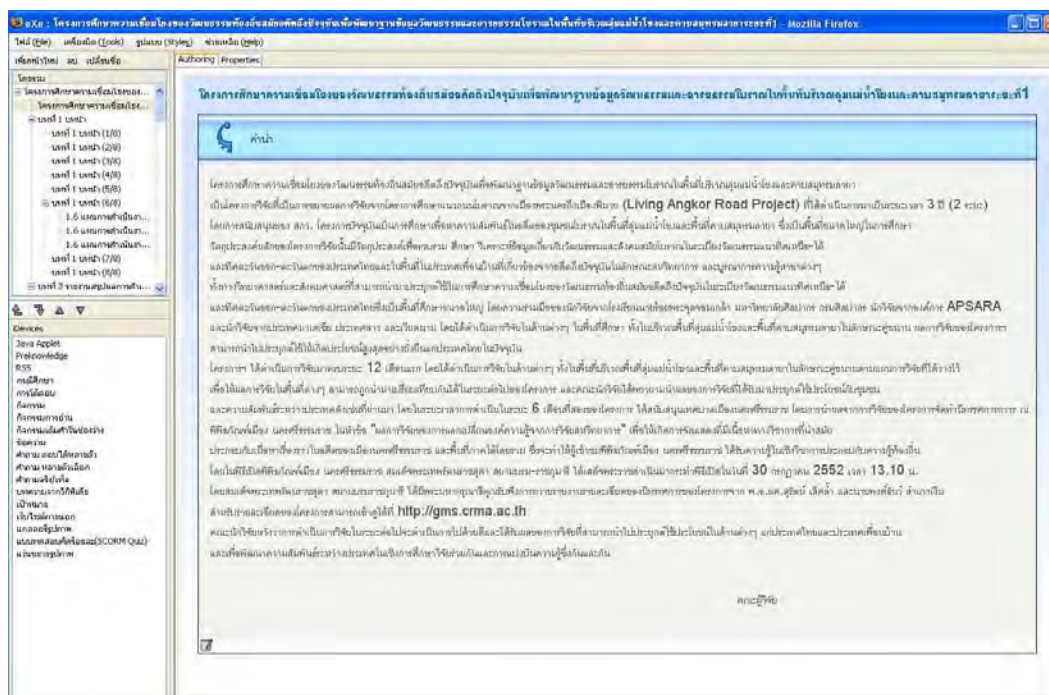
ค้นหาสถานที่

— การนำเสนอข้อมูลเชิง

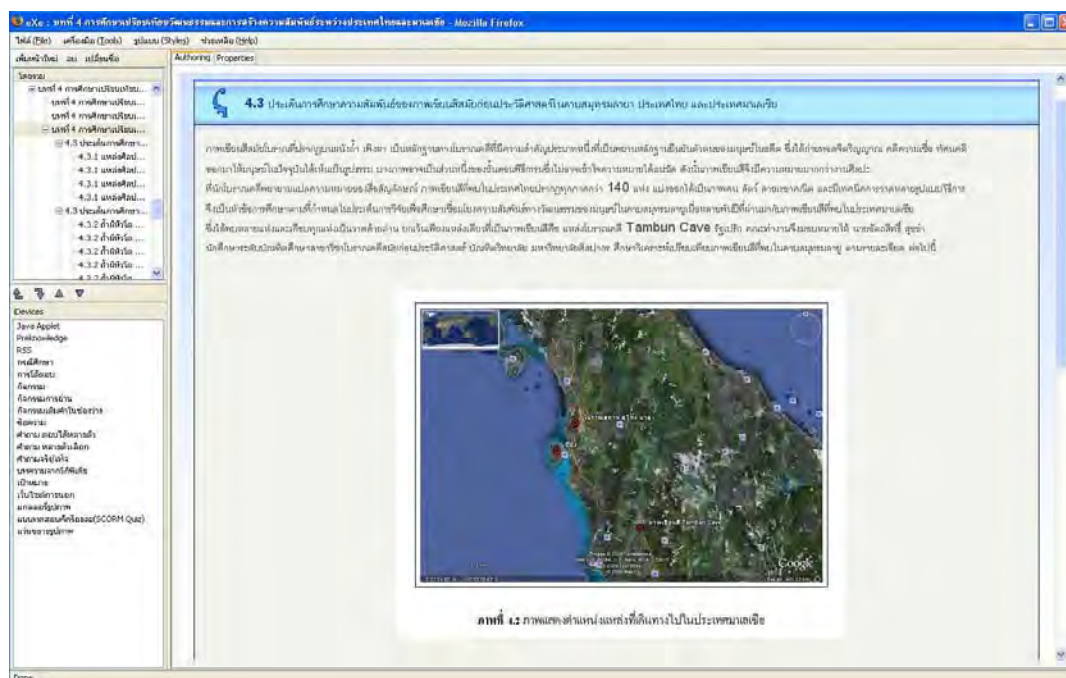
ภูมิศาสตร์ —

Map Server

ภาพที่ 6.25 เมนูในส่วนของการนำเสนอสื่อการเรียนรู้ของรายงานการวิจัย



ภาพที่ 6.26 แสดงระบบ e-Learning ของรายงานความก้าวหน้าของโครงการ ครั้งที่ 2



ภาพที่ 6.27 แสดงระบบ e-Learning ของรายงานความก้าวหน้าของโครงการ ครั้งที่ 2 ในส่วนของการสำรวจ

6.6.2 สรุป

การพัฒนากระบวนสารสนเทศเพื่อการศึกษาจากรายงานการวิจัยที่คณะวิจัยได้จัดทำขึ้น เพื่อนำเสนอรายงานความก้าวหน้าในการวิจัยต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) โดยแสดงออกมาในรูปแบบของ e-Learning ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (<http://gms.su.ac.th>) นั้น จะทำให้ผู้ที่สนใจได้รับทราบปัญหา ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย ตลอดจนข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานวิจัย ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้สนใจงานวิจัยนี้ไปต่อยอดงานวิจัยในแขนงต่างๆ หรือนำไปประยุกต์ใช้งานกับงานวิจัยของตนได้

บทที่ 7

สรุปการดำเนินงานและกิจกรรมของโครงการ

7.1 การดำเนินการวิจัยในด้านต่างๆ ของโครงการ

การดำเนินการวิจัยในด้านต่างๆ ของโครงการได้ดำเนินการไปตามแผนที่ได้กำหนดไว้เป็นอย่างดี ดังที่ได้มีการนำเสนอในบทที่ 2 ถึงบทที่ 6 โดยได้ผลของการศึกษาในแต่ละด้านที่สามารถนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่นจากอดีตถึงปัจจุบันจากการศึกษาหลักฐานทางโบราณคดีประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้เห็นภาพกว้างของความสัมพันธ์ในระดับภูมิภาคตามแกนระเบียบวัฒนธรรมเหนือ-ใต้และแกนระเบียบวัฒนธรรมตะวันออก-ตะวันตก ซึ่งผลการศึกษาในภาพกว้างของโครงการทำให้เห็นถึงการกระจายตัวของวัฒนธรรมในแต่ละสมัย การพัฒนาการของการคมนาคมขนส่ง และการอุตสาหกรรมโบราณ ซึ่งเป็นการเปิดหน้าต่างความรู้จากหลักฐานทางวัตถุอย่างที่ไม่เคยมีการดำเนินการมาก่อนหน้านี้ โดยสามารถสรุปการดำเนินการในแต่ละประเด็นได้ดังนี้

7.1.1 การศึกษาเรื่องถนนโบราณ

1. การศึกษาตามแนวต่อเนื่องจากถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย

ร่องรอยแนวแนวคันดินนี้ อาจเป็นส่วนหนึ่งของถนนโบราณที่มีรูปแบบที่ชัดเจนที่สุดในเขตประเทศไทย ซึ่งการตรวจสอบด้านตำแหน่งที่ตั้งและทิศทางพบว่ามีแนวที่สามารถเชื่อมต่อกับปราสาทพนมวัน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 39 กิโลเมตร ทั้งปราสาทหินพิมายและปราสาทหินพนมวันมีที่ตั้งอยู่ในเขตภูมิศาสตร์แบบเดียวกันคือ อยู่ในที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลซึ่งเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง ซึ่งเป็นสภาพที่ตั้งที่มีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดกับสภาพพื้นที่ระหว่างเมืองพิมายถึงปราสาทตาเมือนธมซึ่งเป็นพื้นที่สูงกว่า ดังนั้นสภาพแวดล้อมและความสูงของพื้นที่อาจเป็นปัจจัยหลักในการสร้างถนน ข้อมูลเส้นทางระหว่างพิมายถึงพนมวันหรือเส้นทางสายตะวันตกจากเมืองพิมายปรากฏอยู่ในเขตที่ราบน้ำท่วมถึง จึงมีความจำเป็นต้องก่อสร้างพูนดินขึ้นเพื่อรักษาเส้นทางให้ใช้ได้ตลอดปี เช่นเดียวกับเงื่อนไขแบบเดียวกันในเขตกัมพูชาที่แนวถนนยังคงปรากฏอยู่อย่างชัดเจน

นอกจากนั้นเมื่อได้ทำการขยายการวิเคราะห์เพื่อหาเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างเมืองพิมายไปยังหัวเมืองเขมรโบราณในภาคกลางของประเทศไทยคือเมืองลพบุรี โดยการวิเคราะห์แหล่งโบราณคดีสมัยเขมร (ลพบุรี) ในพื้นที่เชื่อมต่อ โดยเฉพาะศาสนสถานที่มีความน่าจะเป็นที่จะอยู่ในแนวเส้นทางโบราณ

2. การศึกษาแนวถนนโบราณเส้นทิศตะวันตกจากเมืองพระนครซึ่งผ่านเข้ามาในประเทศไทยบริเวณจังหวัดสระแก้วและเส้นทางโบราณที่ต่อเนื่อง

การดำเนินการสำรวจได้ดำเนินการสำรวจตามแนวเส้นทางโบราณนี้จากเมืองพระนครมา โดยเฉพาะในเขตอำเภอ พนมสโรก (Phnom Srok) และอำเภอสวายจิก (Svay Chek) ในจังหวัดบันเตียนเมียนเจย การสำรวจการกระจายตัวของอารยธรรมเขมรโบราณ ความสัมพันธ์/ความเชื่อมโยงของเส้นทางกับวิถีชีวิตตามแนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตกผ่านปราสาทตักก็อกกรม และพื้นที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย โดยเฉพาะเขตอำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว นอกจากนั้นการสำรวจในพื้นที่กัมพูชาบริเวณใกล้ชายแดนประเทศไทย ได้พบร่องรอยถนนโบราณขนาดบวดยุคในเขตเชื่อมต่อกับปราสาทบันทายฉมาร์ สะพานศิลาแลง ข้อมูลเกี่ยวข้องกับการชักน้ำจากเขตตาพระยาเข้ามาในคูน้ำรอบปราสาทบันทายฉมาร์ และได้มีการค้นพบความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ฝั่งประเทศไทย เช่น แหล่งตัดหินโบราณในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยา ศาสนสถานเขมรโบราณในพื้นที่กับปราสาทบันทายฉมาร์ ซึ่งเป็นปราสาทเขมรโบราณที่มีความสำคัญที่สุดในพื้นที่ทางตะวันตกของเมืองพระนคร และได้มีการพบเส้นทางการติดต่อเพื่อนำหินจากแหล่งตัดหินในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยาไปยังพื้นที่ปราสาทบันทายฉมาร์ และได้ดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบตัวอย่างหินที่นำมาใช้สร้างปราสาทบันทายฉมาร์ ตัวอย่างหินจากแหล่งตัดหินในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยา เพื่อเปรียบเทียบว่าเป็นหินจากแหล่งเดียวกันหรือไม่ เนื่องจากมีระยะทางห่างกันเพียง 26 กิโลเมตรเท่านั้น การก่อสร้างปราสาทบันทายฉมาร์จึงน่าจะนำหินมาจากแหล่งที่ใกล้ที่สุด ซึ่งข้อมูลจากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ระหว่างประเทศไทยและกัมพูชา และแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของชุมชนไทยและกัมพูชาในอดีต ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมของประชาชนของทั้งสองประเทศเพื่อลดกระแสความขัดแย้งทางการเมืองระหว่างประเทศในปัจจุบัน ดังที่ทางโครงการได้จัดกิจกรรมของประชาชนของทั้งสองประเทศอย่างต่อเนื่อง อันแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการวิจัยและพัฒนา ที่สามารถเป็นเครื่องช่วยผลักดันนโยบายของรัฐ ในเวลาที่มีการดำเนินการโดยรัฐ อาจจะไม่มีความคล่องตัวจากผลทางการเมืองระหว่างประเทศ รวมถึงการศึกษาในบริเวณจังหวัดปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และชลบุรี ได้มีการค้นพบหลักฐานแนวเส้นทางโบราณอีกเส้นหนึ่งที่มีความต่อเนื่องจากแนวถนนโบราณเส้นตะวันตกจากเมืองพระนครไปยังเมืองโบราณพระรถ อำเภอพนัสนิคม ในเขตจังหวัดชลบุรี

3. การศึกษาแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือไปยังปราสาทวัดภู สปป. ลาว

การศึกษาเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาทวัดภูนี้เป็นการศึกษาเส้นทางโบราณสายตะวันออกเฉียงเหนือเชื่อมต่อระหว่างเมืองพระนคร กับเมืองสำคัญในประวัติศาสตร์วัฒนธรรมเขมรโบราณได้แก่ เบงมีเลีย เกาะแกร์ จนมาถึงปราสาทวัดภู เป็นระยะทางประมาณ 171 กิโลเมตร ได้ทำการสำรวจทางโบราณคดีและมานุษยวิทยาตามเส้นทางโบราณเส้นนี้ ทำการศึกษาชุมชนในพื้นที่ จากการสำรวจร่วมไทย-กัมพูชาสามารถดำเนินการศึกษาแนวถนนโบราณเส้นนี้ตลอดจนสิ่งก่อสร้างตามแนวถนนโบราณ และได้ค้นพบซากอาคารสมัยเมืองพระนครในพื้นที่ประเทศ สปป. ลาว ประกอบด้วยปราสาทหนองไข่น้ำ ปราสาทนางอิง และปราสาทโคกกระโดน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการขยายอิทธิพลวัฒนธรรมเขมรโบราณในพื้นที่นี้ ซึ่งปราสาททั้งสามแห่งมีระยะห่างไม่สม่ำเสมอ โดยปราสาทนางอิงห่างจากปราสาทหนองไข่น้ำประมาณ 13 กิโลเมตร และปราสาทนางอิงห่างจากปราสาทโคกกระโดน 6 กิโลเมตร

7.1.2 การศึกษาในพื้นที่คาบสมุทรมาลายา (พื้นที่ภาคใต้)

1. การสำรวจการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดีในพื้นที่กลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมาลายาเพื่อตรวจสอบการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมผ่านหลักฐานทางโบราณคดี ในพื้นที่จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช พบหลักฐานที่สะท้อนการทำการกิจกรรมของมนุษย์ตั้งแต่ช่วงก่อนประวัติศาสตร์ยุคหินใหม่มาจนถึงปัจจุบันในเขตพื้นที่คาบสมุทร โดยโครงการได้บันทึกข้อมูล ที่ตั้ง พิกัดภูมิศาสตร์ เส้นทางสู่แหล่ง สภาพทั่วไปของแหล่ง หลักฐานที่ค้นพบ การใช้งานของแหล่งในปัจจุบัน การกำหนดอายุสมัย การประกาศขึ้นทะเบียน ซึ่งหลักฐานทางโบราณคดีดังกล่าวทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรและโบราณวัตถุต่างๆ เป็นสิ่งยืนยันได้ว่าการติดต่อค้าขายกันระหว่างซีกโลกตะวันตกและซีกโลกตะวันออก โดยใช้ทะเลเป็นเส้นทางการค้าที่สำคัญ และเมื่อผนวกกับข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ดาวเทียมประกอบกับเอกสารโบราณสมัยอยุธยา จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ได้ถึงรูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณ ตลอดจนสร้างบริบททางโบราณคดีในพื้นที่สำรวจได้กระจ่างขึ้น

2. ได้ทำการสำรวจพื้นที่ในภาคใต้ตอนบน กับพื้นที่บูจัง เวลเลย์ หุบเขาเคดาห์ ประเทศมาเลเซีย ซึ่งทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานและการติดต่อของชุมชนโบราณในพื้นที่ภาคใต้เป็นอย่างมาก และได้มีการสร้างความสัมพันธ์ทางวิชาการกับนักวิชาการและนักศึกษาจากมหาวิทยาลัย UNIVERSITI SAINS MALASIA เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ทางโบราณคดีในคาบสมุทรมาลายา โดยมีการประชุมและเดินทางศึกษาแหล่งโบราณคดีร่วมกันทั้งในประเทศไทย และมาเลเซีย ในลักษณะเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

7.1.3 การศึกษาต่อเนื่องทางด้านโลกรรมโบราณ โดยทำการขุดค้นทางโบราณคดีบริเวณ แหล่งถลุงโลหะโบราณ บ้านสายโทเจ็ด ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์

การปฏิบัติงานขุดค้นทางโบราณคดีครั้งนี้ สามารถค้นพบข้อมูลใหม่ทั้งที่คาดคะเนไว้ในแผนการวิจัยและที่นอกเหนือไปจากที่คาดคะเนไว้ ข้อมูลสำคัญที่รวบรวมมาได้ ประกอบด้วย

1. ค้นพบโบราณวัตถุที่สะท้อนการทำกิจกรรมสมัยโบราณ 3 ประเภท คือ การอยู่อาศัย การตีเหล็ก และกิจกรรมด้านประเพณีความเชื่อที่เกี่ยวกับประเพณีการปลงศพของคนสมัยโบราณ ที่เอื้อต่อการวิเคราะห์เพื่อหาอายุเทียบของแหล่งโบราณแห่งนี้กับแหล่งอื่น ซึ่งจากหลักฐานที่พบถูกบดหินอาเกต ทำให้สามารถวิเคราะห์ในชั้นดินได้ว่ามีอายุเทียบเคียงกับแหล่งโบราณคดีวัดป่าพระสวาย ตำบลบึงเจริญ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีอายุราว 2,000-1,800 ปีมาแล้ว ซึ่งในระยะต่อไปจะมีการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ทางด้านวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีเหล่านั้นต่อไป

2. ข้อมูลเกี่ยวกับประเพณีการปลงศพประชากรสมัยโบราณที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิตเหล็กสมัยโบราณ

3. ข้อมูลด้านเครื่องปั้นดินเผาแบบเด่นของประชากรสมัยโบราณที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิตเหล็กสมัยโบราณ สามารถเอื้ออำนวยการวิเคราะห์เพื่อหาอายุเชิงเทียบของแหล่งโบราณคดีแห่งนี้ และแหล่งอื่นๆ เพื่อพยายามวิเคราะห์ประเด็นเรื่องความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ทางด้านวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีเหล่านั้นต่อไป

7.1.4 การศึกษาประวัติวัฒนธรรมของอาณาจักรจามปาในประเทศเวียดนาม

ในระหว่างที่มีการติดต่อกับชาว และอาณาจักรศรีวิชัยในคาบเวลาเดียวกับการปรากฏขึ้นของโบราณสถานวัดแก้ว วัดหลง อำเภอยะยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี และเส้นทางการเดินทางเรือการค้าระยะทางไกลในสมัยโบราณ

ผลการสำรวจและการศึกษาเปรียบเทียบทำให้เกิดสมมุติฐานและมุมมองใหม่ ซึ่งในปัจจุบันนักวิชาการเชื่อว่าในพื้นที่อำเภอยะยา เป็นเขตอิทธิพลของอาณาจักรศรีวิชัย โดยมีพระบรมราชูปถัมภ์ซึ่งมีรูปแบบศิลปะศรีวิชัยเป็นหลักฐาน รวมทั้งโบราณสถานวัดแก้ว วัดหลงซึ่งมีรูปแบบผังอาคาร ลวดลายการตกแต่ง ต่างจากพระบรมราชูปถัมภ์ซึ่งได้ถูกนำไปใช้สนับสนุนแนวความคิดนั้นด้วย ทั้งยังเชื่อว่าเป็นสิ่งก่อสร้างตามที่กล่าวไว้ในจารึกหลักที่ 23 วัดเสมามือง ซึ่งมีเนื้อความเกี่ยวกับอาณาจักรศรีวิชัย การสร้างปราสาทสามหลัง เนื่องจากในบริเวณนี้มีโบราณสถานอยู่ใกล้เคียงกันจริงๆ คือ วัดเวียง วัดแก้ว และวัดหลง ซึ่งการทำความเข้าใจในรูปแบบอาคารที่ส่งผลให้มีแนวคิดปัจจุบันยังขาดการศึกษาเปรียบเทียบกับมิเชินในประเทศเวียดนาม เนื่องจากข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งจากภาวะสงครามเมื่อหลายสิบปีที่ผ่านมา ดังนั้นการศึกษาเปรียบเทียบในครั้งนี้ จึง

เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมในอดีตผ่านวัตถุทางวัฒนธรรม

7.1.5 การพัฒนาข้อมูลและระบบทางด้านสารสนเทศ

ประกอบด้วยการพัฒนาทางด้านภูมิสารสนเทศและทางด้านสารสนเทศ โดยในด้านการพัฒนาภูมิสารสนเทศประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลแหล่งโบราณคดีทั่วประเทศและทำการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีทั่วประเทศ การพัฒนาข้อมูลและระบบนำเสนอข้อมูลของโครงการ และการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัด การพัฒนาด้านสารสนเทศประกอบด้วยการพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรม และการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งทำให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อการวิจัยในด้านอื่นๆ ของโครงการ และสำหรับสาธารณะชนโดยรวม ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้โดยง่าย สามารถทำให้เกิดการขยายผลการศึกษาได้เป็นอย่างมาก

7.2 การใช้ประโยชน์

ข้อมูลทางวิชาการที่ทำการประมวลข้อมูลและข้อสนเทศของแหล่งโบราณคดีในระยะเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งรายละเอียดและความรู้เกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและพัฒนาการของศิลปะและวัฒนธรรมของประชากรตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันในพื้นที่ระยะเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการอนุรักษ์ทรัพยากรทางวัฒนธรรมและภูมิปัญญาดั้งเดิมของไทยไว้สำหรับให้องค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งระดับท้องถิ่น ระดับภูมิภาค และระดับชาติ นำไปประยุกต์ใช้สนับสนุนด้านการศึกษาของชาติ ส่งเสริมการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวในประเทศไทย และเป็นหลักฐานชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างประชาชนในกลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมลายูที่มีมาอย่างยาวนาน อันเป็นจุดสร้างความสัมพันธ์ ความเข้าใจอันดีของประชาชนในกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายูได้เป็นอย่างดี โดยการใช้การแลกเปลี่ยนข้อมูลทางวัฒนธรรมเป็นแกนของการสร้างความสัมพันธ์ในระดับชุมชนและระดับองค์กรต่อไป

