



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน
เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณ
ในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรลพบุรี
ระยะที่ 2

โดย	พ.อ. รศ. ดร. สุรัตน์ เลิศล้ำ	โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า
	นายพงศ์ธันว์ สำเภาเงิน	กรมศิลปากร
	รศ. สุรพล นาถะพินธุ	เมธีวิจัยอาวุโส สกว.
	ผศ. ดร. ปานใจ ธารทัศนวงศ์	มหาวิทยาลัยศิลปากร
	Mr. IM Sokrithy	APSARA Authority, Cambodia
	และคณะ	

มกราคม 2556

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน
เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณ
ในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรลพบุรี ระยะที่ 2

คณะผู้วิจัย

สังกัด

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------|
| 1. พ.อ. รศ. ดร. สุรัตน์ เลิศล้ำ | โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า |
| 2. นายพงศ์ธันว์ สำเภาเงิน | กรมศิลปากร |
| 3. รศ. สุรพล นาถะพินธุ | เมธีวิจัยอาวุโส สกว. |
| 4. ผศ. ดร. ปานใจ ธารทัศนวงศ์ | มหาวิทยาลัยศิลปากร |
| 5. Mr. Im Sokrithy | APSARA Authority, Cambodia |

และคณะ

สนับสนุนโดยสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทสรุปผู้บริหาร

ความสำคัญของแหล่งวัฒนธรรมสมัยโบราณในพื้นที่อนุภูมิภาคุ่มแม่น้ำโขง : Greater Mekong Subregion (GMS) และคาบสมุทรมลายา ได้นำไปสู่การยอมรับกันโดยทั่วไปว่าแหล่งและงานศิลปะและวัฒนธรรมในภูมิภาคนี้นั้นเปรียบเสมือนภาษาขณะที่บรรจุความรู้มานาประการอยู่มากมาย ซึ่งสังคมและวัฒนธรรมปัจจุบันสามารถถอดเขียนหรือประยุกต์เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไม่สิ้นสุด แหล่งศิลปะและวัฒนธรรมจึงถูกจัดไว้เป็น “ทรัพยากรทางวัฒนธรรม” หรือ “ทรัพย์สินทางวัฒนธรรม” ของแต่ละชาติพันธุ์ ซึ่งจำเป็นต้องอนุรักษ์ไว้เพื่อส่งมอบเป็น “มรดกทางวัฒนธรรม” ให้ประชากรรุ่นต่อไปนำไปจัดการให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืน เช่น ใช้เป็นแหล่งศึกษาตลอดชีพ แหล่งศึกษาตามอัธยาศัย และแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น จนสามารถนำไปสู่การพัฒนาในด้านต่างๆ ของสังคมและวัฒนธรรมอย่างต่อเนื่อง การปฏิบัติในลักษณะนี้เป็นความหมายที่แท้จริงของการอนุรักษ์เพื่อพัฒนา

วัตถุประสงค์หลักของโครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา คือ เพื่อรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมและสังคมสมัยโบราณในระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตก ของประเทศไทยและในพื้นที่ในประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง โดยสาเหตุของการเลือกแกนการศึกษาเป็นสองแกนคือแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและในพื้นที่ในประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้องนั้นเพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปได้อย่างคู่ขนาน ในขณะเดียวกันก็เป็นไปตามจุดประสงค์หลักของโครงการฯ คือ การศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งเมื่อการดำเนินการวิจัยวัฒนธรรมท้องถิ่นในแต่ละแกนได้เสร็จสิ้นแล้ว การวิจัยก็จะดำเนินการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมจากทั้งสองแกน ในขณะเดียวกันหัวข้อวิจัยที่ได้ทำการเลือกเป็นหัวข้อวิจัยย่อยนั้น ได้เลือกสรรจากหัวข้อวิจัยที่สำคัญต่อเนื่องจากโครงการศึกษาถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายที่ผ่านมาเป็นหลัก โดยการบูรณาการความรู้สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการดำเนินการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับวัฒนธรรมในระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนแก่ประเทศไทยในปัจจุบัน

การดำเนินการวิจัยที่ผ่านมาทำให้ได้ผลของการศึกษาในแต่ละด้านที่สามารถนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่นจากอดีตถึงปัจจุบันจากการศึกษาหลักฐานทางโบราณคดีประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้เห็นภาพกว้างของความสัมพันธ์ในระดับภูมิภาคตามแกนระบียงวัฒนธรรมเหนือ-ใต้และแกนระบียงวัฒนธรรมตะวันออก-ตะวันตก ซึ่งผลการศึกษาในภาพกว้างของโครงการทำให้เห็นถึงการกระจายตัวของวัฒนธรรมในแต่ละสมัย การพัฒนาการของการ

คมนาคม ขนส่ง และการอุตสาหกรรมโบราณ ซึ่งเป็นการเปิดหน้าต่างความรู้จากหลักฐานทางวัตถุ โดยมีสรุปการดำเนินการในด้านต่างๆ ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1. การสำรวจและศึกษาถนนและเส้นทางโบราณ เป็นการขยายขอบเขตการวิจัยด้านถนนและเส้นทางโบราณ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักฐานทางกายภาพในการแสดงให้เห็นถึงความเชื่อมโยงทางด้านวัฒนธรรม การเปรียบเทียบรูปแบบทางกายภาพ และใช้ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่มีการบันทึกไว้สำหรับการอ้างอิง รวมทั้งจารึกที่พบใหม่ในจังหวัดลพบุรี แผนที่สมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์ ตั้งแต่รัชกาลที่ 1 ถึงรัชกาลที่ 3 และเอกสารทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับเมืองทวาย เพื่อตรวจสอบตำแหน่งที่ตั้งและการใช้งาน ทำให้การวิเคราะห์สมบูรณ์ยิ่งขึ้นมาก

โดยสามารถจำแนกการศึกษาได้ ดังนี้

ก. ศึกษาถนนโบราณซึ่งเชื่อมโยงระหว่างเมือง

ข. ศึกษาถนนโบราณที่ปรากฏภายในเขตเมือง

ค. ศึกษาถนนโบราณที่เชื่อมโยงระหว่างพื้นที่สำคัญ

ง. ศึกษาเปรียบเทียบถนนโบราณในพื้นที่ประเทศกัมพูชาจากเมืองพระนครและภายในเมืองพระนคร ถนนโบราณบริเวณเมืองทวาย และร่องรอยถนนโบราณในเมืองพระนครศรีอยุธยา เมืองพิมาย และเมืองพระนคร ซึ่งให้ข้อมูลในด้านการเปรียบเทียบและสามารถกำหนดประเภทการก่อสร้างถนนเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ทั้งด้านการคมนาคมขนส่ง ด้านการเดินทางภายในเมือง และด้านการใช้งานเฉพาะกิจ

ในภาพรวม การศึกษาถนนและเส้นทางโบราณในโครงการฯ ระยะปัจจุบันนี้เป็นการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในประเด็นต่างๆ ของโครงการฯ โดยสามารถแสดงให้เห็นถึงหลักฐานของการเชื่อมโยงและตอบคำถามในประเด็นศึกษาต่างๆ ที่ดำเนินการศึกษาว่ามีการเชื่อมโยงกันอย่างไร โดยสามารถแสดงถึงถนนหรือเส้นทางโบราณที่เชื่อมโยงระหว่างชุมชนโบราณ ทั้งในระดับการเชื่อมโยงระหว่างเมือง และภายในเมือง ซึ่งสามารถสนับสนุนกิจกรรมของมนุษย์ในอดีต ไม่ว่าจะเป็นประเด็นของการศึกษาโลหกรรมโบราณ หรือประเด็นการศึกษาความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีตามแกนวัฒนธรรมตะวันออก-ตะวันตก เนื่องจากในการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับโลหกรรมในอดีตจนถึงปัจจุบันย่อมต้องมีการขนส่งวัตถุดิบจากแหล่ง และการขนส่งผลผลิตจากแหล่งผลิตไปยังผู้บริโภค ซึ่งผลการศึกษาถนนและเส้นทางโบราณในโครงการฯ สามารถตอบคำถามหรืออธิบายถึงการดำเนินการกิจกรรมด้านโลหกรรมได้เป็นอย่างดี ดังเช่นถนนโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นแหล่งโลหกรรมโบราณขนาดใหญ่ จากหลักฐานจากการศึกษาพบว่าแนวถนนโบราณ และเส้นทางโบราณที่ทำการศึกษา ล้วนแล้วแต่พาดผ่านแหล่งโลหกรรมสมัยต่างๆ ในพื้นที่ ในขณะที่เดียวกันผลการศึกษาด้านโลหกรรมก็ช่วยตอบคำถามถึงการมีอยู่ของถนนหรือเส้นทางโบราณได้

เป็นอย่างดีเช่นกัน โดยสามารถอธิบายจากมุมมองของความต้องการเส้นทางคมนาคมเพื่อการดำเนินกิจกรรม จึงทำให้เกิดเส้นทางหรือถนนโบราณผ่านพื้นที่ซึ่งมีการดำเนินกิจกรรมโลกรรม

ในขณะเดียวกัน เส้นทางคมนาคมยังเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดความสัมพันธ์ของชุมชนในอดีต จนถึงปัจจุบันเนื่องจากเส้นทางคมนาคมนำมาซึ่งการแลกเปลี่ยน การเชื่อมโยงของชุมชนโบราณทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับภูมิภาค

นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการผลิตเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับถนนโบราณ โดยเป็นการรวบรวมวิธีการดำเนินการศึกษาถนนโบราณในลักษณะสหวิทยาการ รายละเอียดของผลการศึกษา ถนนโบราณเส้นต่างๆ ของโครงการฯ ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน และการศึกษาเปรียบเทียบคุณลักษณะของถนนโบราณในยุคสมัยต่างๆ ที่ได้มีการดำเนินการศึกษา

2. การศึกษาค้นคว้าทางด้านโบราณคดี มานุษยวิทยาวัฒนธรรมในพื้นที่ระเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย ได้คัดเลือกตัวอย่างแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์และสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่พบในภาคใต้ศึกษาเปรียบเทียบกับแหล่งโบราณคดีในภาคตะวันตกและภาคกลางของประเทศไทยจำนวน 140 แหล่ง ที่สามารถใช้เป็นตัวแทนแหล่งโบราณสถานสภาพแวดล้อมต่างๆ ซึ่งสามารถจำแนกแหล่งเป็นสองสมัยหลักๆ คือสมัยหินใหม่และสมัยเหล็ก เพื่อสังเกตแบบแผนการกระจายตัวและเงื่อนไขการเกิดขึ้นของชุมชนโบราณจนได้พบข้อมูลที่น่าสนใจดังนี้

- แหล่งโบราณคดีในเขตภาคใต้ตอนบน ประกอบด้วยแหล่งที่ปรากฏหลักฐานทั้งสมัยหินใหม่และสมัยเหล็ก เนื้อที่น้อยกว่า 1 เฮกเตอร์ อยู่ห่างจากฝั่งตั้งแต่ 11 กิโลเมตร ถึง ประมาณ 70 กิโลเมตร แหล่งเหล่านี้พบเป็นกลุ่มหนาแน่นตามเทือกเขา เพิงผาในเขตจังหวัดระนอง ชุมพร และสุราษฎร์ธานี แหล่งโบราณคดีในกลุ่มนี้พบขอบเขตการใช้พื้นที่น้อยมากตามข้อจำกัดของสถานที่อยู่อาศัยและกิจกรรมการดำรงชีพที่ไม่มีความซับซ้อน

- แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ มีเนื้อที่มากกว่า 2 เฮกเตอร์ จนถึง 400 เฮกเตอร์ มีตำแหน่งที่ตั้งแหล่ง ณ บริเวณริมชายหาด และใกล้ชายฝั่งทะเลในระยะไม่เกิน 20 กิโลเมตร

- แหล่งโบราณคดีสมัยเหล็กจำนวน 3 แหล่ง เป็นแหล่งอุตสาหกรรมการผลิตลูกปัดมีเนื้อที่ค่อนข้างกว้างขวาง พบอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลในระยะไม่เกิน 10 กิโลเมตร

- แหล่งโบราณคดีในกลุ่มสุดท้าย เป็นแหล่งโบราณคดีที่มีลักษณะเป็นย่านชุมชนเมือง มีขอบเขตชุมชนแน่นอนเป็นกำแพงเมือง คูเมืองล้อมรอบ และพบหลักฐานการอยู่อาศัยที่หนาแน่นภายในกำแพงเมืองนั้น มีเนื้อที่ไม่แน่นอน และมีระยะห่างจากฝั่งที่แตกต่างกันมากในกลุ่มแหล่งโบราณคดีประเภทเดียวกัน

- การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างจากฝั่งกับเนื้อที่ของแหล่งโบราณคดีประเภทต่างๆ ให้ผลว่ากลุ่มประชากรที่มีวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมในยุคก่อนประวัติศาสตร์ตั้งแต่สมัยหินใหม่จนถึงสมัยเหล็กซึ่งพบการตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณเทือกเขาสูง เพิงผา มีความเกี่ยวข้องกับการพึ่งพาทรัพยากรทางทะเลน้อยมาก แหล่งโบราณคดีส่วนใหญ่เกาะกลุ่มอยู่ห่างจากฝั่งเป็นระยะทางมากกว่า 50 กิโลเมตร สอดคล้องกับผลการสำรวจที่ไม่มีรายงานการพบร่องรอยเศษสิ่งของเครื่องใช้อาหารจากสัตว์ทะเลในแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ แต่แหล่งสมัยเหล็กในสภาพแวดล้อมแบบเดียวกันกลับพบเครื่องใช้ เครื่องประดับ ลูกปัด กำไลแบบเดียวกับแหล่งชายฝั่งทะเล แต่หลักฐานทางโบราณคดีส่วนใหญ่ที่พบยังเป็นวัตถุที่ผลิตขึ้นในท้องถิ่น ดำรงชีพด้วยทรัพยากรจากป่า

- ไม่ปรากฏว่ามีการค้นพบแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์หรือแหล่งโบราณคดีสมัยเหล็กประเภทแหล่งอุตสาหกรรมในพื้นที่สูง เขตเทือกเขา แหล่งประเภทนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับกลุ่มประชากรโพ้นทะเลที่เดินทางเข้ามาตั้งแหล่งผลิตขึ้นในพื้นที่ที่คัดสรรแล้วว่าไม่อยู่ห่างไกลทะเลในระยะไม่เกิน 10 กิโลเมตร และสะดวกต่อการจัดหาทรัพยากรสนับสนุนกระบวนการผลิต ซึ่งแหล่งที่พบหลักฐานสมัยก่อนประวัติศาสตร์มีหลายแห่งที่เป็นศาสนสถาน พบหลักฐานรูปเคารพที่เห็นได้ชัดว่านำเข้ามาเพื่อสักการบูชา ณ ศาสนสถานที่ถูกกำหนดขึ้นเป็นศูนย์กลางชุมชนที่มีร่องรอยการผลิตเครื่องประดับ ยังมีที่ตั้งในระยะไม่เกิน 20 กิโลเมตรจากชายฝั่งทะเล

- ตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งในเขตภาคใต้ตอนบนมีความสอดคล้องกับแนวโน้มการกระจายตัวของแหล่งโบราณคดีในเขตภาคกลางและภาคตะวันตกซึ่งพบแหล่งในสมัยหินใหม่อยู่ลึกเข้าไปจากชายฝั่งและแหล่งโบราณคดีที่พบหลักฐานวัตถุต่างถิ่นตั้งอยู่บริเวณแนวชายฝั่งทะเลเดิม ได้แก่ ดอนตาเพชร อำเภอนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

จากผลการศึกษาที่ได้กล่าวสรุปไว้ข้างต้น ได้ดำเนินการผลิตเอกสารทางวิชาการในประเด็นพัฒนาการทางวัฒนธรรมบนคาบสมุทรมาลายูก่อน พ.ศ. 1800 เฉพาะด้านโบราณคดี

3. การศึกษาวิจัยด้านโลหกรรมสมัยโบราณ เป็นการศึกษาประวัติการใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทย ได้ดำเนินการประมวลข้อมูลเอกสารและข้อมูลใหม่จากการปฏิบัติงานสนาม และจากห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพื่อสรุปผลการศึกษาเรื่องโลหกรรมสมัยโบราณในประเทศไทย ได้พบว่าพื้นที่ระยองวัฒนธรรมแนวตะวันออก-ตะวันตก มีกลุ่มแหล่งโลหกรรมสมัยโบราณหลายสมัยครอบคลุมช่วงเวลาทั้งยุคก่อนประวัติศาสตร์ ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 2,100 ปีมาแล้ว และยุคประวัติศาสตร์ ตั้งแต่ประมาณ 1,500 ปีมาแล้วเป็นต้นมา กลุ่มแหล่งโบราณโลหกรรมที่สำคัญ เรียงจากชายแดนของประเทศไทยด้านตะวันออกมาตะวันตก มีดังนี้

- กลุ่มแหล่งผลิตวัตถุสำริดและกลองมโหระทึกสำริดในกลุ่มแม่น้ำมูล-แม่น้ำโขง

แหล่งโบราณคดีสำคัญในกลุ่มนี้ได้แก่ แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอย อำเภอนิคมน้ำจืด จังหวัดมุกดาหาร และแหล่งโบราณคดีบ้านโนนเมือง อำเภอเหล่าเสือโก้ก จังหวัดอุบลราชธานี

แหล่งโบราณคดีทั้งสองนี้ ยังมีความสัมพันธ์กับแหล่งแร่และแหล่งผลิตทองแดง ในแขวงเซโปน ภาคกลางของประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาวด้วย ดังได้พบว่าก้อนทองแดงที่พบจากทั้ง ๓ แหล่งนี้มีลักษณะเหมือนกัน

- กลุ่มแหล่งผลิตเหล็กสมัยโบราณในเขตอำเภอบ้านกรวดจังหวัดบุรีรัมย์

ประกอบด้วยเนินตะกอนจากการถลุงเหล็กกว่า 30 เนิน แสดงถึงการผลิตเหล็กจำนวนมากสนองความต้องการของชุมชนอื่นๆ ที่เป็นตลาดของผู้ผลิตเหล็กย่านนี้

- กลุ่มแหล่งผลิตทองแดงในย่านแขวงพระจันทร์ จังหวัดลพบุรี

ประกอบด้วยแหล่งผลิตทองแดงหลายสมัย กระจายอยู่ในพื้นที่เขตอำเภอโคกสำโรงและอำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี แสดงถึงการผลิตโลหะทองแดงจำนวนมากเป็นเวลานาน สอดคล้องความต้องการของชุมชนอื่นๆ ที่เป็นตลาดของผู้ผลิตทองแดงในย่านแขวงพระจันทร์

- เหมืองแร่และแหล่งผลิตตะกั่ว ในเขตอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี

ประกอบด้วยแหล่งเหมืองแร่ตะกั่วสมัยโบราณอย่างน้อย 2 แหล่ง ได้แก่เหมืองสองท่อและเหมืองบ่องาม มีผลการวิเคราะห์ตะกั่วไอโซโทป (lead isotope analysis) ชี้ว่า ตะกั่วจากเหมืองสองท่อนั้นถูกกระจายไปยังชุมชนสมัยโบราณที่บ้านโป่งมะนาว อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี ซึ่งอยู่ในแถบพื้นที่รอยต่อระหว่างภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 2,000 ปีมาแล้ว

การเกิดแหล่งผลิตโลหะและแหล่งผลิตเครื่องใช้สอยโลหะกลุ่มต่างๆ ดังกล่าวข้างต้นนี้ แสดงให้เห็นว่า พื้นที่ศึกษาของโครงการวิจัยครั้งนี้ และพื้นที่ปริมนทลใกล้เคียง มีแหล่งทรัพยากรแร่โลหะอยู่อุดมสมบูรณ์ และมีตลาดที่ต้องการทรัพยากรชนิดนี้ จึงเกิดแหล่งผลิตเพื่อสนองตอบความต้องการของตลาดเหล่านั้น ผลผลิตจากโลหะของกลุ่มแหล่งโลหะกรรมสมัยโบราณเหล่านี้ ได้ถูกกระจายออกไปตามเส้นทางสัญจรและเส้นทางคมนาคมขนส่ง ซึ่งคงมีอยู่ในพื้นที่ตามแนวระเบียงวัฒนธรรมเหนือ-ใต้ และตะวันออก-ตะวันตก มาตั้งแต่ไม่น้อยกว่า 2,000 ปีมาแล้ว เป็นต้นมา เส้นทางดังกล่าวคงเป็นสื่อเชื่อมโยงประชากรและสังคม-วัฒนธรรมต่างๆ ที่มีอยู่มากมายในพื้นที่ตั้งแต่ชายแดนด้านตะวันออกไปถึงด้านตะวันตกของประเทศไทย อีกทั้งยังมีหลักฐานบางประการชี้ความเป็นไปได้อย่างยิ่งว่าเส้นทางสัญจรและคมนาคมที่เชื่อมโยงวัฒนธรรมและประชากรดังกล่าวนั้น อาจต่อเนื่องเข้าไปในพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของแผ่นดินเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ซึ่งปัจจุบันอยู่ในเขตประเทศเพื่อนบ้านของไทย ทั้งทางด้านตะวันออกและตะวันตก อีกด้วย และได้จัดทำต้นฉบับเอกสารความรู้จากการวิจัยเรื่อง “โลหะกรรมสมัยโบราณในประเทศไทย”

4. การพัฒนาทางด้านสารสนเทศ

การศึกษาและพัฒนาทางด้านสารสนเทศของโครงการวิจัยฯ ในระยะปัจจุบันได้มีการดำเนินงานวิจัย 4 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 การพัฒนาฐานความรู้ด้วยออนโทโลยีทางภูมิศาสตร์ (Geo-Ontology) โดยส่วนนี้จะเป็นการแสดงข้อมูลของโบราณวัตถุจากพิพิธภัณฑ์ ซึ่งตัวอย่างข้อมูลโบราณวัตถุที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย 2 แหล่งคือ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระปฐมเจดีย์ (จ.นครปฐม ประเทศไทย) และ Vat Phu Museum Collections (แขวงจำปาสัก สปป. ลาว)

ส่วนที่ 2 การพัฒนาข้อมูลสามมิติของโบราณวัตถุ ศึกษาการข้อมูลสามมิติของโบราณวัตถุโดยใช้การสแกนวัตถุด้วยเครื่องมือของ DAVID Laserscanner ซึ่งผลที่ได้ทำให้สามารถจำลองโบราณวัตถุในรูปแบบสามมิติโดยมีมุมมอง 360 องศา

ส่วนที่ 3 การพัฒนาเว็บไซต์และการจัดการข้อมูลของโครงการฯ ประกอบด้วย การสร้างโมเดลแผนที่ 3 มิติจากแผนที่ Google Earth กรณีศึกษาโบราณสถานเขาสรีวิชัย และการแสดงภาพถ่ายบนเว็บไซต์โดยใช้ Very Simple Image Gallery Plugin ของ Joomla

ส่วนที่ 4 การพัฒนาวิทัศน์โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรลพบุรี ในส่วนนี้ประกอบด้วย การพัฒนาแอนิเมชันการเปลี่ยนแปลงของอาณาจักรโบราณเพื่อการเผยแพร่ การพัฒนาวิทัศน์เพื่อการศึกษาโบราณสถานเขาพระนารายณ์ และการพัฒนาวิทัศน์เพื่อการศึกษาสำหรับเผยแพร่ข้อมูลงานวิจัย

5. สรุปผลกิจกรรมการเผยแพร่ของโครงการฯ

กิจกรรมการเผยแพร่ของโครงการฯ นั้นได้มีการดำเนินการอย่างต่อเนื่องในทุกระดับตั้งแต่ระดับนักวิชาการนานาชาติ ถึงระดับเยาวชนของประเทศไทยและกัมพูชา ซึ่งได้ก่อให้เกิดความเข้าใจความสัมพันธ์ที่ระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นเป้าหมายที่สำคัญอย่างหนึ่งในการวิจัยที่ดำเนินการมาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 8 ปี ซึ่งการดำเนินกิจกรรมการเผยแพร่ของโครงการฯ ได้รับการตอบรับอย่างดีในทุกกิจกรรมที่ได้มีการดำเนินการ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรลพบุรีได้รับพระมหากรุณาธิคุณจากพลเอกหญิง สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ทรงรับเป็นองค์ประธานที่ปรึกษาเกิตติมศักดิ์ของโครงการ ซึ่งได้ฝ่าละอองพระบาทได้พระราชทานคำแนะนำที่สำคัญในการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ อันนำมาซึ่งขวัญและกำลังใจในการดำเนินการวิจัย

โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรลพบุรีขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) ที่ได้ให้การสนับสนุนทุนการทำวิจัยอย่างต่อเนื่อง และขอขอบคุณหน่วยงานต้นสังกัดของคณะนักวิจัยที่ร่วมโครงการ อันได้แก่ โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า มหาวิทยาลัยศิลปากร กรมศิลปากร และองค์กร APSARA นอกจากนี้ขอขอบคุณบุคคลหรือหน่วยงานต่างๆ ที่ให้การสนับสนุนและให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการประสานงานด้านต่างๆ ระหว่างการดำเนินการวิจัยจนกระทั่งโครงการ วิจัยนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสถาบันและหน่วยงานอื่นๆ ที่มีส่วนสนับสนุนการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้

พ.อ. รศ. ดร. สุรัตน์ เลิศล้ำ

หัวหน้าโครงการวิจัย

รหัสโครงการ: RDG5440002

ชื่อโครงการ: โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา ระยะที่ 2

คณะผู้วิจัย: สุรัตน์ เลิศล้ำ¹, พงศ์ธันว์ สำเภาเงิน², สุรพล นาถะพินธุ, ปานใจ ธารทัศนวงศ์³, IM Sokrithy⁴

¹โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า

²มหาวิทยาลัยศิลปากร

³กรมศิลปากร

⁴APSARA Authority

อีเมลติดต่อ: surat@ait.ac.th

ระยะเวลาดำเนินการ: 15 มกราคม 2554 - 14 มกราคม 2556

วัตถุประสงค์หลักของโครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายาคือ เพื่อรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมและสังคมสมัยโบราณในระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและในพื้นที่ของประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง โดยสาเหตุของการเลือกแกนการศึกษาเป็นสองแกนคือ แนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและในพื้นที่ในประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้องนั้น เพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปได้อย่างคู่ขนาน ในขณะเดียวกันก็เป็นไปตามจุดประสงค์หลักของโครงการคือการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งเมื่อการดำเนินการวิจัยวัฒนธรรมท้องถิ่นในแต่ละแกนได้เสร็จสิ้นแล้ว การวิจัยได้ดำเนินศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมจากทั้งสองแกน ในขณะเดียวกันหัวข้อวิจัยที่ได้ทำการเลือกเป็นหัวข้อวิจัยย่อยนั้น ได้เลือกสรรจากหัวข้อวิจัยที่มีสำคัญต่อเนื่องจากโครงการวิจัยเกี่ยวกับการศึกษาถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายที่ผ่านมาเป็นหลัก โดยการบูรณาการความรู้สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมในระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันสำหรับนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนแก่ประเทศไทยในปัจจุบัน โดยมีหัวข้อการดำเนินการวิจัยหลัก ได้แก่ การศึกษาเส้นทางโบราณ การศึกษาความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีในภูมิภาค การศึกษาเรื่องโลหกรรมโบราณ และการพัฒนาทางด้านสารสนเทศ

การดำเนินการวิจัยที่ผ่านมาทำให้ได้ผลของการศึกษาในแต่ละด้านที่สามารถนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่นจากอดีตถึงปัจจุบันจากการศึกษาหลักฐานทางโบราณคดีประกอบ

กับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้เห็นภาพกว้างของความสัมพันธ์ในระดับภูมิภาคตามแกน
ระเบียงวัฒนธรรมเหนือ-ใต้ และแกนระเบียงวัฒนธรรมตะวันออก-ตะวันตก ซึ่งผลการศึกษาในภาพ
กว้างของโครงการทำให้เห็นถึงการกระจายตัวของวัฒนธรรมในแต่ละสมัย การพัฒนาการของการ
คมนาคม ขนส่ง และการอุตสาหกรรมโบราณ ซึ่งเป็นการเปิดหน้าต่างความรู้จากหลักฐานทางวัตถุ

คำหลัก: วัฒนธรรมท้องถิ่น ระเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ ระเบียงวัฒนธรรมทิศตะวันออก-
ตะวันตก อุตสาหกรรมโบราณ ถนนโบราณ โลหกรรมสมัยโบราณ

Project Code: RDG5440002

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 Phase 2

Investigators: Surat, L.¹, Pongdhan S.², Surapol, N., , Panjai, T.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 January 2011 - 14 January 2013

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 were 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 evident 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 term of communication, industries, etc.