นอกจากนั้น โครงการจะดำเนินการพัฒนาฐานข้อมูลในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ฐานข้อมูลทางโบราณคดี
2. ฐานข้อมูลทางวัฒนธรรม
3. ฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์

4. ระบบนำเสนอข้อมูล ความรู้ ประสบการณ์จากการวิจัยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลต่างๆ จาก <http://gms.crma.ac.th> และ <http://gms.su.ac.th>

เพื่อให้ผลการวิจัยในพื้นที่ต่างๆ สามารถถูกนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเต็มที่ คณะนักวิจัยได้พยายามนำผลของการวิจัยที่ได้รับมาประยุกต์ใช้ประโยชน์กับชุมชน และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ เช่น การจัดกิจกรรมเยาวชนไทย-กัมพูชา The 2nd Science and Cultural Activity for Next Generation Khmer-Thai ระหว่างวันที่ 11-12 มีนาคม 2552 ที่ผ่านมา



ภาพที่ 7.1 ภาพจากกิจกรรมวันที่ 11-12 มีนาคม 2552

นอกจากนั้นเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากผลของการวิจัยของโครงการ โครงการจึงได้สนับสนุนเทศบาลเมืองนครศรีธรรมราช โดยได้นำผลจากการวิจัยหกเดือนแรกของโครงการจัดทำนิทรรศการ ณ พิพิธภัณฑ์เมือง นครศรีธรรมราช ในหัวข้อ “ผลการวิจัยของการแลกเปลี่ยนองค์ความรู้จากการวิจัยสหวิทยาการ” เพื่อให้เกิดการจัดแสดงที่มีเนื้อหาทางวิชาการที่น่าสนใจ ประกอบกับเนื้อหาเรื่องราวในอดีตของเมืองนครศรีธรรมราช และพื้นที่ภาคใต้โดยรวม ซึ่งจะทำให้ผู้เข้าชมพิพิธภัณฑ์เมือง นครศรีธรรมราช ได้รับความรู้ในเชิงวิชาการประกอบกับความรู้ท้องถิ่น

โดยในพิธีเปิดพิพิธภัณฑ์เมืองนครศรีธรรมราช สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรม-ราชกุมารี ได้เสด็จพระราชดำเนินมากระทำพิธีเปิดในวันที่ 30 กรกฎาคม 2552 เวลา 13:10 น. โดยสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้มีพระมหากรุณาธิคุณรับฟังการถวายรายงานรายละเอียดของนิทรรศการของโครงการจาก พ.อ. ผศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ (ภาพที่ 7.2) และนาย พงศ์ชนวี สำเภเงิน (ภาพที่ 7.3) สำหรับรายละเอียดของโครงการสามารถเข้าดูได้ที่ <http://gms.crma.ac.th>



ภาพที่ 7.2 พ.อ. ผศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ ถวายรายงานเกี่ยวกับเรื่องถนนพระรถ



ภาพที่ 7.3 นายพงศ์ธันว์ สำเภาเงิน ถวายรายงานเกี่ยวกับเรื่องการศึกษาผังเมืองนครศรีธรรมราช



ภาพที่ 7.4 รายละเอียดของนิทรรศการของโครงการบางส่วน

เพื่อเป็นการใช้ประโยชน์ของการดำเนินการวิจัยอย่างต่อเนื่อง ทางคณะผู้วิจัยมีความตั้งใจที่จะใช้ผลของการวิจัยในโครงการหลักมาดำเนินกิจกรรมต่างๆ เพื่อให้ผลของการวิจัยเกิดประโยชน์สูงสุด จึงดำเนินการจัดกิจกรรมเยาวชนไทย-มาเลเซีย ครั้งที่ 1 ซึ่งครั้งนี้เป็นครั้งที่ 3 ที่ทางคณะผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดกิจกรรมเยาวชน จากการประเมินผลของการจัดกิจกรรมที่ผ่านมาทั้งสามครั้ง การจัดกิจกรรมในครั้งนี้ถือว่าการจัดกิจกรรมที่มีความสำเร็จสูงสุด ซึ่งน่าจะเป็นผลจากการใช้ประสบการณ์จัดกิจกรรมที่ผ่านมาทำการปรับปรุงแผนการดำเนินการในด้านต่างๆ ความสนใจของชุมชนในพื้นที่จัดกิจกรรม และการสนับสนุนจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ซึ่งได้รับการสนับสนุนเป็นอย่างดีมากในการจัดกิจกรรมในครั้งนี้



ภาพที่ 7.5 ประมวลภาพจากกิจกรรมเยาวชนวันที่ 5-7 มีนาคม 2553

นอกจากนี้ในการชุดค้นทางโบราณคดีของโครงการที่บ้านสายโท 7 ระยะที่ 2 ที่ได้ดำเนินการระหว่างวันที่ 20 เมษายน - 8 พฤษภาคม 2553 ได้รับนักศึกษาสาขาวิชาโบราณคดี เข้าร่วมปฏิบัติงาน เพื่อเป็นการฝึกอบรมกระบวนการทำงานภาคสนามด้วย โดยมีนักศึกษาไทย จากภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร จำนวน 9 คน และ นักศึกษาแลกเปลี่ยนระดับปริญญาโท จาก Center for Global Archaeological Research, Universiti Sains Malaysia

จำนวน 2 คน เข้าร่วมโครงการ ซึ่งถือเป็นการใช้ประโยชน์จากการวิจัยต่อการศึกษาและความสัมพันธ์ของนักวิชาการในระดับนานาชาติอีกทางหนึ่ง



ภาพที่ 7.6 การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นของนักวิจัยไทย กับนักศึกษาไทย มาเลเซีย

นอกจากนี้ยังได้มีการใช้ข้อมูลของโครงการในการทำวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ ปีพ.ศ. 2553 ดังนี้

1. ใช้ข้อมูลจัดทำวิทยานิพนธ์ หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโบราณคดี สมัยก่อนประวัติศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่องเทคโนโลยีการถลุงเหล็กสมัยโบราณที่บ้านเขาดินใต้ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ โดย นางสาวอิสราวรรณ อยู่ป้อ
2. ใช้เป็นข้อมูลจัดทำวิทยานิพนธ์ หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง การศึกษาตัวอย่างชิ้นส่วนผ้าสมัยโบราณ จากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ โดย นางสาวศศิภา ชื่อตรง
3. ใช้ข้อมูลจัดทำวิทยานิพนธ์ หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโบราณคดี สมัยก่อนประวัติศาสตร์ เรื่องการกำหนดอายุแหล่งศิลปกรรมบนผนังหินสมัยโบราณในภาคใต้ของประเทศไทย โดยนายอรรถสิทธิ์ สุขขำ

7.3 โอกาสเกิดผลกระทบในวงกว้าง

ความสำคัญของแหล่งวัฒนธรรมสมัยโบราณในพื้นที่ภูมิภาค GMS และคาบสมุทรมลายู ได้นำไปสู่การยอมรับกันโดยทั่วไปว่าแหล่งและงานศิลปะและวัฒนธรรมนั้นเปรียบเสมือนเป็นภาษาที่บรรจุความรู้มานาประการอยู่มากมายซึ่งสังคมและวัฒนธรรมปัจจุบันสามารถลอกเลียนหรือประยุกต์เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไม่สิ้นสุด แหล่งศิลปะและวัฒนธรรมจึงถูกจัดไว้

เป็น “ทรัพยากรทางวัฒนธรรม” หรือ “ทรัพย์สินทางวัฒนธรรม” ของแต่ละชาติพันธุ์ ซึ่งจำเป็นต้องอนุรักษ์ไว้เพื่อส่งมอบเป็น “มรดกทางวัฒนธรรม” ให้ประชากรรุ่นต่อไปนำไปจัดการให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนตามกรอบภารกิจขององค์กร เช่น ใช้เป็นแหล่งศึกษาตลอดชีพ แหล่งศึกษาตามอรรถศาสตร์ และแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น จนสามารถนำไปสู่การพัฒนาในด้านต่างๆ ของสังคมและวัฒนธรรมอย่างต่อเนื่อง การปฏิบัติในลักษณะนี้เป็นความหมายที่แท้จริงของการอนุรักษ์เพื่อพัฒนา

การดำเนินการโครงการวิจัยเพื่อรวบรวม วิเคราะห์ และสรุปเรื่องราว ในแง่มุมต่าง ๆ เกี่ยวกับแหล่งวัฒนธรรมสมัยโบราณในประเทศไทยไว้ให้เป็นระเบียบ และจัดการเผยแพร่ข้อมูลที่ได้รับต่อไปยังสาธารณชนทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศเพื่อสร้างความความรู้ความเข้าใจซึ่งสามารถก่อให้เกิดความร่วมมือในด้านการอนุรักษ์ทรัพย์สินทางวัฒนธรรมของชาติเหล่านี้ไว้สำหรับนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งด้านการสร้างคุณภาพชีวิต ด้านการศึกษา และการจัดการให้เกิดประโยชน์สูงสุด และสามารถสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างชาติในพื้นที่ภูมิภาค GMS และคาบสมุทรมลายา ดังที่ได้นำเสนอบางส่วนในเอกสารนี้



ภาพที่ 7.7 ภาพจากร่วมประชุมเสนอผลการศึกษานักวิจัยไทย-ญี่ปุ่น-เวียดนามในการประชุมทางวิชาการครบรอบ 10 ปีการเป็นมรดกโลกของเมืองฮอยอัน



ภาพที่ 7.8 ภาพจากร่วมประชุมเสนอผลการศึกษานักวิจัยไทย-ญี่ปุ่น-เวียดนามในการประชุมทางวิชาการ
ครบรอบ 10 ปีการเป็นมรดกโลกของเมืองสอยอัน

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- โครงการวิทยุกระจายเสียงเพื่อการศึกษาและพัฒนาอาชีพ. Video Streaming. ที่มา: http://radio.vec.go.th/htx/rtemplate/doc_news/video_stream.doc. (10 พฤษภาคม 2550).
- งามพิศ สัตย์สงวน, รศ. ดร. หลักมานุษยวิทยาวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543.
- จูริกมล อ่อนสุวรรณ. “การศึกษาแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในบริเวณอ่าวลึกและอ่าวพังงา: กรณีศึกษาความสัมพันธ์ของการอยู่อาศัยและภาพเขียนสี.” สารนิพนธ์ปริญญาบัณฑิต สาขาศิลปศาสตร ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2537.
- ชาร์ลส์ ไฮแอม และรัชนี ทศรัตน์. สยามดึกดำบรรพ์ ยุคก่อนประวัติศาสตร์ถึงสมัยสุโขทัย. กรุงเทพมหานคร: บริษัท สำนักพิมพ์เวิร์ก จำกัด, 2542.
- ต่อสกุล ถิรพัฒน์, ภาวิทย์ มัทธนาสิงห์ และสมภพ พงษ์พัฒน์. “การศึกษาเปรียบเทียบภาพเขียนสีรูปคนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในแหล่งศิลปะถ้ำภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้.” สารนิพนธ์ปริญญาบัณฑิต สาขาศิลปศาสตร ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2540.
- ธิดา สาระยา. อารยธรรมไทย. กรุงเทพฯ : สวนสุวรรณการพิมพ์, 2539.
- นวรรตน์ มงคลคำนวนเขต. บ้านปราสาท แหล่งโบราณคดีอีสานล่าง. กองโบราณคดี กรมศิลปากร, 2535.
- นำพลวัลย์ กิจรักษ์กุล, ผ.ศ. ภูมิศาสตร์การตั้งถิ่นฐาน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2528.
- นุชนางค์ ชุมดี. “การตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณบนสันทรายด้านชายฝั่งทะเลตะวันออกของภาคใต้ของไทย.” สารนิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี) ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2540.
- ประวัติ ไสภานนท์. “ภาพเขียนสีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่ถ้ำผีหัวโต อำเภออ่าวลึก จังหวัดกระบี่.” สารนิพนธ์ปริญญาบัณฑิต สาขาศิลปศาสตร ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2523.
- ปรีชา กาญจนาคม และคณะ. รายงานการสำรวจโบราณคดีลุ่มแม่น้ำคลองแสง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. กรุงเทพฯ : คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2522.

- พัฒนาที่ดิน, กรม. แผนการใช้ที่ดินจังหวัดสุราษฎร์ธานี. กองวางแผนการใช้ที่ดิน, 2532.
- พิมลพรรณ สุธอม. “การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่แหล่งโบราณคดีในอ่าวพังงา.” สารนิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี) ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2531.
- พิริยะ ไกรฤกษ์. ศิลปะทักซิณก่อนพุทธศตวรรษที่ 19. กรมศิลปากรจัดพิมพ์ เนื่องในวโรกาสเฉลิมพระชนมพรรษา 5 ธันวาคม 2523.
- เมธา วิจักขณะ. รายงานการวิเคราะห์โบราณวัตถุและโบราณคดีบ้านปราสาท ต. ชารปราสาท อ. โนนสูง จ. นครราชสีมา. หน่วยศิลปากรที่ 6 กองโบราณคดี กรมศิลปากร, 2527.
- รัชณี บรรณารักษ์. โลกพนมดี. วารสารกรมศิลปากร ปีที่ 34 เล่มที่ 3, 2534.
- ศิลปากร, กรม. การสำรวจแหล่งโบราณสถานในอาณาจักรจามปา. กรุงเทพมหานคร: บริษัทเซเว่นพรินต์ติ้ง กรุ๊ป จำกัด, 2542.
- ศิลปากร, กรม. “โครงการโบราณคดีภาคใต้.” รายงานสำรวจขุดค้นทางโบราณคดี บริเวณเมืองโบราณเวียงสระ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. กองโบราณคดี, กรมศิลปากร, 2527.
- ศิลปากร, กรม. ทุ่งตึกจุดเชื่อมโยงเส้นทางสายไหมทางทะเล. สงขลา : Trio Creation, 2552.
- ศิลปากร, กรม. โบราณคดีสี่ภาค. กองโบราณคดี, กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์หัตถศิลป์, 2531.
- ศิลปากร, กรม. สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 11 นครศรีธรรมราช. ประวัติศาสตร์และโบราณคดีสุราษฎร์ธานี. กรุงเทพมหานคร: บริษัท อาทิตย์ คอมมูนิกیشن จำกัด, 2545.
- ศิลปากร, กรม. “รายงานผลการดำเนินงานทางโบราณคดี เพื่อแก้ปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมในการก่อสร้างโรงไฟฟ้าพลังน้ำเขื่อนเชี่ยวหลาน ปีพุทธศักราช 2525-2528.” โครงการโบราณคดีเชี่ยวหลาน, 2529.
- ศิลปากร, กรม. แหล่งโบราณคดีประเทศไทย เล่ม 5 (ภาคใต้). กรุงเทพฯ ฯ : กองโบราณคดี, 2534.
- ศิลปากร, กรม. แหลมโพธิ์ : แหล่งเศรษฐกิจของศรีวิชัย. เอกสารกองโบราณคดีหมายเลข 15/2531, กรุงเทพฯ ฯ : กรมศิลปากร, 2531.
- สุภัทรดิศ ดิศกุล, หม่อมเจ้า. “ประวัติศาสตร์ศิลปะประเทศไทยใกล้เคียง อินเดีย ลังกา ชวา จามจอม พม่า ลาว.” ศิลปวัฒนธรรมฉบับพิเศษ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มติชน, 2540.
- สุวิทย์ ชัยมงคล. โบราณคดีภาคใต้ อ่าวลึก อ่าวพังงา. กรุงเทพฯ ฯ : โครงการสำรวจแหล่งโบราณคดีฝ่ายวิชาการ กองโบราณคดี กรมศิลปากร. 2530.

_____. “ภาพเขียนสีแหล่งใหม่ที่เขาเขียน อ่าวพังงา.” ศิลปากร, ปีที่ 31 ฉบับที่ 3 (2530). หน้า 4-14.

สุวิทย์ ชัยมงคล และยุภาวดี ชูเทียนธรรม. ศิลปะถ้ำผีหัวโต กระบี่. กรุงเทพฯ: ศิลปะถ้ำในประเทศไทย ลำดับที่ 7 กองโบราณคดี กรมศิลปากร, 2533.

สุรพล นาอะพินธุ. “โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย.” คู่มืออบรมมัคคุเทศก์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2528.

_____. “โบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย.” เอกสารประกอบการศึกษาวิชาโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร (เอกสารถ่ายสำเนา).

สถาพร ศรีสังข์. ประวัติศาสตร์และโบราณคดีคาบสมุทรสทิงพระ. กรุงเทพฯ : สถาบันทักษิณคดีศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2528.

เหรียญ หล่อวิมล. “การท่องเที่ยวในแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมในเอเชีย.” คู่มือการฝึกอบรมสำหรับมัคคุเทศก์แหล่งมรดก. กรุงเทพมหานคร: องค์การยูเนสโก กรุงเทพมหานคร. พิมพ์ครั้งที่ 4. 2550.

อมรา พงศาพิชญ์, ศ.ดร. ความหลากหลายทางวัฒนธรรม (กระบวนการค้นและบทบาทในประชาสังคม). กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

อมรา พงศาพิชญ์, รศ.ดร. “มนุษย์กับวัฒนธรรม”. หนังสือประกอบการบรรยายรายวิชาสังคมและวัฒนธรรม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะรัฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.

อมรา ชันติสิทธิ์. “ชุมชนก่อนประวัติศาสตร์ในภาคใต้.” สารานุกรมวัฒนธรรมภาคใต้ เล่ม 3. สถาบันทักษิณคดีศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา, กรุงเทพมหานคร: อมรินทร์การพิมพ์, 2529.

ข้อมูลสัมภาษณ์

นายสมศักดิ์ เกริ อยู่บ้านเลขที่ 160 หมู่ที่ 4 ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างวันที่ 8-12 มิถุนายน 2553.

นายสะอาด นาคเกลี้ยง อยู่บ้านเลขที่ 270 หมู่ที่ 4 ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างวันที่ 19-21 มิถุนายน 2553

ภาษาต่างประเทศ

- Adi Haji Taha, Dr. “Rock Arts in Peninsula Malaysia.” Proceeding of the seminar on Thailand-Malaysia : Malay Peninsula Archaeology Programme. The 13th Regional Office of Fine Arts Department, Songkla, Office of Archaeology, Fine Arts Department, Ministry of Culture. 2005. pp 102-113.
- Anderson, Douglas D. Lang Rongrien rockshelter : a Pleistocene-Early Holocene Archaeological site from Krabi, Southwestern Thailand. Philadelphia: University Museum, University of Pennsylvania (Philadelphia), 1990.
- Ariswara. Prambanan. English translation by Lenah Matius. Jarkarta: Intermara, Indonesia, 1996.
- ESRI Developer Network. “Coordinate References.” ArcSDE 9.2 Developer Help. [Online]. Accesses September 14, 2009. Available from <http://edndoc.esri.com/arcsde/9.2>
- Guillon, Emmanuel. Cham Art. Bangkok: River Books, 2001.
- Harle, J.C. The Art and Architecture of the Indian Subcontinent. England: Penguin books Ltd., 1987.
- Jiang Ling, Li Bin, Gong Jianya and Min Min. “GeoReferencing the Semantic Web Based on Geo-ontology.” In Proceedings of IEEE International Conference on Geoscience and Remote Sensing Symposium 2006 (IGARSS 2006), pp. 1545-1548, 2007.
- Majid, Zuraina. Archaeology in Malaysia. Penang: Centre for Archaeological Research Malaysia, Universiti Sains Malaysia, 2003.
- Miksic, John. Borobudur Golden Tales of the Buddhas. Hong Kong: Periplus Edition (HK) Ltd., 1997.
- P.I. Boriskovskii, “Vietnam in primeval times (part III).” Soviet Anthropology and Archaeology Fall 1970. Vol. IX, No.3, 1970.
- Pacharee Saraikabutara. “Bird, Fish and Boat: Mysterious Beliefs in the Rock Painting; Particularly of Them Phi Hua To, Grabi Province, Southern Thailand.” SPAFA Final Report: Seminar in Prehistory of Southeast Asia (T-W11). Bangkok, Surat Thani, Phangnga, Phuket and Krabi Thailand, January 12-25, 1987.
- Pookajorn, Surin. Recent Archaeological Data of Human Activity and Environmental Change during the Late Pleistocene to Middle Holocene in Southern Thailand and Southeast

Asia. The International Association of Historians of Southeast Asia, Sophia University, September 5-9, 1994.

Seaborne Andy. RDQL - A Query Language for RDE. [Online]. Accessed April 2, 2009.
Available from : <http://www.w3.org/Submission/2004/SUBM-RDQL-20040109/>

Taha, Adi Haji. "Gua Cha - Satu Perkampungan 10,000 Tahun Silam". Kelantan in Archaeological Perspectives : a collection of essays. Kuala Lumpur : United Selangor Press Sdn, 1986 : 238-251.

Wheatley, Paul. The Golden Khersonese. Kuala Lumpur: University of Malaya Press, 1961.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
ผลการวิเคราะห์หิน

1. Analyzing on Stone Sample from Ta Phraya¹

Rock sample from Ta Phraya is a very fine-grained, very compacted feldspathic arenite with laminated structure.

The grains are sub-rounded to angular, and constituted, in order of abundance, of feldspar (both K-feldspar and plagioclase), quartz (mono and polycrystalline) in almost equal proportion, and minor rock fragments, mostly low grade metamorphic rock (phyllite) and basic volcanic rock with microlithic texture. Some argillite fragments are also present, mostly as pseudomatrix, together with clay minerals (chlorite).

Cement is scarce and is mostly constituted of secondary calcite. Accessory minerals are epidotic, zircon and abundant opaque minerals, probably hematite and iron-titanium oxides. Micas are also abundant, and mostly weathered to iron oxides.

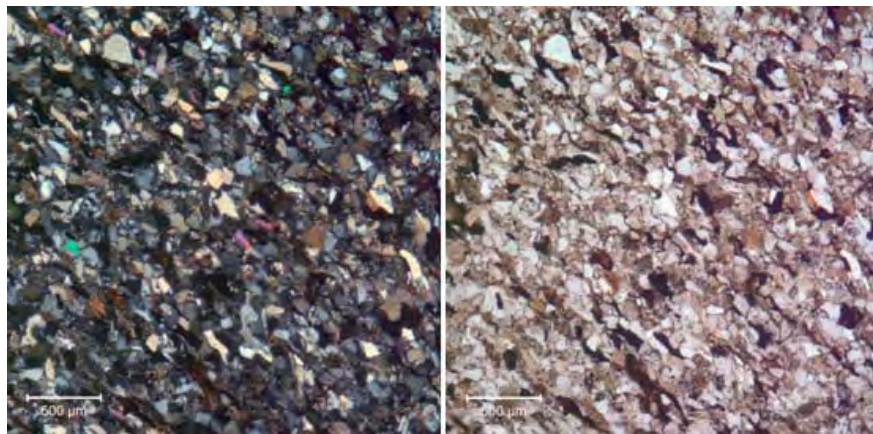


Figure 1A Sample TP collected at Ta Phraya seen at the petrographic microscope, 5X. Crossed nicols (left) and parallel nicols (right).

¹ The sample collected by LARP and sent to analyze at Metropolitan Museum of Art conducted by Frederico Caro, Department of Scientific Research at MET, in the framework of the collaboration with APSARA.

The sample is different as for composition and texture to the sample from Preah Vihear, which is instead a quartz arenite typical of the Gres Supérieurs formation of Upper Jurassic-Lower Cretaceous (known in Thailand as Sao Khua and Preah Vihear Formations).

Sample TP is more similar to the finer lithotype belonging to the Terrain Rouge Formation (Lower-Middle Jurassic) which can be correlated with the Phu Kradung Formation of Thailand. The similarities regard the texture and composition of grains, as well as the presence of phyllite and volcanic rock fragments with microlithic texture. The sample might be also very lower level of the Gres Supérieurs, at the passage to the Terrain Rouge Formation.

However, according to the data recently published by Uchida et al. (Uchida et al. 2009), the sample TPB could be compatible as for chemistry and petrography to the sandstone from the Khok Kruat Formation. Because of the great variability of the data published by Uchida, and because of the lack in information about the localization of the quarry or outcrop samples, this hypothesis cannot be confirmed or excluded.

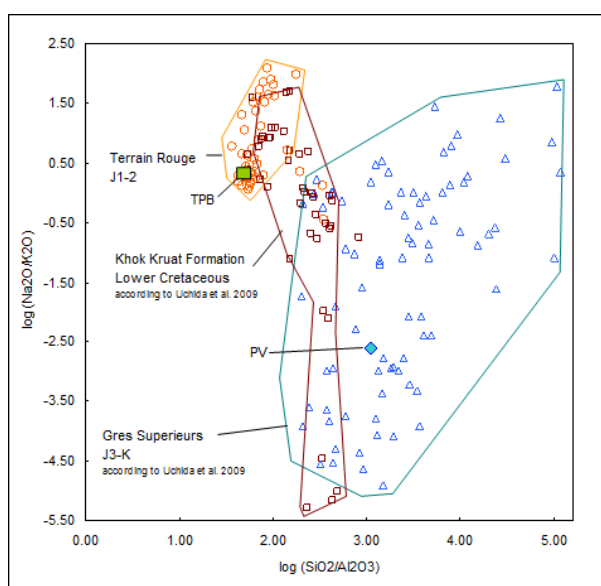


Figure 2A Chemical classification of the samples TP and Preah Vihear (PV) according to Herron (1988), compared to rock formations of Cambodia and Thailand. Sample TP is compatible with Terrain Rouge Formation (the field also includes all the samples from the quarries sampled by APSARA and MET in January 2009), and plots in the field of the Sublitharenite. Note that the data of Khok Kruat Formation published by Uchida are very dispersed and vary from Sublitharenite to Quartz Arenite.

Table 1A Petrographic and textural composition of PV and TP samples compared to the average values of Terrain Rouge and Gres Superieus (Data from APSRA-MET Project).

<i>Description</i>	Q^* (%)	F^* (%)	L^* (%)	L_m (%)	L_v (%)	L_s+C (%)	<i>Mean</i> (mm)	<i>Median</i> (mm)	<i>Sorting</i> (phi)	<i>Matrix</i> (%)
PV Preah Viehar	93.47	3.27	3.27	25.00	37.50	37.50	0.30	0.31	0.74	3.29
TPB Ta Phraya	45.04	50.38	4.58	33.33	50.00	16.67	0.11	0.10	0.57	3.16
Terrain Rouge*	51.41	43.03	5.55	27.92	46.99	25.10	0.13	0.13	0.57	2.85
Gres Superieus*	89.21	9.22	1.57	38.87	24.46	11.67	0.19	0.20	0.57	3.39

Remark: * Average values

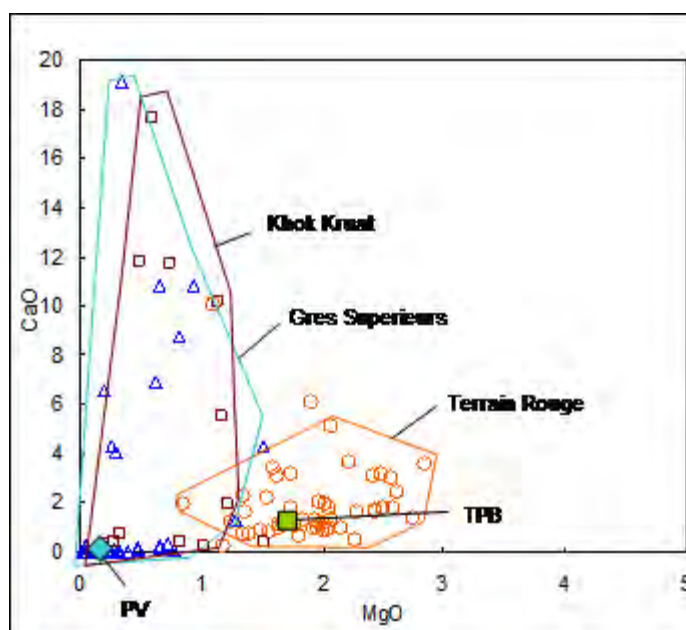


Figure 3A Classification of samples TP and PV according to Ca and Mg content and compared to Formations from northern Cambodia. Note that Uchida data are much dispersed. Sample TP plots in the Terrain Rouge field.

2. The Stone Analyzing on the Sample from Banteay Chhmar² (the summary from the original article)

Three stone samples (BC1, BC2 and BC5) from Banteay Chhmar have been analyzed at MET and reported herewith. Sample BC5 from Banteay Chhmar temple is a feldspathic arenite according to the Gazzi-Dickinson classification (Fig. 1A and 4A). The framework of this sandstone is composed of fine (mean grain size = 0.19 mm), moderately well sorted, sub-angular to rounded grains (Fig. 1A). Grains are well-packed and frequently show pressure-solution phenomena and plastic deformation, the latter mostly affecting rock fragments and micas. The sandstone is cemented by a combination of chlorite and, subordinately, calcite. Calcite is also replacing other minerals, mostly feldspar grains.

Detritus grains are mostly composed of quartz, feldspar and rock fragments in a ratio of Q42F50L8 (Fig. 4A). The lithic fraction reflects mostly a metamorphic source, and comprises phyllite, microcrystalline quartz, elongated quartzite, argillite, siltstone, and volcano clasts with microlithic texture. Micas (mostly muscovite) and detritus chlorite are minor constituents. The heavy mineral fraction comprises mostly epidotic, but also zircon, rutile, titanite, apatite, hematite, magnetite and limonite have been found. Pseudomatrix formed by the compaction of less resistant grains, such as argillite rock fragments, is present between detrital grains. According to its petrographic and textural characters, the sample shows affinities with lithotypes belonging to the *Terrain Rouge* Formation of Lower-Middle Jurassic age (See Fig. 4A for a comparison with other samples belonging to *Terrain Rouge* Formation).

Rock sample BC1 and BC2 are fine grained (mean grain size = 0.18-0.20 mm), moderately well sorted quartz arenite (Fig. 2A and 3A). This sandstone has a light yellowish or pinkish-gray color and a compact, crisp surface appearance. Microscopically, they can be described as fine, moderately well sorted, quartz-rich sandstone. The two samples have slightly different composition. The framework grains of sample BC1 are mostly composed of sub-rounded to angular, mono- and microcrystalline quartz showing overgrowth, and cemented by abundant kaolinite (cement =27.4%) (Fig. 2A). Accessory minerals are altered alkali feldspar and

² Sample has been sent by GHF Banteay Chhmar Conservation Project to MET and analysis conducted by Frederico Caro, 2010. I express my thanks to Dr Olivier Cunin, member of GHF Banteay Chhmar who communicated this article with a return an analyzing the sample from Tapraya from myself.

muscovite flakes. If chert grains are excluded, the rock fragments are poorly represented by small, elongated grains of phyllite and by volcanic rock fragments with aphanitic texture. The heavy mineral fraction is almost absent. Diffuse clusters of hematite grains are responsible for the yellowish coloration of this stone.

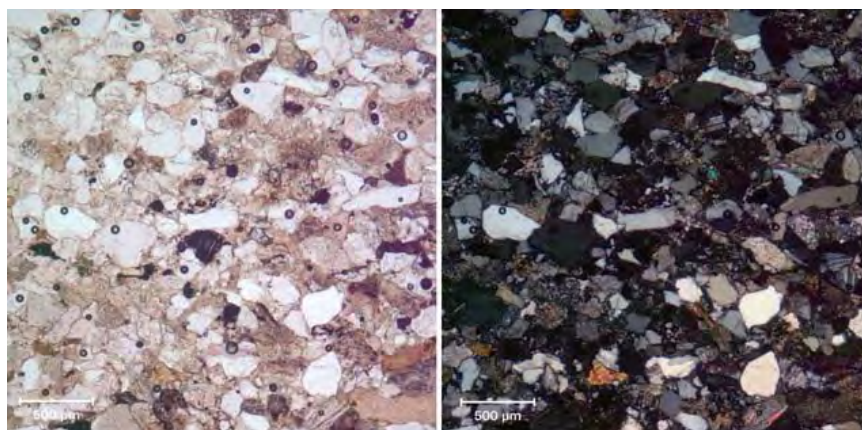


Figure 4A Sample BC5 collected at Banteay Chhmar temple seen at the petrographic microscope, 5X. Parallel nicol (left) and crossed nicol (right).

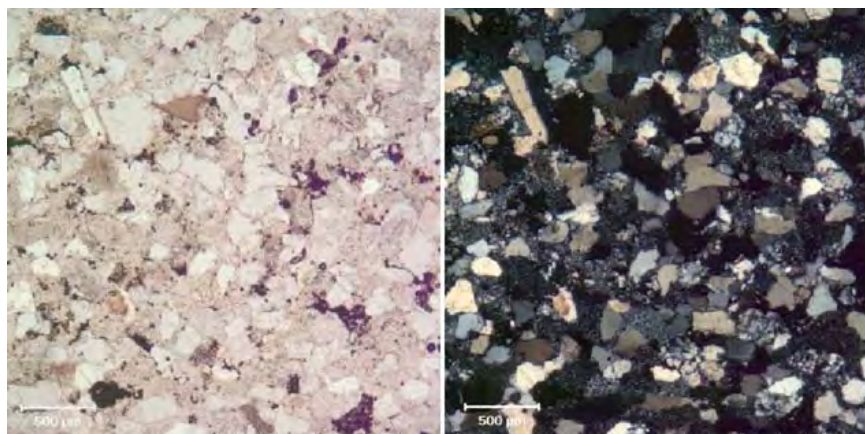


Figure 5A Sample BC1 seen at the petrographic microscope, 5X. Parallel nicol (left) and crossed nicol (right).

Sample BC2 is characterized by a higher feldspar and rock fragments content ($F^*=10.2\%$, $L^*=5.5\%$) and by a lower content of secondary kaolinite (cement=12.8%). The lithic fraction comprises volcanic rock fragments with aphanitic texture and elongated phyllite. Quartz is present mostly as undulose mono- and polycrystalline quartz, as well as by chert fragments. As

for sample BC1, clusters of hematite grains are diffuse and responsible for the yellow to pinkish coloration of the stone. The variation in the amount of iron oxides creates bands of different color, varying from reddish brown to white (see Fig. 3A). Accessory minerals are rare, and include epidote and zircon grains.

Although the two samples have some differences, mostly in the relative abundance of feldspars and rock fragments (see Table 1A), they both are consistent with sandstone belonging to the *Gres Superieures* Formation of Upper Jurassic-Cretaceous age (see Fig. 4A).

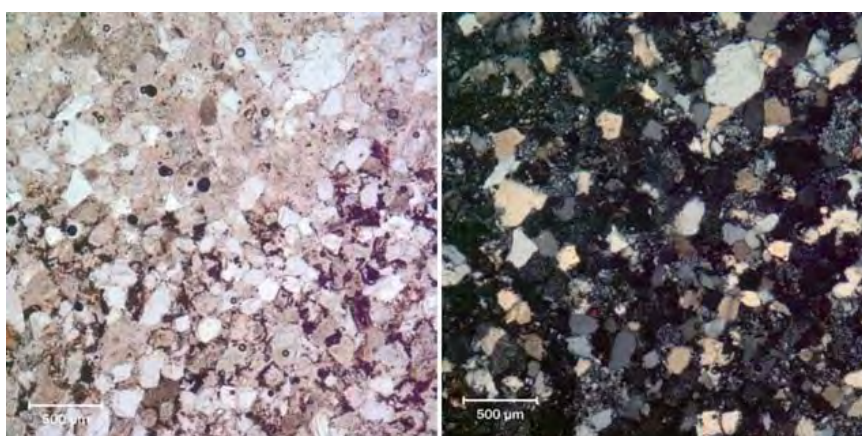


Figure 6A Sample BC2 seen at the petrographic microscope, 5X. Parallel nicol (left) and crossed nicol (right). Note the band without iron oxides at the top of the left figure.

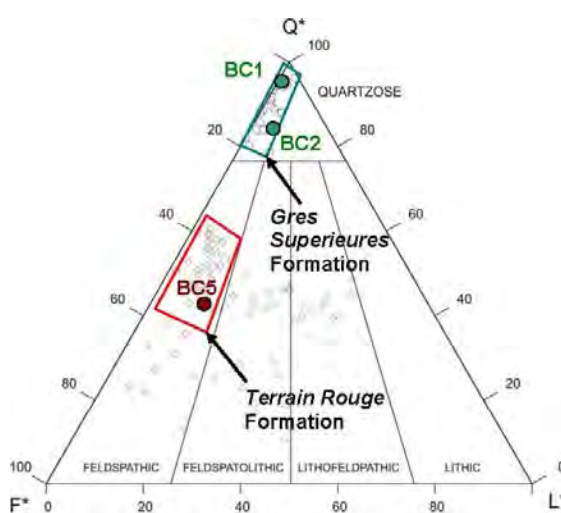


Figure 7A Petrographic composition of the studied samples compared to the compositional fields of Terrain Rouge and Gres Superieures sandstone. Q*:quartz; F*:feldspars; L*: rock fragments.

3. Result on Stone Analyzing from the Tapraya and Banteay Chhmar Samples

- Rock sample from Ta Phraya is a very fine-grained, very compacted feldspathic arenite with laminated structure. The grains are sub-rounded to angular, and constituted, in order of abundance, of feldspar (both K-feldspar and plagioclase), quartz (mono and polycrystalline) in almost equal proportion, and minor rock fragments, mostly low grade metamorphic rock (phyllite) and basic volcanic rock with microlithic texture. Some argillite fragments are also present, mostly as pseudomatrix, together with clay minerals (chlorite). Sample TP is more belonging to the Terrain Rouge Formation (Lower-Middle Jurassic) The sample might be also very lower level of the Gres Superieurs, at the passage to the *Terrain Rouge* Formation.

- Samples from Banteay Chhmar are the feldspathic arenite. The framework of this sandstone is composed of fine, moderately well sorted, sub-angular to rounded grains . Grains are well-packed and frequently show pressure-solution phenomena and plastic deformation, the latter mostly affecting rock fragments and micas. The sandstone is cemented by a combination of chlorite and, subordinately, calcite. Calcite is also replacing other minerals, mostly feldspar grains. The lithic fraction reflects mostly a metamorphic source, and comprises phyllite, microcrystalline quartz, elongated quartzite, argillite, siltstone, and volcano clasts with microlithic texture. Micas (mostly muscovite) and detritus chlorite are minor constituents. The heavy mineral fraction comprises mostly epidotic, but also zircon, rutile, titanite, apatite, hematite, magnetite and limonite have been found. Pseudomatrix formed by the compaction of less resistant grains, such as argillite rock fragments, is present between detrital grains. According to its petrographic and textural characters, the sample shows affinities with lithotypes belonging to the *Terrain Rouge* Formation of Lower-Middle Jurassic age.

So, they are classified into the same type of sandstone. Only the archaeological research might be the best approach to conclude the Banteay Chhmar stones were provenance from Tapraya quarry.

ภาคผนวก ข

การแสดงขั้นตอนการใช้งานข้อมูลบน Web Site (<http://gms.crma.ac.th>)

1. กล่าวนำ

เนื่องจากองค์ความรู้และข้อมูลที่ได้รับจากการพัฒนาโครงการ “ศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา” มีเป็นจำนวนมาก เช่น ข้อมูลด้านภูมิสารสนเทศ ข้อมูลด้านโบราณคดี ข้อมูลจากการสำรวจภาคพื้นดินของคณะวิจัย ข้อมูลลักษณะเส้นกาลเวลา (Time Line) ข้อมูลภาพโบราณสถาน 3 มิติ รวมทั้งข้อมูลการจัดกิจกรรมเยาวชนสืบสายสัมพันธ์คาบสมุทรมลายา ดังนั้นถ้าจะเก็บข้อมูลเหล่านี้ไว้เฉพาะการวิจัยก็คงจะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์โดยทั่วไป ดังนั้นวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อหนึ่งคือการเผยแพร่ข้อมูลวิจัยเหล่านี้สู่สาธารณชนเพื่อให้ผู้ที่สนใจสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ซึ่งในปัจจุบันวิธีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารที่เป็นที่นิยมและผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว คือการเผยแพร่ข้อมูลผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือเว็บไซต์นั่นเอง โดยโครงการนี้ได้สร้างเว็บไซต์ชื่อ “<http://gms.crma.ac.th>” และ “<http://gms.su.ac.th>” ซึ่งทำให้การเข้าถึงข้อมูลของโครงการมีความง่ายและสะดวกสบายสามารถนำความรู้เหล่านี้ไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ต่อไป เป็นการกระจายความรู้และความเข้าใจของผลการวิจัยสู่สังคมและผู้ที่เกี่ยวข้อง



ภาพที่ 1x แสดงข้อมูล Web Site ของโครงการ (<http://gms.crma.ac.th>)

เนื่องจากการเผยแพร่ข้อมูลของโครงการมีหลายลักษณะ การสร้างเว็บไซต์ของโครงการ จึงไม่ได้เน้นการสร้างเว็บไซต์ให้มีหน้าตาสวยงาม แต่จะเน้นความง่ายในการจัดการ การเข้าถึงและความหลากหลายในการแสดงข้อมูลชนิดต่างๆ ซึ่งทางทีมงานได้เลือกซอฟต์แวร์ที่เหมาะสมต่อการใช้งาน และเห็นว่าซอฟต์แวร์ประเภท Content Management System มีความเหมาะสมมากที่สุด ซึ่งก็มีซอฟต์แวร์หลายชนิด เช่น Wordpress PostNuke Mambo หรือ Joomla เป็นต้น ซึ่งทางทีมวิจัยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ Joomla เนื่องจากสามารถสร้าง Web Site ได้อย่างรวดเร็ว เป็นซอฟต์แวร์ประเภท Open Source สามารถ download ได้ฟรีจากอินเทอร์เน็ต และสามารถทำงานได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ Linux มีความปลอดภัยในระดับหนึ่งเนื่องจากการใช้ระบบ account มี username และ password มีการแยกระบบ Front-End (ส่วนของการแสดงผล) กับ Back-End (ส่วนพัฒนา content)

2. องค์ประกอบของเมนู

ผู้ใช้งานเว็บไซต์สามารถใช้งานผ่านการเลือกจากเมนูของเว็บไซต์ ซึ่งประกอบด้วยเมนู 2 กลุ่มคือ Top Menu (เมนูด้านบน) และ Left Menu (เมนูด้านซ้าย) โดยเมนูด้านบนประกอบด้วยเมนูย่อยคือ Project Overview, Data Collection, Progress Report และ Development Team ส่วนเมนูด้านซ้ายประกอบด้วยเมนูย่อยหลักคือ Home, Project Overview, Data Collection, Progress Report และ Development Team ดังภาพที่ 2ข



ภาพที่ 2ข แสดงรายการต่างๆ ของเมนู

รายละเอียดของเมนูหลัก ประกอบด้วย

1. Home แสดงข้อมูลหน้าแรกของเว็บไซต์ ซึ่งจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมของคณะวิจัยที่ได้ดำเนินการในการวิจัย ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

- คณะวิจัยถวายรายงานความก้าวหน้าโครงการ แด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในวาระเสด็จฯ ทรงเปิดพิพิธภัณฑ์เมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช

- คณะวิจัยถวายรายงานความก้าวหน้าโครงการ แด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในวาระเสด็จฯ งานนิทรรศการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 50 ปี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- กิจกรรมเยาวชนสืบสายสัมพันธ์คาบสมุทรมลายู ครั้งที่ 1
- ประชุมและนำเสนอผลงานวิจัยของ สกว. ประจำปี 2553 ครั้งที่ 8

2. Project Overview แสดงรายละเอียดในภาพรวมของโครงการ ซึ่งประกอบด้วยวัตถุประสงค์ของโครงการ ระบบที่ใช้ในการเชื่อมต่อกับผู้ใช้งาน และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

3. Data Collection เป็นเมนูสำหรับแสดงข้อมูลหลักของโครงการซึ่งประกอบด้วย

- ข้อมูลทางโบราณคดี (Archaeological Sites)
- ข้อมูลรูปภาพที่ได้จากการสำรวจของคณะวิจัย (Survey Galleries)
- ข้อมูลรายละเอียดทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดที่สำคัญบน Google Map (City Maps)
- ข้อมูลแสดงเส้นทางการสำรวจภาคพื้นดินของคณะวิจัย (Survey Tracking)
- ข้อมูลภาพโบราณสถาน 3 มิติ บน Google Earth (3D on Google Earth)
- ข้อมูลแสดงรายละเอียดของโบราณสถานตามยุคสมัยต่างๆ โดยแสดงข้อมูลทางโบราณคดีในยุคเดียวกันในลักษณะแผนที่กาลเวลา (Timeline Maps)

4. Report แสดงรายละเอียดรายงานความก้าวหน้า และข้อมูลการบรรยายสรุปต่างๆ ดังนี้

- รายงานความก้าวหน้าโครงการ ครั้งที่ 1
- ข้อมูลการบรรยายสรุปโครงการ ครั้งที่ 1
- รายงานความก้าวหน้าโครงการ ครั้งที่ 2

5. Development Team รายชื่อและหน่วยงานผู้ร่วมโครงการ

3. การใช้งานเว็บไซต์

3.1 เมนู Home

เป็นการแสดงข้อมูลหน้าแรกของเว็บไซต์ ซึ่งจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมของคณะวิจัยที่ได้ดำเนินการในการวิจัย โดยการใช้เมาส์คลิกที่ Home ที่เมนูด้านซ้าย หรือเมื่อเปิดเว็บไซต์ครั้งแรก จะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อมูลเกี่ยวกับกิจกรรมต่างๆ ดังภาพ

Main Menu

- Home
- Project Overview
- Data Collection
 - Archaeological Sites
 - Survey Galleries
 - City Maps
 - Ayutthaya Map
 - Sukhothai Map
 - Korat Map
 - Primai Map
 - Survey Tracking
 - 3D Model on Google Earth
 - Royal Road from Angkor to Primai
 - Prasat Tamuon
 - Prasat Tamuon Tod
 - Timeline Maps
 - Central Thailand Map
 - Eastern Thailand Map
 - Northern Thailand Map
 - North Eastern Thailand Map
 - Southern Thailand Map
 - Western Thailand Map
- Report
- Development Team

Research Name: The Research Project on the Relationship of The Ancient Through Present Culture for the Development of Cultural and Civilization Database for GMS and Malay Peninsula Regions.