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

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ข
กิตติกรรมประกาศ	ช
บทคัดย่อภาษาไทย	ฅ
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญตาราง	ณ
สารบัญภาพ	ต
สารบัญแผนภูมิ	ภ
สารบัญแผนผัง	ภ
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 กล่าวนำ	1
1.2 การดำเนินการวิจัยที่ผ่านมา	2
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ	6
1.4 ขั้นตอนการดำเนินการ	8
1.5 ขอบเขตการดำเนินการ	9
1.6 แผนการดำเนินงานวิจัย	10
1.7 แผนการดำเนินการในการประยุกต์ใช้ผลจากการวิจัย	16
1.8 ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบที่ได้รับจากโครงการ	17
1.9 รายละเอียดของแผนงาน และแผนปฏิบัติงานทุก 6 เดือน	18
2 การศึกษาเรื่องถนนและเส้นทางโบราณ	20
2.1 จุดประสงค์ของการศึกษา	20
2.2 การศึกษาถนนและเส้นทางโบราณสายต่างๆ	20
2.3 การศึกษาถนนระหว่างเมือง	21
2.4 การศึกษาถนนภายในเมืองและถนนเชื่อมสถานที่สำคัญ	44
2.5 สรุปผลการดำเนินการและข้อมูลใหม่จากการวิจัย	65

บทที่	หน้า
3 การศึกษาค้นคว้าทางด้านโบราณคดี มานุษยวิทยาวัฒนธรรม ในพื้นที่ระยอง วัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย	68
3.1 แผนงานศึกษาค้นคว้าทางด้านโบราณคดี มานุษยวิทยาวัฒนธรรม	68
3.2 ความก้าวหน้าของการศึกษา	69
3.3 ผลการศึกษา	87
3.4 การแปลความ	89
3.5 สรุปผลการดำเนินการและข้อมูลใหม่จากการวิจัย	95
4 การศึกษาประวัติการใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทย	97
4.1 วัตถุประสงค์	97
4.2 ประเด็นการศึกษาวิจัย	97
4.3 การดำเนินการวิจัย	97
4.4 สรุปผลการดำเนินการและข้อมูลใหม่จากการวิจัย	133
5 การพัฒนาทางด้านสารสนเทศ	139
5.1 กล่าวนำ	139
5.2 การพัฒนาฐานความรู้ด้วยออนโทโลยีทางภูมิศาสตร์ (Geo-Ontology)	139
5.3 การพัฒนาข้อมูลสามมิติของโบราณวัตถุ	151
5.4 การพัฒนาเว็บไซต์และการจัดการข้อมูลของโครงการ (http://gms.crma.ac.th)	158
5.5 การพัฒนาวิดิทัศน์โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัย อดีตถึงปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณ ในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายู	169
6 กิจกรรมการเผยแพร่ของโครงการฯ	188
6.1 บทนำ	188
6.2 กิจกรรมนำเสนอผลงานทางวิชาการ	188
6.3 การดำเนินการจัดกิจกรรมเยาวชน	199
6.4 การเผยแพร่ความรู้ต่อสาธารณชน	209
6.5 สรุปผลการดำเนินการและข้อมูลใหม่จากการวิจัย	211
7 สรุปผลการดำเนินงาน	212
7.1 ผลของการปฏิบัติงานตามแผนการดำเนินการ	212

	หน้า
7.2 สรุปภาพรวมของการดำเนินการและแผนในการปฏิบัติงานวิจัยในระยะต่อไป	218
บรรณานุกรม	222
ภาคผนวก	232
ก การศึกษาเกี่ยวกับคลองมโหระทึก	233
ข ทวายเป็นบริบทประวัติศาสตร์ไทย-เมียนมาร์และอุษาคเนย์	247

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	แสดงแผนงานโดยสังเขปตามระยะเวลาของโครงการฯ ในระยะที่ 2	18
1.2	แสดงผลลัพธ์ตามระยะเวลา ทุก 6 เดือน	19
3.1	ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ (สุ่มตัวอย่าง)	69
3.2	ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเนื้อที่ของแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์กับระยะทางห่างจากฝั่ง	70
3.3	ข้อมูลแหล่งสมัยเหล็ก	71
3.4	ข้อมูลแหล่งประเภทชุมชนโบราณ	71
3.5	ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในภาคกลางและภาคตะวันตก	74
3.6	ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยเหล็กในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตกของไทย	82
3.7	ประเภทเครื่องมือหินขัดรูปทรงต่างๆ ในระยะการอยู่อาศัยที่ 1-4 (Phase 1-4) ของแหล่งโบราณคดีหนองราชวัตร	86
3.8	ปริมาณเครื่องมือหินรูปแบบต่างๆ ที่พบจากการขุดค้นทางโบราณคดี ณ หนองราชวัตร	86
3.9	ปริมาณเครื่องมือหินรูปแบบต่างๆ ที่พบจากการขุดค้นทางโบราณคดี ณ หนองราชวัตร (ร้อยละ)	87
4.1	การเปรียบเทียบวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการถลุงเหล็กกับแหล่งโบราณคดีอื่นๆ	102
4.2	ตัวอย่างตะกั่วจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้	104
4.3	ตัวอย่างตะกั่วจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีบ้านสายโทเจ็ด	104
4.4	ตัวอย่างตะกั่วจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีโคกโกกรย	105
4.5	ตัวอย่างตะกั่วจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ	105
5.1	คลาส คลาสย่อย และรายละเอียดของคลาสในออนโทโลยีภูมิศาสตร์	142
5.2	รายละเอียดของคุณสมบัติของวัตถุในออนโทโลยีภูมิศาสตร์	143
5.3	รายละเอียดของคุณสมบัติของประเภทข้อมูลในออนโทโลยีเชิงพื้นที่	144
5.4	แสดงจำนวนของโบราณวัตถุโดยจำแนกตามประเภท	145
1ก	ตารางแสดงแหล่งที่พบกลองมโหระทึกในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	239

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	แผนภูมิแสดงถึงความสำคัญของการวิจัย	2
1.2	แผนภูมิแสดงวิธีวิทยาของการวิจัย	6
1.3	ขั้นตอนการดำเนินการ	9
2.1	แผนที่แสดงแนวกั้นดินโบราณจากเมืองพระนคร	21
2.2	ภาพถ่ายทางอากาศ 2497 แสดงแนวกั้นดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมือง พิมาย	23
2.3	ภาพจาก AIRSAR แสดงแนวกั้นดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย (R:G:B Phv:Pvv:Phh)	23
2.4	แสดงแนวกั้นดินที่ยังคงสภาพอยู่ในปัจจุบัน	24
2.5	แสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีสมัยเขมรโบราณจากเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรี ประกอบกับข้อมูลความสูง และแนวที่น่าจะเป็นเส้นทางโบราณจากเมืองพิมายถึง ลพบุรี	25
2.6	แสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีขอมโบราณปราสาทหินพิมายถึงปราสาทเมือง เก่า ประกอบกับข้อมูลความสูงและแนวที่น่าจะเป็นเส้นทางโบราณจากเมือง พิมายถึงลพบุรี	25
2.7	ภาพแสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีสมัยเขมรโบราณ ปราสาทเมืองเก่าถึง พระปรางค์สามยอด ประกอบกับข้อมูลความสูงและแนวที่น่าจะเป็นเส้นทาง โบราณจากเมืองพิมายถึงลพบุรี	26
2.8	ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงบริเวณตำแหน่งถนนโบราณที่สำรวจพบใหม่ใน จังหวัดลพบุรี	27
2.9	บริเวณทางแยกที่มีการพบแผ่นจารึกหินโบราณ	27
2.10	จารึกขุนศรีไชยราชมณฑลเทศ (นม. 78) ที่กล่าวถึงการใช้เส้นทางสมัยอยุธยา	28
2.11	ลักษณะของแนวเส้นทางโบราณบนเนินเขา มีสภาพเป็นการขุดเป็นร่องลึกลงไป เพื่อให้พื้นเรียบ	28
2.12	เศษเครื่องเคลือบดินเผาโบราณที่พบบนยอดเขาในแนวเส้นทางโบราณ	29

ภาพที่	หน้า
2.13 แสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีขอมโบราณจากเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรี ประกอบกับข้อมูลความสูง และแนวที่น่าจะเป็นเส้นทางโบราณจากเมืองพิมาย ถึงลพบุรี (หลังการพบหลักฐานใหม่)	30
2.14 ภาพการรังวัดแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงวัดภูบริเวณ Svay Loe District, Siem Reap province	31
2.15 ผังปราสาทเจ้าสายเทวดา	32
2.16 Prasat Svay Loe	32
2.17 สะพาน Spean O Svay	33
2.18 สะพาน Spean O Svay	33
2.19 โครงสร้างสะพาน Spean Khmeng	34
2.20 ตัวอย่างแนวถนนโบราณและสะพานโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาท Bakan (Preah Khan at Kompong Svay) ซึ่งได้มีการปรับปรุงเพื่อการ ใช้งานให้เป็นถนนปัจจุบัน	34
2.21 Prasat Trapeang Khnar	35
2.22 สะพาน Spean Ta Ong บนถนนสายตะวันออก	35
2.23 การสำรวจแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาใกล้กับสะพาน Spean Ta Ong	36
2.24 ตัวอย่างแหล่งตัดหินในพื้นที่ใกล้เคียงกับปราสาท Bakan (Preah Khan at Kompong Svay)	36
2.25 แหล่งตัดศิลาแลงโบราณขนาดใหญ่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับหมู่บ้าน Khvav	37
2.26 แหล่งถลุงเหล็กโบราณในพื้นที่ใกล้เคียงกับเหมืองแร่เหล็ก บริเวณ Phnom Dek	37
2.27 ปล่องเตาถลุงเหล็กจากแหล่งถลุงเหล็กโบราณจำนวน 6 แหล่งในพื้นที่ใกล้เคียงกับ เหมืองแร่เหล็ก บริเวณ Phnom Dek	38
2.28 ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงแนวถนนพระร่วงจากเมืองกำแพงเพชรถึงเมืองศรีสัชนาลัย	39
2.29 ปรางค์เขาปู่จา	39
2.30 ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงตำแหน่งปรางค์เขาปู่จาและแนวถนนพระร่วง	40
2.31 ภาพแสดงแนวถนนพระร่วงบริเวณวัดอโศการาม พ.ศ. 2545 เทียบกับปัจจุบัน (2554)	40
2.32 แผนที่โบราณสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น ระบุว่าเมืองทวาย	41
2.33 แผนที่โบราณระบุว่าเมืองทวาย แสดงรายละเอียดเจดีย์ใบอ่อง	42
2.34 รายละเอียดเจดีย์ใบอ่อง (มู่อ่อง) จากการสำรวจ	42

ภาพที่	หน้า
2.35 จิตรกรรมโคลงภาพพระราชพงศาวดารแผ่นดินสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ตอนตีค่ายปึกกาพม่าที่เมืองทวาย วาดโดยพระโต เมื่อ พ.ศ. 2430	43
2.36 รายละเอียดเส้นทางในภูมิประเทศบริเวณชายแดนไทย-พม่า จากการสำรวจ	43
2.37 รายละเอียดเส้นทางในภูมิประเทศบริเวณชายแดนไทย-พม่า จากการสำรวจ	44
2.38 รายละเอียดภูมิประเทศบริเวณเหมืองปี้ลือก ใกล้ชายแดนไทย-พม่า จากการสำรวจ	44
2.39 แผนที่กรุงศรีอยุธยา ค.ศ. 1687 วาดโดยช่างสำรวจชาวฝรั่งเศส	46
2.40 ภาพกรุงศรีอยุธยา “iudea” ของดั๊ตซ์ ประมาณปี ค.ศ. 1650	46
2.41 ภาพถ่ายทางอากาศบริเวณเมืองพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2489	47
2.42 ภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS บริเวณเมืองพระนครศรีอยุธยา	48
2.43 แผนที่แสดงตำแหน่งโบราณสถานในเมืองพระนครศรีอยุธยา	49
2.44 ภาพสะพานป่าถ่าน	50
2.45 ภาพสะพานชีกุน	50
2.46 ภาพสะพานบ้านดินสอ	50
2.47 ภาพสะพานวนร หรือ สะพานเทพหมี	51
2.48 แผนที่กรุงศรีอยุธยา ค.ศ. 1687 วาดโดยช่างสำรวจชาวฝรั่งเศส หลังจากการปรับแก้ทางภูมิศาสตร์	51
2.49 ภาพตำแหน่งและภาพถนนหลักหลังการบูรณะ	53
2.50 ภาพถนนหลักหลังการบูรณะ	53
2.51 ภาพถนนหลักในปัจจุบันในส่วนที่ไม่ได้รับการบูรณะ	54
2.52 แผนที่สมัยปลายรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ค.ศ. 1686	55
2.53 ภาพถ่ายทางอากาศ Williams-Hunt Collection พ.ศ. 2487 บริเวณเมืองพระนครศรีอยุธยา สามารถระบุแนวถนนโบราณจากวัดวรเชตุเทพบำรุงมายังริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาได้อย่างชัดเจน	56
2.54 ภาพถ่ายดาวเทียมบริเวณแนวถนนโบราณจากวัดวรเชตุเทพบำรุงมายังริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา	56
2.55 ภาพบริเวณแนวถนนโบราณจากวัดวรเชตุเทพบำรุงมายังริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา	57
2.56 ภาพถ่ายทางอากาศเก่าบริเวณเมืองพระนคร พ.ศ. 2489	58
2.57 ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงบริเวณเมืองพระนคร พ.ศ. 2543	58
2.58 ฝั่งเมืองพระนครจากการศึกษาของ EFEO	58

ภาพที่	หน้า
2.59 ภาพแนวนอนบริเวณประตูเมืองพระนครด้านทิศใต้	59
2.60 ภาพแนวนอนบริเวณประตูเมืองพระนครด้านตะวันตก	59
2.61 ภาพแนวนอนภายในเมืองพระนครต่อเนื่องจากประตูเมืองพระนครด้านตะวันตก	60
2.62 ระบบทางน้ำลอดถนนโบราณภายในเมืองพระนคร	60
2.63 สะพานโบราณบริเวณหน้าเมืองพระนครทางด้านทิศตะวันออก	61
2.64 ภาพถ่ายดาวเทียมบริเวณแนวนอนโบราณที่เมืองโบราณ Mokti	63
2.65 ภาพบริเวณแนวนอนโบราณที่เมืองโบราณ Mokti	63
2.66 ภาพบริเวณแนวนอนโบราณที่เมืองโบราณ Mokti	64
2.67 ภาพถ่ายดาวเทียมบริเวณแนวนอนโบราณที่เมืองโบราณ Dhat Wei Maungmeshan	64
2.68 ภาพบริเวณแนวนอนโบราณที่เมืองโบราณ Dhat Wei Maungmeshan	65
2.69 ภาพบริเวณแนวนอนโบราณที่เมืองโบราณ Dhat Wei Maungmeshan	65
3.1 สิ่งโตหินคาร์นีเลียน พบจากแหล่งโบราณคดี บ้านดอนตาเพชร	88
3.2 เชิงเทียนสำริด (Knob Ware) พบจากแหล่งโบราณคดีบ้านดอนตาเพชร	88
4.1 กิจกรรมการอยู่อาศัยสามัญ พบในพื้นที่บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหลุม ชุดคัน	98
4.2 กิจกรรมการถลุงเหล็ก พบในพื้นที่บริเวณด้านเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือของ หลุมชุดคัน	99
4.3 ชั้นทับถมของพื้นที่ชุดคันที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ	101
4.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่ง โบราณคดีบ้านเขาดินใต้ (Slag sample ID # 041/3)	106
4.5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่ง โบราณคดีบ้านเขาดินใต้ (Slag sample ID # 9136/3)	107
4.6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่ง โบราณคดีบ้านเขาดินใต้ (Slag sample ID # 108)	108
4.7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่ง โบราณคดีบ้านเขาดินใต้ (Slag sample ID # 109)	109
4.8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่ง โบราณคดีบ้านเขาดินใต้ (Slag sample ID # 155)	110

ภาพที่	หน้า
4.24 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านกระหม(Slag sample ID # 0659)	126
4.25 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ (Non Nong Hor slag sample from site surface # 1)	127
4.26 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ (Non Nong Hor slag sample from site surface # 2)	128
4.27 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ (Non Nong Hor slag sample from site surface # 4)	129
4.28 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ (Non Nong Hor slag sample from site surface # 3)	130
4.29 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีโนนหนอง-หอ (Non Nong Hor slag sample from site surface # 5)	131
4.30 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีโนนหนอง-หอ (Non Nong Hor slag sample from site surface # 6)	132
4.31 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีโนนหนอง-หอ (Non Nong Hor slag sample from site surface # 7)	133
5.1 ตัวอย่างข้อมูลของ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระปฐมเจดีย์	140
5.2 ตัวอย่างข้อมูลของ Vat Phu Museum Collections	140
5.3 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างโบราณวัตถุ สถานที่ (แหล่งมรดกทางวัฒนธรรม) และเวลา (ยุคสมัย)	141
5.4 แสดงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างโบราณวัตถุและยุคสมัยที่แสดงถึงเอกลักษณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละยุค	141

ภาพที่	หน้า
5.5	ออนโทโลยีทางภูมิศาสตร์แหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยสร้างโดยโปรแกรม Protégé และใช้ปลั๊กอิน OntoGraf ในการแสดงผล
5.6	ขั้นตอนการใช้งานของผู้ใช้
5.7	แสดงส่วนของการสืบค้น
5.8	แสดงโบราณวัตถุทั้งหมด
5.9	แสดงรายละเอียดของโบราณวัตถุจาก Vat Phu Museum Collections
5.10	แสดงรายละเอียดของโบราณวัตถุจาก พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระปฐมเจดีย์
5.11	แสดงตัวอย่างตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งมรดกทางวัฒนธรรมไทยที่ค้นพบ โบราณวัตถุ
5.12	แสดงโบราณวัตถุจากการสืบค้นด้วยคำสำคัญ “ลูกปัด”
5.13	แสดงโบราณวัตถุจากการสืบค้นด้วยความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้อง (sculptures)
5.14	วิธีการแสกนวัตถุด้วย David Laserscanner (ก) และภาพ 3 มิติที่แสกนได้ (ข)
5.15	ฉากที่ใช้เป็นมุมในการสอบเทียบ (Calibration Corner)
5.16	ขั้นตอนในการแสกนวัตถุ
5.17	ตัวอย่างภาพจากกล้องที่เหมาะสมในการสอบเทียบกล้อง (Camera Calibration)
5.18	ตัวอย่างผลลัพธ์จากการสอบเทียบกล้อง (Camera Calibration)
5.19	ลักษณะของแสงเลเซอร์ในขณะที่ไปที่วัตถุ
5.20	การแสกนวัตถุด้วยเลเซอร์
5.21	ส่วนของหม้อโบราณที่ได้จากการแสกนด้วยเลเซอร์
5.22	ภาพที่ได้จากส่วน Grab texture
5.23	แสดงภาพหม้อโบราณจากการแสกนที่มีรายละเอียดของเนื้อผิวสี
5.24	ภาพทั้งหมดที่เกิดจากการแสกนวัตถุ
5.25	แสดงการจำลองวัตถุในรูปแบบ 3 มิติ ด้วยโปรแกรม DAVID Laserscanner
5.26	ภาพขวานหิน
5.27	ภาพจำลองขวานหิน ในรูปแบบ 3 มิติ
5.28	ภาพหม้อโบราณ
5.29	ภาพจำลองหม้อโบราณ ในรูปแบบ 3 มิติ
5.30	แสดงข้อมูล Web Site ของโครงการ (gms.crma.ac.th)
5.31	แสดงข้อมูลเส้นทางการสำรวจภาคพื้นดิน

ภาพที่	หน้า
5.32 แสดงข้อมูลกิจกรรมของคณะวิจัย	160
5.33 Very Simple Image Gallery ของ Joomla ซึ่งเป็น Plugin	161
5.34 ตัวอย่างการแสดงผลภาพโดยใช้ Very Simple Image Gallery Plugin	161
5.35 โครงการกิจกรรมเยาวชนสืบสายสัมพันธ์คาบสมุทรมลายา ครั้งที่ 2	162
5.36 โครงการกิจกรรมวัฒนธรรมระหว่างเยาวชนไทย-กัมพูชา ครั้งที่ 3	162
5.37 ภาพกิจกรรมวัฒนธรรมระหว่างเยาวชนไทย-กัมพูชา ครั้งที่ 3	163
5.38 โครงการกิจกรรมวัฒนธรรมระหว่างเยาวชนไทย-กัมพูชา ครั้งที่ 4	163
5.39 ภาพกิจกรรมวัฒนธรรมระหว่างเยาวชนไทย-กัมพูชา ครั้งที่ 4	164
5.40 รายงานความก้าวหน้าโครงการ	164
5.41 รายงานความก้าวหน้าโครงการ	165
5.42 แสดงการวาดเส้น close spline เป็นเส้นชั้นความสูง	166
5.43 แสดงการสร้างภาพภูมิประเทศ 3 มิติ	167
5.44 แสดงการกำหนดเฉดสีไล่ระดับตามความสูงของภูมิประเทศ	167
5.45 แสดงการสร้างป่าไม้บนพื้นที่ภูเขาหลังจากการ render	168
5.46 การนำเข้าแผนที่ 3 มิติจาก Google Earth โดยใช้โปรแกรม Google SketchUp	168
5.47 แสดงรูปโมเดลแผนที่บน 3Ds Max ที่นำเข้ามาจากโปรแกรม Google SketchUp	169
5.48 แสดงแผนที่ของอาณาจักรต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	170
5.49 แสดงแผนที่ของอาณาจักรต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้	171
5.50 แสดง screen design ของแอนิเมชัน	172
5.51 แสดงการดราฟต์แผนที่โดยภาพถ่ายคือภาพในหนังสือ ภาพขาวคือภาพจากการวาด	172
5.52 แสดงการทำช่องแสดงปีค.ศ.และแถบช่วงเวลา	173
5.53 แสดงการวางแผนที่อยู่ใน Timeline และการเคลื่อนไหวของอาณาจักร	174
5.54 แสดงการใส่ Remark เพื่อแสดงสัญลักษณ์ที่ใช้แสดงชื่อของแต่ละอาณาจักรต่างๆ	174
5.55 แสดงปุ่มเลือกปี ค.ศ. ของแอนิเมชัน	175
5.56 ตัวอย่างภาพแผนที่โบราณ แสดงตำแหน่งของโบราณสถานเขาพระนารายณ์	176
5.57 การขุดค้นโบราณสถานเขาพระนารายณ์	177
5.58 โบราณวัตถุที่ขุดค้นพบภายในโบราณสถานเขาพระนารายณ์	177

ภาพที่	หน้า
5.59 แสดงการจัดทำไตเติ้ลของวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาโบราณสถานเขาพระนารายณ์	178
5.60 แสดงการเรียบเรียงวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาโบราณสถานเขาพระนารายณ์	178
5.61 แสดงการ fade in, fade out ของวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาโบราณสถานเขาพระนารายณ์	179
5.62 แสดงขั้นตอนการใส่ดนตรีบรรเลงของวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาโบราณสถานเขาพระนารายณ์	179
5.63 แสดงขั้นตอนการใส่เสียงบรรยายของวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาโบราณสถานเขาพระนารายณ์	180
5.64 แสดงขั้นตอนการจัดทำไตเติ้ลตอนจบของวีดิทัศน์เพื่อการศึกษาโบราณสถานเขาพระนารายณ์	180
5.65 แผนผังการพัฒนาวีดิทัศน์	182
5.66 แสดงภาพปราสาทนางอัปสร (ซ้าย) และปราสาทนครรม (ขวา)	183
5.67 ภาพแสดงไตเติ้ลของวีดิทัศน์	183
5.68 แสดงหน้าเมนูหลักของวีดิทัศน์เพื่อการศึกษา	185
5.69 แสดงการเลือกไอคอนเพื่อรับชมรายการต่างๆ	185
5.70 แสดงไตเติ้ลตอนจบของวีดิทัศน์ชุดนี้	186
6.1 ประมวลภาพจากการประชุมสัมมนา ณ รัฐสภา ประเทศกัมพูชา	189
6.2 ประมวลภาพจากการประชุม Archaeometallurgy Conference	190
6.3 ภาพจากการเสวนาวิชาการอิโคโมสไทย ครั้งที่ 29	191
6.4 ประมวลภาพจากการประชุม International Conference on “Angkor and Its Global Connections”	192
6.5 พ.อ. รศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ ถวายรายงานความก้าวหน้าของโครงการฯ	193
6.6 พ.อ. รศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ ถวายรายงานความก้าวหน้าของโครงการฯ	193
6.7 ทีมงานนักวิจัยกัมพูชาได้นำเสนอผลงานจากการวิจัยในโครงการฯ ใน The Seventh International Conference on “Southeast Asian Cultural Values: the Culture in Hi-tech Era”	194
6.8 พ.อ. รศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ นำเสนอผลการวิจัยในหัวข้อ “The Study of Ancient Roads from Angkor and Their Continuations”	195

ภาพที่		หน้า
6.9	พ.อ. รศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ และ Mr. Im Sokrithy นำเสนอผลการวิจัยในหัวข้อ “The Continuing Tradition: A Study about Dharmashala along the Royal Roads”	196
6.10	พ.อ. รศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ ถวายรายงานความก้าวหน้าของโครงการฯ	196
6.11	พ.อ. รศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ ถวายรายงานความก้าวหน้าของโครงการวิจัยอาเซียน (ไทย-กัมพูชา)	197
6.12	พ.อ. รศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ นำเสนอในหัวข้อ Exploring East-West Cultural Corridor through Ancient Communication Routes: New Paradigm in GIS-Based Cultural Studies	198
6.13	รศ. สุรพล นาถะพินธุ นำเสนอในหัวข้อ Distribution of Archaeometallurgical Sites from East to West of Thailand	198
6.14	ภาพจากการจัดกิจกรรมเยาวชนที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี ระหว่างวันที่ 10-13 มีนาคม 2554	201
6.15	ภาพจากกิจกรรมเยาวชนจากโรงเรียนบ้านโนนโอก อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ที่ได้เรียนรู้และมีส่วนร่วมในการดำเนินการชุดค้นของโครงการฯ	202
6.16	ภาพจากการจัดกิจกรรมทางวัฒนธรรมระหว่างเยาวชนไทย-กัมพูชา ครั้งที่ 3 ระหว่างวันที่ 27-29 กันยายน 2554	205
6.17	ภาพจากการจัดกิจกรรมทางวัฒนธรรมระหว่างเยาวชนไทย-กัมพูชา ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 24-27 กุมภาพันธ์ 2555	208
6.18	ภาพจากการดำเนินการโครงการวิจัยอาเซียน (ไทย-กัมพูชา) ระยะที่ 1	209
6.19	พ.อ. รศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ ถวายรายงานฯ รายละเอียดนิติบรรพการของโครงการฯ ในพิธีนิติบรรพการมหาวิทยาลัยการ สกว. “๙ บันดาล สู่งานวิจัย”	209
6.20	พ.อ. รศ. สุรัตน์ เลิศล้ำ ถวายรายงานฯ รายละเอียดนิติบรรพการของโครงการฯ ในพิธีนิติบรรพการมหาวิทยาลัยการ สกว. “๙ บันดาล สู่งานวิจัย”	210
6.21	พ.อ. รศ. สุรัตน์ เลิศล้ำหารือกับ Mr. François Picard เกี่ยวกับการถ่ายทำสารคดี	210
7.1	ภาพจากการดำเนินการสำรวจภาคสนามร่วมกันของนักวิจัยไทย กัมพูชา สปป.ลาว และเวียดนามในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี	221
7.2	ภาพจากการดำเนินการสำรวจภาคสนามร่วมกันของนักวิจัยไทย กัมพูชา สปป.ลาว และเวียดนามในพื้นที่แขวงจำปาสัก ประเทศลาว	221

ภาพที่		หน้า
1ก	กลองมโหระทึกแบบที่ 1 ตามการจัดของเฮเกอร์ (Heger 1)	234
2ก	กลองมโหระทึกแบบที่ 2 ตามการจัดของเฮเกอร์ (Heger 2)	234
3ก	กลองมโหระทึกแบบที่ 3 ตามการจัดของเฮเกอร์ (Heger 3)	235
4ก	กลองมโหระทึกแบบที่ 4 ตามการจัดของเฮเกอร์ (Heger 4)	235
1ข	แผนที่แหล่งโบราณคดีสำคัญในรัฐมอญของเมียนมาร์ ซึ่งมีเมืองโบราณชื่อสุวรรณภูมิรวมอยู่ด้วย (พิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมมอญเมืองมะละลั)	248
2ข	เหรียญทำจากตะกั่วและดีบุกพบที่ทวายและเมืองในรัฐมอญก่อนพุทธศตวรรษที่ 20 (ภาพจากพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรมมอญเมืองมะละลั)	249

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่		หน้า
3.1	ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเนื้อที่ของแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์กับระยะทางห่างจากฝั่ง	70
3.2	ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเนื้อที่ของแหล่งสมัยกึ่งก่อนประวัติศาสตร์กับระยะทางห่างจากฝั่ง	71

สารบัญแผนผัง

แผนผังที่		หน้า
3.1	แสดงการเปรียบเทียบในประเด็นที่กล่าวว่าการติดต่อสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม	90
3.2	แสดงการเปรียบเทียบปัจจัยที่ทำให้วัตถุทางวัฒนธรรมมีรูปแบบร่วมกันระหว่างกลุ่ม	91

บทที่ 1

บทนำ

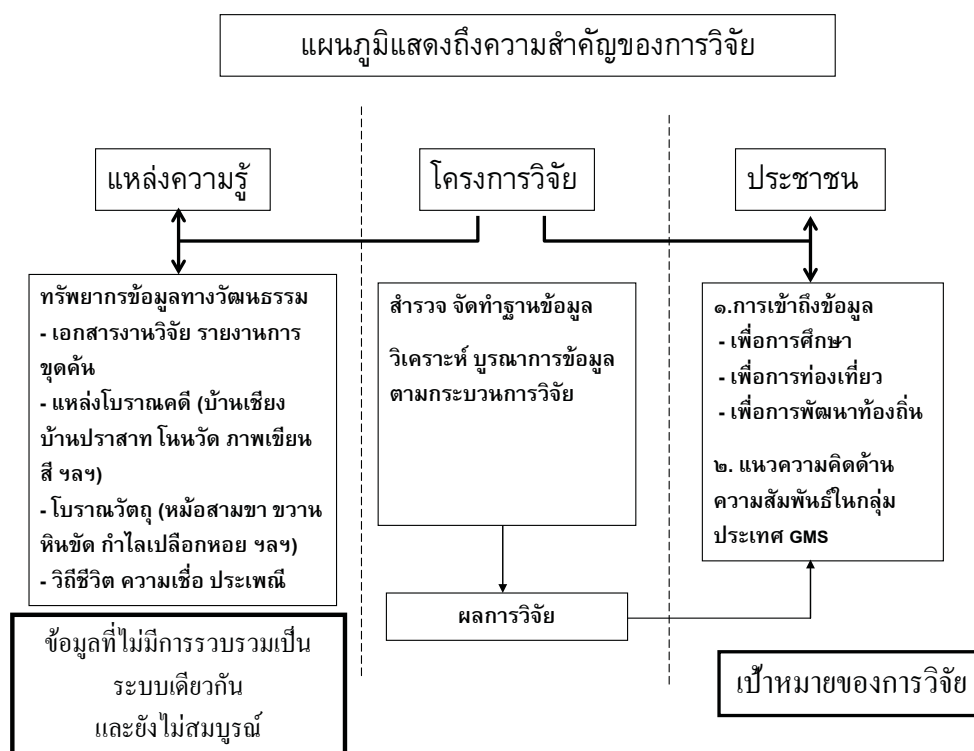
1.1 กล่าวนำ

ความสำคัญของแหล่งวัฒนธรรมสมัยโบราณในพื้นที่ภูมิภาค GMS และคาบสมุทรมลายู ได้นำไปสู่การยอมรับกันโดยทั่วไปว่าแหล่งและงานศิลปะและวัฒนธรรมนั้นเปรียบเสมือนเป็นภาษาที่บรรจุความรู้มานาประการอยู่มากมาย ซึ่งสังคมและวัฒนธรรมปัจจุบันสามารถลอกเลียนหรือประยุกต์เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้อย่างไม่สิ้นสุด แหล่งศิลปะและวัฒนธรรมจึงถูกจัดไว้เป็น “ทรัพยากรทางวัฒนธรรม” หรือ “ทรัพย์สินทางวัฒนธรรม” ของแต่ละชาติพันธุ์ ซึ่งจำเป็นต้องอนุรักษ์ไว้เพื่อส่งมอบเป็น “มรดกทางวัฒนธรรม” ให้ประชากรรุ่นต่อไปนำไปจัดการให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืน เช่น ใช้เป็นแหล่งศึกษาตลอดชีพ แหล่งศึกษาตามอัธยาศัย และแหล่งท่องเที่ยว เป็นต้น จนสามารถนำไปสู่การพัฒนาในด้านต่างๆ ของสังคมและวัฒนธรรมอย่างต่อเนื่อง การปฏิบัติในลักษณะนี้เป็นความหมายที่แท้จริงของการอนุรักษ์เพื่อพัฒนา

วัตถุประสงค์หลักของโครงการวิจัยคือ เพื่อรวบรวม ศึกษา และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมและสังคมสมัยโบราณในระเบียบวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและในพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง โดยสาเหตุของการแบ่งแผนการศึกษาเป็นสองแกนคือแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและในพื้นที่ของประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้องนั้นเพื่อให้การดำเนินการวิจัยเป็นไปได้อย่างคู่ขนานตามวัตถุประสงค์หลักของโครงการคือการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่น ซึ่งเมื่อการดำเนินการวิจัยวัฒนธรรมท้องถิ่นในแต่ละแกนได้เสร็จสิ้นแล้ว การวิจัยก็จะดำเนินศึกษาถึงความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมจากทั้งสองแกนในโครงการระยะต่อไป ในขณะที่เดียวกันหัวข้อวิจัยที่ได้เลือกเป็นหัวข้อวิจัยย่อยนั้น ได้เลือกสรรจากหัวข้อวิจัยที่สำคัญต่อเนื่องจากโครงการที่ผ่านมาเป็นหลัก โดยการบูรณาการความรู้สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวกับศิลปะและวัฒนธรรมในระเบียบวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน สำหรับนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดอย่างยั่งยืนแก่ประเทศไทยในปัจจุบัน

การดำเนินการโครงการวิจัยเพื่อรวบรวม วิเคราะห์และสรุปเรื่องราวในแง่มุมต่างๆ เกี่ยวกับแหล่งวัฒนธรรมสมัยโบราณในประเทศไทยไว้ให้เป็นระเบียบ และจัดการเผยแพร่ข้อมูลที่ได้รับต่อไปยังสาธารณชนทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจซึ่งสามารถก่อให้เกิดความร่วมมือในด้านการอนุรักษ์ทรัพย์สินทางวัฒนธรรมของชาติเหล่านี้ไว้สำหรับนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ทั้งด้านการสร้างคุณภาพชีวิต ด้านการศึกษา และการจัดการให้เกิดประโยชน์สูงสุด

นอกจากนี้ยังสามารถสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างชาติในพื้นที่ภูมิภาค GMS และคาบสมุทรมลายา ซึ่งสามารถแสดงได้โดยแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพที่ 1.1 แผนภูมิแสดงถึงความสำคัญของการวิจัย

1.2 การดำเนินการวิจัยที่ผ่านมา

การดำเนินการวิจัยของโครงการฯ ในระยะที่ 1 ที่ผ่านมามีได้ผลของการศึกษาในแต่ละด้านที่สามารถนำมาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมท้องถิ่นจากอดีตถึงปัจจุบัน จากการศึกษาหลักฐานทางโบราณคดีประกอบกับการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ ทำให้เห็นภาพกว้างของความสัมพันธ์ในระดับภูมิภาคตามแกนระยะเชิงวัฒนธรรมเหนือ-ใต้ และแกนระยะเชิงวัฒนธรรมตะวันออก-ตะวันตก ซึ่งผลการศึกษาในภาพกว้างของโครงการทำให้เห็นถึงการกระจายตัวของวัฒนธรรมในแต่ละสมัย การพัฒนาการของการคมนาคมขนส่ง และการอุตสาหกรรมโบราณ ซึ่งเป็นการเปิดหน้าต่างความรู้จากหลักฐานทางวัตถุอย่างที่ไม่เคยมีการดำเนินการมาก่อนหน้านี้ โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินการในด้านต่างๆ ที่สำคัญดังต่อไปนี้

1.2.1 ในพื้นที่คาบสมุทรมาลายา (พื้นที่ภาคใต้)

1. การสำรวจการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดี แหล่งภาพเขียนสีในพื้นที่กลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมาลายาเพื่อตรวจสอบการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมผ่านหลักฐานทางโบราณคดี ในพื้นที่จังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี และนครศรีธรรมราช พบหลักฐานที่สะท้อนการทำให้กิจกรรมของมนุษย์ตั้งแต่ช่วงก่อนประวัติศาสตร์ยุคหินใหม่มาจนถึงปัจจุบันในเขตพื้นที่คาบสมุทร โดยโครงการได้บันทึกข้อมูล ที่ตั้ง พิกัดภูมิศาสตร์ เส้นทางสู่แหล่ง สภาพทั่วไปของแหล่ง หลักฐานที่ค้นพบ การใช้งานของแหล่งในปัจจุบัน การกำหนดอายุสมัย การประกาศขึ้นทะเบียน ซึ่งหลักฐานทางโบราณคดีดังกล่าวทั้งที่เป็นลายลักษณ์อักษรและโบราณวัตถุต่างๆ เป็นสิ่งที่ยืนยันได้ว่าการติดต่อค้าขายกันระหว่างซีกโลกตะวันตกและซีกโลกตะวันออก โดยใช้ทะเลเป็นเส้นทางการค้าที่สำคัญ และเมื่อผนวกกับข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ดาวเทียมประกอบกับเอกสารโบราณสมัยอยุธยา จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์ได้ถึงรูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณ ตลอดจนสร้างบริบททางโบราณคดีในพื้นที่สำรวจได้กระจ่างขึ้น

2. จากการสำรวจพื้นที่ในภาคใต้ตอนบน กับพื้นที่บูจัง เวลเลย์ หุบเขาเคดาห์ ประเทศมาเลเซีย ทำให้ได้องค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานและการติดต่อของชุมชนโบราณในพื้นที่ภาคใต้เป็นจำนวนมาก และได้มีการสร้างความสัมพันธ์ทางวิชาการกับนักวิชาการ และนักศึกษาจากมหาวิทยาลัย UNIVERSITI SAINS MALASIA เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ทางโบราณคดีในคาบสมุทรมาลายา โดยมีการประชุมและเดินทางศึกษาแหล่งโบราณคดีร่วมกันทั้งในประเทศไทย และมาเลเซีย ในลักษณะเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

1.2.2 ในพื้นที่ตามแนวถนนโบราณเส้นทางทิศตะวันตกจากเมืองพระนครซึ่งผ่านเข้ามาในประเทศไทยบริเวณจังหวัดสระแก้ว

1. การสำรวจการกระจายตัวของอารยธรรมเขมรโบราณ ความสัมพันธ์/ความเชื่อมโยงของเส้นทางกับวิถีชีวิตตามแนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครทางทิศตะวันตกผ่านปราสาทสด๊กก๊อกธม และพื้นที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย ได้แก่ เขตอำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว พบความหนาแน่นของหลักฐานมรดกวัฒนธรรมเขมรโบราณในพื้นที่ อ.ตาพระยา ทั้งที่สำรวจพบใหม่และตามข้อมูลเดิมของกรมศิลปากรที่มีความเป็นไปได้ว่าหลายแหล่งมีความเกี่ยวข้องกัน และการสำรวจในพื้นที่กัมพูชา พบร่องรอยถนนโบราณขนาดคูขุดในเขตบันทายฉมาร์ สะพานศิลาแลง ข้อมูลเกี่ยวข้องกับการชักน้ำจากเขตตาพระยาเข้ามาในคูเมืองบันทายฉมาร์ รวมถึงการศึกษาในบริเวณจังหวัดปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา และชลบุรี ได้มีการค้นพบหลักฐานแนวเส้นทางโบราณอีกเส้นทางหนึ่งที่มีความต่อเนื่องจากแนวถนนโบราณเส้นทางตะวันตกจากเมืองพระนคร ไปยังเมืองโบราณพระรถ อำเภอพนสนิม ในเขตจังหวัดชลบุรี

2. ได้มีการค้นพบความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ฝั่งประเทศไทย เช่น แหล่งตัดหินโบราณในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยา ศาสนาสถาณขอมโบราณในพื้นที่กับปราสาทบันทายฉมาร์ ซึ่งเป็นปราสาทขอมโบราณที่มีความสำคัญที่สุดในพื้นที่ทางตะวันตกของเมืองพระนคร โดยได้มีการพบเส้นทางการติดต่อเพื่อนำหินจากแหล่งตัดหินในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยาไปยังพื้นที่ปราสาทบันทายฉมาร์ และได้ดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบตัวอย่างหินที่นำมาใช้สร้างปราสาทบันทายฉมาร์ และตัวอย่างหินจากแหล่งตัดหินในเขตอุทยานแห่งชาติตาพระยา เพื่อเปรียบเทียบว่าเป็นหินจากแหล่งเดียวกันหรือไม่ เนื่องจากมีระยะทางห่างกันเพียง 26 กิโลเมตรเท่านั้น ซึ่งข้อมูลจากการศึกษานี้สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ระหว่างประเทศไทยและกัมพูชา และแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของชุมชนไทยและกัมพูชาในอดีต ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดกิจกรรมของประชาชนของทั้งสองประเทศ เพื่อลดกระแสความขัดแย้งทางการเมืองระหว่างประเทศในปัจจุบัน ดังที่ทางโครงการฯ ได้จัดกิจกรรมของประชาชนของทั้งสองประเทศอย่างต่อเนื่อง อันแสดงให้เห็นถึงประโยชน์ของการวิจัยและพัฒนาสามารถเป็นเครื่องช่วยผลักดันนโยบายของรัฐ ในเวลาที่มีการดำเนินการโดยรัฐอาจจะไม่มีความคล่องตัวจากผลทางการเมืองระหว่างประเทศ

1.2.3 ในพื้นที่ตามแนวถนนโบราณเส้นทิศเหนือไปยังปราสาทวัดภู ประเทศลาว

ได้ทำการสำรวจทางโบราณคดีและมานุษยวิทยาตามเส้นทางโบราณเส้นนี้ และทำการศึกษาชุมชนในพื้นที่ ซึ่งเป็นการขยายต่อการศึกษาเดิมที่ได้ดำเนินการในโครงการศึกษาถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย จากการสำรวจร่วมไทย-กัมพูชาสามารถดำเนินการจนค้นพบซากอาคารสมัยเมืองพระนครในพื้นที่ประเทศลาวได้ทั้งหมด ประกอบด้วยปราสาทหนองไข่น้ำ ปราสาทนางอิง และปราสาทโคกกระโดน ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการขยายอิทธิพลวัฒนธรรมเขมรโบราณในพื้นที่นี้ ซึ่งปราสาททั้งสามแห่งมีระยะห่างไม่สม่ำเสมอ โดยปราสาทนางอิงห่างจากปราสาทหนองไข่น้ำประมาณ 13 กิโลเมตร และปราสาทนางอิงห่างจากปราสาทโคกกันดาล 6 กิโลเมตร

1.2.4 การศึกษาต่อเนื่องทางด้านโลหะกรรมโบราณ โดยทำการขุดค้นทางโบราณคดีบริเวณแหล่งถลุงโลหะโบราณ บ้านสายโทเจ็ด ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ซึ่งการปฏิบัติงานขุดค้นทางโบราณคดีครั้งนี้ สามารถค้นพบข้อมูลใหม่ทั้งที่คาดคะเนไว้ในแผนการวิจัยและที่นอกเหนือไปจากที่คาดคะเนไว้ ข้อมูลสำคัญที่รวบรวมมาได้ ประกอบด้วย

1. ค้นพบโบราณวัตถุที่สะท้อนการทำกิจกรรมสมัยโบราณ 3 ประเภท คือ การอยู่อาศัย การตีเหล็ก และกิจกรรมด้านประเพณีความเชื่อที่เกี่ยวกับประเพณีการปลงศพของคนสมัยโบราณที่เอื้อต่อการวิเคราะห์เพื่อหาอายุเทียบของแหล่งโบราณแห่งนี้กับแหล่งอื่น ซึ่งจากหลักฐานที่พบลูกปัดหินอาเกตทำให้สามารถวิเคราะห์ในขั้นต้นได้ว่ามีอายุเทียบเคียงกับแหล่งโบราณคดีวัดป่าพระสวาย ตำบลบึงเจริญ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ ที่มีอายุราว 2,000-1,800 ปีมาแล้ว ซึ่งในระยะต่อไป

จะมีการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ทางด้านวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีเหล่านั้นต่อไป

2. ข้อมูลเกี่ยวกับประเพณีการปลงศพประชากรสมัยโบราณที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิตเหล็กสมัยโบราณ

3. ข้อมูลด้านเครื่องปั้นดินเผาแบบเด่นของประชากรสมัยโบราณที่มีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิตเหล็กสมัยโบราณ สามารถเอื้ออำนวยการวิเคราะห์เพื่อหาอายุเชิงเทียบของแหล่งโบราณคดีแห่งนี้ และแหล่งอื่นๆ เพื่อพยายามวิเคราะห์ประเด็นเรื่องความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ทางด้านวัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีเหล่านั้นต่อไป

1.2.5 การศึกษาประวัติวัฒนธรรมของอาณาจักรจามปาในประเทศเวียดนาม ในระยะที่มีการติดต่อกับชาว และอาณาจักรศรีวิชัยในคาบเวลาเดียวกับการปรากฏขึ้นของโบราณสถานวัดแก้ว วัดหลง อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี และเส้นทางการเดินเรือ การค้าระยะทางไกลในสมัยโบราณ

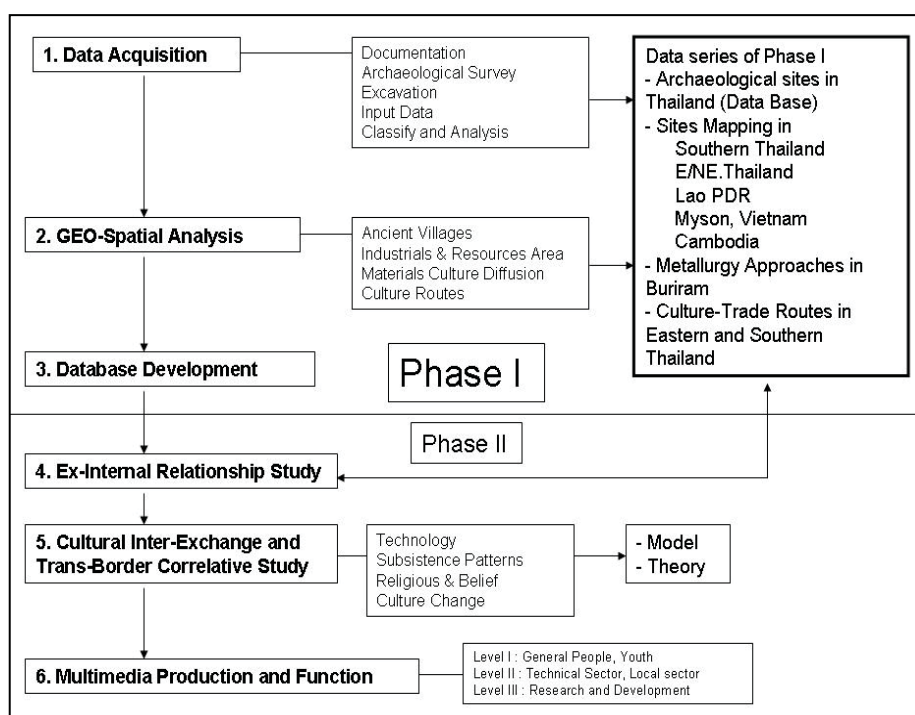
ผลการสำรวจและการศึกษาเปรียบเทียบทำให้เกิดสมมุติฐานและมุมมองใหม่ ซึ่งในปัจจุบันนักวิชาการเชื่อว่าในพื้นที่อำเภอไชยา เป็นเขตอิทธิพลของอาณาจักรศรีวิชัย โดยมีพระบรมธาตุไชยาซึ่งมีรูปแบบศิลปศรีวิชัยเป็นหลักฐาน รวมทั้งโบราณสถานวัดแก้ว วัดหลงซึ่งมีรูปแบบผังอาคาร ลวดลายการตกแต่ง ต่างจากพระบรมธาตุไชยา ยังได้ถูกนำไปใช้สนับสนุนแนวความคิดนั้นด้วย ทั้งยังเชื่อว่าเป็นสิ่งก่อสร้างตามที่กล่าวไว้ในจารึกหลักที่ 23 วัดเสมามือง ซึ่งมีเนื้อความเกี่ยวกับอาณาจักรศรีวิชัย การสร้างปราสาทสามหลัง เนื่องจากในบริเวณนี้มีโบราณสถานอยู่ใกล้เคียงกันจริงๆ คือ วัดเวียง วัดแก้ว และวัดหลง ซึ่งการทำความเข้าใจในรูปแบบอาคารที่ส่งผลให้มีแนวคิดปัจจุบันยังขาดการศึกษาเปรียบเทียบกับมิเชินในประเทศเวียดนาม เนื่องจากข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งจากภาวะสงครามเมื่อหลายสิบปีที่ผ่านมา ดังนั้นการศึกษาเปรียบเทียบในครั้งนี้ จึงเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางวัฒนธรรมในอดีตผ่านวัตถุทางวัฒนธรรม

1.2.6 การพัฒนาข้อมูลและระบบทางด้านสารสนเทศ ประกอบด้วยการพัฒนาทางด้านภูมิสารสนเทศและทางด้านสารสนเทศ โดยในด้านการพัฒนาภูมิสารสนเทศประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูลแหล่งโบราณคดีทั่วประเทศและทำการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีทั่วประเทศ การพัฒนาข้อมูลและระบบนำเสนอข้อมูลของโครงการ และการพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ผ่านเครือข่ายของข้อมูลแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการเชื่อมโยงด้วยมิติเวลาและตำแหน่งพิกัด การพัฒนาด้านสารสนเทศประกอบด้วยการพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรม และการพัฒนาระบบสารสนเทศเพื่อการศึกษา ซึ่งทำให้เกิดประโยชน์อย่างมากต่อการวิจัยในด้านอื่นๆ ของโครงการและสำหรับสาธารณชนโดยรวม ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้โดยง่าย สามารถทำให้เกิดการขยายผลการศึกษาได้เป็นอย่างมาก

1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการ

วัตถุประสงค์หลักของโครงการฯ ในระยะที่ 2 คือการขยายการศึกษาวิจัยจากที่ได้ดำเนินการอยู่ในระยะที่ 1 เพื่อให้เห็นภาพความสัมพันธ์ของวัฒนธรรมในระดับภูมิภาคและการประยุกต์ใช้ผลการศึกษาที่ผ่านมาของโครงการให้เป็นประโยชน์ในด้านต่างๆ กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และกลุ่มเป้าหมายทางวิชาการ อันได้แก่ นักเรียน นักศึกษา นักวิชาการ และผลิตผลงานในรูปเอกสารทางวิชาการจากผลการวิจัยของโครงการ

ในภาพรวมของการดำเนินการของโครงการที่ผ่านมาในโครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีตถึงปัจจุบันเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่บริเวณลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา ระยะที่ 1 และแผนการดำเนินการในระยะที่ 2 สามารถแสดงได้ด้วยแผนภูมิต่อไปนี้



ภาพที่ 1.2 แผนภูมิแสดงวิธีวิทยาของการวิจัย

การวิจัยเชิงประยุกต์ตามแผนภูมินี้ ชุดข้อมูลการวิจัยที่ได้จากการดำเนินโครงการระยะแรก จะถูกนำมาศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อแหล่งวัฒนธรรมที่มีความสัมพันธ์กัน และการแลกเปลี่ยนทางวัฒนธรรมในภาพรวมของภูมิภาคทั้งในด้านเทคโนโลยี รูปแบบการดำรงชีพ ความเชื่อ โดยมีวัตถุประสงค์ในการวิจัยประกอบด้วย

1.3.1 การศึกษาเรื่องประวัติการใช้โลหะในประเทศไทย โดยมีรายละเอียดดังนี้

ดำเนินการขุดค้นแหล่งถลุงเหล็กสมัยโบราณ ที่อาจมีอายุเก่ากว่าแหล่งถลุงเหล็กในย่านอำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์และสุรินทร์ เพื่อให้เข้าใจถึงลำดับวิวัฒนาการและเห็นความเชื่อมโยงของการศึกษาในช่วงที่ผ่านมา ซึ่งผลการศึกษาที่ได้สามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการพัฒนาแหล่งถลุงเหล็กให้เป็นแหล่งเรียนรู้ในท้องถิ่นที่ตอบสนองต่อผู้ที่สนใจทั้งในระดับชาติและนานาชาติ นอกจากนี้ยังสามารถขยายการศึกษาเพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงกับผลการศึกษาที่ผ่านมา และใช้ประโยชน์เป็นตัวเชื่อมโยงสำหรับการดำเนินกิจกรรมการประยุกต์ใช้ผลการศึกษาที่ผ่านมาของโครงการ

1.3.2 การวิเคราะห์พัฒนาการของเส้นทางโบราณ

ขยายการศึกษาเปรียบเทียบเส้นทางโบราณในแต่ละเส้นทางจากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาในโครงการที่ผ่านมา เพื่อให้สามารถเห็นภาพรวมของการคมนาคมขนส่งหรือโลจิสติกส์สมัยโบราณที่สะท้อนให้เห็นกิจกรรมทางวัฒนธรรมในมุมมองใหม่ที่มีความเกี่ยวข้องทั้งทางการเมืองและเศรษฐกิจ ซึ่งการศึกษาในเชิงเปรียบเทียบนี้จะให้ประโยชน์โดยตรงต่อการนำเสนอเส้นทางวัฒนธรรมพิมาย-พนมรุ้ง-เมืองต่ำ ซึ่งเป็นแหล่งมรดกโลกของประเทศไทย เนื่องจากเป็นส่วนหนึ่งของเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย และเพื่อประโยชน์ในการขยายการดำเนินกิจกรรมการประยุกต์ใช้ผลการศึกษาที่ผ่านมาของโครงการที่ส่งผลต่อพัฒนาการของแหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น พัฒนาการทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และพัฒนาการของชุมชนท้องถิ่นโดยอาศัยข้อมูลทางวัฒนธรรมเป็นเครื่องผลักดันเศรษฐกิจท้องถิ่น

1.3.3 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีตามแกนวัฒนธรรม

ศึกษาเปรียบเทียบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณในสมัยต่างๆ จากข้อมูลที่ได้ทำการศึกษาในโครงการที่ผ่านมาเพื่อศึกษาเส้นทางการเชื่อมโยงการค้าสมัยโบราณ และพัฒนาการของแหล่งเมืองท่าซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์เส้นทางข้ามคาบสมุทรอย่างเป็นรูปธรรม และสามารถนำไปขยายการดำเนินการโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างมาก

1.3.4 การพัฒนาข้อมูลสารสนเทศเพื่อการเผยแพร่และใช้ประโยชน์

จากผลการวิจัยของโครงการฯ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ และข้อมูลสารสนเทศสื่อผสม นำมาปรับปรุงและพัฒนาจนได้ข้อมูลสารสนเทศที่กล่าวถึงกระบวนการทำงาน การสำรวจ และข้อมูลต่างๆ เพื่อนำเสนอและเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สื่อและกิจกรรมประกอบศูนย์การเรียนรู้ท้องถิ่น และทางสื่อวีดิทัศน์ (DVD)

1.3.5 การประยุกต์ใช้ผลการศึกษาที่ผ่านมาของโครงการให้เป็นประโยชน์ในด้านต่าง ๆ

จากแผนภูมิสามารถแบ่งออกเป็น 3 ระดับ คือ

ระดับที่ 1 สำหรับเยาวชนและบุคคลทั่วไป ซึ่งโครงการฯ ต้องตอบสนององค์ความรู้จากการวิจัยได้ตรงตามความต้องการและตรงต่อเวลาที่ประชาชนต้องการโดยผ่านทางเครือข่ายการเรียนรู้ภาคีรัฐประเภทต่างๆ

ระดับที่ 2 สำหรับหน่วยงานราชการ ที่ต้องการองค์ความรู้และผลการวิจัยที่ได้รับการแปรรูปให้กระชับ เพื่อใช้ประยุกต์ในด้านต่างๆ ทั้งการพัฒนาท้องถิ่น การท่องเที่ยว รวมทั้งการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