Activities:

- 30-07-2009 คณะวิจัยโครงการความร่วมมือทางวิชาการ แด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในวาระเสด็จฯ ทรงเปิดวัดศรีเมืองในมือง สุโขทัยนครศรีธรรมราช
- คณะวิจัยโครงการความร่วมมือทางวิชาการ แด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ในวาระเสด็จฯ งานโครงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 50 ปี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
- 5-03-2010 กิจกรรมการรณรงค์สืบสานวัฒนธรรมล้านนาสู่กรุงเทพมหานครฯ ครั้งที่ 1
- 18-05-2010 ประชุมและนำเสนอผลงานวิจัยและ สภาฯ ปีที่ 2553 ครั้งที่ 8

กิจกรรมต่างๆ

ชื่อโครงการ: โครงการ ศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นกับสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนารูปแบบข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและภาคอื่นๆ

ภาพที่ 3x แสดงหน้าแรกของเว็บไซต์

ใช้เมาส์คลิกที่กิจกรรม จะแสดงรายละเอียดของกิจกรรมนั้นๆ



ภาพที่ 4x ถว้ายรายงานความก้าวหน้าโครงการ แด่สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี



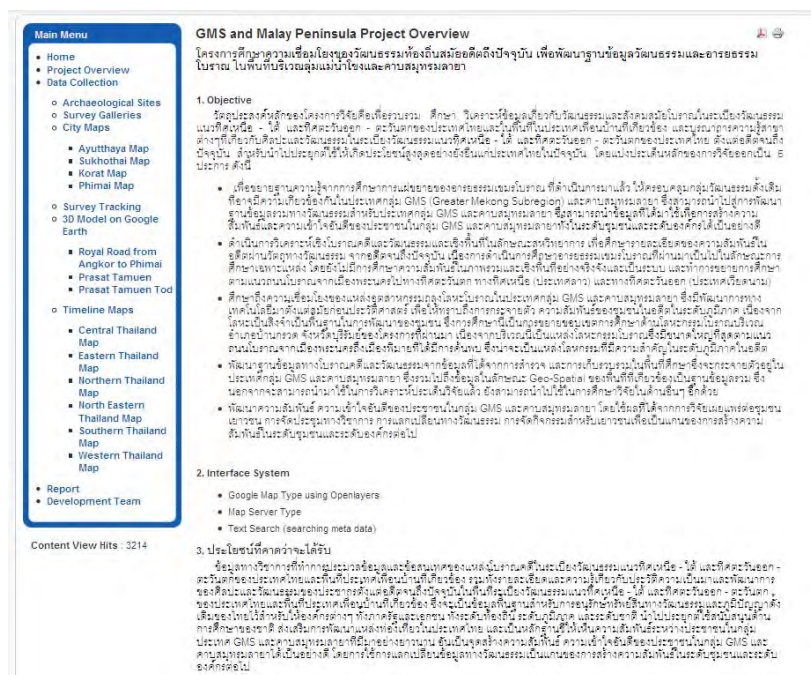
ภาพที่ 5x กิจกรรมเยาวชนสืบสายสัมพันธ์คาบสมุทรมาลาโยครั้งที่ 1



ภาพที่ 6x การประชุมและนำเสนอผลงานวิจัยของ สกว. ประจำปีครั้งที่ 8 (18 พฤษภาคม 2553)

3.2 ផ្សេង Project Overview

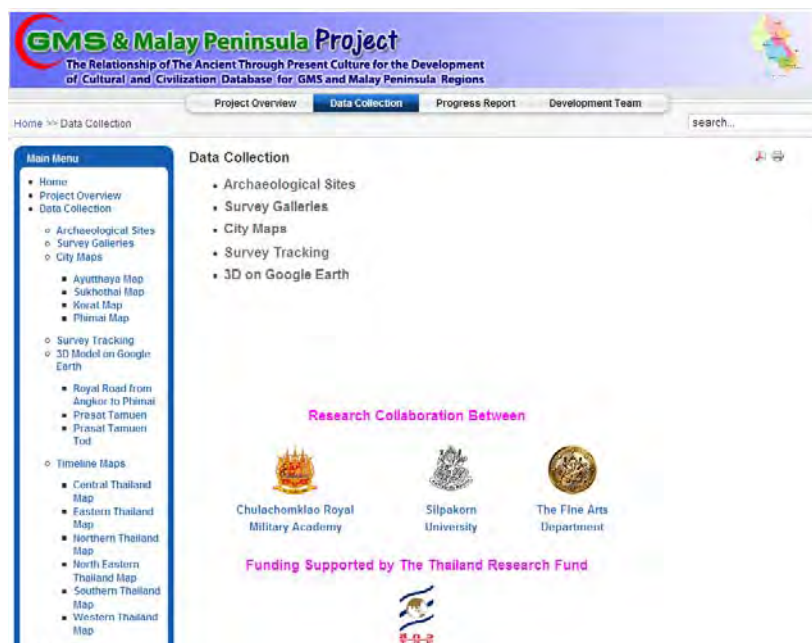
แสดงรายละเอียดในภาพรวมของโครงการวิจัย โดยใช้เมาส์คลิกที่ Project Overview ที่เมนูด้านซ้าย หรือเมนูด้านบน จะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัย ดังภาพ



ภาพที่ 7ข รายละเอียดโดยสรุปของโครงการวิจัย

3.3 ដេញ Data Collection

การแสดงผลข้อมูล Data Collection โดยการใช้เมาส์คลิกที่ Data Collection ที่เมนู ด้านซ้ายซึ่งจะปรากฏหน้าต่างแสดงรายการข้อมูลหลักประเภทต่างๆ ดังภาพ



ภาพที่ 8ข รายละเอียดข้อมูลของ Data Collection

3.4 เมนูย่อย Archaeological Sites

การแสดงผลข้อมูล Archaeological Sites เป็นการแสดงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์และรายละเอียดอื่นๆ ของแหล่งโบราณคดีที่คณะวิจัยรวบรวมและนำมาสร้างเป็นฐานข้อมูลของโครงการ ซึ่งมีทั้งข้อมูลที่มีอยู่เดิมและข้อมูลซึ่งค้นพบใหม่จากการสำรวจของโครงการนี้ โดยข้อมูลเหล่านี้ได้นำมาแสดงในรูปแบบข้อมูลแผนที่บน Google earth โดยแบ่งกลุ่มตามภูมิภาคของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วย

- ข้อมูลทางโบราณคดีภาคเหนือจำนวน 17 จังหวัด
- ข้อมูลทางโบราณคดีภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 19 จังหวัด
- ข้อมูลทางโบราณคดีภาคตะวันออกจำนวน 4 จังหวัด
- ข้อมูลทางโบราณคดีภาคกลางจำนวน 22 จังหวัด
- ข้อมูลทางโบราณคดีภาคใต้จำนวน 14 จังหวัด

โดยการใช้เมาส์คลิกที่ Archaeological Sites ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างแสดงภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย ดังภาพ



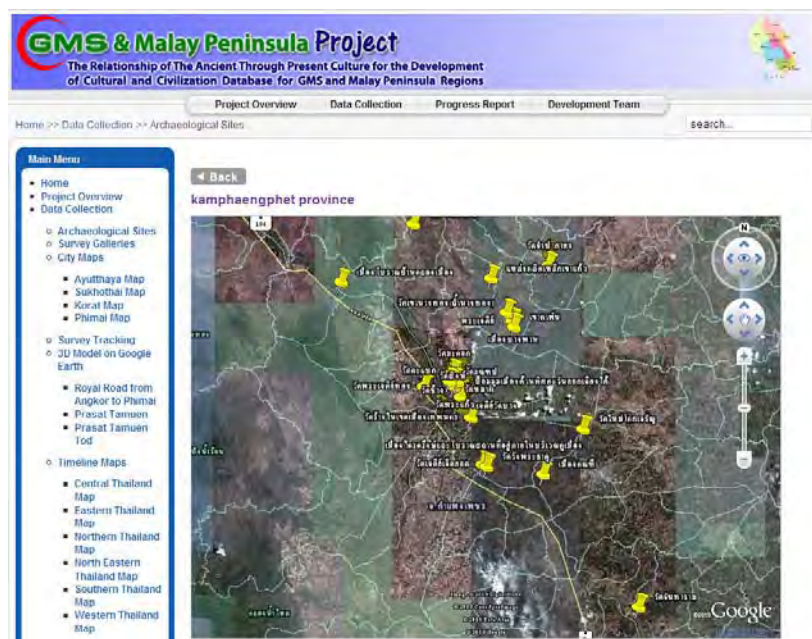
ภาพที่ 9x แสดงข้อมูลทางโบราณคดีของโครงการแยกตามภูมิภาคของประเทศ

เลือกภูมิภาคของประเทศไทยที่ต้องการ โดยใช้เมาส์คลิกที่ภาคต่างๆ จะปรากฏหน้าต่างของจังหวัดดังกล่าว (ภาคเหนือ)



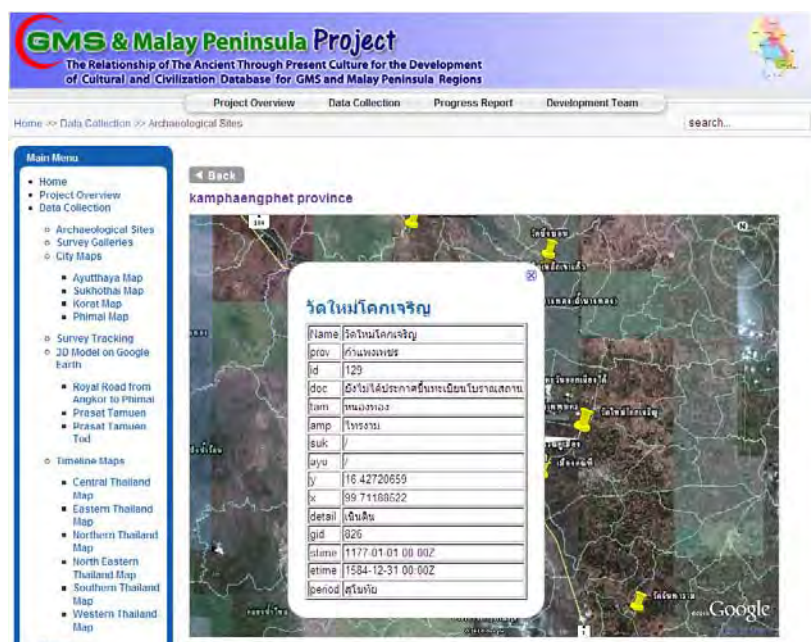
ภาพที่ 10x แสดงข้อมูลทางโบราณคดีแต่ละภูมิภาคเพื่อแสดงการปักหมุด

เลือกจังหวัดในภูมิภาคที่ต้องการ โดยใช้เมาส์คลิกที่จังหวัดต่างๆ จะปรากฏหน้าต่างแสดงตำแหน่งโบราณสถานที่สำคัญของจังหวัดนั้นบนแผนที่ Google Earth ดังภาพ (แสดงจังหวัดกำแพงเพชร)



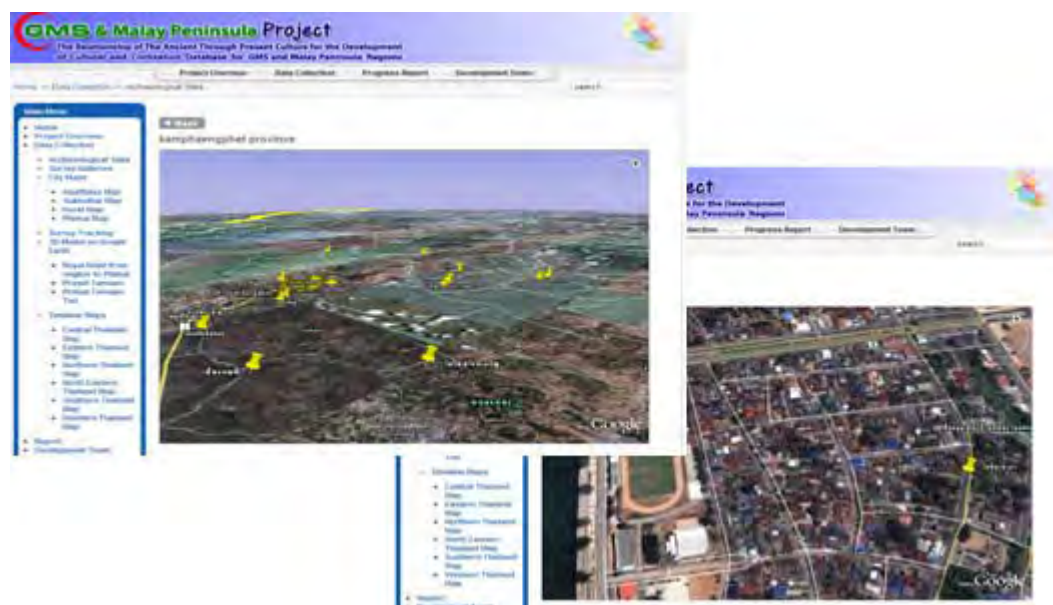
ภาพที่ 11 ข แสดงข้อมูล Layer การปักหมุดบน Google Earth

เลือกโบราณสถานที่ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม โดยใช้เมาส์คลิกที่หมุดสีเหลืองของโบราณสถานนั้นบน Google Earth จะปรากฏหน้าต่าง popup แสดงรายละเอียดที่สำคัญของโบราณสถานนั้น ดังภาพ (แสดงวัดใหม่โคกเจริญ)



ภาพที่ 12 ข แสดงรายละเอียดข้อมูลที่สำคัญแต่ละตำแหน่งของหมุด

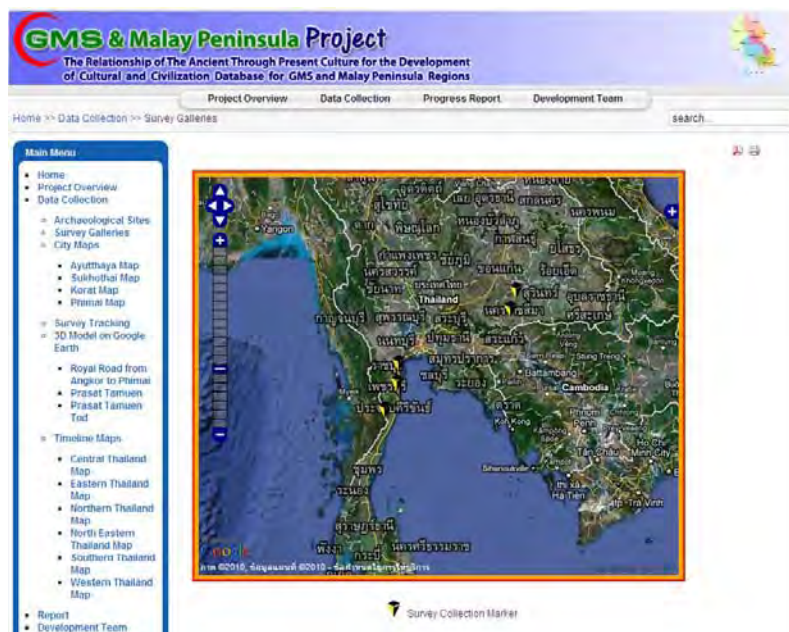
นอกจากนั้นยังสามารถใช้เครื่องมือต่างๆ ของ Google Earth เพื่อควบคุมหน้าต่างของแผนที่ในลักษณะต่างๆ โดยการใช้เมาส์ในการควบคุม เช่น การ Zoom in, Zoom out, Rotation หรือการเลื่อน ค้างภาพ



ภาพที่ 13 ข ใช้เครื่องมือต่างๆ ของ Google Earth เพื่อควบคุมแผนที่

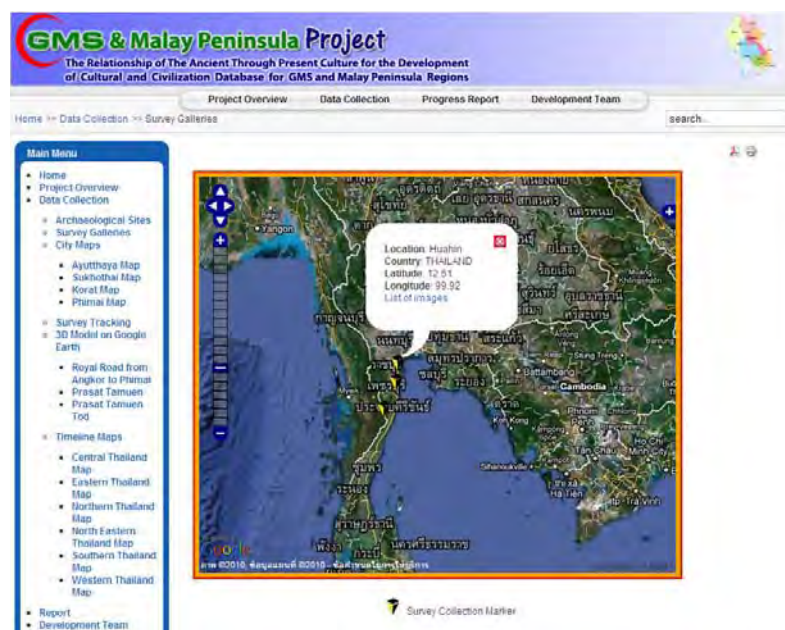
3.5 เมนูย่อย Survey Galleries

เป็นการแสดงข้อมูลรูปภาพที่ได้จากการสำรวจโบราณสถานภาคพื้นดินของคณะวิจัย โดยการใช้เมาส์คลิกที่ Survey Galleries ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างแสดงตำแหน่งพื้นที่ ที่ทำการสำรวจบน Google Earth ดังภาพ



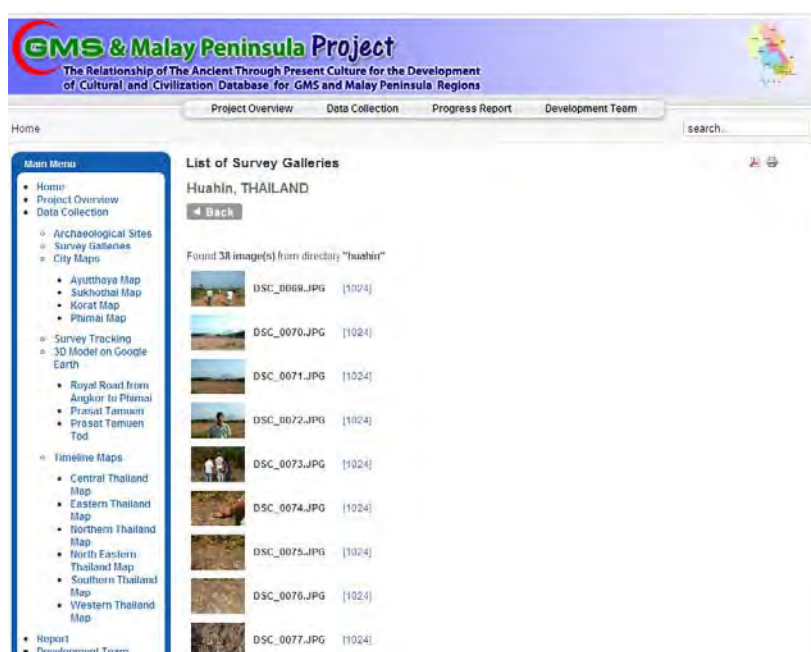
ภาพที่ 14 ข้อมูลรูปภาพที่ได้จากการสำรวจโบราณสถานภาคพื้นดินของคณะวิจัย

จะปรากฏหน้าต่าง popup แสดงชื่อและตำแหน่งของพื้นที่สำรวจ พร้อมทั้ง List of Images ดังภาพ (แสดง Hua Hin)



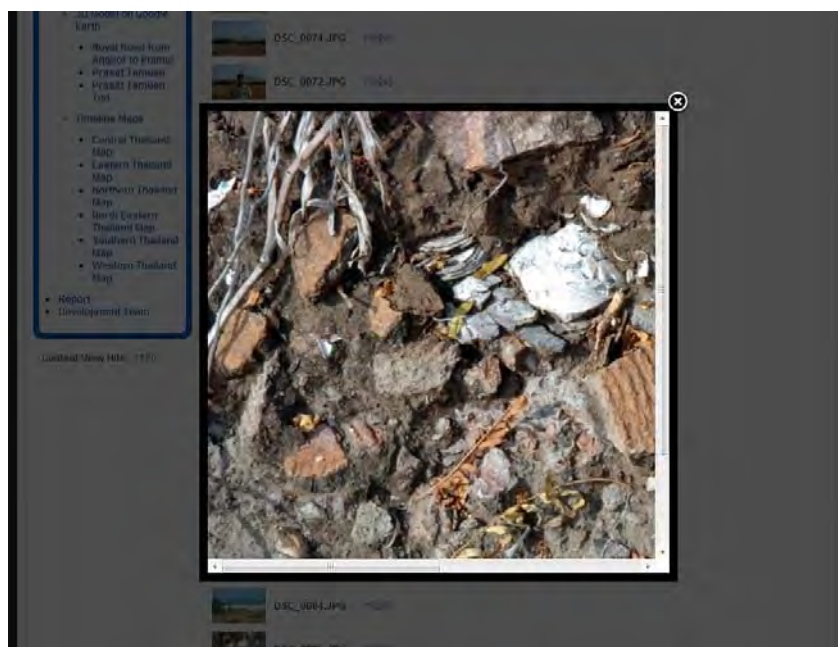
ภาพที่ 15 แสดงชื่อและตำแหน่งของพื้นที่สำรวจ

ใช้เมาส์คลิกที่ List of Images ในหน้าต่าง popup จะปรากฏภาพ thumbnail ดังภาพ



ภาพที่ 16 thumbnail ของรูปภาพ

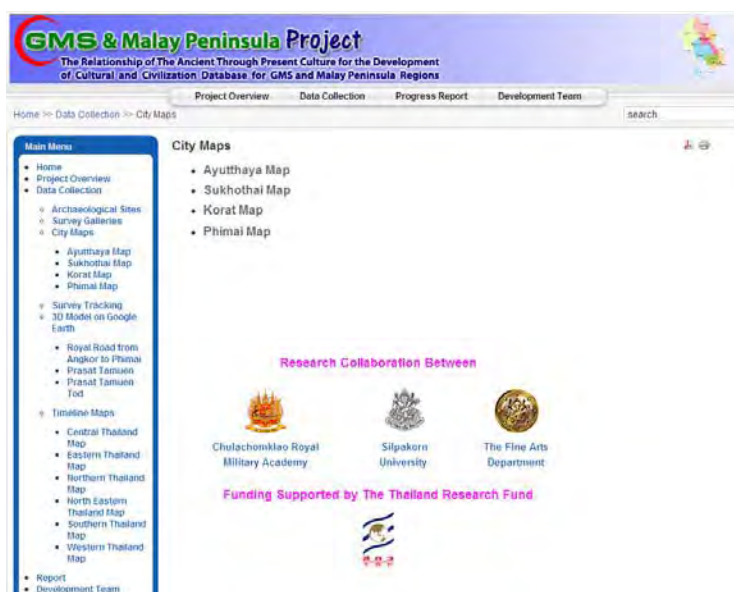
ใช้เมาส์คลิกภาพที่ต้องการ ภาพนั้นจะขยายใหญ่ขึ้นเป็นขนาด 1024 x 1204 pixel แสดงดังภาพ (แต่ถ้าต้องการภาพต้นฉบับสามารถส่ง mail มาขอได้ที่ surat@ait.ac.th)



ภาพที่ 17 ข รูปภาพขนาด 1024 x 1204 pixel

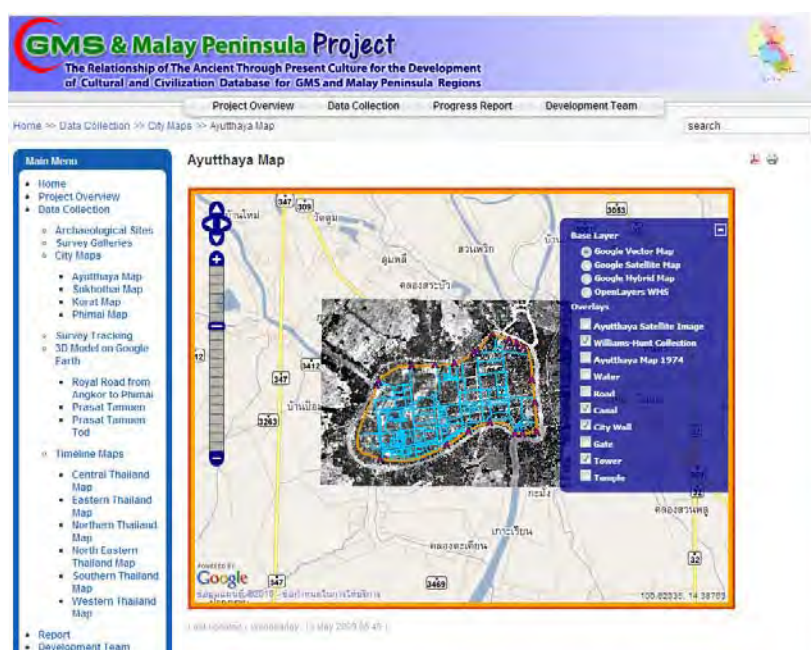
3.6 เมนูย่อย City Maps

เป็นการแสดงรายละเอียดข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดที่สำคัญบน Google Map ซึ่งประกอบด้วย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา จังหวัดสุโขทัย จังหวัดนครราชสีมา และอำเภอพิมาย โดยการใช้เมาส์คลิกที่ City Maps ที่เมนูด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างแสดงรายละเอียดจังหวัดและอำเภอ ดังภาพ



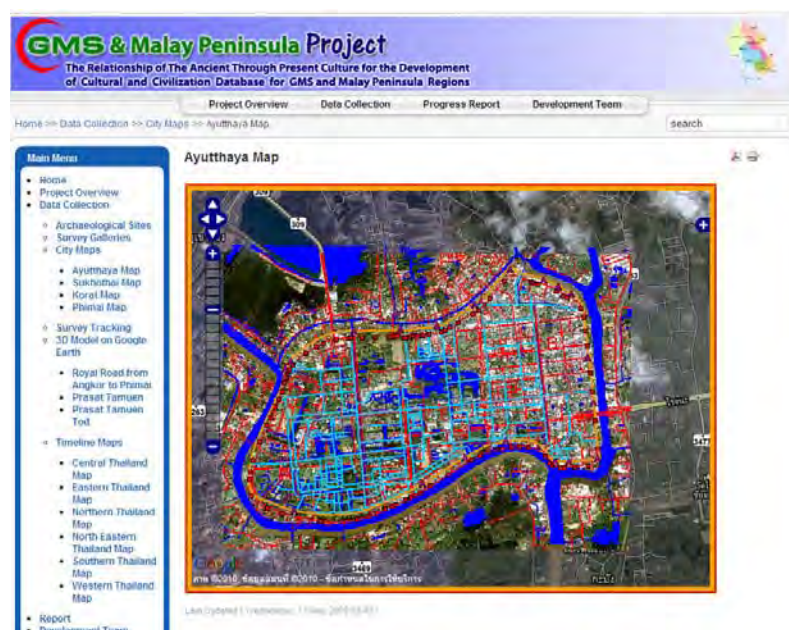
ภาพที่ 18 ข้อมูลทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดที่สำคัญ

เลือกจังหวัดหรืออำเภอที่ต้องการโดยใช้เมาส์คลิกที่จังหวัดหรืออำเภอที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างแสดงชั้น (layer) ของแผนที่ชนิดต่างๆ บนแผนที่ Google Map ดังภาพ (แสดงจังหวัดพระนครศรีอยุธยา)



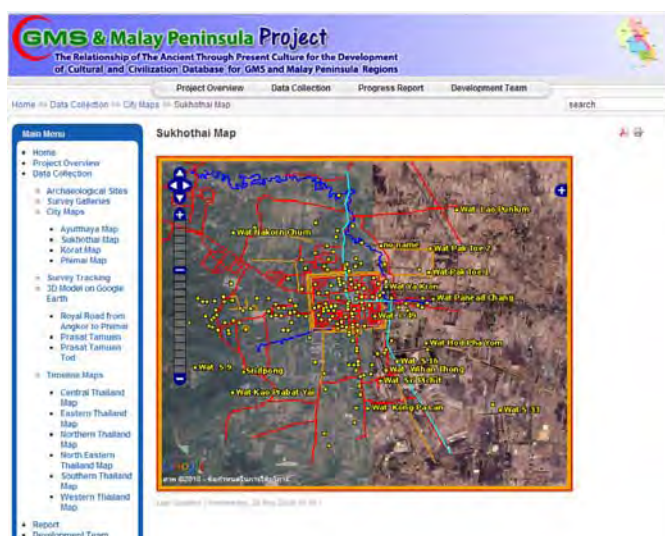
ภาพที่ 19 แสดงชั้น (layer) ต่างๆ ของแผนที่

เราสามารถใช้เครื่องมือต่างๆ ของ Google Map เพื่อควบคุมหน้าต่างของแผนที่ในลักษณะต่างๆ โดยการใช้เมาส์ในการควบคุม เช่นการ Zoom in, Zoom out, Rotation หรือ การเลื่อน นอกจากนี้ยังสามารถเพิ่มชั้น (Layer) ในการแสดงแผนที่ชนิดต่างๆ เช่น แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ หรือแผนที่ที่จัดทำขึ้นมาเอง หรือสามารถกำหนดเส้นทาง แม่น้ำ หรืออื่นๆ ซ่อนทับลงไปได้ ดังภาพ



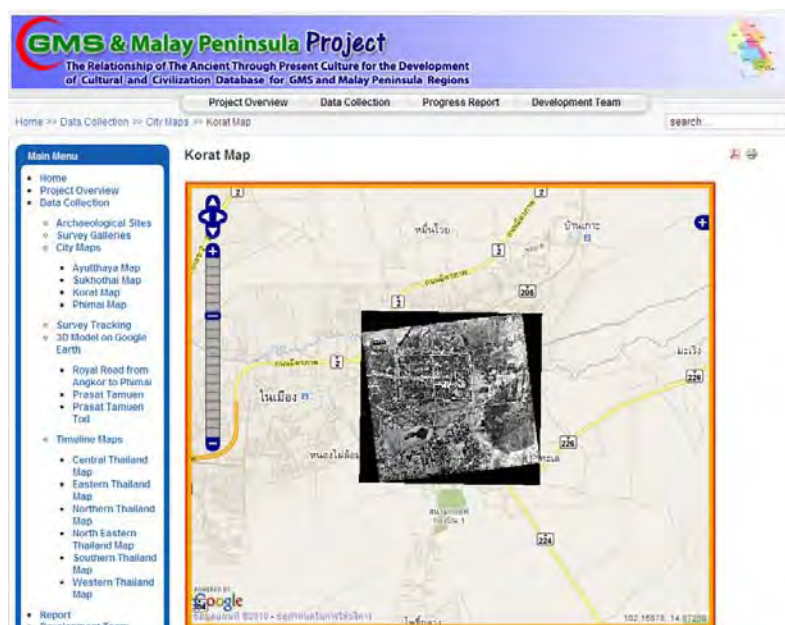
ภาพที่ 20ข สามารถเพิ่มชั้น (Layer) ในการแสดงแผนที่ชนิดต่างๆ

แสดงแผนที่จังหวัดสุโขทัยโดยเลือกชั้นภาพถ่ายดาวเทียม เส้นทาง แม่น้ำ และวัดที่สำคัญ ซ่อนทับ โดยใช้เมาส์คลิกที่ Sukhothai Map และเลือก layer ที่ต้องการ จะปรากฏหน้าต่างแสดงชั้น (layer) ของแผนที่ชนิดต่างๆ บนแผนที่ Google Map ดังภาพ



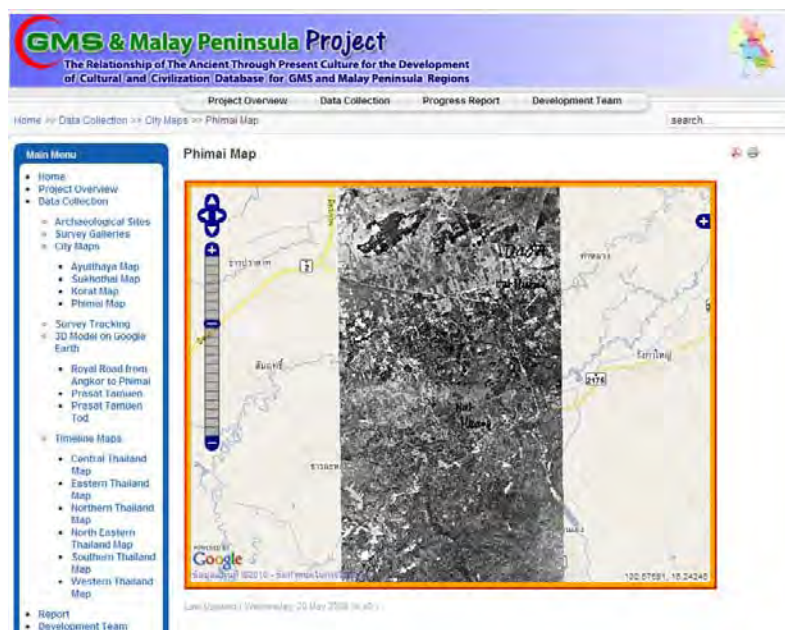
ภาพที่ 21 ข แผนที่จังหวัดสุโขทัย

แสดงแผนที่จังหวัดนครราชสีมาโดยเลือกชั้นภาพถ่ายทางอากาศของ Williams-Hunt และเส้นทาง ซ้อนทับโดยใช้เมาส์คลิกที่ Korat Map และเลือก layer ที่ต้องการ จะปรากฏหน้าต่างแสดงชั้น (layer) ของแผนที่ชนิดต่างๆ บนแผนที่ Google Map ดังภาพ



ภาพที่ 22 ข แผนที่จังหวัดนครราชสีมา

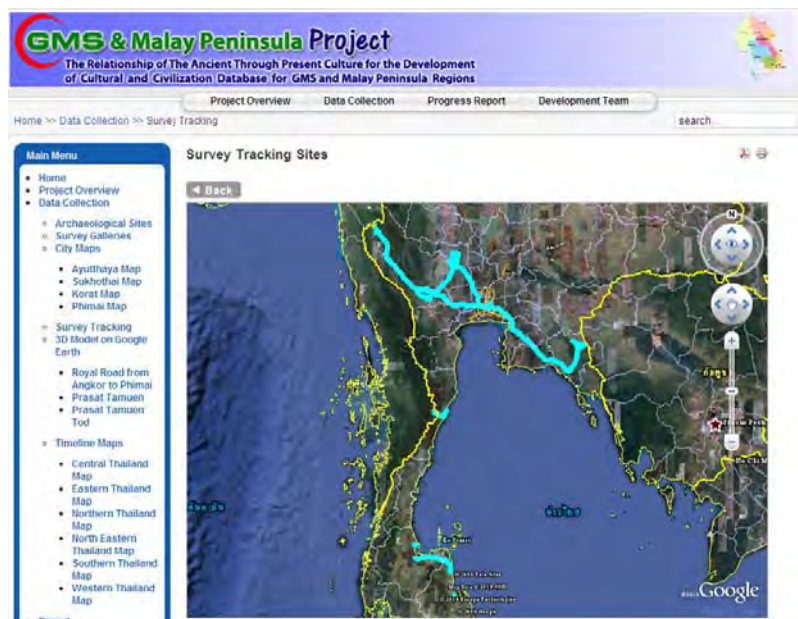
แสดงแผนที่อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมาโดยเลือกชั้นภาพถ่ายทางอากาศ และเส้นทาง ซ้อนทับโดยใช้เมาส์คลิกที่ Phimai Map และเลือก layer ที่ต้องการ จะปรากฏหน้าต่างแสดงชั้น (layer) ของแผนที่ชนิดต่างๆ บนแผนที่ Google Map ดังภาพ



ภาพที่ 23 ข แผนที่อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา

3.7 เมนูย่อย Survey Tracking

เป็นการแสดงข้อมูลเส้นทางที่ได้จากการสำรวจโบราณสถานภาคพื้นดินของคณะวิจัยในพื้นที่ต่างๆ เช่น จังหวัดราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ สุพรรณบุรี กาญจนบุรี กระบี่ พังงา ภูเก็ต นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี และจังหวัดอื่นๆ โดยแสดงเส้นทางการสำรวจเฉพาะบางส่วนบน Google earth โดยการใช้เมาส์คลิกที่ Survey Tracking ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างแสดงเส้นทางการสำรวจจังหวัดต่างๆ บน Google Earth ดังภาพ



ภาพที่ 24 ข เส้นทางที่ได้จากการสำรวจโบราณสถานภาคพื้นดินของคณะวิจัย

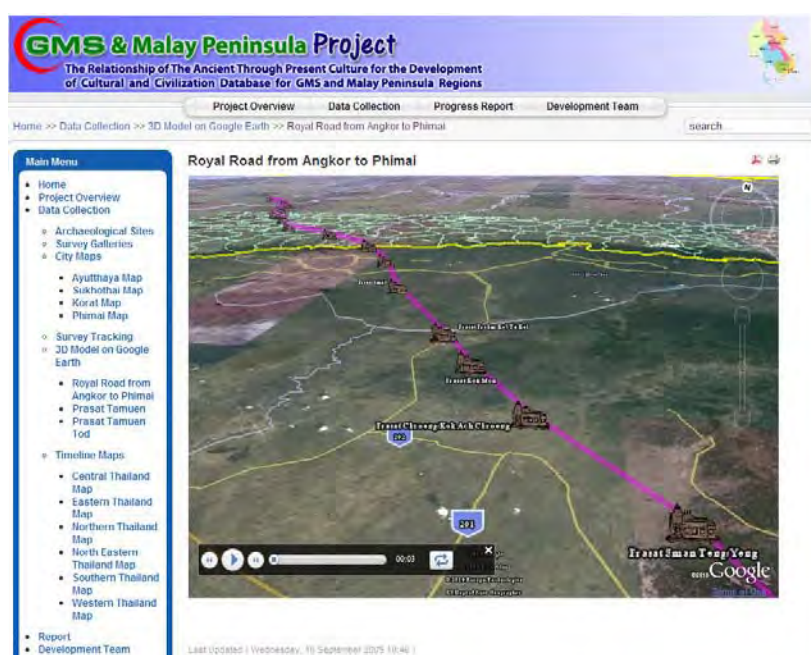
3.8 เมนูย่อย 3D Model on Google Earth

เป็นการแสดงรายละเอียดข้อมูลภาพโบราณสถาน 3 มิติ บน Google Earth ซึ่งประกอบด้วย ภาพโบราณสถานธรรมศาลา (อักษิศาลา) ต่างๆ บนเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย ภาพจำลองปราสาทตาเมือน 3 มิติ และ ภาพจำลองปราสาทตาเมือนโต๊ด 3 มิติ ดังภาพ



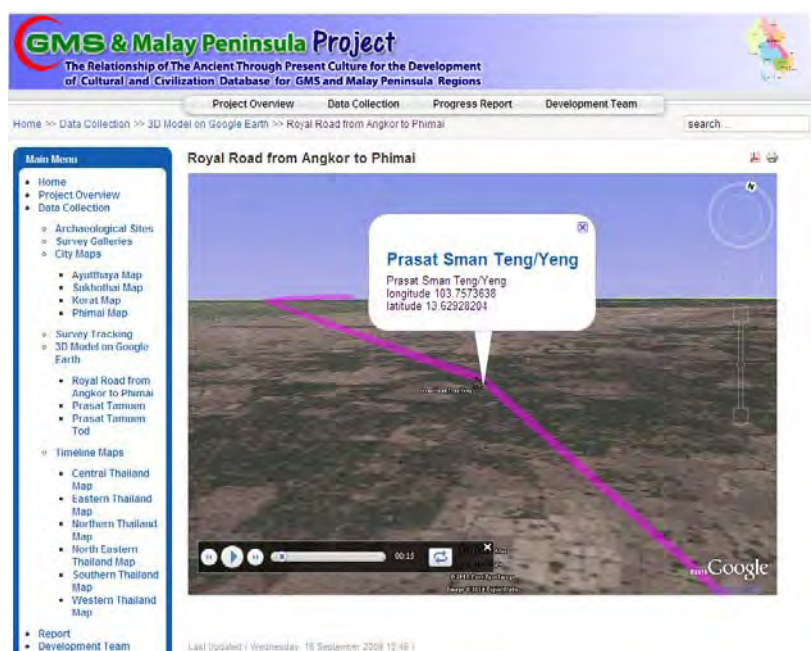
ภาพที่ 25 ข ข้อมูลภาพโบราณสถาน 3 มิติ บน Google Earth

การแสดงรายละเอียดและตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของโบราณสถานธรรมศาลา (อค์นี้ศาลา) บนเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย จำนวน 17 แห่ง บน Google Earth โดยใช้เมาส์คลิกที่ Royal Road from Angkor to Phimai ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างแสดงภาพธรรมศาลาพร้อมเส้นทางโบราณ บนแผนที่ Google Earth ในลักษณะเป็นภาพวิดีโอเคลื่อนไหว โดยสามารถควบคุมการเคลื่อนไหวในลักษณะ interactive ได้โดยการใช้เครื่องมือควบคุมด้านล่างของภาพ ดังภาพ



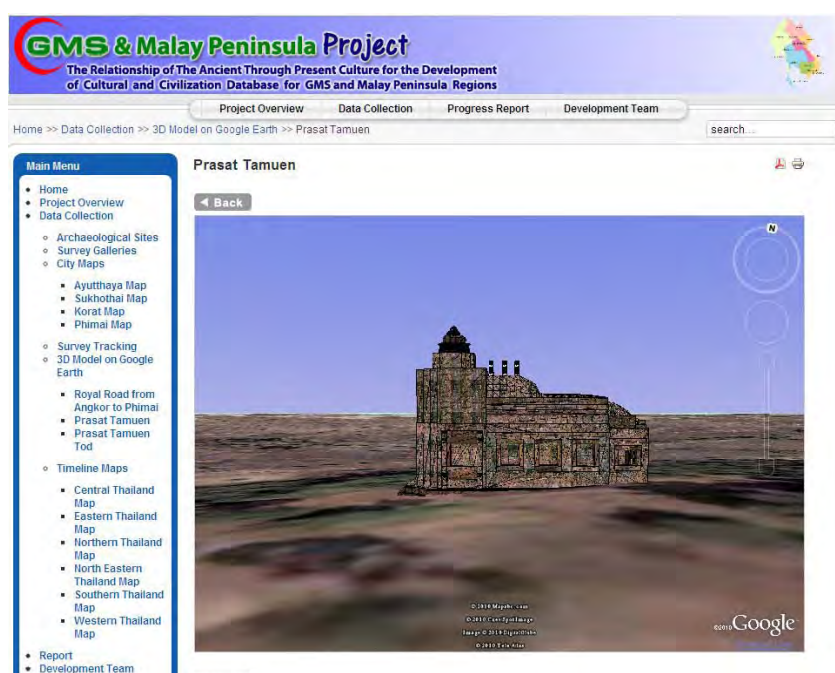
ภาพที่ 26x ภาพเคลื่อนไหว Royal Road from Angkor to Phimai

จากภาพด้านล่างแสดงให้เห็นรายละเอียดและตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของโบราณสถานธรรมศาลาแต่ละแห่ง



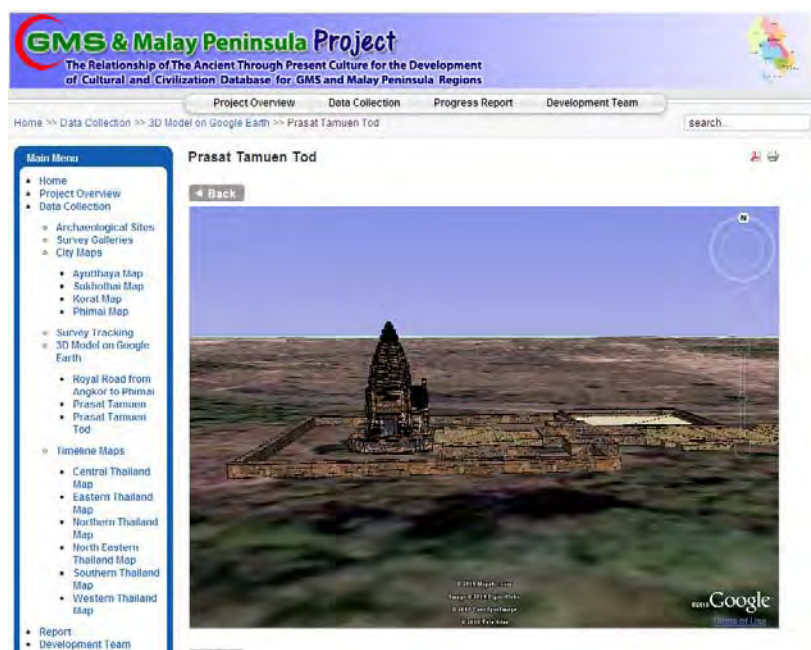
ภาพที่ 27 ข รายละเอียดและตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ของโบราณสถานธรรมศาลา