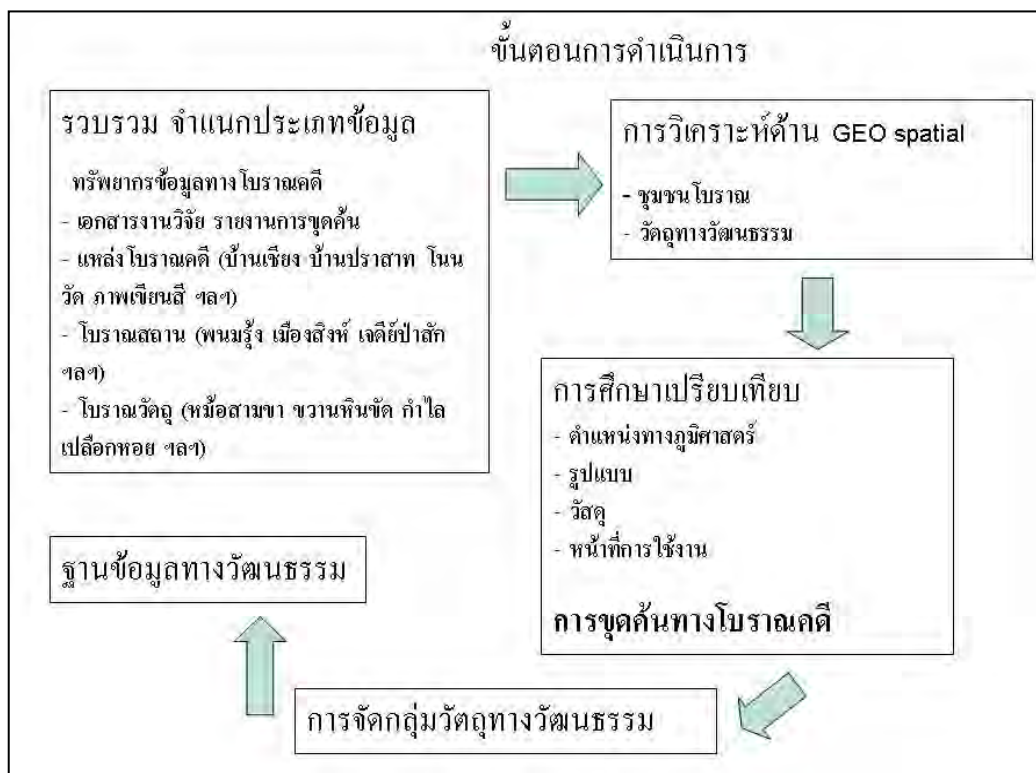
ระดับที่ 3 สำหรับการวิจัยและพัฒนา ซึ่งโครงการฯ จะดำเนินงานด้านการผลิตเอกสารทางวิชาการและพัฒนาศูนย์ข้อมูลเชิงลึกเพื่อตอบสนองต่อกิจวิจัยที่ต้องการข้อมูลเพื่อการวิจัย รวมทั้งการจัดประชุมทางวิชาการ

1.3.6 ผลิดผลงานในรูปเอกสารทางวิชาการจากผลการวิจัยของโครงการ

1. เอกสารทางวิชาการด้านประยุกต์ใช้เทคโนโลยีกับการศึกษาทางวัฒนธรรมและเส้นทางโบราณในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน
2. เอกสารทางวิชาการด้านโลหะวิทยาโบราณ
3. เอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับแหล่งโบราณคดีในประเทศไทยตามแกนเหนือ-ใต้ และตะวันออก-ตะวันตก

1.4 ขั้นตอนการดำเนินการ

การดำเนินงานจะแบ่งออกเป็นขั้นตอนย่อยๆ ตามแผนงานของแต่ละสาขาวิชา โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้



ภาพที่ 1.3 ขั้นตอนการดำเนินการ

1.5 ขอบเขตการดำเนินการ

1.5.1 ขอบเขตด้านเวลา

ศึกษาแหล่งโบราณคดีที่พบโบราณวัตถุสมัยโบราณ ครอบคลุมตั้งแต่แหล่งที่มีอายุในยุคก่อนประวัติศาสตร์ ลงมาจนถึงแหล่งโบราณคดียุคประวัติศาสตร์สมัยกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี

1.5.2 ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา

1. ดำเนินการศึกษาวិจัยการกระจายตัวของวัฒนธรรมและความร่วมแบบจากข้อมูลทางโบราณคดีและวัฒนธรรมในกลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมาลายาตามแนวระเบียงวัฒนธรรมในแกนทิศตะวันออก-ตะวันตก (พม่า ไทย ลาว เวียดนาม และกัมพูชา) และแกนทิศเหนือ-ใต้ (จีนตอนใต้ ไทย มาเลเซีย)

2. ขยายการดำเนินการศึกษาวิจัยตามแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครที่เชื่อมโยงไปยังประเทศลาวและประเทศเวียดนามและความสัมพันธ์กับแหล่งโบราณคดีในประเทศไทย และการศึกษาการกระจายตัวของกลุ่มความร่วมแบบทางวัฒนธรรม จากข้อมูลทางโบราณคดีและวัฒนธรรมในกลุ่มประเทศ GMS

1.5.3 ข้อตกลงเบื้องต้น

ตามแนวความคิด วัฒนธรรมไร้พรมแดน และด้านวิธีวิทยาการวิจัยเป็นการมองหลักฐานย้อนกลับไปในอดีตซึ่งมีหลักฐานกิจกรรมของมนุษย์หรือรูปแบบวัฒนธรรมปรากฏอยู่ในแต่ละช่วงเวลาและสถานที่ (Space & Time) ดังนั้นการศึกษาวิเคราะห์และจำแนกหลักฐานจึงจำเป็นต้องอาศัยหลักการศึกษาข้ามพรมแดนทั้งในแนวดิ่งและแนวระนาบหรือ การศึกษาเชิงลึกในท้องถิ่นหลายๆ แห่งเพื่อติดปะต่อและเชื่อมโยงให้เข้าใจวัฒนธรรมในระดับภูมิภาค โดยได้กำหนดยุทธศาสตร์การทำงานเชิงพื้นที่ตามแกนทิศเหนือ-ใต้ และตะวันออก-ตะวันตก เพื่อให้เป็นแนวทางหรือทิศทางการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ให้ได้ผลลัพธ์ โดยคณะทำงานได้มุ่งศึกษาลงลึกในหัวข้อที่มีหลักฐานประจักษ์อย่างสากลแล้วว่าเป็นประเด็นที่สามารถหาความเชื่อมโยง ความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งวัฒนธรรมในกลุ่มอนุภูมิภาคได้ตามหลักตรรกะและจะต้องก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ในด้านประวัติศาสตร์วัฒนธรรมของมนุษย์ในภูมิภาค

1.6 แผนการดำเนินงานวิจัย

การดำเนินการวิจัยจะเป็นการวิจัยในลักษณะสหวิทยาการโดยการนำศาสตร์ในสาขาต่างๆ ทางด้านโบราณคดี มานุษยวิทยา เทคโนโลยีสื่อระยะไกลและระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้เป็นเครื่องมือดำเนินการวิจัยในลักษณะผสมผสาน โดยมีรายละเอียดวิธีการดำเนินการของแต่ละสาขาดังนี้

1.6.1 แผนงานศึกษาค้นคว้าทางด้านโบราณคดี มานุษยวิทยาวัฒนธรรม

1.6.1.1 กรอบแนวความคิด

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

1.6.1.2 วัตถุประสงค์

1. ดำเนินการวิเคราะห์เชิงโบราณคดีและวัฒนธรรมและเชิงพื้นที่ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศประยุกต์ทางโบราณคดี เพื่อศึกษารายละเอียดของความสัมพันธ์ในอดีตผ่านวัตถุทางวัฒนธรรม อันเนื่องมาจากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันการดำเนินการศึกษาอารยธรรมเขมรโบราณเป็นไปในลักษณะการศึกษาเฉพาะแหล่ง โดยยังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ในภาพรวมและเชิงพื้นที่

2. ศึกษาถึงความเชื่อมโยงของแหล่งอุตสาหกรรมถลุงโลหะสมัยโบราณ ร่วมกับการศึกษาทางเทคโนโลยีสี่ระยะไกลและภูมิสารสนเทศประยุกต์ทางโบราณคดี ในประเทศ กลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายา ซึ่งมีพัฒนาการทางเทคโนโลยีมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ทำให้ทราบถึงการกระจายตัว ความสัมพันธ์ของชุมชนในอดีตในระดับภูมิภาค เนื่องจากโลหะเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการพัฒนาของชุมชน

1.6.1.3 ประเด็นการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาและอธิบายประวัติ พัฒนาการและการกระจายตัวของชุมชนโบราณ หรือหลักฐานทางโบราณคดีประเภทต่างๆ ตามกรณีศึกษา อาทิ แหล่งโลหะกรรม ถนนโบราณ แหล่งภาพเขียนสี ในพื้นที่กรณีศึกษาของกลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมลายา เพื่อตรวจสอบการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมผ่านหลักฐานทางโบราณคดี

2. ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างแหล่งโบราณคดีที่มีการกระจายตัวเป็นกลุ่ม วัฒนธรรมในภูมิภาคของพื้นที่กรณีศึกษา

3. ศึกษาความเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมในระดับภูมิภาคทั้งภายในและระหว่าง กลุ่มวัฒนธรรม ลักษณะปรากฏการณ์ทางวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นและศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ข้ามพรมแดนในด้าน

- ก. รูปแบบและพัฒนาการทางด้านเทคโนโลยี
- ข. รูปแบบการดำรงชีพและการตั้งถิ่นฐาน
- ค. ระบบความเชื่อ ศาสนา
- ง. ด้านการแพร่กระจายทางวัฒนธรรม

4. ศึกษาวิเคราะห์ปัจจัยองค์ประกอบของเส้นทางโบราณ พัฒนาการด้านหน้าที่การใช้งานและศึกษาเปรียบเทียบเส้นทางโบราณที่ปรากฏหลักฐานอย่างชัดเจนในกลุ่มอนุภูมิภาคกลุ่มแม่น้ำโขงเพื่อให้เห็นโครงข่ายความเชื่อมโยงระหว่างกลุ่มวัฒนธรรม

1.6.1.4 ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินการศึกษาวิจัยด้วยวิธีอุปนัย (Inductive) เพื่อเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งจะนำไปสู่การตั้งข้อสมมุติฐาน

1.6.1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1. ขอบเขตด้านเวลา

ศึกษาแหล่งโบราณคดี แหล่งโลหะกรรมสมัยโบราณ แหล่งโบราณคดีที่มีความเกี่ยวข้องกับโลหะกรรมสมัยโบราณ ครอบคลุมตั้งแต่แหล่งที่มีอายุในยุคก่อนประวัติศาสตร์ ลงมาจนถึงแหล่งโบราณคดียุคประวัติศาสตร์

2. ขอบเขตด้านพื้นที่ศึกษา

ศึกษาแหล่งโบราณคดี แหล่งโลหะกรรมสมัยโบราณ แหล่งโบราณคดีที่พบโบราณวัตถุเกี่ยวข้องกับโลหะกรรมสมัยโบราณในพื้นที่ระเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และแนวทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย และเชื่อมโยงความสัมพันธ์ครอบคลุมกลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมลายา

1.6.1.6 ขั้นตอนการวิจัย

การวิจัยตามโครงการนี้จะดำเนินการตามขั้นตอนในกระบวนการวิจัยทางโบราณคดี ซึ่งประกอบด้วย

1. การรวบรวมข้อมูล แยกเป็นกิจกรรมหลักๆ ดังนี้

ก. การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสารทุกประเภทที่เกี่ยวข้องกับแหล่งโบราณคดีและวัฒนธรรมสมัยโบราณในพื้นที่ระเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย และพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง

ข. การรวบรวมข้อมูลภาคสนาม ประกอบด้วย

(1) การสำรวจ ขุดค้นทางโบราณคดีเพิ่มเติมที่แหล่งโบราณคดีเพื่อรวบรวมข้อมูลของแหล่งในประการต่างๆ ดังนี้

- ชื่อแหล่งโบราณคดี
- ตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งโบราณคดี ตามเขตการปกครอง
- ตำแหน่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ของแหล่งโบราณคดี
- ชื่อผู้ครอบครองพื้นที่แหล่งโบราณคดี
- ประวัติ นิทาน ตำนาน หรือคำบอกเล่าเกี่ยวกับพื้นที่แหล่งโบราณคดีหรือหมู่บ้าน
- ประเภทของแหล่งโบราณคดี
- สภาพพื้นที่ ภูมิประเทศ สิ่งแวดล้อม หรือพืชพันธุ์ บริเวณแหล่งโบราณคดี
- ขนาดและรูปร่างลักษณะของแหล่งโบราณคดี
- ประวัติการค้นพบแหล่งโบราณคดี หรือโบราณวัตถุ
- สภาพความสมบูรณ์ หรือการรบกวน-ทำลาย แหล่งโบราณคดี
- ประเภทและอายุสมัยของหลักฐานทางโบราณคดีที่พบ
- สถานที่เก็บรักษาโบราณวัตถุที่พบที่แหล่งโบราณคดีนี้
- บัญชีแสดงรายละเอียดและตำแหน่งที่พบโบราณวัตถุแต่ละชิ้นที่เก็บมา
- แผนที่ แผนผัง หรือภาพถ่ายของแหล่งโบราณคดี

- ภาพถ่าย หรือภาพวาดของโบราณวัตถุที่พบ
- ชื่อและที่ติดต่อของผู้สำรวจและบันทึก

2. การจำแนกและจัดระเบียบข้อมูล ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

ก. การแยกประเภทหลักฐานทางโบราณคดีประเภทต่างๆ ทั้งในห้องปฏิบัติการและในภาคสนาม 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 เพื่อให้ได้ผลนำไปแปลความและอธิบายตามประเด็นศึกษาวิจัยในข้อ 1.6.1.3

4. การสรุปรายงานการวิจัย

รายงานการวิจัยที่จะจัดทำประกอบด้วยการนำเสนอข้อมูลที่ได้จากการศึกษาแหล่งโบราณคดีทั้งหมดและการสรุปความหมายของข้อมูลที่ได้ พร้อมทั้งแสดงภาพถ่ายและภาพถ่ายเส้นของหลักฐานทางโบราณคดีที่สำคัญ หรือเป็นตัวแทนข้อมูลที่สามารถให้ความรู้เพิ่มขึ้นในแง่มุมต่างๆ เกี่ยวกับอดีตของพื้นที่ศึกษาตามโครงการวิจัยครั้งนี้

1.6.2 แผนงานศึกษาและพัฒนาทางภูมิสารสนเทศ

1.6.2.1 กรอบแนวความคิด

การศึกษาและพัฒนาทางภูมิสารสนเทศเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศที่เหมาะสมร่วมกับศาสตร์ด้านต่างๆ ที่ถูกนำมาใช้ในโครงการ ซึ่งประโยชน์ที่ได้รับจากการดำเนินการในลักษณะดังกล่าวได้แสดงให้เห็นจากการศึกษาโครงการค้นหาและพัฒนาสารสนเทศของถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายในระยะที่ 1 และระยะที่ 2 ที่ผ่านมา สำหรับโครงการนี้สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพมาก

ยิ่งขึ้นอันเนื่องมาจากพื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่บริเวณกว้าง การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การศึกษาครั้งนี้ประสบความสำเร็จ

1.6.2.2 วัตถุประสงค์

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อช่วยในการดำเนินการวิเคราะห์เชิงโบราณคดีและวัฒนธรรม และเชิงพื้นที่

2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อช่วยในการศึกษาถึงความเชื่อมโยงของแหล่งอุตสาหกรรมถลุงโลหะโบราณในประเทศกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายา ซึ่งมีพัฒนาการทางเทคโนโลยีมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ทำให้ทราบถึงการกระจายตัวและความสัมพันธ์ของชุมชนในอดีตและในระดับภูมิภาค

1.6.2.3 ประเด็นการศึกษาวิจัย

1. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมโบราณและปัจจุบันของแหล่งโบราณคดีที่ทำการศึกษา

2. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและข้อมูลภูมิสารสนเทศ เพื่อการวิเคราะห์แหล่งวัตถุโบราณในอุตสาหกรรมโบราณในพื้นที่ศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ของแหล่งอุตสาหกรรมโบราณต่างๆ ในพื้นที่

3. ศึกษาและเปรียบเทียบ รูปแบบ ปัจจัยด้านภูมิศาสตร์ การเปลี่ยนแปลงแนวชายฝั่งทะเลที่มีผลต่อการตั้งถิ่นฐานของชุมชนโบราณในพื้นที่ระเบียบวัฒนธรรมตามแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตก

4. การพัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศจากการศึกษาของโครงการฯ ในภาพรวม

1.6.2.4 ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินการศึกษาวิจัยด้วยขั้นตอนมาตรฐานการวิจัยทางด้านภูมิสารสนเทศในเชิงสหวิทยาการ

1.6.2.5 ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยจะเป็นการประยุกต์ใช้ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลจากการสำรวจ และข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งขอบเขตการวิจัยจะจำกัดโดยขอบเขตของข้อมูลที่สามารถนำมาดำเนินการวิจัยในด้านเวลาที่ข้อมูลถูกบันทึก ความสามารถของข้อมูลแต่ละชนิดในการประยุกต์ใช้งานในโครงการ

1.6.2.6 ขั้นตอนการวิจัยและแผนการดำเนินงานด้านภูมิสารสนเทศ

1. พัฒนาฐานข้อมูลของแหล่งโบราณคดี ข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา เพื่อใช้ในการวางแผนดำเนินการวิจัยในด้านต่างๆ

2. ดำเนินการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในสมัยโบราณและปัจจุบันของแหล่งโบราณคดีที่จะทำการศึกษาดำเนินการโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ข้อมูลจากการสำรวจเพื่อหาความสัมพันธ์และการเชื่อมโยงของชุมชนโบราณในพื้นที่ศึกษา รวมทั้งเพื่อดำเนินการศึกษาวเคราะห์แนวเส้นทางโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศเหนือและทิศตะวันออก และเส้นทางโบราณในประเทศไทย

3. ดำเนินการวิเคราะห์ทางธรณีวิทยาด้วยวิธีการเทคโนโลยีสื่อดีระยะไกลและระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อศึกษาแหล่งวัตถุโบราณในอุตสาหกรรมโบราณในพื้นที่ศึกษาเพื่อหาความสัมพันธ์ของแหล่งอุตสาหกรรมโบราณต่างๆ ในพื้นที่ศึกษา

4. พัฒนาฐานข้อมูลภูมิสารสนเทศที่สมบูรณ์ของแหล่งโบราณคดี พร้อมทั้งข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา

5. พัฒนาระบบเผยแพร่ข้อมูลภูมิสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเผยแพร่ข้อมูลภูมิสารสนเทศของโครงการแก่สาธารณชน

1.6.3 แผนงานศึกษาและพัฒนาทางสารสนเทศ

1.6.3.1 กรอบแนวความคิด

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลด้านต่างๆ ของโครงการเพื่อให้เกิดความสะดวกในการนำข้อมูลมาทำการวิเคราะห์ และใช้เป็นเครื่องมือในการเผยแพร่ข้อมูลและความรู้จากโครงการผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในรูปแบบของข้อมูลสื่อผสม โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่มีอยู่ในปัจจุบันเป็นหลัก

1.6.3.2 วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาระบบสารสนเทศของโครงการในรูปแบบมาตรฐานที่สามารถเชื่อมโยงกับระบบสารสนเทศอื่นๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาสื่อสำหรับการศึกษาของโครงการ นอกจากนั้นโครงการจะใช้ระบบถ่ายทอดทางไกลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในการทำการถ่ายทอด สานิต การจัดประชุมทางไกลจากพื้นที่ศึกษา เพื่อให้เกิดกิจกรรมต่อเนื่องจากผลของการวิจัยของโครงการ

1.6.3.3 ประเด็นการศึกษาวิจัย

1. การพัฒนาระบบฐานข้อมูลสื่อผสมผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. การพัฒนาสื่อเพื่อใช้ในการศึกษาของโครงการ

1.6.3.4 ระเบียบวิธีการวิจัย

ดำเนินการศึกษาวิจัยด้วยขั้นตอนมาตรฐานการวิจัยทางด้านสารสนเทศในเชิงสหวิทยาการ

1.6.3.5 ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูลทั้งหมดในโครงการที่จะต้องถูกดำเนินการพัฒนาเป็นฐานข้อมูลสารสนเทศ

1.6.3.6 ขั้นตอนการวิจัยและแผนการดำเนินงานด้านสารสนเทศ

1. พัฒนาฐานข้อมูลของแหล่งโบราณคดี ข้อมูลพื้นฐาน และข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษาเพื่อใช้ในการวางแผนดำเนินการวิจัยในด้านต่างๆ
2. พัฒนาฐานข้อมูลที่สมบูรณ์ของแหล่งโบราณคดี ข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ศึกษา และข้อมูลทางมานุษยวิทยา
3. พัฒนาระบบเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อเผยแพร่ข้อมูลสารสนเทศของโครงการแก่สาธารณชน
4. พัฒนาระบบ E-Learning จากข้อมูลการวิจัยจากโครงการ เพื่อเผยแพร่ข้อมูลจากการวิจัยของโครงการแก่สาธารณชน
5. พัฒนาสารคดีเพื่อการศึกษาจากข้อมูลการวิจัยจากโครงการ และเผยแพร่ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยของโครงการแก่สาธารณชน

1.7 แผนการดำเนินการในการประยุกต์ใช้ผลจากการวิจัย

เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของโครงการในการประยุกต์ใช้ผลจากการวิจัย จึงกำหนดแผนการประยุกต์ใช้ผลการศึกษาให้สอดคล้องกับประเภทของกลุ่มเป้าหมายซึ่งเป็นผู้ใช้ประโยชน์ครอบคลุมใน 3 ระดับ ดังนี้

1.7.1 การประยุกต์ใช้ผลการศึกษาที่ผ่านมาของโครงการให้เป็นประโยชน์สำหรับเยาวชนบุคคลทั่วไปและสื่อมวลชน ซึ่งโครงการฯ ต้องตอบสนององค์ความรู้จากการวิจัยได้ตรงตามความต้องการและตรงต่อเวลาที่ประชาชนต้องการโดยผ่านทางเครือข่ายการเรียนรู้ภาครัฐประเภทต่างๆ โดยการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. การจัดกิจกรรมเยาวชนในพื้นที่ภาคใต้จำนวน 1 ครั้ง โดยกิจกรรมจะประกอบด้วยกิจกรรมทางโบราณคดีและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับโครงการ LESA และเครือข่ายผู้สนับสนุนโครงการที่มีอยู่เดิม อาทิ เครือข่ายเยาวชนอนุรักษ์เมืองโบราณเวียงสระ และเครือข่ายภาคประชาชนอนุรักษ์โบราณสถานเขาศรีวิชัย จังหวัดสุราษฎร์ธานี
2. การจัดกิจกรรมเยาวชนในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจำนวน 1 ครั้ง โดยประกอบด้วย กิจกรรมทางโบราณคดีและกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ร่วมกับโครงการ LESA และเครือข่ายผู้สนับสนุนโครงการที่มีอยู่เดิม

1.7.2 การประยุกต์ใช้ผลการศึกษาที่ผ่านมาของโครงการฯ ให้เป็นประโยชน์สำหรับหน่วยราชการที่ต้องการองค์ความรู้และผลการวิจัยที่ได้รับการแปรรูปให้กระชับเพื่อใช้ประยุกต์ในด้านต่างๆ ทั้งการพัฒนาท้องถิ่น การท่องเที่ยว รวมทั้งการอนุรักษ์สงวนรักษาแหล่งโบราณคดี โดยการดำเนินกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. พัฒนาข้อมูลสำหรับสนับสนุนการจัดตั้งศูนย์การเรียนรู้ท้องถิ่นในพื้นที่ศึกษาภาคใต้ ภาคตะวันออก และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

2. พัฒนาข้อมูลเพื่อสนับสนุนในการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์สำหรับพื้นที่ศึกษา

1.7.3 การประยุกต์ใช้ผลการศึกษาที่ผ่านมาของโครงการฯ ให้เป็นประโยชน์สำหรับการวิจัยและพัฒนา ซึ่งโครงการฯ จะดำเนินงานด้านการผลิตเอกสารทางวิชาการ และพัฒนาศูนย์ข้อมูลเชิงลึก เพื่อตอบสนองต่อกิจกรรมวิจัยที่ต้องการข้อมูลเพื่อการวิจัย

1.8 ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบที่ได้รับจากโครงการ

1.8.1 ผลผลิต

1. ชุดข้อมูลพื้นฐานแหล่งโบราณคดีในประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้าน
2. ค่าอายุทางวิทยาศาสตร์ของแหล่งโบราณคดีที่ทำการศึกษา
3. องค์ความรู้ใหม่ด้านโบราณโหละวิทยา
4. องค์ความรู้ใหม่ในด้านเส้นทางวัฒนธรรมในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง
5. ข้อมูลใหม่การค้นพบแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ภาคใต้ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
6. สื่อสารสนเทศ สื่อผสม เพื่อการเผยแพร่ผลการดำเนินโครงการ
7. สารคดีเพื่อการศึกษา
8. ชุดข้อมูลสนับสนุนการจัดตั้งพิพิธภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในท้องถิ่น
9. ฐานข้อมูลทางโบราณคดี ฐานข้อมูลทางวัฒนธรรม และฐานข้อมูลทางภูมิศาสตร์ เพื่อสนับสนุนการวิจัยสหวิทยาการและการพัฒนาชาติในอนาคต
10. เอกสารทางวิชาการ จำนวน 4 เรื่อง

1.8.2 ผลลัพธ์

1. ลดอคติด้านเชื้อชาติจากความเข้าใจพื้นฐานทางวัฒนธรรมในกลุ่มอนุภูมิภาค
2. ความเข้าใจและสำนึกความเป็นเพื่อนบนพื้นฐานความเข้าใจในเรื่องความหลากหลายทางวัฒนธรรมของกลุ่มเยาวชนในอนุภูมิภาคหรือประเทศเพื่อนบ้านที่เข้าร่วมโครงการ
3. ความร่วมมือข้ามพรมแดนในกลุ่มนักวิจัยเป็นส่วนสนับสนุนการระงับข้อพิพาทระหว่างชาติและดำรงไว้ซึ่งความสัมพันธ์อันดีและการแลกเปลี่ยนข้อมูลเพื่อการวิจัยทางวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่น

4. มุ่งองค์ความรู้ใหม่ทางด้านโบราณคดี ประวัติวัฒนธรรมให้แก่คนในชาติ และสามารถทำความเข้าใจและรู้จักประวัติความเป็นมาของตนมากขึ้นกว่าปัจจุบันที่จำกัดเพดานที่สมัยสุโขทัย

1.8.3 ผลกระทบ

1. ผลกระทบต่อการกำหนดนโยบายการต่างประเทศของนักการเมืองในกลุ่มอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขง และทำให้การเจรจาในการประชุมองค์การสหประชาชาติระหว่างประเทศ ตามเอกสารการประชุมองค์การสหประชาชาติระหว่างประเทศ

2. ผลกระทบต่อวงวิชาการภายในประเทศ เกิดข้อโต้แย้ง วิพากษ์ ตั้งแต่โครงการถนนโบราณสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 ซึ่งเป็นโครงการตั้งต้น ทำให้มีกระแสแรงกระเพื่อม กระตุ้นให้ประชาชนในวงกว้างรับรู้การดำเนินโครงการฯ อย่างรวดเร็ว และสามารถใช้อินเทอร์เน็ตหาข้อสรุปได้ด้วยตนเอง และมีส่วนสร้างแรงบันดาลใจให้นักวิชาการเน้นการศึกษาวัฒนธรรมท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ เช่น โครงการจัดทำแผนที่วัฒนธรรมของสภาวิจัยแห่งชาติ สาขาปรัชญา การสัมมนาประวัติศาสตร์สุราษฎร์ธานี ครั้งที่ 2 พ.ศ. 2553

3. เป็นตัวอย่างในการร่วมมือทางวิชาการท่ามกลางความขัดแย้งระหว่างชาติและเป็นที่ยอมรับของสากลในการคงไว้ซึ่งความสัมพันธ์อันดีในกลุ่มนักวิจัยที่ได้รับการสนับสนุนจากองค์กรสถาบัน หน่วยงานต้นสังกัด

4. กระตุ้นมาตรฐาน กระบวนการวิจัยในด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี การตั้งสมมติฐาน และการเก็บข้อมูลภาคสนาม เพื่ออธิบายและนำเสนอทฤษฎีใหม่ตามประเด็นการวิจัย

5. กระตุ้นการปรับปรุงข้อมูลการนำเสนอแหล่งขึ้นบัญชีมรดกโลกของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์การยูเนสโก กรมศิลปากร สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม

1.9 รายละเอียดของแผนงาน และแผนปฏิบัติงานทุก 6 เดือน

แผนงานโดยสังเขปตามระยะเวลาของโครงการฯ ในระยะที่ 2 แสดงดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนงานโดยสังเขปตามระยะเวลาของโครงการฯ ในระยะที่ 2

งาน	ระยะ 1	ระยะ 2	ระยะ 3	ระยะ 4
1. ดำเนินกิจกรรมเผยแพร่	x	x	x	x
2. สำรวจแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาทวัดภูและถนนโบราณไปทางทิศตะวันออกของเมืองพระนครและเส้นทางโบราณในประเทศไทย	x	x	x	x
3. สำรวจแหล่งโลหะกรรมโบราณ	x	x	x	x

ตารางที่ 1.1 แสดงแผนงานโดยสังเขปตามระยะเวลาของโครงการฯ ในระยะที่ 2 (ต่อ)

งาน	ระยะ 1	ระยะ 2	ระยะ 3	ระยะ 4
4. สำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ภาคใต้ของไทย	x	x	x	x
5. สำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย และพื้นที่ต่อเนื่องใน สปป. ลาว	x	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. การพัฒนาฐานข้อมูลสื่อผสมของข้อมูลทางโบราณคดีและ วัฒนธรรม		x	x	x

หมายเหตุ 1 ช่วงเวลา = 6 เดือน

ผลลัพธ์ตามระยะเวลา ทุก 6 เดือน

ตารางที่ 1.2 แสดงผลลัพธ์ตามระยะเวลา ทุก 6 เดือน

งาน	ระยะ 1	ระยะ 2	ระยะ 3	ระยะ 4
1. ผลการดำเนินกิจกรรมเผยแพร่	x	x	x	x
2. ผลสำรวจแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาทวัดภู และถนนโบราณไปทางทิศตะวันออกของเมืองพระนครและ เส้นทางโบราณในประเทศไทย		x		x
3. ผลสำรวจแหล่งโลหะกรรมโบราณ		x		x
4. ผลการสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ภาคใต้ของไทย		x		x
5. ผลสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของ ไทยและพื้นที่ต่อเนื่องใน สปป. ลาว		x		x
6. การพัฒนาระบบสารสนเทศจากการสำรวจ		x		x
7. ผลการสำรวจและเก็บข้อมูลทางวัฒนธรรม		x		x
8. การพัฒนาฐานข้อมูลทางวัฒนธรรม	x	x	x	x
9. ผลการวิเคราะห์ทางโบราณคดี		x		x
10. ผลการวิเคราะห์เชิงสหวิทยา			x	x
11. การพัฒนาฐานข้อมูลสื่อผสมของข้อมูลทางโบราณคดีและ วัฒนธรรม			x	x

บทที่ 2

การศึกษาเรื่องถนนและเส้นทางโบราณ

2.1 จุดประสงค์ของการศึกษา

จุดประสงค์ของการศึกษาเปรียบเทียบถนนและเส้นทางโบราณในแต่ละเส้นทางจากข้อมูลที่ได้ศึกษาในโครงการฯ ที่ผ่านมาและเส้นทางโบราณที่ได้มีการขยายการศึกษาในโครงการฯ ระยะเวลาปัจจุบัน เพื่อให้สามารถเห็นภาพรวมของการคมนาคมขนส่งสมัยโบราณที่สะท้อนให้เห็นกิจกรรมทางวัฒนธรรมในมุมมองใหม่ที่เกี่ยวข้องทั้งการเมืองและเศรษฐกิจ ซึ่งการศึกษาในเชิงเปรียบเทียบนี้จะให้ประโยชน์ในการชี้ให้เห็นภาพรวมของความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นและการถ่ายทอดทางวัฒนธรรมระหว่างท้องถิ่นต่างๆ และเพื่อประโยชน์ในการขยายการดำเนินกิจกรรมการประยุกต์ใช้ผลการศึกษาที่ผ่านมาของโครงการฯ เพื่อพัฒนาการของแหล่งเรียนรู้ท้องถิ่น การพัฒนาการทางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ และการพัฒนาการของชุมชนท้องถิ่นโดยอาศัยข้อมูลทางวัฒนธรรมเป็นเครื่องผลักดันเศรษฐกิจท้องถิ่น

2.2 การศึกษาถนนและเส้นทางโบราณสายต่างๆ

จากการศึกษาวิเคราะห์ถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย ทำให้เกิดองค์ความรู้ในด้านต่างๆ เกี่ยวกับสังคมโบราณ ความสัมพันธ์ของกลุ่มชนต่างๆ ตามแนวถนนโบราณ ความสำคัญของถนนโบราณต่อชีวิตความเป็นอยู่ของชุมชนโบราณตามแนวถนนโบราณ การพัฒนาของอุตสาหกรรมโบราณ เช่น อุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา อุตสาหกรรมการถลุงโลหะ ซึ่งเส้นทางถนนโบราณนี้มีส่วนสนับสนุนการเจริญขึ้นของอุตสาหกรรมดังกล่าว ดังนั้นจึงได้มีการขยายหัวข้อการวิจัยเพื่อศึกษาแนวถนนโบราณเส้นอื่นๆ จากเมืองพระนคร ซึ่งแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครเส้นต่างๆ ได้แสดงอยู่ในภาพที่ 2.1 และดำเนินการศึกษาส่วนขยายของถนนโบราณจากเมืองพระนครในประเทศไทย นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาถนนและเส้นทางโบราณเส้นอื่นๆ และยุคสมัยอื่นๆ ในประเทศไทย เพื่อขยายมิติการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับถนนโบราณในระดับภูมิภาค

การศึกษาถนนและเส้นทางโบราณสายต่างๆ ในโครงการฯ ระยะเวลาปัจจุบันประกอบด้วยการดำเนินการสำรวจเส้นทางโบราณทั้งในพื้นที่ประเทศไทย กัมพูชา สปป. ลาว และสหภาพเมียนมาร์ (พม่า) ในพื้นที่ต่างๆ โดยเป็นการสำรวจเพื่อศึกษาลักษณะของถนนโบราณทั้งที่เป็นถนนระหว่างเมือง ถนนในเขตเมือง และถนนเชื่อมโยงสถานที่สำคัญ เพื่อศึกษาเปรียบเทียบลักษณะโครงสร้างของถนนโบราณ และประโยชน์การใช้สอยในพื้นที่ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ถนนระหว่างเมือง

- ก. เส้นทางส่วนขยายของถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมาย
 - ข. ถนนโบราณจากเมืองพระนครในทิศทางต่างๆ
 - ค. ถนนพระร่วงในจังหวัดกำแพงเพชร และสุโขทัย
2. ถนนในเขตเมืองและถนนเชื่อมโยงสถานที่สำคัญ
- ก. ถนนโบราณในกรุงศรีอยุธยา
 - ข. ถนนโบราณบริเวณเมืองทวาย สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์



ภาพที่ 2.1 แผนที่แสดงแนวถนนโบราณจากเมืองพระนคร

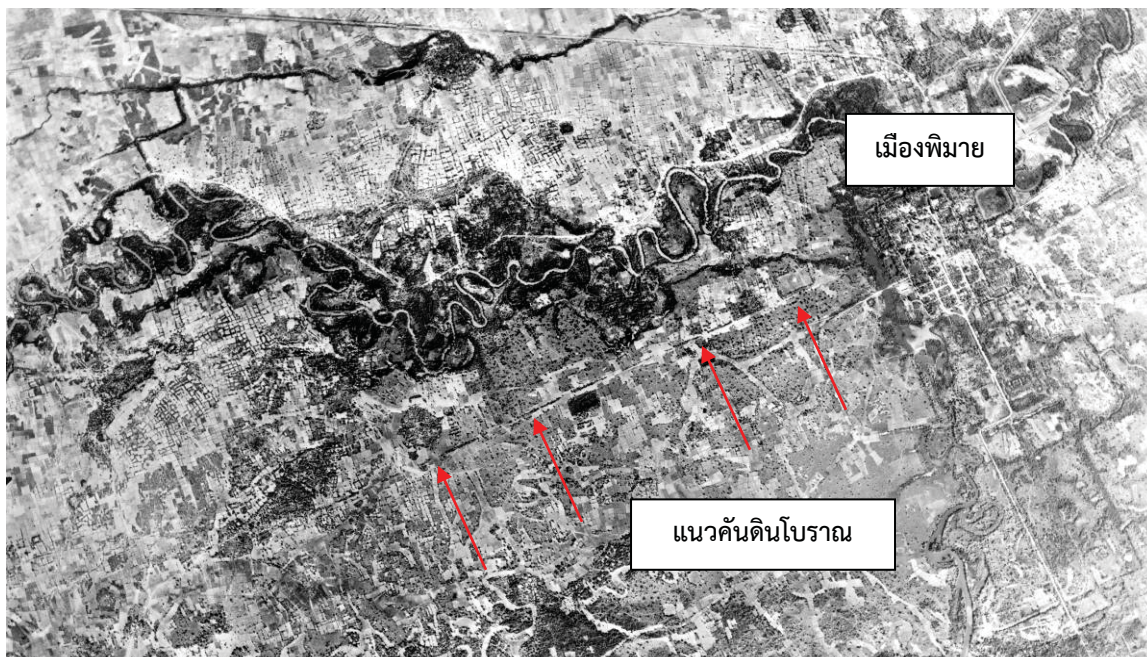
2.3 การศึกษาถนนระหว่างเมือง

2.3.1 เส้นทางโบราณจากเมืองพิมายมายังเมืองลพบุรี

จากการศึกษาเพื่อตรวจสอบโครงข่ายถนนโบราณบริเวณเมืองพิมาย ได้พบแนวคันดินที่มีลักษณะต่อเนื่องในแนวตรง ซึ่งมีแนวตัดตรงออกจากด้านตะวันตกของเมืองพิมาย ซึ่งมีลักษณะเป็นแนวถนนโบราณมากกว่าที่จะเป็นแนวคันดินเพื่อการชลประทาน โดยแนวถนนโบราณดังกล่าวมีปลายแนวที่สามารถต่อเชื่อมไปยังประตูเมืองด้านตะวันตกของเมืองพิมาย โดยส่วนที่เหลืออยู่ในปัจจุบันที่สามารถตรวจสอบได้ มีแนวเริ่มต้นจากบริเวณที่เรียกว่าสระเพลงแห้ง ซึ่งเป็นสระน้ำโบราณที่อยู่นอกเมืองพิมายและมีแนวต่อไปในเขตบ้านขามและบ้านสูงซึ่งเป็นแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในสมัยเหล็ก ซึ่งแนวคันดินดังกล่าวสามารถตรวจสอบได้อย่างชัดเจนจากภาพถ่ายทาง

อากาศ พ.ศ. 2497 (ภาพที่ 2.2) และยังสามารถตรวจสอบได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล AirSAR (<http://airsar.jpl.nasa.gov/>) ซึ่งเป็นข้อมูลเรดาร์ที่มีความยาวคลื่นในสามช่วงคลื่นคือ L band C band และ P band ซึ่งจากการวิเคราะห์ข้อมูล AirSAR ทำให้สามารถตรวจสอบคันดินโบราณนี้ซึ่งได้ถูกทำลายไปเป็นจำนวนมากได้เป็นบางส่วนเมื่อทำการใช้การรวมข้อมูลโดยวิธี color composite แบบ R:G:B Phv:Pvv:Phh (v: vertical h: horizontal) (ภาพที่ 2.3)

ร่องรอยแนวคันดินนี้ อาจเป็นส่วนหนึ่งของถนนโบราณที่มีรูปแบบที่ชัดเจนที่สุดในเขตประเทศไทย ซึ่งการตรวจสอบด้านตำแหน่งที่ตั้งและทิศทางพบว่ามีแนวที่สามารถเชื่อมต่อกับปราสาทพนมวัน ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งห่างออกไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 39 กิโลเมตร ทั้งปราสาทพิมาย และปราสาทพนมวันมีที่ตั้งอยู่ในเขตภูมิศาสตร์แบบเดียวกันคือ อยู่ในที่ราบลุ่มแม่น้ำมูลซึ่งเป็นที่ราบน้ำท่วมถึง ซึ่งเป็นสภาพที่ตั้งที่มีความแตกต่างอย่างเห็นได้ชัดกับสภาพพื้นที่ระหว่างเมืองพิมายถึงปราสาทตาเมือนธมซึ่งเป็นพื้นที่ที่สูงกว่า ดังนั้นสภาพแวดล้อมและความสูงของพื้นที่อาจเป็นปัจจัยหลักในการสร้างถนน ข้อมูลเส้นทางระหว่างพิมายถึงพนมวันหรือเส้นทางสายตะวันตกจากเมืองพิมายปรากฏอยู่ในเขตที่ราบน้ำท่วมถึง จึงมีความจำเป็นต้องก่อสร้างพนดินขึ้นเพื่อรักษาเส้นทางให้ใช้ได้ตลอดปี เช่นเดียวกับเงื่อนไขแบบเดียวกันในเขตกัมพูชา ที่แนวถนนยังคงปรากฏอยู่อย่างชัดเจน



ภาพที่ 2.2 ภาพถ่ายทางอากาศ 2497 แสดงแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย



ภาพที่ 2.3 ภาพจาก AIRSAR แสดงแนวคันดินโบราณทางทิศตะวันตกของเมืองพิมาย (R:G:B Phv:Pvv:Phh)

ในปัจจุบันแนวคันดินนี้ถูกรบกวนจากการขยายพื้นที่นาทำให้ร่องรอยถูกทำลายเป็นส่วนมากตามที่ปรากฏในภาพที่ 2.4

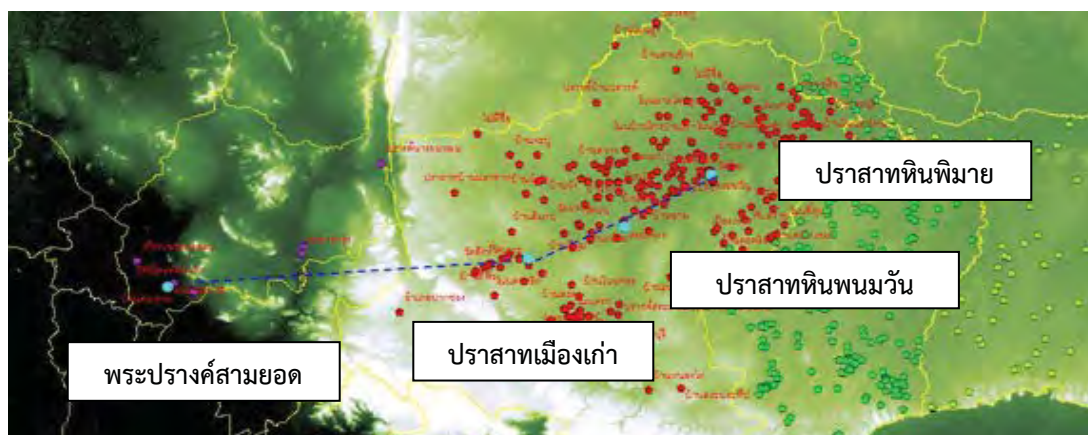


ภาพที่ 2.4 แสดงแนวคันดินที่ยังคงสภาพอยู่ในปัจจุบัน

จากการศึกษาวิเคราะห์เพื่อหาเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างเมืองพิมายไปยังหัวเมืองเขมรโบราณ ในภาคกลางของประเทศไทย ซึ่งหัวเมืองที่สำคัญคือเมืองลพบุรีหรือลพบุรีในปัจจุบัน โดยการวิเคราะห์จากแหล่งโบราณคดีและศาสนสถานสมัยเขมรโบราณที่สำคัญ ในพื้นที่เชื่อมต่อระหว่างเมืองพิมายและลพบุรี โดยเฉพาะศาสนสถานที่มีความน่าจะเป็นที่จะอยู่ในแนวเส้นทางโบราณคือ

ปราสาทหินพิมาย	ตำบล ในเมือง	อำเภอ พิมาย	จังหวัด นครราชสีมา
ปราสาทพนมวัน	ตำบล บ้านโพธิ์	อำเภอ เมือง	จังหวัด นครราชสีมา
ปราสาทเมืองเก่า	ตำบล โคราซ	อำเภอ สูงเนิน	จังหวัด นครราชสีมา
ปรางค์สามยอด	ตำบล ท่าหิน	อำเภอ เมืองลพบุรี	จังหวัด ลพบุรี

ซึ่งปราสาทเมืองเก่าเป็นศาสนสถานประจำโรงพยาบาล หรือ อโรคยาศาลา สมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 จากการศึกษที่ผ่านมาพบว่าอโรคยาศาลาจะตั้งอยู่ในชุมชนเขมรโบราณหรือตามแนวเส้นทางโบราณ การวิเคราะห์ตำแหน่งร่วมกับความสูงพบว่าแนวเชื่อมโยงระหว่างปราสาททั้งสี่เชื่อมโยงกันในแนวความสูงที่สามารถใช้เป็นเส้นทางเดินทางในอดีตได้เป็นอย่างดีดังแสดงในภาพที่



ภาพที่ 2.5 แสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีสมัยเขมรโบราณจากเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรี ประกอบกับข้อมูล ความสูง และแนวที่น่าจะเป็นเส้นทางโบราณจากเมืองพิมายถึงลพบุรี

เมื่อเปรียบเทียบระดับความสูงของพื้นที่ตามแนวระหว่างเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรี จะเห็นได้ ว่าถ้าเดินทางจากเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรีเป็นการเดินทางขึ้นที่ราบสูง ผ่านช่องเขา มายังที่ราบต่ำ ดัง ภาพที่ 2.6 และ 2.7 ดังนั้นเส้นทางโบราณในส่วนของการข้ามที่ราบสูงจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้อง สร้างเป็นคันดินยกสูงดังเช่นแนวคันดินที่ออกจากเมืองพิมาย จึงอาจเป็นเหตุผลส่วนหนึ่งที่ไม่สามารถ ตรวจพบแนวคันดินนอกเหนือจากแนวคันดินที่ออกจากเมืองพิมาย



ภาพที่ 2.6 แสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีขอมโบราณปราสาทหินพิมายถึงปราสาทเมืองเก่า ประกอบกับข้อมูล ความสูงและแนวที่น่าจะเป็นเส้นทางโบราณจากเมืองพิมายถึงลพบุรี



ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีสมัยเขมรโบราณ ปราสาทเมืองเก่าถึงพระปรางค์สามยอด ประกอบกับข้อมูลความสูงและแนวที่น่าจะเป็นเส้นทางโบราณจากเมืองพิมายถึงลพบุรี

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังที่ได้กล่าวข้างต้น จึงได้มีความพยายามหาหลักฐานที่จะยืนยันสมมุติฐานเกี่ยวกับเส้นทางจากเมืองพิมายมายังเมืองลพบุรี อันนำมาซึ่งหลักฐานสำคัญเกี่ยวกับการมีอยู่จริงและการใช้งานของเส้นทางโบราณไปยังเมืองพิมายจากกรุงศรีอยุธยา นอกจากนั้นแล้วยังเป็นข้อมูลที่แสดงให้เห็นถึงการใช้งานอย่างต่อเนื่องของถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงเมืองพิมายตั้งแต่สมัยเขมรโบราณจนถึงสมัยอยุธยาตอนต้น

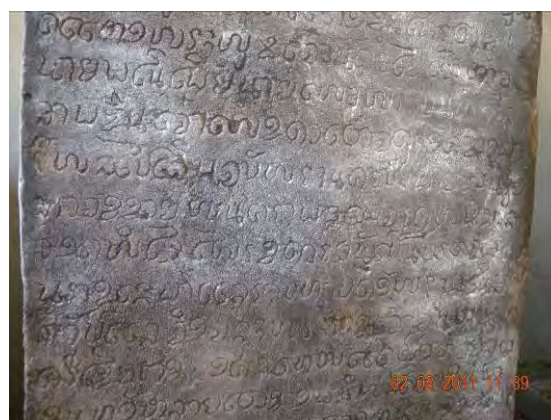
สาเหตุของการสำรวจและศึกษาเส้นทางโบราณนี้ เนื่องจากการได้รับข้อมูลว่ามีการพบเส้นทางโบราณบนเขาในเขตอำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี จากอาจารย์ภูธร ภูมะธน ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับจังหวัดลพบุรี ผ่านทางรองศาสตราจารย์สุรพล นาละพินธุ์ โดยนอกจากการพบเส้นทางโบราณดังกล่าวแล้ว ยังมีการพบจารึกโบราณ ซึ่งได้กล่าวถึงการใช้เส้นทางโบราณนี้ในสมัยอยุธยาไปยังเมืองพิมาย (จากข้อมูลเบื้องต้นจากอาจารย์ภูธร ภูมะธน ผ่านทางรองศาสตราจารย์สุรพล นาละพินธุ์)



ภาพที่ 2.8 ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงบริเวณตำแหน่งถนนโบราณที่สำรวจพบใหม่ในจังหวัดลพบุรี
(แหล่งข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม : Google Earth)



ภาพที่ 2.9 บริเวณทางแยกที่มีการพบแผ่นจารึกหินโบราณ



ภาพที่ 2.10 จารึกขุนศรีไชยราชมณฑลเทพ (นม. 78) ที่กล่าวถึงการใช้เส้นทางสมัยอยุธยา



ภาพที่ 2.11 ลักษณะของแนวเส้นทางโบราณบนเนินเขา มีสภาพเป็นการขุดเป็นร่องลึกลงไป เพื่อให้พื้นเรียบ



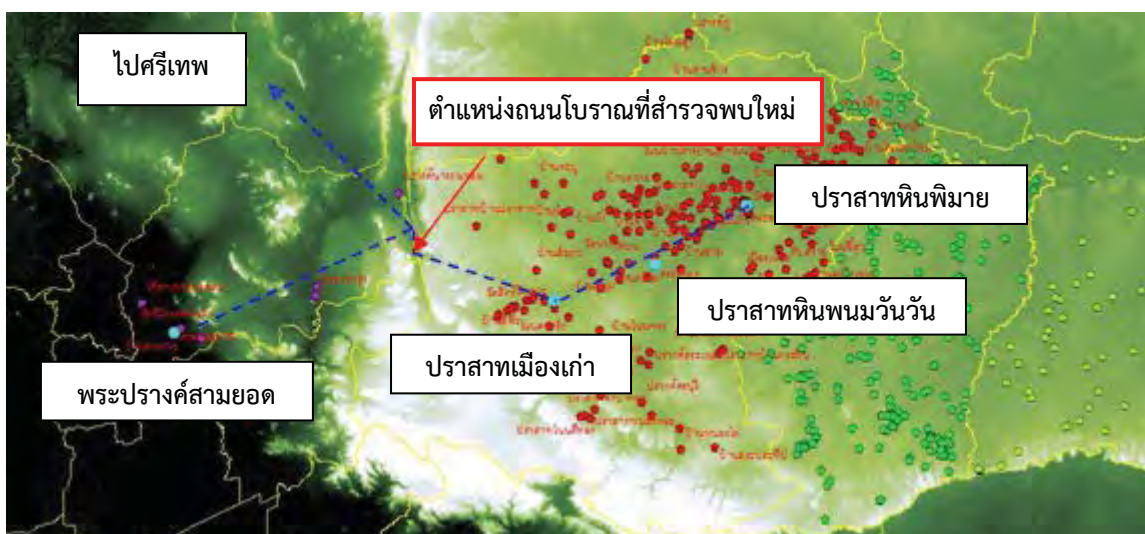
ภาพที่ 2.12 เศษเครื่องเคลือบจีนโบราณที่พบบนยอดเขาในแนวเส้นทางโบราณ

จากผลการแปลจารึกขุนศรีไชยราชมณฑลเทพ (นม. 78) ที่พบใหม่ ซึ่งปัจจุบันอยู่ที่วัดบ้านฉาง ประชานิมิตร ตำบลบ้านฉาง อำเภอลำสนธิ จังหวัดลพบุรี ซึ่งด้านหนึ่งเป็นภาษาไทย อีกด้านหนึ่งเป็น ภาษาเขมรโบราณ สามารถสรุปเนื้อหาได้โดยสังเขปได้ว่าในสมัยสมเด็จพระบรมราชาธิราชที่ 2 (เจ้าสามพระยา) ได้โปรดเกล้าให้ขุนศรีไชยราชมณฑลเทพเอกมนตรีพิเศษยกทัพไปตีเมืองพินาย และ พนมรุ้ง และเมื่อเสร็จศึกสามารถตีเมืองทั้งสองได้แล้วระหว่างเดินทางกลับกรุงศรีอยุธยา ได้มีการทำ ศิลาจารึกนี้ไว้ เมื่อปีกุน ตรีศก พ.ศ. 1974 ซึ่งเป็นปีเดียวกับที่สมเด็จพระบรมราชาธิราชที่ 2 (เจ้าสาม- พระยา) ได้ยกทัพไปตีเมืองพระนคร ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาจากพระราชพงศาวดารกรุงศรีอยุธยา ฉบับปลีกของหอสมุดวชิรญาณ (ศานติ ภักดีคำ, 2554)

จากข้อมูลดังกล่าวและข้อมูลทางภูมิศาสตร์จะเห็นได้เส้นทางจากกรุงศรีอยุธยาไปยังเมือง พระนครที่สันนิษฐานจะเป็นการเดินทางไปทางเมืองปราจีนบุรีมากกว่าจะต้องเดินทางไปทางลพบุรี นครราชสีมา บุรีรัมย์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าสาเหตุที่ใช้เส้นทางนี้ในสมัยอยุธยาตอนต้นนั้นเพราะเป็นเส้นทาง ที่สะดวกและใช้กันมาอย่างต่อเนื่อง แต่ได้เปลี่ยนการใช้เส้นทางมาทางเมืองปราจีนบุรีในสมัยต่อมา

เมื่อเรานำเนื้อหาจากจารึกขุนศรีไชยราชมณฑลเทพมาทำการวิเคราะห์สนธิกับการวิเคราะห์ แนวถนนโบราณต่อเนื่องจากเมืองพระนครร่วมกับข้อมูลจากพงศาวดารสมัยอยุธยา และแผนที่โบราณ ทำให้เห็นภาพได้ชัดเจนขึ้นว่า มีการใช้ถนนเส้นนี้มาจนถึงสมัยอยุธยาตอนต้นในการเดินทางจากพื้นที่ ภาคกลางของประเทศไทย โดยเฉพาะจากกรุงศรีอยุธยาไปยังเมืองพระนคร ดังนั้นจากหลักฐาน ทั้งหมดที่มีในปัจจุบันสามารถยืนยันการเคยมีอยู่ของถนนโบราณเส้นนี้อย่างชัดเจน ซึ่งยังทำให้เห็นถึง ความเชื่อมโยงของหัวเมืองตั้งแต่พื้นที่ภาคกลางของประเทศไทยไปจนถึงศูนย์กลางของอาณาจักร

เขมรโบราณ (เมืองพระนคร) เส้นทางโบราณที่ค้นพบใหม่นี้จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการศึกษาส่วนขยายของเส้นทางโบราณจากเมืองพิมายมายังพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทยในปัจจุบัน การค้นพบหลักฐานใหม่ทำให้ทราบว่าเส้นทางโบราณจากเมืองพิมายมายังเมืองลพบุรีนั้น มีเส้นทางดังที่แสดงไว้ในภาพ 2.13 ซึ่งเส้นทางโบราณที่พบใหม่ยังสามารถเชื่อมโยงไปยังศรีเทพ ซึ่งเป็นเมืองโบราณขนาดใหญ่ในพื้นที่ใกล้เคียงได้โดยสะดวกเช่นกัน



ภาพที่ 2.13 แสดงตำแหน่งของแหล่งโบราณคดีขอมโบราณจากเมืองพิมายถึงเมืองลพบุรีประกอบกับข้อมูลความสูงและแนวที่น่าจะเป็นเส้นทางโบราณจากเมืองพิมายถึงลพบุรี (หลังการพบหลักฐานใหม่)

2.3.2 ถนนโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาทวัดภู (ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ)

ถนนโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาทวัดภูนี้เป็นถนนสายตะวันออกเฉียงเหนือเชื่อมต่อระหว่างเมืองพระนครกับเมืองสำคัญในประวัติศาสตร์ขอมโบราณได้แก่ เบงมีเลีย เกาะแกร์ จนมาถึงปราสาทวัดภู เป็นระยะทางประมาณ 171 กิโลเมตร โดยปราสาทวัดภูเป็นศาสนสถานเก่าแก่และมีความสำคัญในแขวงจำปาสัก มีที่ตั้งอยู่บนทางตะวันออกของภูเก้า ห่างจากเมืองจำปาสักไปทางตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 6 กิโลเมตร ปราสาทวัดภูและโบราณสถานหลายแห่งในเขตนี้เป็นพื้นที่ที่พบแหล่งโบราณคดีหลายแห่งที่เกี่ยวข้องกับอาณาจักรเจนละราวพุทธศตวรรษที่ 11 ซึ่งมีหลักฐานทางวัฒนธรรมเชื่อมโยงกับหลักฐานสมัยก่อนเมืองพระนครที่ค้นพบในประเทศไทยในแถบจังหวัดอุบลราชธานี เพชรบูรณ์ สุรินทร์

จากการสำรวจและศึกษาแนวถนนโบราณในฝั่งประเทศกัมพูชาในพื้นที่จากปราสาท Beng Mealea ถึงบริเวณบริเวณเขต Svay Loe เป็นระยะทางประมาณ 40 กิโลเมตร มีผลการสำรวจและศึกษาที่สำคัญดังนี้

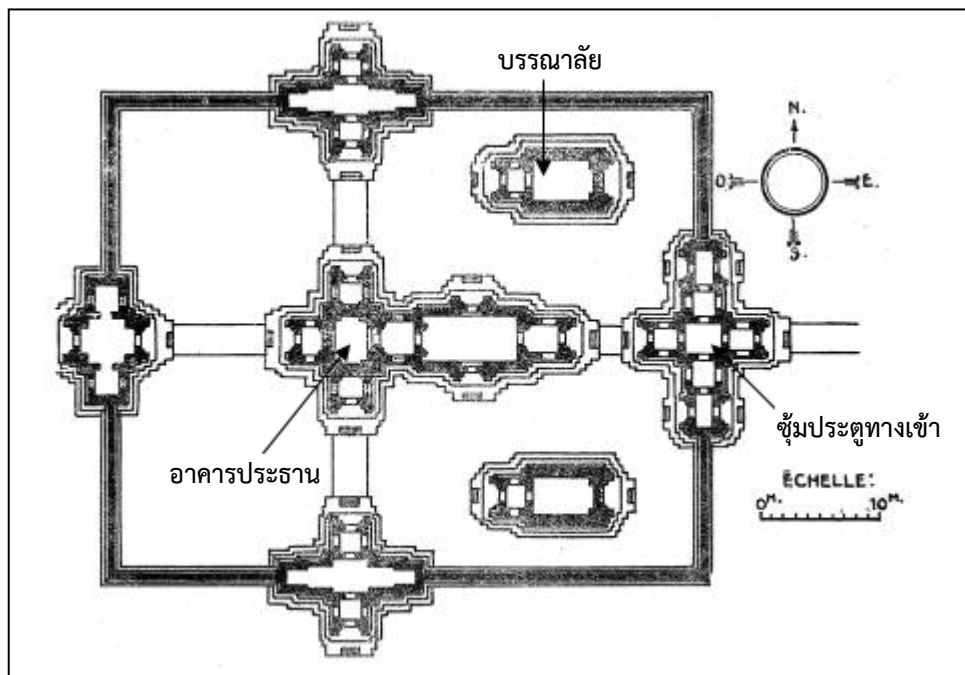
1. แนวถนนโบราณ : แนวถนนโบราณยังปรากฏอยู่อย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้ด้วยสายตา โดยคนที่อยู่ในพื้นที่ยังมีการรับรู้เรื่องราวของถนนโบราณที่ได้รับการถ่ายทอดจากบรรพบุรุษ ลักษณะของแนวถนนโบราณมีแนวเป็นเส้นตรงในระยะสั้นและมีความโค้งเพื่อบังคับทิศทางให้ถนนมีทิศทางไปในทิศทางของจุดหมายระหว่างทางนั่นเอง



ภาพที่ 2.14 ภาพการรังวัดแนวถนนโบราณจากเมืองพระนครถึงวัดภูบริเวณ Svay Loe District, Siem Reap province

2. ศาสนสถานประจำที่พักคนเดินทาง : จากการสำรวจได้ตรงพบศาสนสถานประจำที่พักคนเดินทางที่เก่ากว่าศาสนสถานประจำที่พักคนเดิน (ศาลาหรืออักษิศาลา) สมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 ที่มีชื่อเรียกเฉพาะว่า *Temple d'étape* ชื่อ Prasat Svay Loe ลักษณะของปราสาทมีรูปแบบแผนผังประกอบด้วยอาคารประธานตั้งอยู่ตรงกลางหันหน้าไปทางทิศตะวันออก ล้อมรอบด้วยกำแพงแก้ว มีประตูทางเข้าเดียวทางด้านหน้า มีบรรณาลัยขนาดเล็กสองหลังตั้งอยู่หน้าอาคารประธาน และมีสระน้ำอยู่นอกกำแพงแก้ว โดยปราสาทหลังดังกล่าวตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของแนวถนนโบราณ

รูปแบบแผนผังดังกล่าวสามารถเปรียบเทียบกับศาสนสถานหลายแห่งในเมืองพระนคร โดยเฉพาะในสมัยรัชกาลพระเจ้าชัยวรมันที่ 6 ประมาณพุทธศตวรรษที่ 16 อาทิ ปราสาทเจ้าสายเทวดา ดังภาพที่ 2.14 หรือในรัชกาลอื่นในสมัยก่อนหน้าเช่น รัชกาลพระเจ้าอุทัยติยวรมันที่ 2 ซึ่งได้มีการสำรวจพบตามถนนโบราณเส้นนี้ในฝั่ง สปป. ลาว จำนวน 3 หลัง



ภาพที่ 2.15 ผังปราสาทเจ้าสายเทวดา



ภาพที่ 2.16 Prasat Svay Loe

3. สะพานศิลาแลง : ได้มีการสำรวจพบสะพานศิลาแลงจำนวน 3 สะพาน ดังนี้
 Spean Toul Pongro, Spean O Svay และ Spean Khmeng โดยสะพานทั้งสามไม่มีการตกแต่ง
 เป็นพิเศษ



ภาพที่ 2.17 สะพาน Spean O Svay



ภาพที่ 2.18 สะพาน Spean O Svay



ภาพที่ 2.19 โครงสร้างสะพาน Spean Khmeng

2.3.3 ถนนโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันออก

แนวถนนโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันออกเริ่มต้นจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันออกถึงปราสาท Beng Mealea ต่อเนื่องไปยังพื้นที่เขต Khvav จนถึงปราสาท Bakan (Preah Khan at Kompong Svay) ตามภาพที่ 2.1 และพื้นที่ Phnom Dek โดยมีรายละเอียดที่น่าสนใจ ดังนี้

1. แนวถนนโบราณ : แนวถนนโบราณยังปรากฏอยู่อย่างชัดเจน สามารถตรวจสอบได้ด้วยสายตาจากเมืองพระนครในระยะทางกว่า 100 กิโลเมตร โดยมีแนวตรง และมีการก่อสร้างเป็นคันดินยกสูง ซึ่งความสูงขึ้นอยู่กับลักษณะของภูมิประเทศที่ถนนพาดผ่าน บางส่วนของถนนโบราณได้ถูกถนนปัจจุบันหมายเลข 66 สร้างทับซ้อน



ภาพที่ 2.20 ตัวอย่างแนวถนนโบราณและสะพานโบราณจากเมืองพระนครไปยังปราสาท Bakan (Preah Khan at Kompong Svay) ซึ่งได้มีการปรับปรุงเพื่อการใช้งานให้เป็นถนนปัจจุบัน

2. ศาสนสถานประจำที่พักคนเดินทาง : จากการสำรวจได้ตรงพบศาสนสถานประจำที่พักคนเดินทางที่เก่ากว่าศาสนสถานประจำที่พักคนเดิน (ศาลาหรืออศนีศาลา) สมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 ที่มีชื่อเรียกเฉพาะว่า *Temple d'étape* ชื่อ Prasat Trapeang Khnar โดยปราสาทหลังนี้ตั้งอยู่ทางทิศเหนือของแนวถนนโบราณ



ภาพที่ 2.21 Prasat Trapeang Khnar

3. สะพานศิลาแลง : ได้มีการสำรวจพบสะพานศิลาแลงจำนวน 12 สะพานจากเมืองพระนครถึงเขต Khvav ซึ่งมีระยะทางประมาณ 70 กิโลเมตร และได้มีการตรวจพบสะพานจำนวน 3 สะพานในพื้นที่ใกล้กับปราสาท Bakan (Preah Khan at Kompong Svay)



ภาพที่ 2.22 สะพาน Spean Ta Ong บนถนนสายตะวันออก

4. แหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผา : ได้มีการสำรวจพบแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาใกล้กับ สะพาน Spean Ta Ong ซึ่งเตาเผาที่สำรวจพบมีขนาดใหญ่ โดยผนังของเตาเผายังสามารถตรวจสอบ ได้ และได้มีการตรวจพบเศษเครื่องปั้นดินเผาชนิด brown glazed production ในพื้นที่



ภาพที่ 2.23 การสำรวจแหล่งผลิตเครื่องปั้นดินเผาใกล้กับสะพาน Spean Ta Ong

5. แหล่งตัดหิน : ได้มีการสำรวจพบแหล่งตัดหินจำนวน 4 แหล่งในพื้นที่ใกล้เคียงกับ ปราสาท Bakan (Preah Khan at Kompong Svay) แต่แหล่งตัดหินโบราณเหล่านี้ อยู่ห่างจากแนว ถนนโบราณมากกว่า 10 กิโลเมตร ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าน่าจะมีถนนโบราณสายย่อยในพื้นที่จากแหล่ง ตัดหินดังกล่าวมายังถนนสายหลัก



ภาพที่ 2.24 ตัวอย่างแหล่งตัดหินในพื้นที่ใกล้เคียงกับปราสาท Bakan (Preah Khan at Kompong Svay)

6. แหล่งศิลาแลง : ได้มีการสำรวจพบแหล่งตัดศิลาแลงโบราณขนาดใหญ่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับหมู่บ้าน Khvav ซึ่งอยู่ห่างจากแนวถนนโบราณเป็นระยะทาง 2-3 กิโลเมตร ในปัจจุบันได้มีการตัดศิลาแลงจากแหล่งนี้เพื่อนำไปใช้ในการบูรณะโบราณสถานในเมืองพระนครอีกด้วย



ภาพที่ 2.25 แหล่งตัดศิลาแลงโบราณขนาดใหญ่ในพื้นที่ใกล้เคียงกับหมู่บ้าน Khvav

7. แหล่งถลุงเหล็กโบราณ : ได้มีการสำรวจพบแหล่งถลุงเหล็กโบราณจำนวน 6 แห่งในพื้นที่ใกล้เคียงกับเหมืองแร่เหล็ก บริเวณ Phnom Dek ซึ่งมีชุมชนชาวทวย (ส่วย) อาศัยอยู่ตั้งแต่สมัยโบราณ



ภาพที่ 2.26 แหล่งถลุงเหล็กโบราณในพื้นที่ใกล้เคียงกับเหมืองแร่เหล็ก บริเวณ Phnom Dek



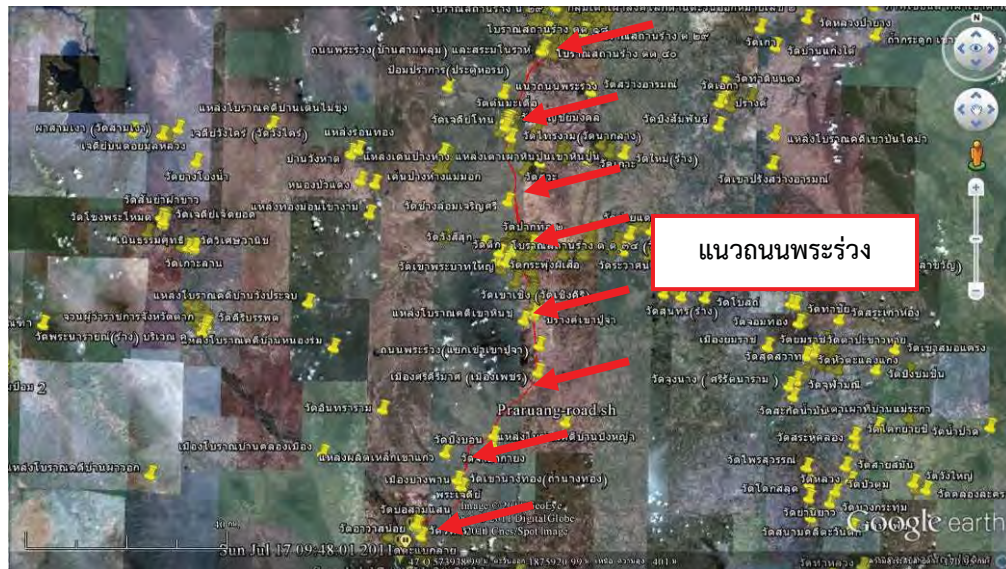
ภาพที่ 2.27 ปล่องเตาถลุงเหล็กจากแหล่งถลุงเหล็กโบราณจำนวน 6 แหล่งในพื้นที่ใกล้เคียงกับเหมืองแร่เหล็ก บริเวณ Phnom Dek

2.3.4 ถนนพระร่วงในจังหวัดกำแพงเพชรและสุโขทัย

ถนนพระร่วงซึ่งเป็นแนวเส้นทางเชื่อมระหว่างเมืองกำแพงเพชร สุโขทัยและศรีสัชนาลัยมีระยะทางทั้งสิ้นประมาณ 118 กิโลเมตร ซึ่งจากการศึกษาวิเคราะห์พบว่า ถนนโบราณเส้นนี้มีลักษณะใกล้เคียงกับถนนโบราณจากเมืองพระนครศรีอยุธยาที่แตกต่างกัน แต่มีขนาดเล็กกว่า โดยมีลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. มีลักษณะเป็นเส้นตรงแล้วเปลี่ยนทิศทางเป็นช่วงๆ (ไม่ใช่เป็นเส้นตรง เส้นเดียวตลอดแนว)
2. มีแนวคูน้ำอยู่ด้านข้าง (ไม่ตลอดแนว)
3. มีโบราณสถานอยู่ตามแนวเป็นระยะ

ตามแนวถนนพระร่วงจากเมืองกำแพงเพชรมายังเมืองสุโขทัย มีศาสนสถานเขมรโบราณที่สำคัญซึ่งมีชื่อเรียกในปัจจุบันว่าปราสาทเขาปู่จา ประเด็นที่น่าสนใจมากคืออายุสมัยและที่ตั้งของปราสาทเขาปู่จา (ตามภาพที่ 2.29) ซึ่งตำแหน่งของปราสาทเขาปู่จายู่บนเขาขนาดเล็กในแนวถนนพระร่วง (ตามภาพที่ 2.30) จากการประเมินอายุของปราสาทเขาปู่จาทางโบราณคดีร่วมกับนักโบราณคดีกัมพูชา Mr. Im Sokrithy สันนิษฐานว่าเป็น ศาสนสถานสมัยก่อนเมืองพระนครศรีอยุธยา เก่ากว่าสมัยสุโขทัยเป็นเวลามากกว่าหนึ่งร้อยปี ทำให้เกิดข้อสมมุติฐานขึ้นได้ว่า ถนนพระร่วงนี้อาจมีการสร้างขึ้นในสมัยขอมเรืองอำนาจ



ภาพที่ 2.28 ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงแนวถนนพระร่วงจากเมืองกำแพงเพชรถึงเมืองศรีสัชนาลัย (แหล่งข้อมูล
ภาพถ่ายดาวเทียม : Google Earth)



ภาพที่ 2.29 ปราสาทเขาคู



ภาพที่ 2.30 ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงตำแหน่งปราสาทไชยภูและแนวถนนพระร่วง (แหล่งข้อมูล : Google Earth)

ในปัจจุบันแนวถนนพระร่วงได้ถูกทำลายไปอย่างมาก จากการรุกรานของประชาชนที่เข้ามาตั้งบ้านเรือนในแนวถนนพระร่วงและยึดพื้นที่คันดินโบราณเป็นพื้นที่ของตัวเอง ตัวอย่างดังภาพที่ 2.32 ซึ่งเป็นภาพจากการสำรวจครั้งล่าสุดเปรียบเทียบกับภาพที่ถ่ายเมื่อปีซึ่งเป็น พ.ศ. 2545



ภาพที่ 2.31 ภาพแสดงแนวถนนพระร่วงบริเวณวัดโคศคาราม พ.ศ. 2545 เทียบกับปัจจุบัน (2554)

2.3.5 การดำเนินการศึกษาแผนที่โบราณสมัยรัตนโกสินตอนต้นบริเวณพื้นที่ในประเทศไทยที่ต่อเนื่องกับสหภาพเมียนมาร์ (พม่า) ตามแนวเส้นทางโบราณ ร่วมกับข้อมูลจากการสำรวจ

อีกประเด็นหนึ่งการศึกษาในเรื่องถนนโบราณคือการสำรวจและศึกษาเส้นทางโบราณจากแผนที่โบราณสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น ซึ่งการสำรวจพื้นที่ตามเส้นทางโบราณในเขตพื้นที่ประเทศไทยถึงบริเวณชายแดนไทย-พม่า ในเขตอำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี และการสำรวจ

พื้นที่บริเวณเมืองทวายทำให้สามารถดำเนินการศึกษาเปรียบเทียบกับแผนที่ระวางเมืองทวาย ทั้งในด้านภูมิศาสตร์ และตำแหน่งสำคัญที่ได้ระบุไว้ในแผนที่โบราณ



ภาพที่ 2.32 แผนที่โบราณสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้น ระวางเมืองทวาย

ผลจากการสำรวจสามารถตรวจพบตำแหน่งสำคัญที่ได้ระบุไว้ในแผนที่โบราณ ลักษณะทางภูมิศาสตร์ตามแนวนอนโบราณที่สามารถตอบคำถามเกี่ยวกับการเดินทางในช่วงต่างๆ นอกจากนี้ยังได้ทำการศึกษาเอกสารทางประวัติศาสตร์เพื่อใช้ประกอบการวิเคราะห์เส้นทางโบราณนี้



ภาพที่ 2.33 แผนที่โบราณระวางเมืองทวาย แสดงรายละเอียดเจดีย์ใบ้อง



ภาพที่ 2.34 รายละเอียดเจดีย์ใบ้อง (มือง) จากการสำรวจ

การดำเนินการศึกษาเอกสารทางประวัติศาสตร์เพื่อกลั่นกรองเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเดินทาง เดินทัพไปยังพม่าในสมัยอยุธยาและรัตนโกสินทร์ตอนต้น โดยจากการศึกษาเอกสารประวัติศาสตร์ ทำให้ทราบว่า พระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกได้เสด็จพระราชดำเนินยกทัพจากกรุงเทพฯ โดยทางชลมารคไปทางท่าจีน แม่กลอง ทวนน้ำขึ้นไปถึงท่าตะกั่ว ลำน้ำแควน้อย เมืองกาญจนบุรี มีในพระราชพงศาวดารว่า “ฝ่ายทัพหลวงก็เสด็จขึ้นข้ามเขาสูงหนูนไป แลเขานั้นชันนักจะทรงช้างพระที่นั่งขึ้นไปมิได้ สมเด็จพระบพิตรพระเจ้าอยู่หัวดำรัสให้ผู้กราว แล้วต้องทรมานพระกาย เสด็จพระราชดำเนินพระบาทยุศรวขึ้นไปตั้งแต่เชิงเขา แต่เข้าจนเที่ยงจึงถึงยอดเขา แลช้าง

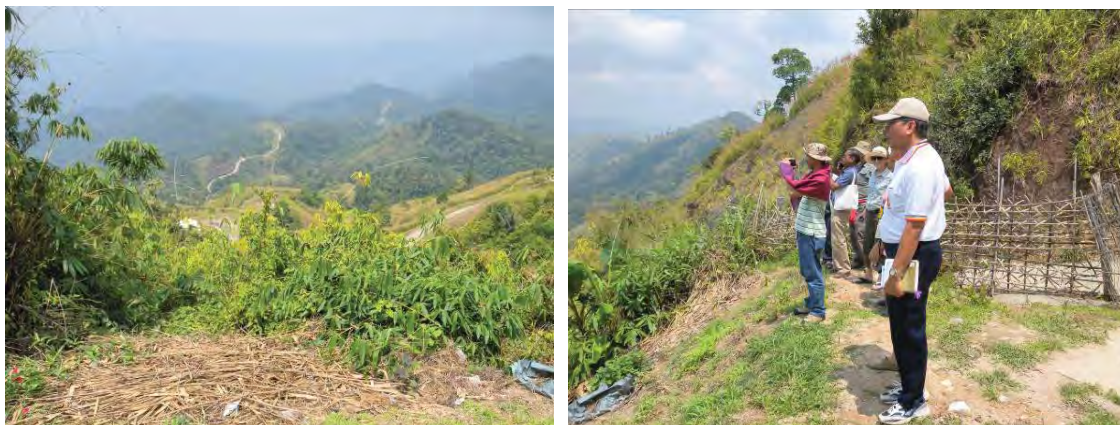
ซึ่งขึ้นเขานั้น เอาจวงยุดต้นไม้จึงเหนียวกายขึ้นไป ได้ความลำบากนัก ช้างนั้นก็พลัดพลัดตกเขาลงมาตายทั้งคนทั้งช้างก็มีบ้าง จึงมีพระราชโองการดำรัสว่า “ไม่รู้ว่ทางนี้เดินยากพาลูกหลานมาได้ความลำบากยิ่งนัก” เมื่อลงไปเชิงเขาข้างโน้น ก็เสด็จพระราชดำเนินทรงยุดราวลงไปเหมือนกัน



ภาพที่ 2.35 จิตรกรรมโคลงภาพพระราชพงศาวดารแผ่นดินสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช ตอนตีค่ายปึกกาพม่าที่เมืองทวาย วาดโดยพระโต เมื่อ พ.ศ. 2430 ปัจจุบันเก็บรักษา ณ พระที่นั่งวโรราชพิมานพระราชวังบางปะอิน จ.พระนครศรีอยุธยา (อภินันท์ โปษยานนท์, 2536)



ภาพที่ 2.36 รายละเอียดเส้นทางในภูมิประเทศบริเวณชายแดนไทย-พม่า จากการสำรวจ



ภาพที่ 2.37 รายละเอียดเส้นทางในภูมิประเทศบริเวณชายแดนไทย-พม่า จากการสำรวจ



ภาพที่ 2.38 รายละเอียดภูมิประเทศบริเวณเมืองปี้ลือก ใกล้ชายแดนไทย-พม่า จากการสำรวจ

จากการวิเคราะห์เบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพภูมิศาสตร์ตามแนวเส้นทางโบราณ แหล่งโบราณคดี แหล่งทรัพยากร ตามแนวเส้นทางโบราณนี้ ทำให้เชื่อว่าเส้นทางนี้ได้มีการใช้ในการคมนาคม ขนส่งมาเป็นเวลาช้านาน ก่อนหน้าที่มีการบันทึกเอกสารสมัยอยุธยาและรัตนโกสินทร์ เนื่องจากการบังคับของสภาพพื้นที่ และเนื่องจากแหล่งทรัพยากรในพื้นที่ ซึ่งต้องอาศัยเส้นทางนี้ในการขนส่ง และการแลกเปลี่ยนทรัพยากร และสินค้าตามจากฝั่งทะเลอันดามันมายังพื้นที่ภาคกลางของไทยในอดีต

2.4 การศึกษาถนนภายในเมืองและถนนเชื่อมสถานที่สำคัญ

2.4.1 ถนนภายในกรุงศรีอยุธยา

ข้อจำกัดของการดำเนินการศึกษาถนนโบราณภายในเขตกรุงศรีอยุธยานั้นอยู่ที่ข้อมูลแผนที่ ข้อมูลรายละเอียดของการอธิบายเกี่ยวกับผังเมือง ลักษณะสภาพแวดล้อม ถนนและเส้นทาง

น้ำภายในเมืองเป็นข้อมูลที่ถูกบันทึกโดยชาวยุโรปที่เดินทางมายังพระนครศรีอยุธยา ที่ได้ถูกบันทึกไว้ในสมัยอยุธยาถึงปลาย ดังนั้นสภาพของผังเมือง ลักษณะสภาพแวดล้อม ถนนและเส้นทางน้ำจึงไม่สามารถระบุให้ไปถึงสมัยอยุธยายุคต้นได้ แต่ข้อสมมุติฐานเบื้องต้นคือ แนวผังเมือง แนวถนน เส้นทางน้ำ ไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลงไปมากนัก แต่สิ่งที่เปลี่ยนคือวิธีการก่อสร้าง วัสดุที่ใช้ในการก่อสร้าง ดังเช่นตัวอย่างของกำแพงเมือง ซึ่งมีการระบุไว้ในพงศาวดารว่ากำแพงเมืองเดิมนั้นสร้างด้วยดิน และมีการปรับปรุงเป็นกำแพงอิฐในภายหลัง (กรมศิลปากร, 2554 : 15)

ในการดำเนินการสำรวจและศึกษาถนนโบราณภายในกำแพงกรุงศรีอยุธยานั้นพบว่า ไม่มีถนนโบราณในสภาพเดิมที่สามารถตรวจสอบได้ในปัจจุบัน เนื่องจากผลของการพัฒนาการของกรุงศรีอยุธยา ทำให้ถนนโบราณส่วนหนึ่งถูกก่อสร้างทับด้วยถนนปัจจุบัน และอีกส่วนหนึ่งถูกสิ่งปลูกสร้างต่างๆ สร้างทับซ้อนบนแนวถนนโบราณภายในเมือง

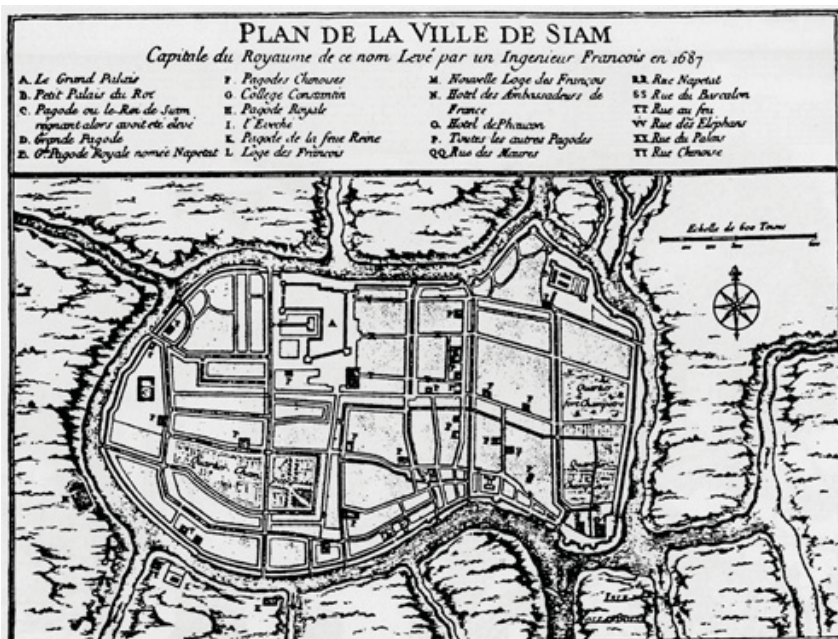
2.4.1.1 ข้อมูลที่ใช้ในการดำเนินการศึกษา

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ทำให้การดำเนินการศึกษาระบบถนนโบราณภายในกรุงศรีอยุธยาจึงต้องอาศัยข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

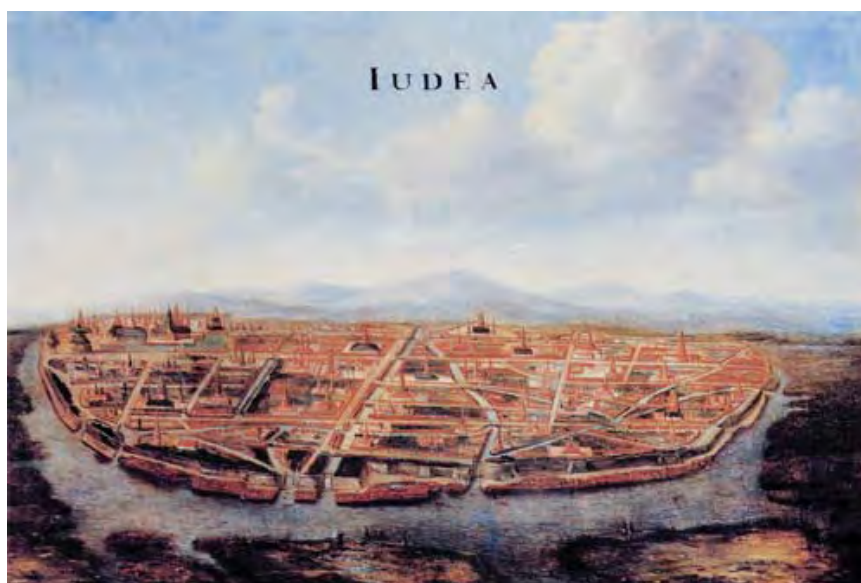
1. ภาพวาด แผนที่โบราณของกรุงศรีอยุธยา
2. ข้อมูลจากเอกสารทางประวัติศาสตร์ เช่น จดหมายเหตุ บันทึกของชาวต่างชาติ
3. ภาพถ่ายทางอากาศโบราณ
4. ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง
5. แผนที่โบราณสถานและถนนโบราณ
6. หลักฐานทางโบราณคดี