การแสดงผลภาพโบราณสถาน 3 มิติ ปราสาทตาเมือน ณ ตำแหน่งภูมิศาสตร์บนแผนที่ Google Earth โดยใช้เมาส์คลิกที่ Prasat Tamuon ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ



ภาพที่ 28 ข ภาพโบราณสถาน 3 มิติ ปราสาทตาเมือน

การแสดงผลภาพโบราณสถาน 3 มิติ ปราสาทตาเมือนโต๊ด ณ ตำแหน่งภูมิศาสตร์บนแผนที่ Google Earth โดยใช้เมาส์คลิกที่ Prasat Tamuen Tod ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ



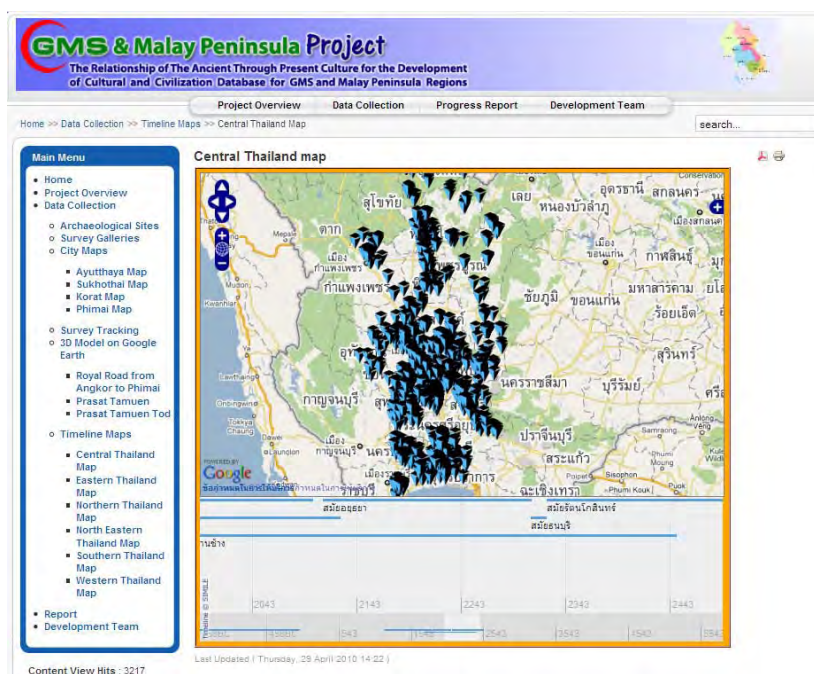
ภาพที่ 29ข ภาพโบราณสถาน 3 มิติ ปราสาทตาเมือนโต๊ด

3.9 เมนูย่อย Timeline maps

การแสดงผลข้อมูล Timeline maps เป็นการแสดงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์และรายละเอียดอื่นๆ ของแหล่งโบราณคดี โบราณสถานแยกตามยุคสมัยต่างๆ โดยข้อมูลเหล่านี้ได้นำมาแสดงโดยผู้ใช้งานสามารถเลือกดูเฉพาะแหล่งโบราณคดีที่อยู่ในยุคเดียวกัน ในรูปแบบข้อมูลแผนที่กาลเวลาบน Google Map โดยแบ่งกลุ่มตามภูมิภาคของประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วย

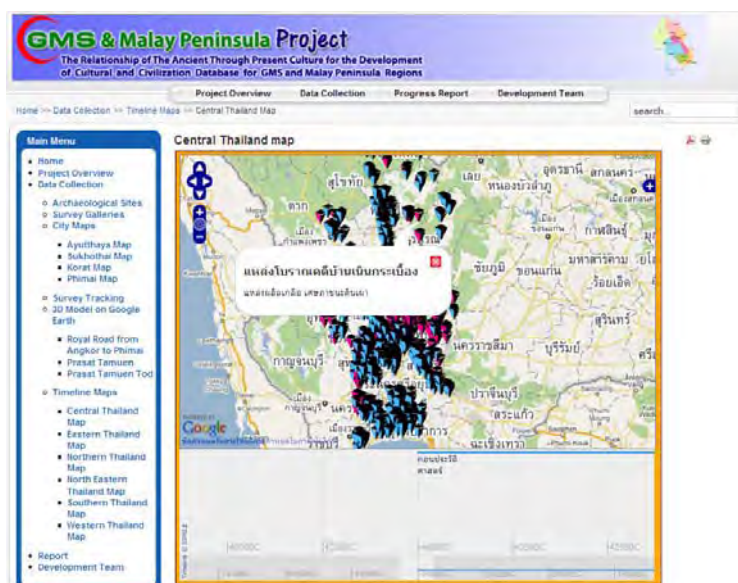
- Central Thailand Map
- Eastern Thailand Map
- Northern Thailand Map
- North Eastern Thailand Map
- Southern Thailand Map
- Western Thailand Map

การแสดงผล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคกลาง โดยใช้เมาส์คลิก
ที่ Central Thailand Map ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ



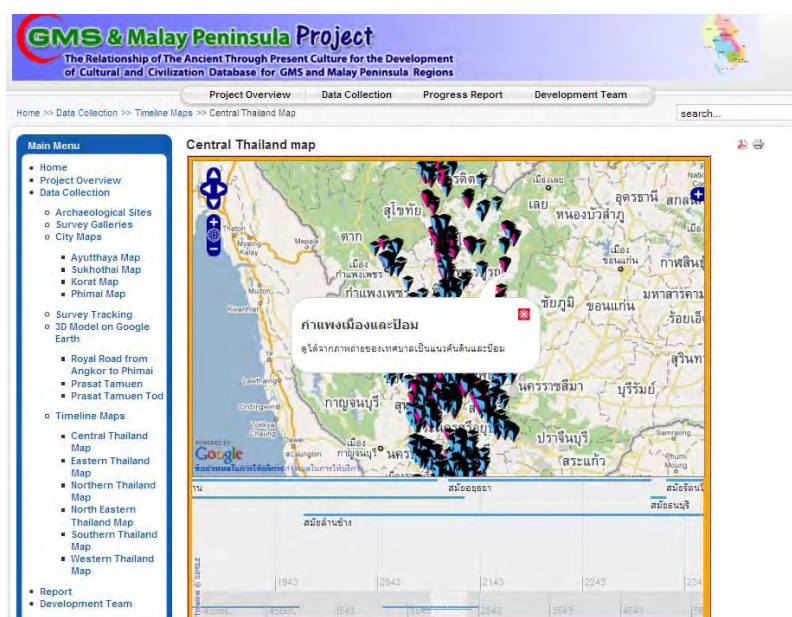
ภาพที่ 30 ข ข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคกลาง

เลือกแหล่งโบราณคดีที่ต้องการทราบรายละเอียดเพิ่มเติม โดยใช้เมาส์คลิกที่หมุดบน Google Earth จะปรากฏหน้าต่าง popup แสดงรายละเอียดที่สำคัญของแหล่งโบราณคดีนั้นและหมวดของแหล่งโบราณคดีที่อยู่ในสมัยเดียวกับแหล่งโบราณคดีที่เลือกจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม พร้อมทั้งตัวอักษรของยุคสมัยด้านล่างของแผนที่ที่ตรงกับโบราณคดีที่เลือกจะเลื่อนมาอยู่ตรงกลางดงภาพ (แหล่งโบราณคดีบ้านเนินกระเบื้อง สมัยก่อนประวัติศาสตร์)



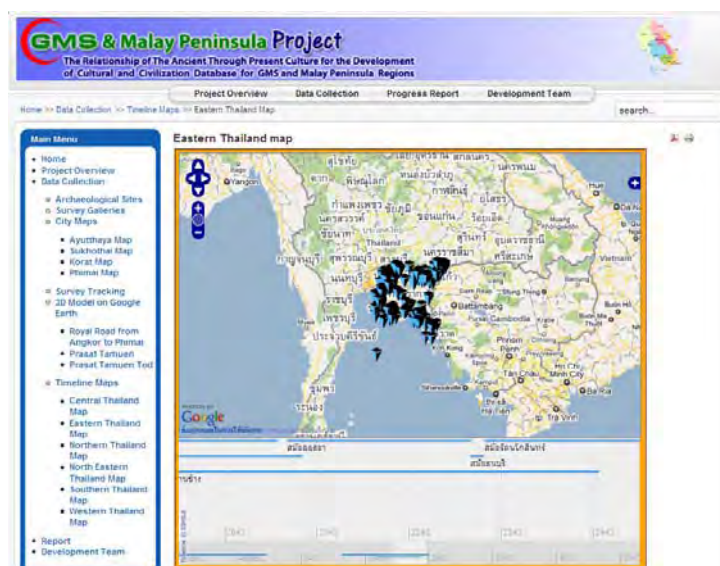
ภาพที่ 31 ข หน้าต่าง popup แสดงรายละเอียดที่สำคัญของแหล่งโบราณคดี

หรืออาจจะเลือกยุคสมัยของแหล่งโบราณคดีที่ต้องการทราบโดยใช้เมาส์คลิกที่ตัวอักษรยุคสมัยด้านล่างของแผนที่ หมุดของแหล่งโบราณคดีที่อยู่ในสมัยเดียวกับที่เลือกจะเปลี่ยนเป็นสีแดงเข้ม จากนั้นใช้เมาส์คลิกที่หมุดสีแดงบน Google Earth จะปรากฏหน้าต่าง popup แสดงรายละเอียดที่สำคัญของแหล่งโบราณคดีนั้นดังภาพ (กำแพงเมืองและป้อม สมัยอยุธยา)



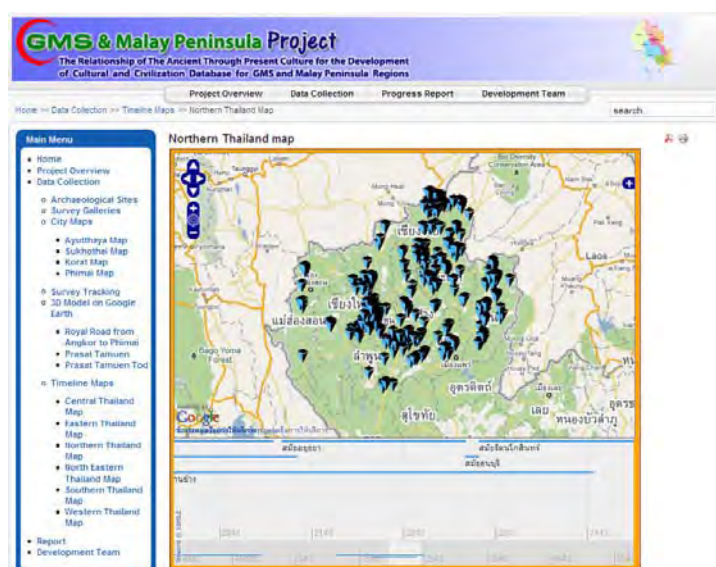
ภาพที่ 32 ข หน้าต่าง popup แสดงรายละเอียดที่สำคัญของแหล่งโบราณคดี

การแสดงผลข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคตะวันออก โดยใช้เมาส์คลิกที่ Eastern Thailand Map ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ



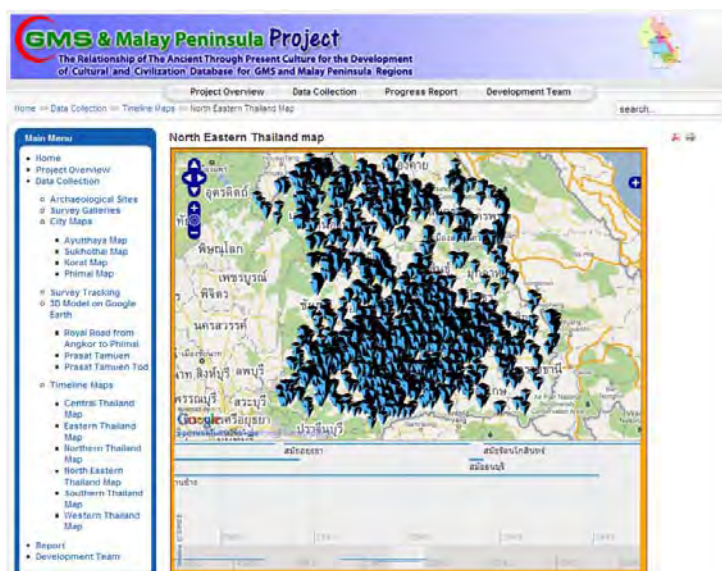
ภาพที่ 33 ข ข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคตะวันออก

การแสดงผลข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคเหนือ โดยใช้เมาส์คลิกที่ Northern Thailand Map ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ



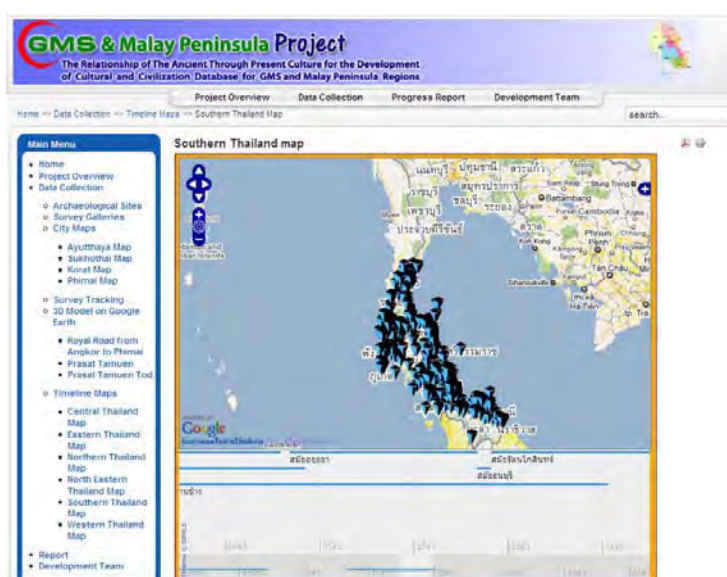
ภาพที่ 34 ข ข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคเหนือ

การแสดงผลข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคเหนือ โดยใช้เมาส์คลิก
ที่ Northern Eastern Thailand Map ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ



ภาพที่ 35 ข้อมุล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

การแสดงผลข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคใต้ โดยใช้เมาส์คลิกที่
Southern Thailand Map ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ



ภาพที่ 36 ข้อมุล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคใต้

การแสดงผลข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคตะวันตก โดยใช้เมาส์คลิกที่ Western Thailand Map ที่เมนูย่อยด้านซ้าย จะปรากฏหน้าต่างดังภาพ



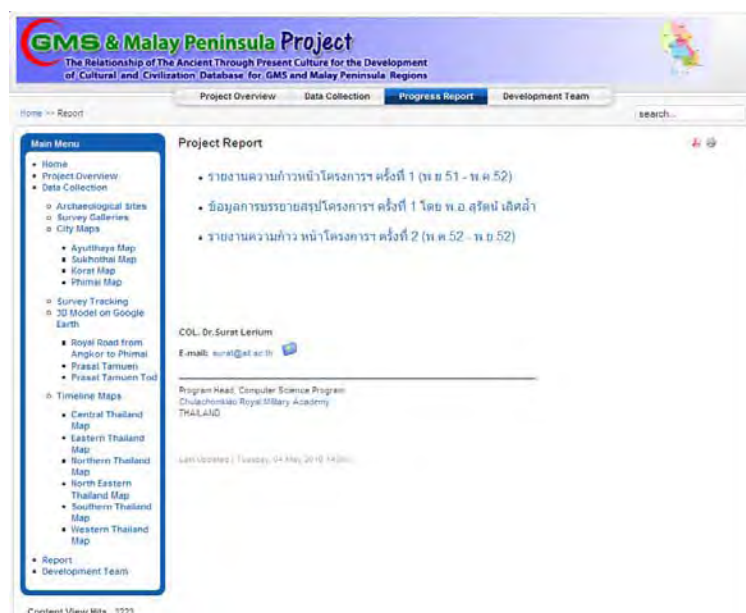
ภาพที่ 37 ข ข้อมูล Timeline maps ของกลุ่มแหล่งโบราณคดีภาคตะวันตก

3.10 เมนู Report

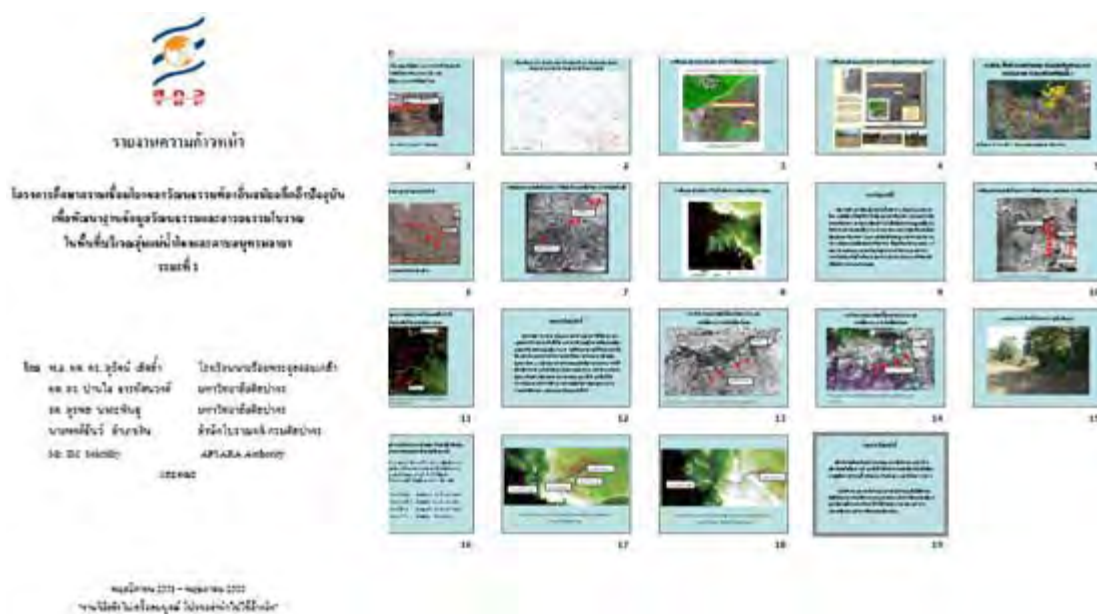
แสดงรายละเอียดรายงานความก้าวหน้าของโครงการ และข้อมูลการบรรยายสรุป
ดังนี้

- รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 1
- ข้อมูลบรรยายสรุปโครงการ ของ พ.อ.สุรัตน์ เลิศล้ำ
- รายงานความก้าวหน้า ครั้งที่ 2

โดยใช้เมาส์คลิกที่ Report ที่เมนูด้านซ้าย หรือเมนูด้านบน จะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อมูลเกี่ยวเอกสารต่างๆ ดังภาพ



ภาพที่ 38 ข้อมูลรายการเอกสารรายงาน



ภาพที่ 39 ข้อมูลเอกสารรายงาน

3.11 เมนู Development Team

แสดงรายชื่อและ e-mail ติดต่อนักวิจัยและผู้พัฒนาข้อมูลของโครงการ โดยการใช้เมาส์คลิกที่ Development Team ที่เมนูด้านซ้าย หรือเมนูด้านบน จะปรากฏหน้าต่างแสดงข้อมูลเกี่ยวกับรายชื่อคณะวิจัยดังกล่าว



GMS & Malay Peninsula Project
The Relationship of The Ancient Through Present Culture for the Development of Cultural and Civilization Database for GMS and Malay Peninsula Regions

Project Overview Data Collection Progress Report **Development Team**

Home >> Development Team

Main Menu

- Home
- Project Overview
- Data Collection
 - Archaeological Sites
 - Survey Galleries
 - City Maps
 - Ayutthaya Map
 - Sukhothai Map
 - Korat Map
 - Phimai Map
- Survey Tracking
 - 3D Model on Google Earth
 - Royal Road from Angkor to Phimai
 - Prasat Tamsuen
 - Prasat Tamsuen Tod
- Timeline Maps
 - Central Thailand Map
 - Eastern Thailand Map
 - Northern Thailand Map
 - North Eastern Thailand Map
 - Southern Thailand Map
 - Western Thailand Map
- Report
- Development Team

Development Team

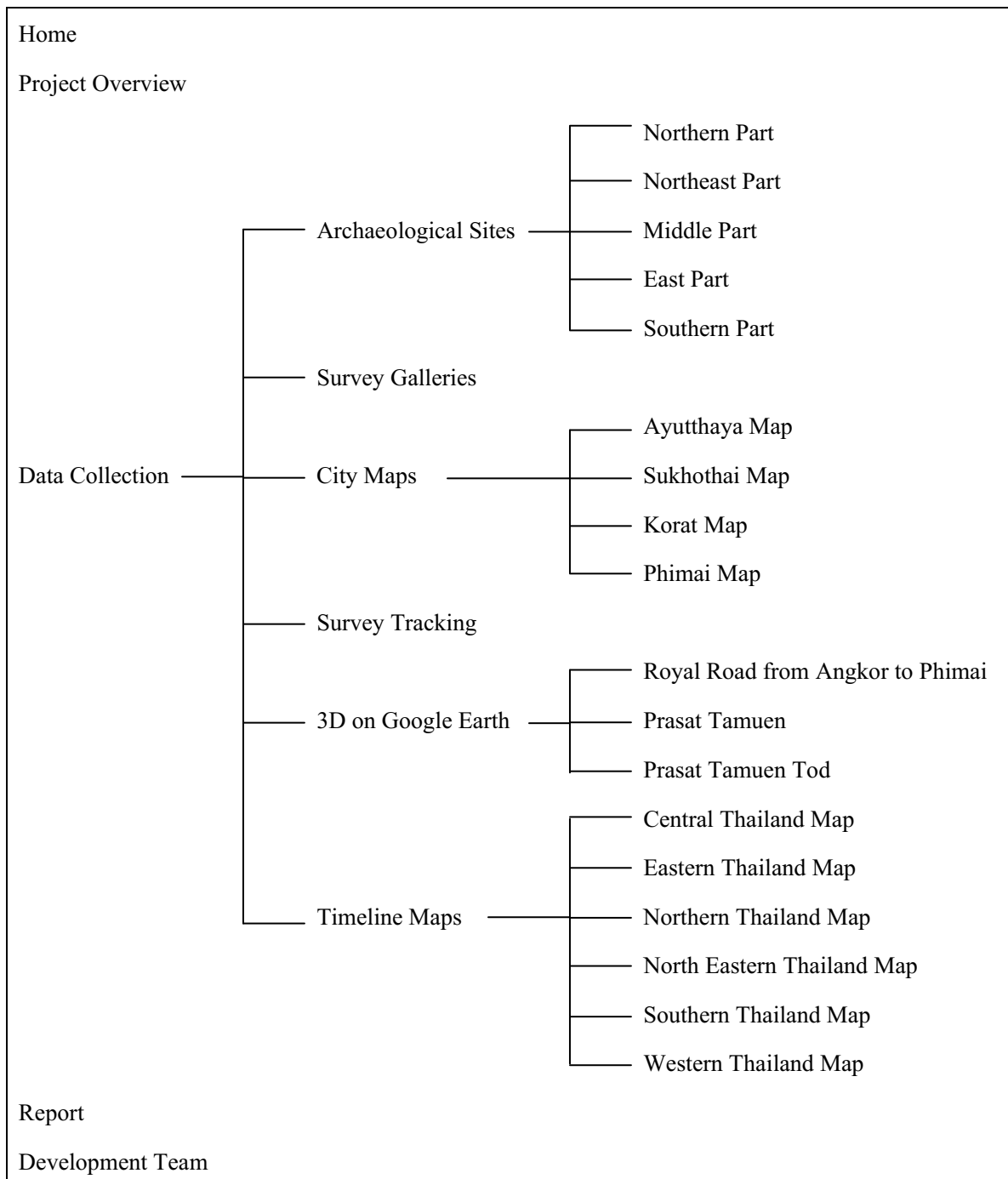
NAME	INSTITUTION	E-MAIL
COL. Dr. Sorat Leritum	Chulachonkiao Royal Military Academy	ssorat@at.ac.th
Dr. Panjai Tantassaranwong	Slipakorn University	panjai@su.ac.th
Mr. Surapol Natapim	Slipakorn University	surapol@slu.ac.th
Mr. Pongdhan Sampaongern	Fine Art Department	pongdhan@victoria.ac.th
Ms. Sornrat Sornrat	APSARA Authority, Cambodia	msornrat@psara.gov.kh
COL. Supachai Sithom	Chulachonkiao Royal Military Academy	supachai@at.ac.th
J.T.C. Pisan Bencharat	Chulachonkiao Royal Military Academy	pisan@at.ac.th