1. ภาพวาด แผนที่โบราณของกรุงศรีอยุธยา

ภาพวาดและแผนที่โบราณของกรุงศรีอยุธยานั้นเป็นเอกสารที่ผลิตขึ้นโดยชาวยุโรปที่ได้เดินทางมายังกรุงศรีอยุธยาและได้ทำการสำรวจและบันทึกลักษณะทางกายภาพของกรุงศรีอยุธยา ในบางกรณีเป็นเอกสารที่ทำการคัดลอกต่อกันโดยชาวยุโรปอีกทีหนึ่ง โดยมีตัวอย่างดังต่อไปนี้



ภาพที่ 2.39 แผนที่กรุงศรีอยุธยา ค.ศ. 1687 วาดโดยช่างสำรวจชาวฝรั่งเศส



ภาพที่ 2.40 ภาพกรุงศรีอยุธยา “iudea” ของดัตช์ ประมาณปี ค.ศ. 1650

2. ข้อมูลจากเอกสารทางประวัติศาสตร์

ข้อมูลเกี่ยวกับผังเมืองส่วนมากพงศาวดาร บันทึกในสมัยอยุธยา และจะบันทึกโดยชาวยุโรปที่ได้เดินทางมายังกรุงศรีอยุธยาและได้ทำการสำรวจและบันทึกลักษณะทาง

ภาพถ่ายของกรุงศรีอยุธยาไว้ในจดหมายเหตุ หรือบันทึกต่างๆ นอกจากนั้นแล้วเอกสารจากการสำรวจของพระยาโบราณราชธานินทร์ (กรมศิลปากร, 2554 : 19)

3. ภาพถ่ายทางอากาศโบราณ

ภาพถ่ายทางอากาศโบราณมีความสำคัญในการวิเคราะห์ลักษณะของโครงสร้างโบราณต่างๆ ก่อนที่จะมีการสร้างชุมชนขึ้นในเมืองโบราณ ซึ่งมักจะมีการเริ่มต้นการตั้งชุมชนขึ้นหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 ซึ่งภาพถ่ายทางอากาศโบราณทำให้เห็นลักษณะผังเมืองโบราณอย่างค่อนข้างชัดเจนดังตัวอย่างในภาพ 2.41



ภาพที่ 2.41 ภาพถ่ายทางอากาศบริเวณเมืองพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2489 จาก Williams-Hunt Collection

4. ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง

ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงมีความสำคัญในการวิเคราะห์ลักษณะของผังเมืองปัจจุบันที่สร้างขึ้นบนโครงสร้างโบราณต่างๆ ในเมืองโบราณ ทำให้เห็นลักษณะผังเมืองปัจจุบันอย่างค่อนข้างชัดเจนดังตัวอย่างในภาพที่ 2.43



ภาพที่ 2.42 ภาพถ่ายดาวเทียม IKONOS บริเวณเมืองพระนครศรีอยุธยา

5. แผนที่โบราณสถาน เส้นทางน้ำและถนนโบราณ

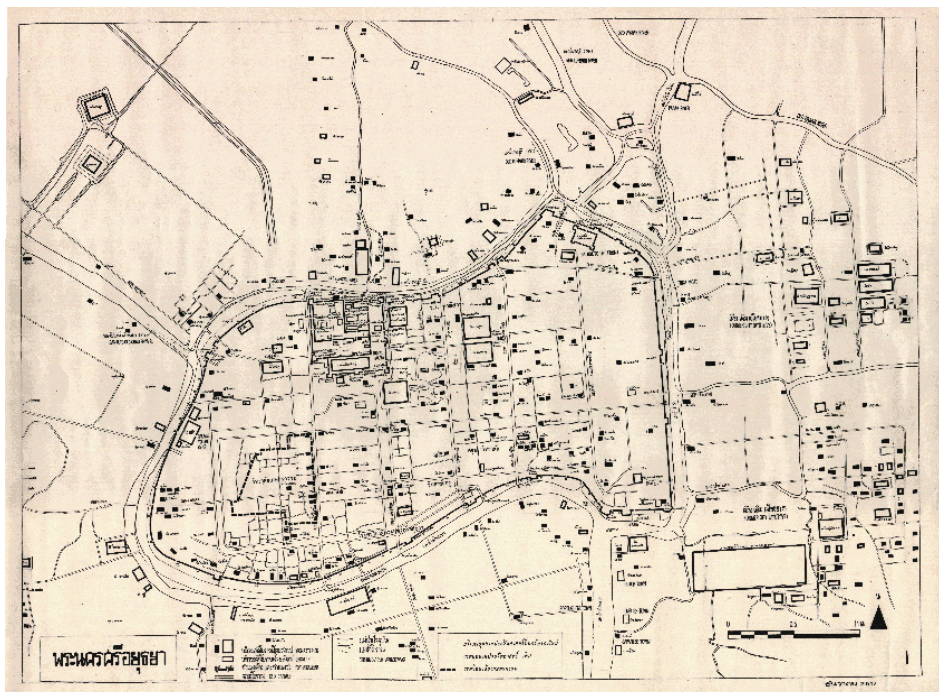
แผนที่โบราณสถาน เส้นทางน้ำและถนนโบราณซึ่งผลิตโดยกรมศิลปากรมีความสำคัญอย่างมากในการศึกษาาระบบถนนโบราณภาพในกรุงศรีอยุธยา เนื่องจากสามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเริ่มต้นวิเคราะห์เกี่ยวกับระบบผังเมือง เส้นทางน้ำ และถนนโบราณได้เป็นอย่างดี ดังตัวอย่างในภาพ 2.43

6. หลักฐานทางโบราณคดี : สะพานโบราณในเขตกรุงศรีอยุธยา

เนื่องจากการที่พื้นที่ภายในเมืองถูกเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมเป็นอย่างมาก โดยพื้นที่ที่เหลืออยู่คงเดิมมีเพียงพื้นที่โดยรอบโบราณสถานเท่านั้นทำให้ในปัจจุบันไม่สามารถตรวจสอบแนวถนนโบราณภายในกรุงศรีอยุธยาได้อย่างชัดเจน แต่จากเอกสารชาวยุโรปเช่น แผนที่โบราณ จดหมายเหตุต่างๆ ดังตัวอย่างเช่น จดหมายเหตุแกมบีเฟอร์ ที่บรรยายถึงบรรยากาศภายในกรุงศรีอยุธยานั้น ได้กล่าวว่าเส้นทางคมนาคมภายในพระนคร เช่น คลองจำนวนมาก และสะพานข้ามคลองจำนวนมาก ถนนสายหลักในพระนครนั้นปูด้วยอิฐ (กรมศิลปากร, 2554 : 79) ทำให้สันนิษฐานได้ว่าภายในกรุงศรีอยุธยานั้นมีระบบคมนาคมที่สมบูรณ์ เนื่องจากมีถนนและลำคลองอยู่ทั่วเมือง ส่งผลให้การคมนาคมสามารถทำได้ทั้งทางบกและทางน้ำ ดังจะสังเกตได้จากสะพานโบราณที่สร้างด้วยอิฐ ซึ่งถือเป็นหลักฐานที่หลงเหลืออยู่ในปัจจุบัน จากการตรวจสอบพบว่าสะพานที่เหลืออยู่ภายในกรุงศรีอยุธยาได้แก่

- 1) สะพานป่าถ่าน (บูรณะแล้ว)

- 2) สะพานชีกุน
- 3) สะพานบ้านดินสอ (บูรณะแล้ว)
- 4) สะพานวานร หรือ สะพานเทพหมี



ภาพที่ 2.43 แผนที่แสดงตำแหน่งโบราณสถานในเมืองพระนครศรีอยุธยา

ดังภาพที่ 2.44-2.47 ส่วนถนนนั้นไม่สามารถตรวจพบถนนที่ยังคงสภาพเดิม ดังนั้นการศึกษาเรื่องถนนโบราณภายในกรุงศรีอยุธยาต้องดำเนินการโดยการตรวจสอบพื้นที่ที่อยู่ในแนวสะพานโบราณเหล่านี้ และตำแหน่งของสะพานอื่นๆ ที่เคยมีอยู่จากผังเมืองโบราณ เพื่อวิเคราะห์หาแนวถนนที่แน่นอนจากข้อมูลเหล่านี้ ร่วมกับข้อมูลอื่นๆ เช่น แผนที่โบราณ ภาพถ่ายทางอากาศโบราณ แผนที่โบราณสถาน แผนที่แนวถนนโบราณ ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูง และอุปกรณ์ระบุตำแหน่ง เป็นต้น



ภาพที่ 2.44 ภาพสะพานป่าถ่าน



ภาพที่ 2.45 ภาพสะพานชีกุน



ภาพที่ 2.46 ภาพสะพานบ้านดินสอ



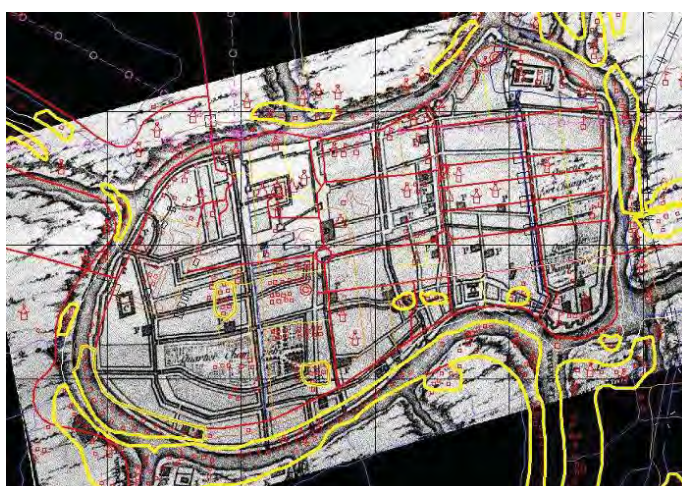
ภาพที่ 2.47 ภาพสะพานวานร หรือ สะพานเทพหมี

2.4.1.2 การนำข้อมูลดังกล่าวมาดำเนินการวิเคราะห์ร่วมกัน

ในการนำข้อมูลที่กล่าวข้างต้นมาประยุกต์ใช้ร่วมกันนั้น มีประเด็นสำคัญที่ต้องดำเนินการดังนี้

1. การนำแผนที่โบราณมาปรับปรุงแก้ไขทางภูมิศาสตร์
2. การนำข้อมูลทางประวัติศาสตร์มาเชื่อมโยงกับข้อมูลทางภูมิศาสตร์
3. การมองภาพทางประวัติศาสตร์อยุธยาประกอบข้อมูลเชิงภูมิศาสตร์และ

สิ่งแวดล้อม



ภาพที่ 2.48 แผนที่กรุงศรีอยุธยา ค.ศ. 1687 วาดโดยช่างสำรวจชาวฝรั่งเศส หลังการปรับแก้ทางภูมิศาสตร์

2.4.1.3 สรุปลักษณะของถนนโบราณในกรุงศรีอยุธยา

ซึ่งจากการดำเนินการประยุกต์ใช้ข้อมูลดังกล่าวข้างต้นร่วมกันอย่างเป็นระบบ ก็จะสามารถระบุถึงแนวถนน คลอง และสิ่งก่อสร้างต่างๆ เช่นแนวกำแพงเมือง ประตูเมืองในสมัยอยุธยาได้อย่างใกล้เคียงกับตำแหน่งจริงในอดีตมากที่สุด ดังตัวอย่างจากภาพ 2.50 โดยสามารถสรุปรายละเอียดต่างๆ ได้ดังนี้

1. ลักษณะการวางผังเมือง

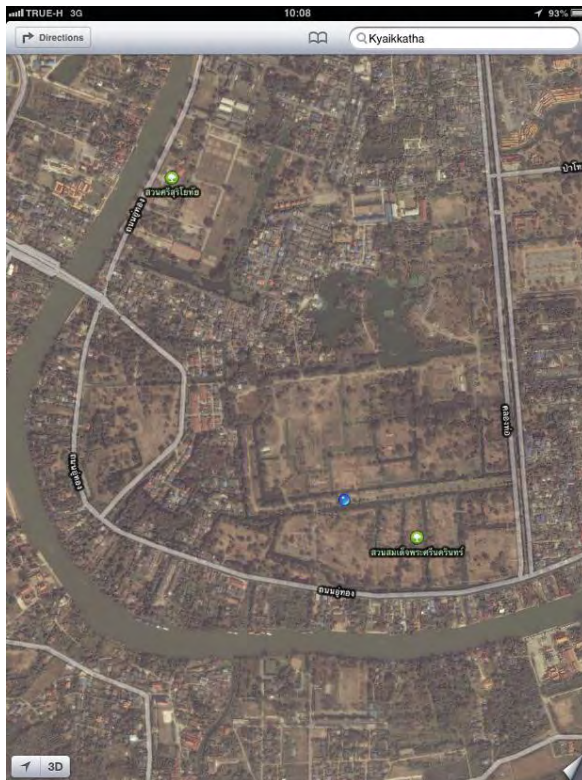
เนื่องจากพื้นที่กรุงศรีอยุธยานั้นถูกล้อมรอบด้วยลำน้ำ ลักษณะของการวางกำแพงเมืองจึงถูกบังคับด้วยสภาพแวดล้อม ซึ่งในที่นี้ก็คือ ลำน้ำ ลักษณะของกำแพงเมืองจึงไม่มีรูปทรงทางเรขาคณิต ซึ่งเป็นหลักนิยมในการวางผัง เช่น เมืองพระนคร สุโขทัย เชียงใหม่ เป็นต้น

2. ลักษณะการวางตัวของถนน และเส้นทางน้ำ

ถึงแม้การวางตัวของกำแพงเมืองจะไม่มีรูปทรงทางเรขาคณิต แต่ผังของถนนและเส้นทางน้ำที่ถูกสร้างขึ้นนั้นมีการวางผังตามแนวทิศเหนือ-ใต้ และตะวันออก-ตะวันตก ซึ่งสามารถตรวจสอบได้จากหลักฐานทุกแหล่งที่มีการกล่าวถึงระบบคมนาคมและเส้นทางน้ำภายในเมือง ซึ่งนอกจากนั้นแล้วประเด็นสำคัญอีกประเด็นหนึ่งที่สำคัญคือ ถนนส่วนใหญ่มีการวางตัวของถนนอยู่คู่กับเส้นทางน้ำ ซึ่งสามารถอธิบายได้จากการขุดดินเพื่อสร้างเส้นทางน้ำขึ้น แล้วนำดินดังกล่าวมาใช้ในการสร้างคันดินให้เป็นถนน

3. ลักษณะโครงสร้างของถนน

จากหลักฐานทางเอกสารและหลักฐานจากการสำรวจทางโบราณคดี (กรมศิลปากร, 2554: 79) ทำให้ทราบว่าถนนสายหลักในกรุงศรีอยุธยานั้นจะเป็นถนนปูอิฐที่มีขนาดกว้าง ในขณะที่ถนนสายรองจะเป็นถนนดิน โดยตัวอย่างของถนนโบราณที่เรียกว่า “ถนนเหล็ก” ซึ่งตั้งอยู่ทางตะวันตกเฉียงใต้ของเมือง ได้แสดงอยู่ในภาพด้านล่าง



ภาพที่ 2.49 ภาพตำแหน่งและภาพถนนหลักหลังการบูรณะ



ภาพที่ 2.50 ภาพถนนหลักหลังการบูรณะ



ภาพที่ 2.51 ภาพถนนหลักในปัจจุบันในส่วนที่ไม่ได้รับการบูรณะ

2.4.2 ถนนโบราณเชื่อมโยงสถานที่สำคัญในกรุงศรีอยุธยา

นอกจากถนนโบราณภายในเมืองตามที่ได้มีการนำเสนอมาแล้วนั้น บริเวณกรุงศรีอยุธยายังมีถนนเส้นหนึ่งที่น่าจะมีจุดประสงค์การใช้งานเฉพาะคือถนนโบราณจากวัดวรเชตุเทพบำรุงมายังริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา

ถนนโบราณเส้นนี้สามารถตรวจสอบได้จากข้อมูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. แผนที่โบราณสมัยอยุธยา
2. ภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2487
3. ภาพถ่ายดาวเทียม
4. การสำรวจภาคพื้นดิน

วัดวรเชตุเทพบำรุงมีหลักฐานการสร้างที่ยังไม่ชัดเจนนัก มีข้อสันนิษฐานที่น่าสนใจเกี่ยวกับการที่อาจเป็นวัดที่มีการถวายพระเพลิงพระบรมศพของสมเด็จพระนเรศวรมหาราช แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ที่ชัดเจนพอที่จะสรุปได้แน่นอน เนื่องจากภายในกำแพงกรุงศรีอยุธยา ยังมีวัดอีกวัดหนึ่งชื่อ วัดวรเชษฐาราม ดังนั้นจึงยังเป็นข้อถกเถียงกันในปัจจุบันเกี่ยวกับประเด็นดังกล่าว แต่สิ่งหนึ่งที่เป็นเครื่องชี้ถึงความสำคัญของวัดนี้ได้แก่ การมีการสร้างถนนและขุดเส้นทางน้ำ เพื่อการเดินทางจากฝั่ง

แม่น้ำเจ้าพระยามายังวัดวรเขตเทพบำรุง ซึ่งปรากฏหลักฐานอย่างชัดเจนในแผนที่โบราณสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ดังภาพที่ 2.54

ในแผนที่โบราณได้แสดงเส้นทางน้ำจากฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยามายังวัดวรเขตเทพบำรุง ซึ่งเมื่อทบทวนวิธีการสร้างถนนโบราณจะพบว่าบริเวณด้านข้างของถนนโบราณจะมีคูน้ำอยู่ด้านข้าง อันเกิดจากการขุดดินขึ้นถมพื้นดินเดิมให้เป็นคันดินสูงขึ้น ซึ่งมีตัวอย่างในพื้นที่ต่างๆ ตามแนวถนนโบราณทั้งในประเทศกัมพูชา (ถนนโบราณจากเมืองพระนคร) และประเทศไทย (ถนนพระร่วง) ดังนั้นจึงเป็นไปได้ว่าแผนที่โบราณได้บันทึกเฉพาะแนวคูน้ำ เนื่องจากเส้นทางน้ำเป็นเส้นทางหลักของการคมนาคมในกรุงศรีอยุธยา โดยเส้นทางบกมายังวัดวรเขตเทพ-บำรุงนั้นอาจจะเป็นเส้นทางคมนาคมสำหรับชนชั้นสูง

จากการสำรวจภาคพื้นดิน สามารถสังเกตได้อย่างชัดเจนว่าแนวดินดังกล่าวมีความสูงกว่าพื้นที่ด้านข้างเป็นอย่างมาก มีลักษณะเป็นคันดินถมสูงขึ้น โดยมีการตรวจพบเศษอิฐ บนแนวคันดินนี้เป็นระยะ ในการตรวจสอบจากภาพถ่ายดาวเทียมที่ถ่ายในระยะเวลาใกล้เคียงปัจจุบัน และการตรวจสอบภาคพื้นพบว่าคันดินดังกล่าวถูกทำลายไปเป็นพื้นที่บริเวณกว้าง เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวกลายเป็นที่ดินของเอกชนไปแล้ว

จากลักษณะของถนนซึ่งด้านหนึ่งเป็นวัดวรเขตเทพบำรุง อีกด้านหนึ่งเป็นริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา ถนนโบราณเส้นนี้น่าจะเป็นถนนที่จัดอยู่ในประเภทเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่สำคัญคือระหว่าง ศาสนสถานกับแม่น้ำซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำคัญของชุมชนโบราณ



ภาพที่ 2.52 แผนที่สมัยปลายรัชสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ค.ศ. 1686 (Piriya Krairiksh, 1992)



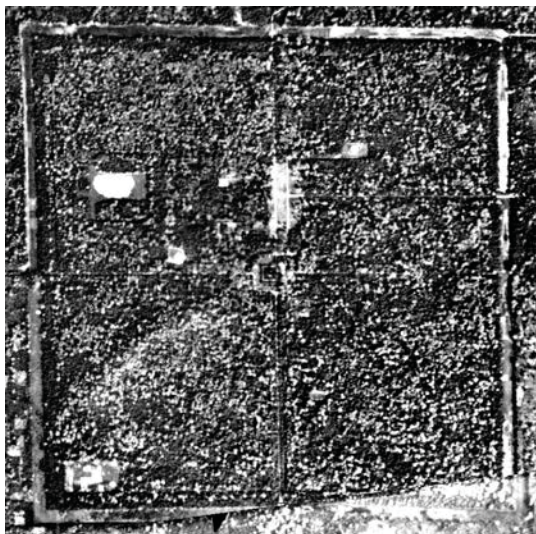
ภาพที่ 2.55 ภาพบริเวณแนวถนนโบราณจากวัดวรเชตุเทพบำรุงมายังริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา

2.4.3 ถนนโบราณภายในเมืองพระนคร

เมืองพระนครเป็นเมืองหลวงของอาณาจักรเขมรโบราณในช่วงพุทธศตวรรษที่ 15-19 (จิโต, 2552) โดยที่เมืองพระนครมีความยาวของกำแพงเมืองรวมกันทั้งสิ้น 12 กิโลเมตร และมีพื้นที่ภายในเมืองทั้งสิ้นประมาณ 900 hectares (Clark ed., 2007: 138) โดยมีระบบเครือข่ายของถนนและระบบชลประทานที่ซับซ้อน โดยมีตัวอย่างข้อมูลดังนี้

2.4.3.1 ฝั่งเมือง

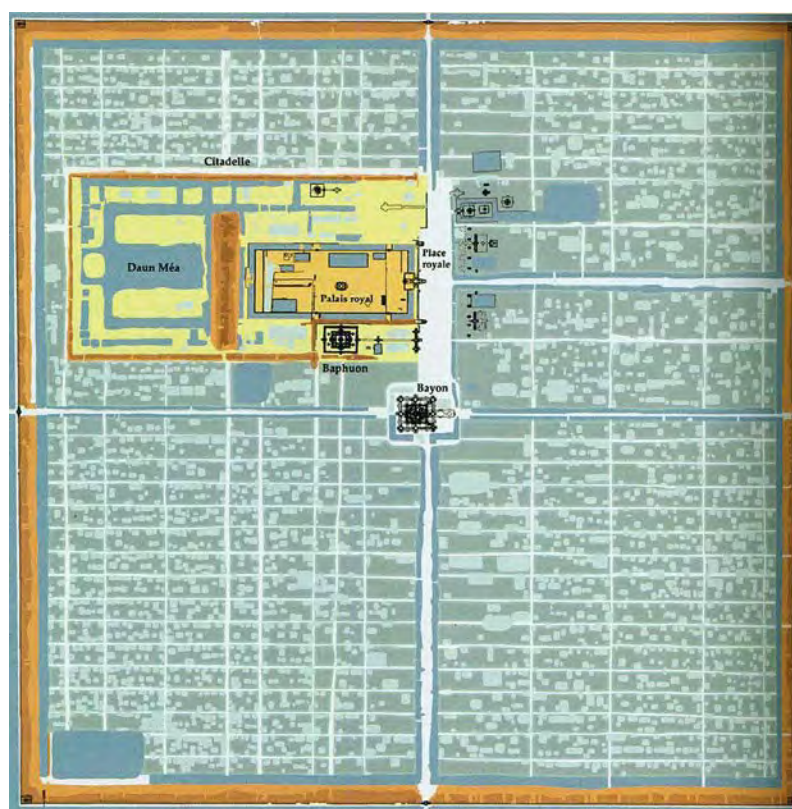
รายละเอียดของฝั่งเมืองพระนครมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยมีการวางตัวตามแนวเหนือ-ใต้ โดยมีกำแพงเมืองและคูเมืองขนาดใหญ่ล้อมรอบ มีประตูเมืองทั้งสิ้น 5 ประตู มีระบบเส้นทางระบายน้ำ และถนนภายในเมืองวางตัวตามแนวเหนือ-ใต้ ตะวันออก-ตะวันตก



ภาพที่ 2.56 ภาพถ่ายทางอากาศเก่าบริเวณเมืองพระ
นคร พ.ศ. 2489



ภาพที่ 2.57 ภาพถ่ายดาวเทียมรายละเอียดสูงบริเวณ
เมืองพระนคร พ.ศ. 2543



ภาพที่ 2.58 ผังเมืองพระนครจากการศึกษาของ EFEO

2.4.3.2 ถนนภายในเมือง

ตามบันทึกของ โจ ตา กวน ได้กล่าวถึงรายละเอียดของผังเมือง ถนน ในอดีตไว้ว่า “กำแพงรอบเมืองมีความยาวโดยรวม 20 ลี้ (ประมาณ 10 กิโลเมตร) โดยมีประตูเมืองทั้งสิ้น 5 ประตู โดยภายนอกประตูเมืองมีคูเมืองกว้างใหญ่ล้อมรอบ โดยมีสะพานและถนนขนาดใหญ่เชื่อมโยงจากภายนอกเข้ามาในเมือง” (Harris, 2007: 47)

จากคำบรรยายดังกล่าว ทำให้ทราบถึงลักษณะของผังเมืองพระนครในขณะนั้น ซึ่งการศึกษาผังเมืองโดยใช้ภาพถ่ายทางอากาศ หรือภาพถ่ายดาวเทียมนั้นไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากความหนาแน่นของต้นไม้ภายในเมือง ดังที่ปรากฏในภาพที่ 2.56 และ 2.57



ภาพที่ 2.59 ภาพแนวถนนบริเวณประตูเมืองพระนครด้านทิศใต้



ภาพที่ 2.60 ภาพแนวถนนบริเวณประตูเมืองพระนครด้านตะวันตก



ภาพที่ 2.61 ภาพแนวถนนภายในเมืองพระนครต่อเนื่องจากประตูเมืองพระนครด้านตะวันตก

2.4.3.3 ระบบระบายน้ำ

ภายในเมืองพระนครมีระบบระบายน้ำภายในเมืองประกอบด้วย

1. คูเมืองขนาดใหญ่
2. คลองระบายน้ำภายในเมือง
3. ระบบทางน้ำลอด

นอกจากนี้ในพื้นที่รอบๆ เมืองพระนครยังมีการสร้างสะพานข้ามเส้นทางน้ำเพื่อให้เส้นทางน้ำไม่ถูกปิดกั้น



ภาพที่ 2.62 ระบบทางน้ำลอดถนนโบราณภายในเมืองพระนคร



ภาพที่ 2.63 สะพานโบราณบริเวณหน้าเมืองพระนครทางด้านทิศตะวันออก

2.4.3.4 สรุปลักษณะของถนนโบราณในเมืองพระนคร

จากการศึกษาผังเมืองของนักโบราณคดีชาวฝรั่งเศส และการสำรวจถนนโบราณในเมืองพระนคร ทำให้สามารถสรุปข้อมูลเกี่ยวกับเมืองพระนครได้ดังนี้

1. ลักษณะการวางผังเมือง

ลักษณะของผังเมืองมีกำแพงเมืองเป็นรูปสี่เหลี่ยมโดยมีคูเมืองขนาดใหญ่ล้อมรอบ โดยมีประตูเมืองทั้งสิ้น 5 ประตู ดังภาพที่ 2.60

2. ลักษณะการวางตัวของถนน และเส้นทางน้ำ

ลักษณะของถนนภายในเมืองเป็นถนนที่มีการวางตามแนวแกนเหนือ-ใต้ ตะวันออก-ตะวันตก โดยที่เครือข่ายถนนภายในเมืองมีระบบระบายน้ำที่มีลักษณะเป็นทางน้ำลอด และสะพานข้าม

3. ลักษณะโครงสร้างของถนน

ลักษณะโครงสร้างของถนน เป็นลักษณะถนนดินยกสูงจากพื้นที่โดยรอบ ในขณะเดียวกันมีการใช้ศิลาแลงประกอบในส่วนที่ต้องการความแข็งแรง เช่น ทางน้ำลอด สะพาน เป็นต้น

2.4.4 ถนนโบราณเชื่อมโยงสถานที่สำคัญในเขตเมืองทวาย

การศึกษาถนนโบราณในเขตเมืองโบราณ Mokhti และเมืองโบราณ Dhat Wei Maungmesan เพื่อศึกษาถึงลักษณะ วิธีการก่อสร้าง รวมถึงประโยชน์การใช้สอยของถนนโบราณเหล่านั้นเปรียบเทียบกับถนนโบราณในเขตเมืองในประเทศไทย ซึ่งได้ดำเนินการศึกษาแนวถนนโบราณในพื้นที่เขตพระนครศรีอยุธยา ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น จากการดำเนินการสำรวจร่วมกับนักโบราณคดีพม่า และ Dr. Elizabeth Moore จาก SOAS, มหาวิทยาลัยลอนดอน ทำให้ได้รับข้อมูลที่น่าสนใจในประเด็นของถนนโบราณในเขตเมืองดังนี้