Last Modified: Wednesday, 13 Mar 2019 02:47

Content View Hits: 3224

ภาพที่ 40 ข รายชื่อและ e-mail

4. Site Maps



5. ข้อมูลภาพโบราณสถาน 3 มิติ (3D Modeling)

เป็นการสร้างภาพจำลอง 3 มิติ โดยจะใช้โมเดลของโบราณสถานพระธาตุไชยา ซึ่งประดิษฐานอยู่ที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นแบบจำลอง



ภาพที่ 41ข แสดงภาพจำลอง 3 มิติพระธาตุไชยา

6. สรุป

การนำเสนอข้อมูลผ่านเว็บไซต์เป็นการนำเสนอที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างง่ายดายและสะดวก นอกจากนี้ผู้ใช้งานยังสามารถดาวน์โหลด (download) ข้อมูลพร้อมทั้งสามารถเสนอข้อคิดเห็นต่างๆ ผ่านทาง email ซึ่งทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลสามารถนำข้อคิดเห็นเหล่านี้ไปปรับปรุงแก้ไขข้อมูลที่บกพร่องและทำให้ข้อมูลทันสมัย

ภาคผนวก ก

การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดี ด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัด

1. ขั้นตอนการเตรียมข้อมูลแหล่งโบราณคดีเพื่อรองรับการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัด

จุดประสงค์สำคัญในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายครั้งนี้คือการ
แสดงแผนที่ข้อมูลแหล่งโบราณคดีให้ผู้ใช้สามารถเลือกค้นหาข้อมูลได้จากการเลือกตำแหน่งบน
แผนที่นั้นๆ รวมทั้งสามารถค้นหาข้อมูลได้จากการเลือกช่วงเวลาที่เกี่ยวข้องกับแหล่งโบราณคดีจาก
เส้นเวลา หรือลำดับเหตุการณ์ (Timeline) แล้วจึงทำการเชื่อมโยงไปยังตำแหน่งและข้อมูลของ
แหล่งโบราณคดี ดังนั้นการจัดเตรียมข้อมูลแหล่งโบราณคดีเพื่อรองรับการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลา
และตำแหน่งพิกัดจึงเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่งต่อการพัฒนาระบบในครั้งนี้ ซึ่งส่วนนี้จะอธิบายถึง
รายละเอียดของการจัดเตรียมข้อมูลแหล่งโบราณคดีเพื่อรองรับการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและ
ตำแหน่งพิกัด

2. ต้นฉบับของแฟ้มข้อมูล

ข้อมูลหลักที่ใช้ในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายครั้งนี้เป็นข้อมูลที่ได้จากการ
สำรวจแหล่งโบราณคดีที่ค้นพบทั้งที่ประกาศขึ้นทะเบียนในราชกิจจานุเบกษาและยังไม่ได้รับการ
ประกาศขึ้นทะเบียนโดยข้อมูลนั้นประกอบไปด้วยรายละเอียดตามตารางที่ 1ค ซึ่งเก็บในรูปแบบ
แฟ้มเอกสาร Microsoft Excel โดยเก็บแยกแต่ละจังหวัดออกจากกัน และเก็บอยู่ในระบบพิกัด
Universal Transverse Mercator ในเขต 46 เหนือและเขต 47 เหนือ ตามแต่ละพื้นที่ที่ต่างกัน

ตารางที่ 1ค รายละเอียดข้อมูลแหล่งโบราณคดีแฟ้มข้อมูลต้นฉบับที่มีความสำคัญต่อการพัฒนา

ชื่อสดมภ์	รายละเอียด
ลำดับ	ลำดับเลขที่แหล่งโบราณคดี
ชื่อแหล่ง	ชื่อแหล่งแหล่งโบราณคดี
การประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณคดี	รายละเอียดการขึ้นทะเบียน
ตำบล	ชื่อตำบลของแหล่งโบราณคดี
อายุสมัย	ช่วงยุคสมัยที่ค้นพบแหล่งโบราณคดี และบูรณปฏิสังขรณ์

ตารางที่ 1ค รายละเอียดข้อมูลแหล่งโบราณคดีเพิ่มข้อมูลต้นฉบับที่มีความสำคัญต่อการพัฒนา (ต่อ)

ชื่อสดมภ์	รายละเอียด
ตะวันออก	ตำแหน่งพิกัดตะวันออก (จากสดมภ์ WGS1984 Datum โซน 46 หรือ WGS1984 Datum โซน 47 ตามแต่ละพื้นที่ที่ตั้งอยู่)
เหนือ	ตำแหน่งพิกัดเหนือ (จากสดมภ์ WGS1984 Datum โซน 46 หรือ WGS1984 Datum โซน 47 ตามแต่ละพื้นที่ที่ตั้งอยู่)
สิ่งสำคัญ	รายละเอียดและองค์ประกอบของแหล่งโบราณคดี

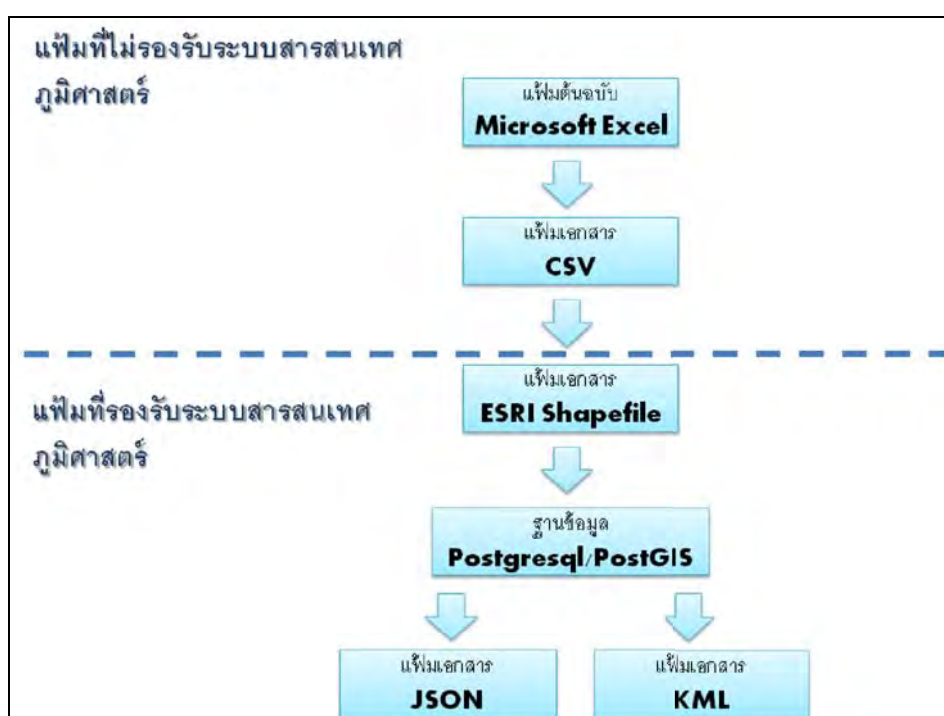
หมายเหตุ: ชื่อสดมภ์ของอายุสมัยนั้นจะแทนด้วยชื่อยุคสมัยต่างๆ เช่น SUKHOTHAI, THONBURI เป็นต้น

ตารางที่ 1ค แสดงข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัดประกอบไปด้วย ชื่อแหล่งโบราณคดี รายละเอียดการประกาศขึ้นทะเบียน ข้อมูลยุคสมัยที่ค้นพบแหล่งโบราณคดีและบูรณปฏิสังขรณ์ รายละเอียดและองค์ประกอบของแหล่งโบราณคดี และข้อมูลตำแหน่งพิกัดบนพื้นโลก

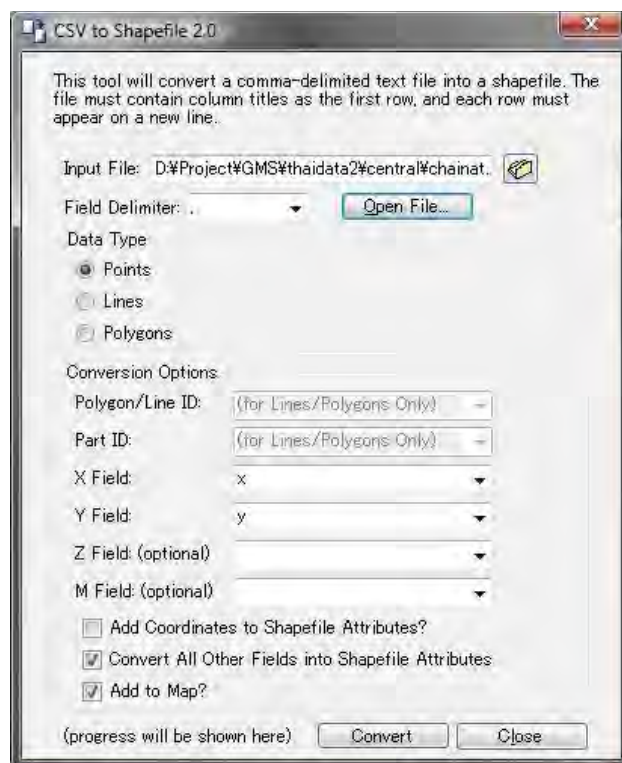
ถึงแม้ว่าข้อมูลต้นฉบับจะประกอบไปด้วยข้อมูลพิกัดบนพื้นโลกและข้อมูลยุคสมัยที่ค้นพบแหล่งโบราณคดีและบูรณปฏิสังขรณ์ ซึ่งน่าจะพร้อมสำหรับการเชื่อมกันของมิติเวลาและตำแหน่งพิกัดแต่ข้อมูลต้นฉบับในรูปแบบแฟ้มเอกสาร Microsoft Excel นั้นไม่เพียงพอต่อการรองรับกับการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายเพื่อรองรับการเชื่อมโยงของมิติเวลาและตำแหน่งพิกัดที่พัฒนาในครั้งนี้ ซึ่งในการพัฒนาระบบครั้งนี้จะใช้แฟ้มข้อมูลเอกสารแบบ JSON (JavaScript Object Notation) ที่สามารถรองรับชนิดข้อมูลที่หลากหลายและสะดวกรวดเร็วต่อการพัฒนาในครั้งนี้

3. การจัดเตรียมข้อมูลแหล่งโบราณคดี

การจัดเตรียมข้อมูลถือเป็นขั้นตอนสำคัญที่มีขั้นตอนอยู่หลายขั้นตอนดังแสดงในแผนผังภาพที่ 1ค โดยเริ่มต้นจากข้อมูลต้นฉบับแต่ละจังหวัดจะถูกแปลงเป็นรูปแบบแฟ้ม CSV (Comma Separated Values) และบันทึกให้เข้ารหัสภาษาในแบบ UTF8 โดยมีการแก้ไขรูปแบบของตาราง และทำการบันทึกเฉพาะข้อมูลที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาครั้งนี้ อีกทั้งทำการเพิ่มสดมภ์จำแนกแต่ละจังหวัดเข้าไปด้วย และเนื่องจากชื่อสดมภ์ของแฟ้มต้นฉบับนั้นเป็นภาษาไทย ซึ่งไม่สามารถนำเข้าสู่กระบวนการในขั้นต่อไปได้ จึงทำการเปลี่ยนแปลงชื่อสดมภ์ให้เป็นภาษาอังกฤษ ดังแสดงในตารางที่ 2ค



ภาพที่ 1ค แผนผังการจัดเตรียมข้อมูล



ภาพที่ 2ค โปรแกรมย่อยของ MapWindow GIS ที่ทำการแปลงแฟ้ม CSV เป็น ESRI Shapefile

ตารางที่ 2ค รายชื่อสมรรถนะใหม่ที่บันทึกในแฟ้ม CSV

ชื่อสมรรถนะเดิม	ชื่อสมรรถนะที่เปลี่ยนใหม่
ลำดับ	no
ชื่อแหล่ง	name
การประกาศขึ้นทะเบียนแหล่งโบราณคดี	doc
ตำบล	Tam
อำเภอ	amp
อายุสมัย	เช่น pre, his, tar, lop, lan, suk, ran, ayu, tho, rat, no
ตะวันออก	x
เหนือ	y
สิ่งสำคัญ	detail

แฟ้มข้อมูลที่จัดเตรียมไว้ในรูปแบบ CSV จะถูกแปลงต่อไปให้อยู่ในรูปแบบของแฟ้ม ESRI Shapefile โดยใช้ Plugins ของโปรแกรม MapWindow GIS (<http://www.mapwindow.org>) รายละเอียดการแปลงแสดงดังภาพที่ 2ค

จากนั้นเพิ่มข้อมูล ESRI Shapefile ที่ใช้ระบบพิกัด Universal Transverse Mercator ในเขต 46 เหนือและเขต 47 เหนือ จะถูกแปลงให้เป็นระบบพิกัด Latitude and Longitude Geographic system โดยในการแปลงเพิ่มข้อมูลนั้นได้ใช้โปรแกรม ogr2ogr ซึ่งเป็นหนึ่งในโปรแกรมของชุด GDAL (Geospatial Data Abstraction Library) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดย <http://www.gdal.org> โดยใช้คำสั่งการแปลงดังแสดงในกรอบไขปลาด้านล่างและรายละเอียดเงื่อนไขในการแปลงแสดงในตารางที่ 3ก

```
ogr2ogr -s_srs epsg:32647 -t_srs epsg:4326 -f shp rayong4326.shp rayong.shp
```

ตารางที่ 3ก รายละเอียดเงื่อนไขคำสั่ง ogr2ogr

ค่าตัวแปร	รายละเอียด
-s_srs epsg:32647	ระบุระบบพิกัดของแฟ้มต้นฉบับ epsg:32647 เป็นรหัสอ้างอิงถึงระบบพิกัด Universal Transverse Mercator ในเขต 47 เหนือ หรือ epsg:32646 เป็นรหัสอ้างอิงถึงระบบพิกัด Universal Transverse Mercator ในเขต 46 เหนือ
-t_srs epsg:4326	ระบุระบบพิกัดของแฟ้มปลายทาง epsg:4326 เป็นรหัสอ้างอิงถึงระบบพิกัด Latitude and Longitude Geographic system
-f shp	ระบุแฟ้มข้อมูลปลายทางเป็น ESRI Shapefile
rayong4326.shp	ระบุชื่อแฟ้มข้อมูลปลายทาง
rayong.shp	ระบุชื่อแฟ้มข้อมูลต้นฉบับ

หมายเหตุ: EPGG (European Petroleum Survey Group) code สามารถค้นหารหัสอ้างอิงได้จาก <http://www.epsg.org/Geodetic.html>

จากนั้นเพื่อต่อการแก้ไขและแปลงเป็นแฟ้มข้อมูลแบบ JSON ข้อมูลที่แปลงระบบพิกัดแล้วในรูปแบบแฟ้ม ESRI Shapefile จะถูกนำเข้าระบบฐานข้อมูล PostgreSQL ที่รองรับข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยอาศัยความสามารถของ PostGIS โดยที่ข้อมูล ESRI Shapefile จะถูกแปลงให้อยู่ในรูปของคำสั่ง SQL (Structured Query Language) โดยใช้โปรแกรม shp2pgsql ซึ่งเป็นหนึ่งในโปรแกรมของชุด PostgreSQL/PostGIS ดังแสดงคำสั่งในกรอบไข่ปลาด้านล่างและรายละเอียดเงื่อนไขในการแปลงแสดงในตารางที่ 4ค

```
shp2pgsql -s 4326 -c rayong4326.shp east > rayongdata.sql
```

ตารางที่ 4ค รายละเอียดเงื่อนไขคำสั่ง shp2pgsql

ค่าตัวแปร	รายละเอียด
-s 4326	ระบุระบบพิกัดของแฟ้มต้นฉบับ epsg:4326 เป็นรหัสอ้างอิงถึงระบบพิกัด Latitude and Longitude Geographic system
-c	ระบุให้รวมคำสั่งสร้างตารางข้อมูลไว้ด้วย
rayong4326.shp	ระบุชื่อแฟ้มข้อมูลต้นฉบับ
east	ระบุชื่อตารางที่ต้องการจัดเก็บไว้ในฐานข้อมูล
> rayongdata.sql	ระบุชื่อแฟ้มปลายทางที่ต้องการให้คำสั่ง SQL ในเก็บไว้

จากนั้นแฟ้มข้อมูลคำสั่ง SQL จะถูกนำเข้าเก็บไว้ในฐานข้อมูลที่สร้างขึ้นไว้แล้วด้วยคำสั่งดังแสดงในกรอบไข่ปลาด้านล่างและรายละเอียดเงื่อนไขในการนำเข้าแสดงในตารางที่ 5ค

```
psql -f rayongdata.sql -U postgres -d gms
```



```

{
  'dateTimeFormat': 'iso8601',
  'wikiURL': "http://code.google.com/p/maptimeline/",
  'wikiSection': "Timeline example",
  'events': [
    {
      'id': '11',
      'start': '1767-01-01 00:00Z',
      'end': '1782-04-06 00:00Z',
      'lon': 104.2059109,
      'lat': 14.71596921,
      'title': 'วัดเขียนนุรพาราม',
      'description': 'อุโบสถ เจดีย์',
      'link': "",
      'image': ""
    },
    {
      'id': '11',
      'start': '1767-01-01 00:00Z',
      'end': '1782-04-06 00:00Z',
      'lon': 104.0552469,
      'lat': 15.32217503,
      'title': 'โบสถ์เก่า วัดวิสุทธิโสภณ',
      'description': 'ศิลปกรรมพื้นบ้านอีสาน เป็นโบสถ์เก่าศิลปกรรมพื้นบ้านอีสานที่เรียกอีก
ชื่อหนึ่งว่าสิมขนาดกว้าง5.00เมตรยาว10.00เมตรก่อด้วยอิฐฉาบปูนขาวและมีบันไดยื่นออกไป
ทางด้านหน้าทิศตะวันออกเป็นรูปเหมือนตัวนาคบนราวบันไดมีสภาพชำรุดมากโครงสร้าง
หลังคาไม้เนื้อแข็งมุงด้วยกระเบื้องดินเผา',
      'link': "",
      'image': ""
    },
    {
      'id': '11',
      'start': '1767-01-01 00:00Z',
      'end': '1782-04-06 00:00Z',
      'lon': 103.6497068,

```

```
'lat' : 16.05625158,
'title' : 'วัดบึงพระลานชัย',
'description' : 'หอพระไตรมิ่งเมือง บึงพลาญชัย สระชัยมงคล ใบเสมานันทราย',
'link' : "",
'image' : ""
}
]
```

3.1 การนำออกข้อมูลแหล่งโบราณคดีเพื่อใช้งานกับโปรแกรม Google Earth

ภายหลังได้ทำการเตรียมข้อมูลเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีในครั้งนี้ให้อยู่ในรูปแบบของแฟ้มเอกสาร JSON ทางผู้จัดทำยังได้ทำการจัดเตรียมแฟ้มเอกสารเพื่อให้สามารถใช้ร่วมกับโปรแกรมสารสนเทศภูมิศาสตร์อื่นๆ ได้ด้วย ในครั้งนี้ได้ทำการแปลงให้อยู่รูปแบบของแฟ้มเอกสาร KML (Keyhole Markup Language) ซึ่งเป็นแฟ้มข้อมูลหลักที่ใช้ในโปรแกรม Google Earth แต่ไม่เพียงเท่านั้นโปรแกรมอื่นๆ ก็สามารถที่จะใช้เอกสารนี้ได้ด้วยเช่นกัน คำสั่งในการแปลงข้อมูลแสดงในกรอบไข่ปลาด้านล่างและรายละเอียดเงื่อนไขในการแปลงแสดงในตารางที่ 6ค โดยในตัวอย่างนี้เป็นการเลือกข้อมูลจากตาราง east ที่มีค่า prov เท่ากับ rayong เพื่อเลือกข้อมูลข้อมูลทั้งหมดของจังหวัดระยองที่อยู่ในตารางภาคตะวันออก

```
ogr2ogr -f KML -s_srs epsg:4326 -t_srs epsg:4326 rayong.kml PG:"host=localhost
user=postgres dbname=thaidata" -sql "select * from east where prov='rayong' "
```

ตารางที่ 6c รายละเอียดเงื่อนไขคำสั่ง ogr2ogr

คำตัวแปร	รายละเอียด
-f GML	ระบุเพิ่มข้อมูลปลายทางเป็น ESRI Shapefile
-s_srs epsg:4326	ระบุระบบพิกัดของแฟ้มต้นฉบับ epsg:4326 เป็นรหัสอ้างอิงถึงระบบพิกัด Latitude and Longitude Geographic system
-t_srs epsg:4326	ระบุระบบพิกัดของแฟ้มปลายทาง epsg:4326 เป็นรหัสอ้างอิงถึงระบบพิกัด Latitude and Longitude Geographic system
rayong.kml	ระบุชื่อแฟ้มข้อมูลปลายทาง
PG:"host=localhost user=postgres dbname=thaidata"	รายละเอียดการเชื่อมต่อฐานข้อมูล
-sql "select * from east where prov='rayong' "	คำสั่ง SQL ในการเลือกข้อมูลแต่ละจังหวัดจากตารางข้อมูล

4. ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัด

4.1 องค์ประกอบหลักของระบบ

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงการพัฒนาและการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายในครั้งนี้ซึ่งระบบหลักที่ใช้ในครั้งนี้ได้พัฒนาด้วย 3 โปรแกรมหลักคือ OpenLayers, Timeline และ MapTimeline

- OpenLayers (<http://www.openlayers.org>) เป็น Javascript API (Application programming interface) ที่มีความสามารถให้ผู้ใช้ได้ใช้ชุดคำสั่งที่สร้างขึ้นในการจัดทำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายได้อย่างไม่ยุ่งยาก ในการพัฒนาครั้งนี้โปรแกรม OpenLayers ทำหน้าที่สำคัญในแสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีบนแผนที่โดยการอ้างอิงจากข้อมูลตำแหน่งพิกัดของแหล่งโบราณคดีนั้นๆ

- Timeline (<http://www.simile-widgets.org/timeline>) เป็น Javascript API เช่นเดียวกับ OpenLayers ที่เป็นองค์ประกอบหลักควบคุมการจัดการเส้นเวลากับข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่เชื่อมโยงกันด้วยข้อมูลมิติทางเวลาที่ค้นพบแหล่งโบราณคดีและบูรณปฏิสังขรณ์ โดยรายละเอียดความสามารถของโปรแกรม Timeline จะกล่าวในส่วนต่อไป

- โปรแกรม MapTimeline เป็น Javascript API ที่ทำให้การเชื่อมโยงความสามารถของโปรแกรม Timeline และ OpenLayers เข้าด้วยกันโดยที่ไม่ใช่เพียงแต่แสดงตำแหน่งลำดับเหตุการณ์บนเส้นเวลาและแสดงตำแหน่งพิกัดบนแผนที่เท่านั้นแต่ระบบทั้งสองนั้นยังเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน

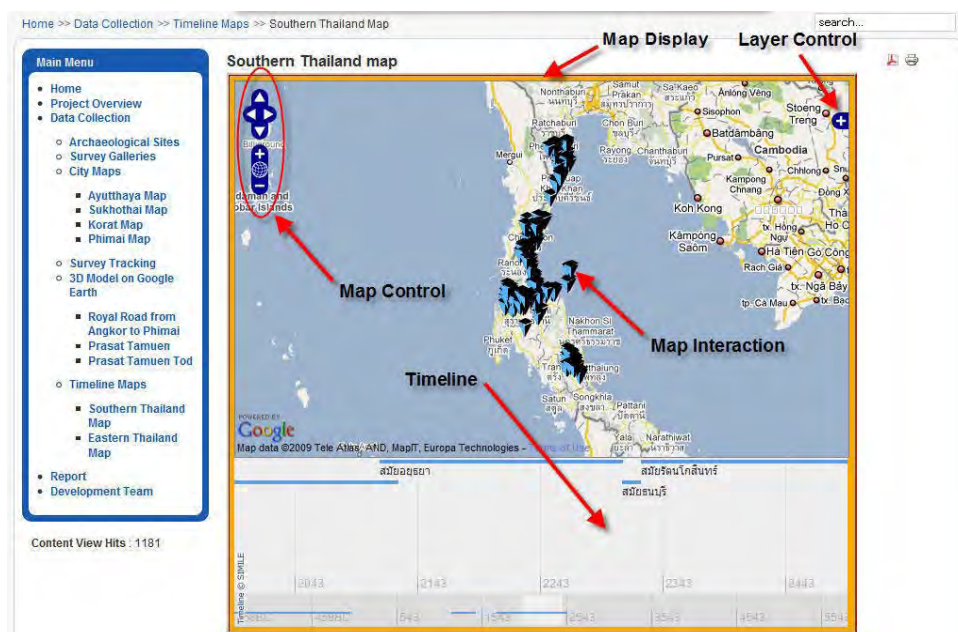
โปรแกรมทั้งสามนั้นเป็นซอฟต์แวร์ระบบเปิดที่สามารถให้ผู้ใช้ปรับปรุงแก้ไขได้ตามแต่วัตถุประสงค์ของผู้ใช้หากต้องการ ซึ่งในการพัฒนาครั้งนี้ผู้พัฒนาก็ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้สามารถรองรับข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่มีอยู่ด้วย เนื่องจากข้อมูลมิติเวลาที่มีอยู่ของข้อมูลต้นฉบับนั้นบ่งบอกเพียงชื่อยุคสมัยที่มีการค้นพบหรือบูรณปฏิสังขรณ์ มิได้กล่าวถึงเวลาที่แน่นอนของแต่ละแหล่งโบราณคดี ดังนั้น หากทำการแสดงข้อมูลมิติเวลาของแหล่งโบราณคดีทั้งหมดบนเส้นเวลาแล้วก็จะเกิดการทับซ้อนกันมากมาย เนื่องด้วยในแต่ละยุคสมัยนั้นมีแหล่งโบราณคดีที่ถูกค้นพบหรือบูรณปฏิสังขรณ์ตรงกันมากมาย ดังนั้นผู้พัฒนาจึงได้ทำการดัดแปลงให้โปรแกรม MapTimeline และ Timeline แสดงช่วงเวลาของยุคสมัยบนเส้นเวลาแทนที่การแสดงช่วงเวลาของทุกแหล่งโบราณคดีแล้วจึงทำการเชื่อมต่อจากช่วงเวลาของแต่ละยุคสมัยที่แสดงบนเส้นเวลาไปยังทุกๆ แหล่งโบราณคดีที่ถูกค้นพบในยุคสมัยนั้นๆ มีผลทำให้การแสดงผลบนเส้นเวลาสร้างความเข้าใจกับผู้ใช้ได้ง่ายดายมากกว่าและยังเป็นเครื่องมือหลักในการช่วยให้ผู้ช่วยค้นหาข้อมูลแหล่งโบราณคดีตามยุคสมัยของข้อมูลๆ นั้นด้วย

ในการพัฒนาแผนที่ข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่ถูกแสดงด้วยชุดคำสั่งของโปรแกรม OpenLayers ไม่เพียงแต่ข้อมูลแหล่งโบราณคดีเท่านั้นที่ถูกแสดง ข้อมูลแผนที่จากผู้ใช้บริการ Google ก็ได้ถูกเชื่อมต่อเพื่อแสดงในฉากหลังของแผนที่เพื่อความสะดวกต่อการเข้าใจในพื้นที่มากยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบไปด้วยแผนที่ภูมิประเทศ ภาพถ่ายดาวเทียม และแผนที่ในสองลักษณะซึ่งรวมภาพถ่ายดาวเทียมเข้ากับแผนที่ภูมิประเทศ ซึ่งการเชื่อมต่อจำเป็นต้องทำการสมัครเพื่อใช้บริการผ่านเว็บไซต์ <http://code.google.com/apis/maps> และนำรหัสที่มาใช้ในการเชื่อมต่อด้วยชุดคำสั่งในโปรแกรม OpenLayers อีกครั้งหนึ่ง

ความสามารถที่มีในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายครั้งนี้ประกอบด้วย 5 ส่วนประกอบหลัก ดังรายละเอียดข้างล่างและแสดงในภาพที่ 4ค

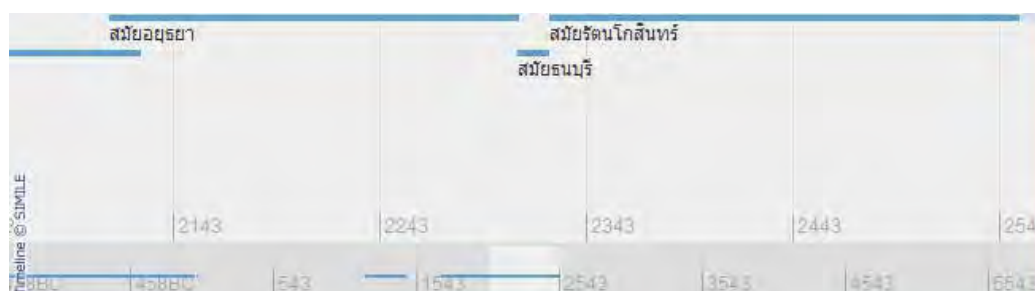
- หน่วยแสดงแผนที่ (Map Display) เป็นส่วนสำคัญในการแสดงข้อมูลแผนที่ต่างๆ
- หน่วยควบคุมข้อมูล (Layer Control) ส่วนที่ผู้ใช้สามารถกำหนดการแสดงผลหรือไม่แสดงของข้อมูลแผนที่ที่ต้องการได้
- หน่วยควบคุมแผนที่ (Map Control) ประกอบด้วย 2 ส่วนย่อยคือ ส่วนควบคุมทิศทางการย้ายตำแหน่งแสดงแผนที่ และส่วนควบคุมการย่อขยายแผนที่

- หน่วยปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ (Map Interaction) มีหน้าที่หลักเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้เมาส์คลิกที่ปุ่มซ้ายบนจุดข้อมูลแหล่งโบราณคดีเพื่อเข้าสู่หน้ารายละเอียดของแหล่งโบราณคดีนั้น อีกทั้งยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือให้ผู้ใช้ทำการย้ายตำแหน่งแสดงแผนที่โดยการคลิกเมาส์ซ้ายค้างไว้แล้วเลื่อนตำแหน่งเมาส์ไปทิศทางที่ต้องการ

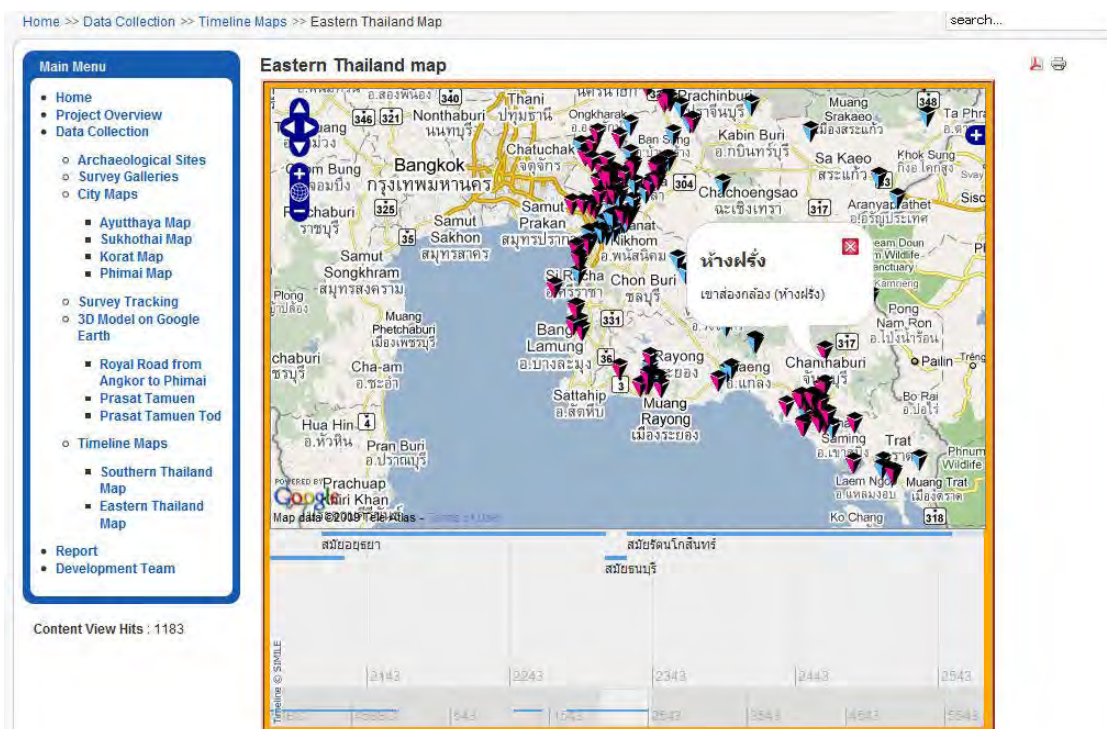


ภาพที่ 4ค ส่วนประกอบหลักของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายที่พัฒนาขึ้น

- เส้นเวลา (Timeline) ประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ ส่วนเส้นเวลาศตวรรษ และส่วนเส้นเวลาห้ศวรรษ ใช้ควบคุมการค้นหาตำแหน่งช่วงเวลาในแต่ละยุคสมัยของข้อมูลแหล่งโบราณคดีดังแสดงในภาพที่ 5ค



ภาพที่ 5ค แสดงส่วนประกอบของเส้นเวลา ประกอบด้วย ส่วนของเส้นเวลาศตวรรษ (แถบบน) และคือส่วนของเส้นเวลาห้ศวรรษ (แถบล่าง)



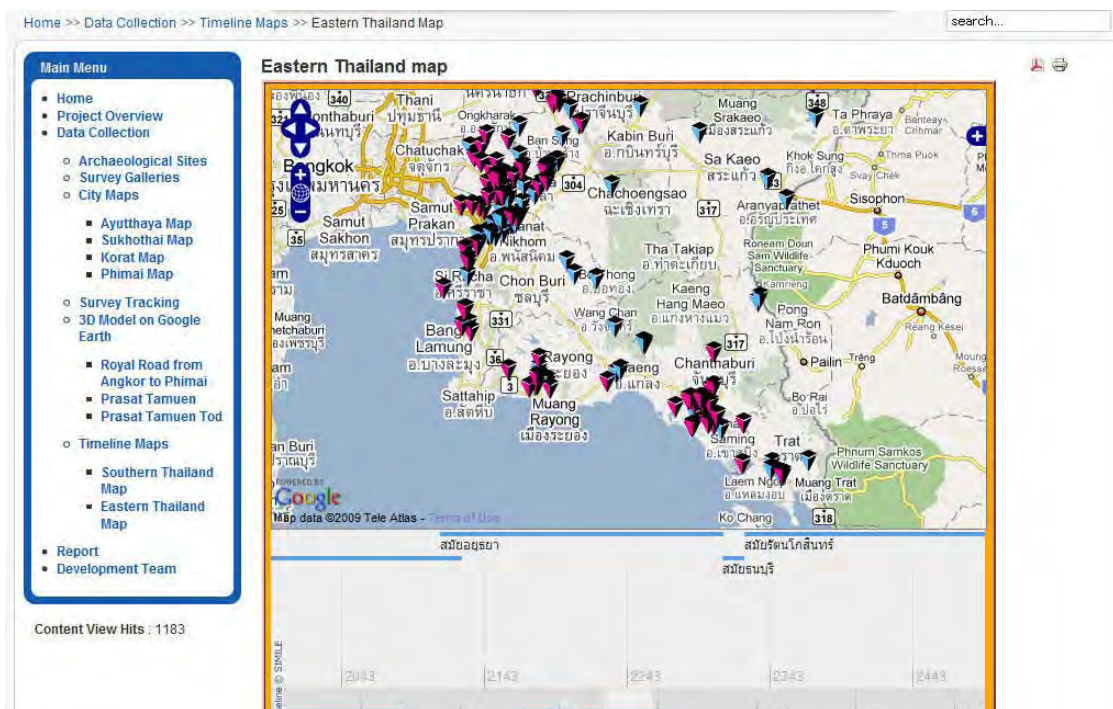
ภาพที่ 66 หน้าแสดงหน้าต่างลูกโป่งภายหลังจากผู้ใช้เลือกจุดแหล่งโบราณคดี

4.2 การใช้งานระบบ

ดังที่กล่าวไว้ข้างต้นผู้ใช้สามารถเลือกค้นหาข้อมูลแหล่งโบราณคดีโดยการคลิกเมาส์ซ้ายที่จุดข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่แสดงบนแผนที่ จากนั้นหน้าต่างลูกโป่งจะแสดงชื่อแหล่งโบราณคดี รายละเอียดของแหล่งโบราณคดี (ดังในภาพที่ 66) อีกทั้งตำแหน่งยุคสมัยของข้อมูลที่แสดงบนเส้นเวลาที่จะเลื่อนมาแสดงในตำแหน่งกึ่งกลางของเส้นเวลาช่วยให้ผู้ใช้มีความเข้าใจกับแหล่งโบราณคดีทั้งตำแหน่งพิกัดและมิติทางเวลามากยิ่งขึ้น ไม่เพียงเท่านั้นจุดข้อมูลแหล่งโบราณคดีอื่นๆ ในยุคสมัยเดียวกับที่ผู้ใช้ได้ทำเลือกก็จะเปลี่ยนเป็นสีแดงเพื่อช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีที่เลือกกับแหล่งโบราณคดีพิกัดตำแหน่งใกล้เคียงกันรวมทั้งแหล่งโบราณคดีที่มีช่วงเวลาเดียวกันด้วย

ไม่เพียงแต่ระบบที่พัฒนาในครั้งนี้จะอนุญาตให้ผู้ใช้เลือกค้นหาข้อมูลที่ต้องการจากส่วนแสดงแผนที่เท่านั้น ผู้ใช้ยังสามารถใช้เส้นเวลาเพื่อช่วยในการค้นหาตามแต่ยุคสมัยที่ผู้ใช้ต้องการด้วย โดยเส้นเวลาสหัศวรรษนั้นจะใช้เพื่อทำการเลื่อนเส้นเวลาศตวรรษให้สัมพันธ์เพื่อช่วยให้ผู้ใช้ใช้งานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น เมื่อผู้ใช้ค้นเจอช่วงเวลาที่ต้องการที่แสดงในเส้นเวลาศตวรรษแล้ว ผู้ใช้สามารถทำการคลิกเมาส์ซ้ายที่แถบเส้นเวลาของยุคสมัยที่ต้องการจากนั้นจุดข้อมูลแหล่งโบราณคดีในยุคสมัยที่เลือกจะเปลี่ยนเป็นสีแดงทั้งหมด ดังในแสดงในภาพที่ 76

อีกทั้งในการใช้งานเส้นเวลาเพื่อการค้นหายุคสมัยหรือช่วงเวลาที่ต้องการ ผู้ใช้สามารถทำการดับเบิลคลิกเมาส์ซ้ายที่บนตำแหน่งใดตำแหน่งหนึ่งบนเส้นเวลา เส้นเวลาก็จะเลื่อนเพื่อให้จุดนั้นแสดงอยู่จุดกึ่งกลางของเส้นเวลาที่แสดงด้วย



ภาพที่ 7ก การแสดงผลเมื่อผู้ใช้ทำการคลิกเมาส์ซ้ายที่แถบเส้นเวลาของยุคสมัย

5. บทเรียนที่ได้รับและข้อเสนอแนะ

จากผลการทดสอบการใช้งานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัดในครั้งนี้ มีประโยชน์ช่วยผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลแหล่งโบราณคดีได้อย่างสะดวกมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการจดจำตำแหน่งพิกัดตำแหน่งนั้นค่อนข้างลำบาก อีกทั้งไม่ได้เชื่อมโยงเกี่ยวกับชื่อสถานที่ของพื้นที่ที่ต้องการ ดังนั้น การแสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีบนแผนที่ภูมิประเทศจึงทำให้การค้นหาข้อมูลนั้นมีความสะดวกมากยิ่งขึ้นเพราะผู้ใช้งานสามารถทราบถึงชื่อสถานที่นั้นๆ ได้จากฉากหลังที่เป็นแผนที่ภูมิประเทศซึ่งมีข้อความแสดงชื่อประเทศและจังหวัด อีกทั้งสภาพภูมิประเทศของภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น จึงทำให้ผู้ใช้งานสามารถเข้าใจสถานที่นั้นได้ง่ายมากขึ้น อีกทั้งเมื่อทำการเลือกจุดข้อมูลก็มีการเชื่อมโยงกับข้อมูลช่วงยุคสมัยที่แสดงบนเส้นเวลา ยิ่งทำให้ผู้ใช้งานสามารถทำความเข้าใจกับแหล่งโบราณคดีนั้นๆ มากยิ่งขึ้นด้วยมุมมองทั้งมิติของเวลาและตำแหน่งพิกัดที่แสดงร่วมและสัมพันธ์กัน

ดังที่กล่าวไว้ข้างต้นผู้ใช้สามารถเลือกค้นหาข้อมูลแหล่งโบราณคดีโดยการคลิกเมาส์ซ้ายที่จุดข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่แสดงบนแผนที่ จากนั้นหน้าต่างลูกโป่งจะแสดงชื่อแหล่งโบราณคดี รายละเอียดของแหล่งโบราณคดี (ดังภาพที่ 6ค) อีกทั้งตำแหน่งยุคสมัยของข้อมูลที่แสดงบนเส้นเวลาก็จะเลื่อนมาแสดงในตำแหน่งกึ่งกลางของเส้นเวลาช่วยให้ผู้ใช้มีความเข้าใจกับแหล่งโบราณคดีทั้งตำแหน่งพิกัดและมิติทางเวลามากยิ่งขึ้น ไม่เพียงเท่านั้นจุดข้อมูลแหล่งโบราณคดีอื่นๆ ในยุคสมัยเดียวกับที่ผู้ใช้ได้เลือกก็จะเปลี่ยนเป็นสีแดงเพื่อช่วยให้ผู้ใช้เข้าใจความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีที่เลือกกับแหล่งโบราณคดีพิกัดตำแหน่งใกล้เคียงกันรวมทั้งแหล่งโบราณคดีที่มีช่วงเวลาเดียวกันด้วย

ลักษณะการใช้งานของเส้นเวลาที่มีความสะดวกในการค้นหาช่วงยุคสมัยที่ต้องการมีส่วนช่วยให้ผู้ใช้งานค้นหาข้อมูลแหล่งโบราณคดีสะดวกมากยิ่งขึ้น เมื่อผู้ใช้เลือกยุคสมัยหนึ่งๆ ก็จะสามารถขอบเขตของข้อมูลลงจึงทำให้การค้นหาเป็นไปอย่างง่ายดายสำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้ประสบการณ์ด้านแหล่งโบราณคดีหรือภูมิศาสตร์มากเพียงพอ

ส่วนสำคัญของการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัดในครั้งนี้ส่วนสำคัญคือตำแหน่งพิกัดและมิติเวลาของข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งในการแสดงผลของระบบที่พัฒนาครั้งนี้ข้อมูลเวลาถูกแสดงในลักษณะกลุ่มของข้อมูลในยุคสมัยเดียวกันซึ่งจะเป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้นหากสามารถเพิ่มเติมข้อมูลมิติเวลาของแต่ละจุดแหล่งโบราณคดีที่ละเอียดมากยิ่งขึ้นมิใช่เพียงแค่ช่วงเวลาของยุคสมัย อีกทั้งโปรแกรม Timeline นั้นยังมีศักยภาพมากกว่าที่จะแสดงเส้นเวลาในแบบศตวรรษและสหัสวรรษ โดยที่สามารถแสดงข้อมูลเส้นเวลละเอียดมากยิ่งขึ้น ยกตัวอย่างเช่น วัน เดือน ปี หรือ ชั่วโมง เป็นต้น