1. ถนนโบราณถูกสร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เกี่ยวกับศาสนาพุทธ คือใช้เป็นเส้นทางอัญเชิญพระพุทธรูปขึ้นจากแม่น้ำไปยังวัดที่จะประดิษฐานพระพุทธรูป (ถนนโบราณในเขตเมืองโบราณ Mokhti) เป็นถนนในแนวเส้นตรงมีทิศทางมุ่งไปทิศตะวันตกเฉียงใต้เพื่อไปยังริมฝั่งแม่น้ำทวาย สภาพปัจจุบันเป็นถนนก่อด้วยอิฐซ้อนกัน 7 ชั้น มีความกว้างประมาณ 1.5 เมตร ระยะทางประมาณ 600 เมตร

2. ถนนโบราณถูกสร้างขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อการใช้โดยชนชั้นสูงในสังคม (ถนนโบราณในเขตเมืองโบราณ Dhat Wei Maungmesan) เป็นเส้นทางเชื่อมระหว่างศาสนสถานสำคัญ 2 แห่ง ของเมือง มีความสูงประมาณ 1 เมตร ระยะทาง 1.6 กิโลเมตร ถนนเส้นนี้มุ่งไปทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือ มีความกว้างประมาณ 1.5 เมตร และมีสภาพสมบูรณ์กว่าถนนที่ Mokhti

3. ลักษณะของถนนโบราณเป็นถนนก่อด้วยอิฐ

4. ถนนโบราณได้รับการนับถือจากผู้นำและประชาชนท้องถิ่น ทำให้สามารถรอดพ้นจากการทำลายได้จนถึงปัจจุบัน

5. เป็นถนนที่จัดอยู่ในประเภทเส้นทางเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่สำคัญ คือระหว่างศาสนสถานกับแม่น้ำซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำคัญของชุมชนโบราณ โดยในพื้นที่ปรากฏร่องรอยทางประวัติศาสตร์เป็นตำนาน เรื่องเล่า เกี่ยวกับการอัญเชิญพระพุทธรูปขึ้นจากแม่น้ำ และเป็นเส้นทางสำหรับกษัตริย์ ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบถนนที่ยกสูงจากพื้น ก่อสร้างด้วยวัสดุมั่นคงแข็งแรง และขนาดความกว้างอันจำกัด ลักษณะการใช้งานดังกล่าวเปรียบเทียบกับถนนศิลาแลงในเมืองเกาะแกร์ประเทศกัมพูชา และถนนที่มุ่งหน้าเข้าวัดวรเชตุเทพบารู ซึ่งมีรูปแบบคล้ายกันและมีหน้าที่ใช้สอยแบบเดียวกันคือเฉพาะบุคคล และแตกต่างอย่างชัดเจนกับถนนที่เชื่อมระหว่างเมืองที่ศึกษามาก่อนหน้านี้



ภาพที่ 2.64 ภาพถ่ายดาวเทียมบริเวณแนวถนนโบราณที่เมืองโบราณ Mokti (แหล่งข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม : Google Earth)



ภาพที่ 2.65 ภาพบริเวณแนวถนนโบราณที่เมืองโบราณ Mokti



ภาพที่ 2.66 ภาพบริเวณแนวถนนโบราณที่เมืองโบราณ Mokti



ภาพที่ 2.67 ภาพถ่ายดาวเทียมบริเวณแนวถนนโบราณที่เมืองโบราณ Dhat Wei Maungmeshan (แหล่งข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม : Google Earth)



ภาพที่ 2.68 ภาพบริเวณแนวถนนโบราณที่เมืองโบราณ Dhat Wei Maungmesan



ภาพที่ 2.69 ภาพบริเวณแนวถนนโบราณที่เมืองโบราณ Dhat Wei Maungmesan

2.5 สรุปผลการดำเนินการและข้อมูลใหม่จากการวิจัย

การสำรวจและศึกษาถนนและเส้นทางโบราณในโครงการฯ ระยะปัจจุบัน เป็นการขยายขอบเขตการวิจัยด้านถนนและเส้นทางโบราณ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความเชื่อมโยงทางด้านวัฒนธรรม ให้กว้างขวางขึ้น การเปรียบเทียบรูปแบบทางกายภาพ และใช้ข้อมูลทางประวัติศาสตร์ที่มีการบันทึกไว้สำหรับการอ้างอิง รวมทั้งจารึกที่พบใหม่ในจังหวัดลพบุรี แผนที่สมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์

ตั้งแต่รัชกาลที่ 1 ถึงรัชกาลที่ 3 และเอกสารทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับเมืองทวาย เพื่อตรวจสอบตำแหน่งที่ตั้งและการใช้งาน ทำให้การวิเคราะห์สมบูรณ์ยิ่งขึ้นมาก

โดยสามารถจำแนกการศึกษาได้ ดังนี้

- ก. ศึกษาถนนโบราณซึ่งเชื่อมโยงระหว่างเมือง
- ข. ศึกษาถนนโบราณที่ปรากฏภายในเขตเมือง
- ค. ศึกษาถนนโบราณที่เชื่อมโยงระหว่างพื้นที่สำคัญ

ง. ศึกษาเปรียบเทียบถนนโบราณในพื้นที่ประเทศกัมพูชาจากเมืองพระนครและภายในเมืองพระนคร ถนนโบราณบริเวณเมืองทวาย และร่องรอยถนนโบราณในเมืองพระนครศรีอยุธยา ซึ่งให้ข้อมูลในด้านการเปรียบเทียบและสามารถกำหนดประเภทการก่อสร้างถนนเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ ทั้งด้านการคมนาคมขนส่ง ด้านการเดินทางภายใน และด้านการใช้งานเฉพาะกิจ ในกลุ่มสังคมระดับแคว้นและระดับรัฐยุคโบราณในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

ในภาพรวม การศึกษาถนนและเส้นทางโบราณในโครงการฯ ระยะเวลาปัจจุบันนี้เป็นการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในประเด็นต่างๆ ของโครงการฯ โดยสามารถแสดงให้เห็นถึงหลักฐานของการเชื่อมโยงและตอบคำถามในประเด็นศึกษาต่างๆ ที่ดำเนินการศึกษาว่ามีการเชื่อมโยงกันอย่างไร โดยสามารถแสดงถึงถนนหรือเส้นทางโบราณที่เชื่อมโยงระหว่างชุมชนโบราณ ทั้งในระดับการเชื่อมโยงระหว่างเมือง และภายในเมือง ซึ่งสามารถสนับสนุนกิจกรรมของมนุษย์ในอดีต ไม่ว่าจะเป็นประเด็นของการศึกษาโลหกรรมโบราณ หรือประเด็นการศึกษาความสัมพันธ์ของแหล่งโบราณคดีตามแกนวัฒนธรรมตะวันออก-ตะวันตก เนื่องจากในการดำเนินกิจกรรมเกี่ยวกับโลหกรรมในอดีตจนถึงปัจจุบันย่อมต้องมีการขนส่งวัตถุดิบจากแหล่ง และการขนส่งผลผลิตจากแหล่งผลิตไปยังผู้บริโภค ซึ่งผลการศึกษาถนนและเส้นทางโบราณในโครงการฯ สามารถตอบคำถามหรืออธิบายถึงการดำเนินการกิจกรรมด้านโลหกรรมได้เป็นอย่างดี ดังเช่นถนนโบราณจากเมืองพระนครไปทางทิศตะวันออก ซึ่งเป็นแหล่งโลหกรรมโบราณขนาดใหญ่ จากหลักฐานจากการศึกษาพบว่าแนวถนนโบราณ และเส้นทางโบราณที่ทำการศึกษา ล้วนแล้วแต่พาดผ่านแหล่งโลหกรรมสมัยต่างๆ ในพื้นที่ ในขณะที่เดียวกันผลการศึกษาด้านโลหกรรมก็ช่วยตอบคำถามถึงการมีอยู่ของถนนหรือเส้นทางโบราณได้เป็นอย่างดีเช่นกัน โดยสามารถอธิบายจากมุมมองของความต้องการเส้นทางคมนาคมเพื่อการดำเนินกิจกรรม จึงทำให้เกิดเส้นทางหรือถนนโบราณผ่านพื้นที่ซึ่งมีการดำเนินกิจกรรมโลหกรรม

ในขณะเดียวกัน เส้นทางคมนาคมยังเป็นปัจจัยหลักที่ทำให้เกิดความสัมพันธ์ของชุมชนในอดีต จนถึงปัจจุบันเนื่องจากเส้นทางคมนาคมนำมาซึ่งการแลกเปลี่ยน การเชื่อมโยงของชุมชนโบราณทั้งในระดับท้องถิ่น และระดับภูมิภาค

นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการผลิตเอกสารทางวิชาการเกี่ยวกับถนนโบราณ โดยเป็นการรวบรวมวิธีการดำเนินการศึกษาถนนโบราณในลักษณะสหวิทยาการ รายละเอียดของผลการศึกษานถนนโบราณเส้นต่างๆ ของโครงการฯ ที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน และการศึกษาเปรียบเทียบคุณลักษณะของถนนโบราณในยุคสมัยต่างๆ ที่ได้มีการดำเนินการศึกษา โดยมีหัวข้อของข้อเอกสารดังนี้

บทที่ 1 บทนำ กล่าวถึงจุดประสงค์ของการศึกษา และการศึกษานถนนโบราณที่ผ่านมาในอดีต

บทที่ 2 วิธีการดำเนินการ กล่าวถึงวิธีการดำเนินการศึกษาวิจัยเพื่อศึกษานถนนโบราณในลักษณะการวิจัยแบบสหวิทยาการ พร้อมการยกตัวอย่างของวิธีการศึกษาในแต่ละด้าน และการนำผลการศึกษาในแต่ละด้านมาดำเนินการวิเคราะห์ร่วมกัน

บทที่ 3 ถนนและเส้นทางโบราณระหว่างเมือง กล่าวถึงการศึกษานถนนและเส้นทางโบราณระหว่างเมืองเส้นต่างๆ ที่ได้ดำเนินการศึกษา พร้อมทั้งการศึกษาเปรียบเทียบในประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับถนนและเส้นทางโบราณระหว่างเมือง

บทที่ 4 ถนนโบราณภายในเมืองและถนนโบราณเชื่อมโยงสถานที่สำคัญ กล่าวถึงการศึกษานถนนและเส้นทางโบราณภายในเมืองและถนนโบราณเชื่อมโยงสถานที่สำคัญเส้นต่างๆ ที่ได้ดำเนินการศึกษา พร้อมทั้งการศึกษาเปรียบเทียบในประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับถนนและเส้นทางโบราณภายในเมืองและถนนโบราณเชื่อมโยงสถานที่สำคัญในสมัยและพื้นที่ต่างๆ ในภูมิภาค

บทที่ 5 บทสรุป กล่าวถึงผลสรุปของการดำเนินการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับถนนและเส้นทางโบราณ และตอบคำถามในประเด็นต่างๆ เกี่ยวกับถนนและเส้นทางโบราณโดยใช้ผลการศึกษาวิจัยตอบคำถามในประเด็นต่างๆ

บทที่ 3

การศึกษาค้นคว้าทางด้านโบราณคดี มานุษยวิทยาวัฒนธรรม ในพื้นที่ระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทย

3.1 แผนงานศึกษาค้นคว้าทางด้านโบราณคดี มานุษยวิทยาวัฒนธรรม

3.1.1 กรอบแนวความคิด

ผลจากการค้นคว้าทางโบราณคดีของชุมชนหมู่บ้านดั้งเดิมหลายแห่งในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ทำให้ได้ทราบว่ามีการพัฒนาการทางวัฒนธรรมมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ และอาจจะมีการเชื่อมโยงเครือข่ายแลกเปลี่ยนครอบคลุมทั่วทั้งภูมิภาค ดังปรากฏความร่วมมือแบบของวัตถุทางวัฒนธรรมบางประเภทในหลายๆ ชุมชน ด้วยเหตุนี้เองการศึกษาพัฒนาการทางสังคมผ่านวัตถุทางวัฒนธรรม (Material Culture) จึงเป็นประเด็นสำคัญในการทำความเข้าใจรากฐานความสัมพันธ์ของชุมชนในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

3.1.2 วัตถุประสงค์

1. ดำเนินการวิเคราะห์เชิงโบราณคดีและวัฒนธรรมและเชิงพื้นที่ร่วมกับเทคโนโลยีภูมิสารสนเทศประยุกต์ทางโบราณคดี เพื่อศึกษารายละเอียดของความสัมพันธ์ในอดีตผ่านวัตถุทางวัฒนธรรม อันเนื่องมาจากตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันการดำเนินการศึกษาอารยธรรมเขมรโบราณเป็นไปในลักษณะการศึกษาเฉพาะแหล่ง โดยยังไม่มีการศึกษาความสัมพันธ์ในภาพรวมและเชิงพื้นที่อย่างจริงจังและเป็นระบบ

2. ศึกษาถึงความเชื่อมโยงของแหล่งอุตสาหกรรมถลุงโลหะโบราณร่วมกับการศึกษาทางเทคโนโลยีสีอะลูมิเนียมและภูมิสารสนเทศประยุกต์ทางโบราณคดี ในกลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมลายู ซึ่งมีพัฒนาการทางเทคโนโลยีมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ทำให้ทราบถึงการกระจายตัว ความสัมพันธ์ของชุมชนในอดีตในระดับภูมิภาค เนื่องจากโลหะเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการพัฒนาของชุมชน

3.1.3 ประเด็นการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาและอธิบายประวัติ พัฒนาการและการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่งโบราณคดี แหล่งภาพเขียนสี ในพื้นที่กลุ่มประเทศ GMS และคาบสมุทรมลายู เพื่อตรวจสอบการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมผ่านหลักฐานทางโบราณคดี

2. ศึกษาและอธิบายประวัติและพัฒนาการของโลหะกรรมสมัยโบราณในพื้นที่แนวระบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลแหล่งชุมชนสมัยโบราณที่เกี่ยวข้องกับโลหะกรรมสมัยโบราณ

3. ศึกษาและอธิบายลักษณะการกระจายตัวของชุมชนสมัยโบราณที่เกี่ยวข้องกับ
 โลหกรรมสมัยโบราณระยะเวลาต่างๆ ในพื้นที่ระยองวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-
 ตะวันตกของประเทศไทย และพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง

4. ศึกษา อธิบายประวัติ พัฒนาการ และการกระจายตัวของชุมชนโบราณ แหล่ง
 โบราณคดีตามแนวถนนโบราณที่ได้ดำเนินการศึกษาในระยะที่ผ่านมาและสำรวจค้นหาแนวถนน
 โบราณ เส้นทางติดต่อที่ยังคงปรากฏร่องรอยอยู่ในภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย และแนวถนน
 โบราณที่เชื่อมโยงจากประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อตรวจสอบการแพร่กระจายทางวัฒนธรรมผ่านหลักฐาน
 ทางโบราณคดี

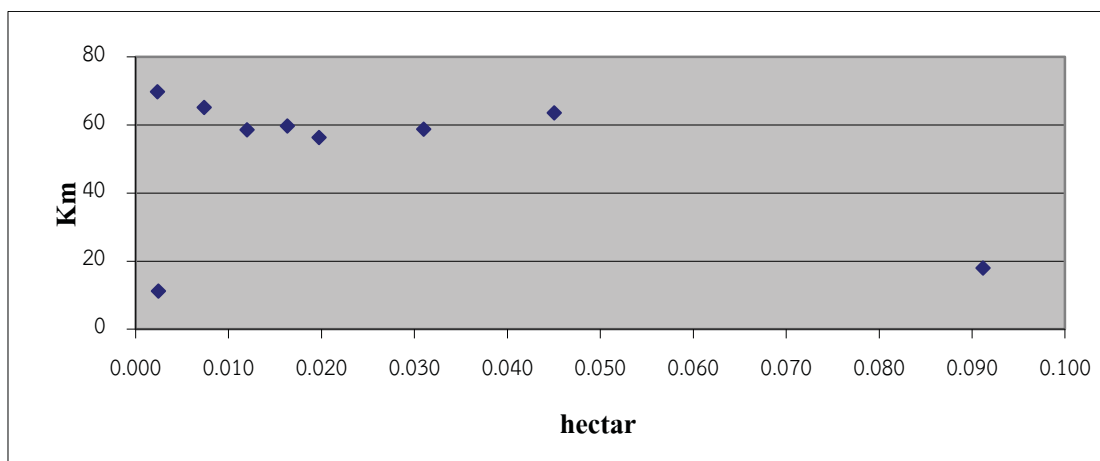
3.2 ความก้าวหน้าของการศึกษา

3.2.1 พื้นที่ภาคใต้

ศึกษาตามกรอบแนวความคิดเพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงทาง
 วัฒนธรรมของแหล่งโบราณคดีและวัตถุทางวัฒนธรรมที่พบเป็นจำนวนมากโดยการจำแนกประเภท
 แหล่งตามลักษณะของแหล่งและอายุสมัยและสังเกตพฤติกรรมการเลือกที่ตั้งถิ่นฐาน ดังตารางข้อมูล
 ต่อไปนี้

ตารางที่ 3.1 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ (สุ่มตัวอย่าง)

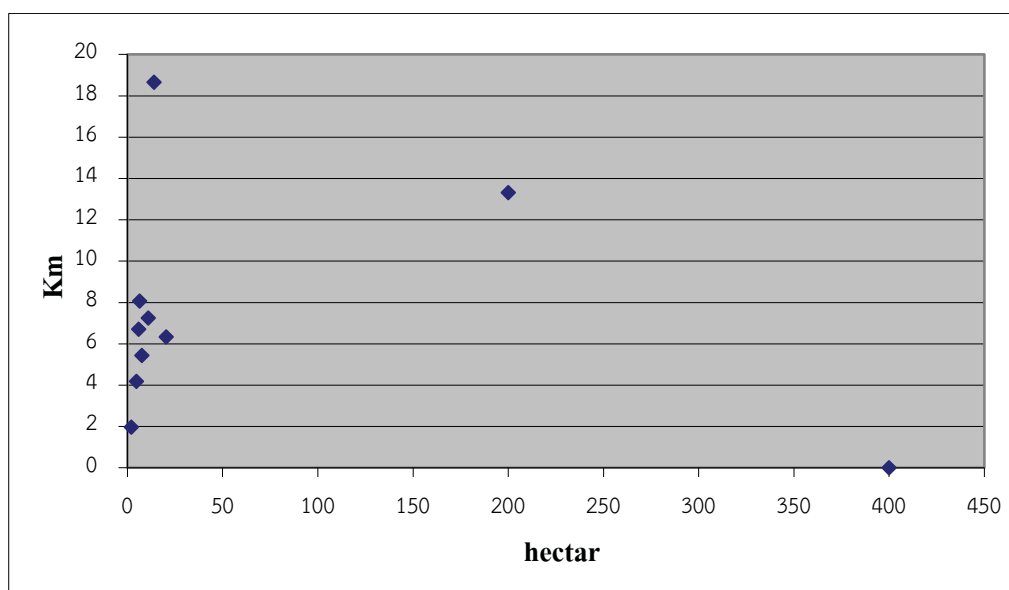
Prehistoric Sites						
ลำดับ	ชื่อแหล่ง	อำเภอ	จังหวัด	เนื้อที่ (ตร.ม.)	เนื้อที่ (เฮกเตอร์)	ระยะห่าง จากชายฝั่ง
20	ถ้ำตาควง	สวี	ชุมพร	912.0000	0.091	17.917
21	ถ้ำยายตุ้	สวี	ชุมพร	24.5600	0.002	11.135
22	ถ้ำเสือขบ	คีรีรัฐนิคม	สุราษฎร์ธานี	163.5531	0.016	59.650
23	ถ้ำแมว	บ้านตาขุน	สุราษฎร์ธานี	450.6730	0.045	63.518
24	ถ้ำเขาชงโค	บ้านตาขุน	สุราษฎร์ธานี	197.5712	0.020	56.271
25	ถ้ำผิงเขาวง	บ้านตาขุน	สุราษฎร์ธานี	310.2220	0.031	58.713
26	ถ้ำปาด	บ้านตาขุน	สุราษฎร์ธานี	119.9800	0.012	58.533
27	ถ้ำช่องลม	เคียนซา	สุราษฎร์ธานี	23.5388	0.002	69.702
28	ถ้ำกระดุก	พนม	สุราษฎร์ธานี	74.0360	0.007	65.166



แผนภูมิที่ 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเนื้อที่ของแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์กับระยะทางห่างจากฝั่ง

ตารางที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเนื้อที่ของแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์กับระยะทางห่างจากฝั่ง

แหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์						
ลำดับ	ชื่อแหล่ง	อำเภอ	จังหวัด	เนื้อที่ (ตร.ม.)	เนื้อที่ (เฮกเตอร์)	ระยะห่าง จากชายฝั่ง
1	บ้านท่าม่วง	ท่าชนะ	สุราษฎร์ธานี	21065	2.11	1.960
2	เขาพระนารายณ์	พุนพิน	สุราษฎร์ธานี	65000	6.50	8.060
3	ควนพุนพิน	พุนพิน	สุราษฎร์ธานี	2000000	200.00	13.310
4	แหลมโพธิ์	ไชยา	สุราษฎร์ธานี	4000000	400.00	0.000
7	วัดถ้ำคูหา	กาญจนดิษฐ์	สุราษฎร์ธานี	204800	20.48	6.331
9	วัดศาลาหึง (วัดขยาราม)	ไชยา	สุราษฎร์ธานี	110400	11.04	7.243
10	วัดพิณเนศวร (ร้าง)	ท่าชนะ	สุราษฎร์ธานี	48100	4.81	4.176
12	เขาคอก	กระบี่	พังงา	75900	7.59	5.426
13	แหล่งที่พระนารายณ์	กะปง	พังงา	140800	14.08	18.653
14	ควนบางโร	กระบี่	พังงา	60000	6.00	6.706



แผนภูมิที่ 3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดเนื้อที่ของแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์กับระยะทางห่างจากฝั่ง

ตารางที่ 3.3 ข้อมูลแหล่งสมัยเหล็ก

แหล่งสมัยเหล็ก						
ลำดับ	ชื่อแหล่ง	อำเภอ	จังหวัด	เนื้อที่ (ตร.ม.)	เนื้อที่ (เฮกเตอร์)	ระยะห่างจาก ฝั่งทะเลปัจจุบัน (กม.)
16	เขาสามแก้ว	เมือง	ชุมพร	3000000	300	5.91
18	ภูเขาทอง	สุขสำราญ	ระนอง	20400	2.04	3.78
19	ควนลูกปัด	คลองท่อม	กระบี่	500000	50	7.15

ตารางที่ 3.4 ข้อมูลแหล่งประเภทชุมชนโบราณ

เมืองโบราณ						
ลำดับ	ชื่อแหล่ง	อำเภอ	จังหวัด	เนื้อที่ (ตร.ม.)	เนื้อที่ (เฮกเตอร์)	ระยะห่าง จากฝั่งทะเล ปัจจุบัน (กม.)
8	เมืองโบราณเวียงสระ	เวียงสระ	สุราษฎร์ธานี	124000	12.40	68.128
15	เมืองพระเวียง	เมือง	นครศรีธรรมราช	495000	49.50	13.156
17	เมืองยะรัง	ยะรัง	ปัตตานี	5737600	573.76	16.000

ตารางข้อมูลทั้ง 4 ตาราง แสดงข้อมูลแหล่งโบราณคดีที่ได้ทำการจำแนกตามคุณลักษณะของแหล่งและประเมินขนาดของแหล่งพร้อมกับบันทึกระยะห่างจากชายฝั่งทะเลดังต่อไปนี้

1. ประเภทหน้าที่การใช้งานของแหล่ง ได้แก่ ศาสนสถาน แหล่งพักอาศัย แหล่งอุตสาหกรรม และชุมชนโบราณ ซึ่งสามารถจำแนกประเภทได้ชัดเจนตามหลักฐานทางโบราณคดีที่ค้นพบ และรูปลักษณะทางกายภาพของแหล่ง

2. อายุสมัย จำแนกตามความโดดเด่นในยุคสมัยนั้นๆ หรือมีกิจกรรมทางวัฒนธรรมที่เข้มข้นในยุคสมัยนั้นๆ ได้แก่ แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ แหล่งโบราณคดีสมัยทวารวดี แหล่งโบราณคดีสมัยสุโขทัย แหล่งโบราณคดีสมัยลพบุรี แหล่งโบราณคดีสมัยรัตนโกสินทร์ แหล่งโบราณคดีสมัยเหล็ก

การบันทึกข้อมูลขนาดของแหล่งและระยะห่างจากชายฝั่งนั้นมีความมุ่งหมายเพื่อสังเกตว่าแหล่งประเภทใดมีความจำเป็นต้องพึ่งพาผลผลิตหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องที่เกิดขึ้นบริเวณชายฝั่ง และกิจกรรมดังกล่าวนี้มีผลกระทบต่อน้อยเพียงใดต่อกิจกรรมทางวัฒนธรรมของประชากรที่อาศัยอยู่ ณ แหล่งเหล่านั้น

แหล่งโบราณคดีซึ่งจัดอยู่ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่ได้สำรวจพบ ตามข้อมูลแสดงในตารางที่ 3.1 ประกอบด้วยแหล่งที่ปรากฏหลักฐานทั้งสมัยหินใหม่และสมัยเหล็ก เห็นได้ว่ามีเนื้อที่น้อยกว่า 1 เฮกเตอร์ อยู่ห่างจากฝั่งตั้งแต่ 11 กิโลเมตร ถึง ประมาณ 70 กิโลเมตร แหล่งเหล่านี้พบเป็นกลุ่มหนาแน่นตามเทือกเขา เพิงผาในเขตจังหวัดระนอง ชุมพร และสุราษฎร์ธานีตามรายงานที่ได้นำเสนอไปก่อนหน้านี้ แหล่งโบราณคดีในกลุ่มนี้พบขอบเขตการใช้พื้นที่น้อยมากตามข้อจำกัดของสถานที่อยู่อาศัยและกิจกรรมการดำรงชีพที่ไม่มีความซับซ้อน

แหล่งโบราณคดีสมัยทวารวดีตามข้อมูลในตารางที่ 3.2 มีเนื้อที่มากกว่า 2 เฮกเตอร์ จนถึง 400 เฮกเตอร์ มีตำแหน่งที่ตั้งแหล่ง ณ บริเวณ ริมชายหาด และใกล้ชายฝั่งทะเลในระยะไม่เกิน 20 กิโลเมตร

แหล่งโบราณคดีสมัยสุโขทัยตามข้อมูลในตารางที่ 3.3 พบอย่างชัดเจนจำนวน 3 แหล่ง และยังเป็นแหล่งอุตสาหกรรมการผลิตลูกปัดมีเนื้อที่ค่อนข้างกว้างขวาง พบอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลในระยะไม่เกิน 10 กิโลเมตร

แหล่งโบราณคดีในกลุ่มสุดท้าย ตามตารางที่ 3.4 เป็นแหล่งโบราณคดีที่มีลักษณะเป็นย่านชุมชนเมือง มีขอบเขตชุมชนแน่นอนเป็นกำแพงเมือง คูเมืองล้อมรอบ และพบหลักฐานการอยู่อาศัยที่หนาแน่น ภายในกำแพงเมืองนั้นมีเนื้อที่ไม่แน่นอน และมีระยะห่างจากฝั่งที่แตกต่างกันมากในกลุ่มแหล่งโบราณคดีประเภทเดียวกัน

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างจากฝั่งกับเนื้อที่ของแหล่งโบราณคดีประเภทต่างๆ ในครั้งนี้ให้ผลในเบื้องต้นว่ากลุ่มประชากรที่มีวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมในยุคก่อนประวัติศาสตร์ตั้งแต่

สมัยหินใหม่จนถึงสมัยเหล็กซึ่งพบการตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณเทือกเขาสูง เพิงผา มีความเกี่ยวข้องกับ การพึ่งพาทรัพยากรทางทะเลน้อยมาก แหล่งโบราณคดีส่วนใหญ่เกาะกลุ่มอยู่ห่างจากฝั่งเป็นระยะทาง มากกว่า 50 กิโลเมตร สอดคล้องกับผลการสำรวจที่ไม่มีรายงานการพบร่องรอยเศษสิ่งของเครื่องใช้ อาหารจากสัตว์ทะเลในแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ แต่แหล่งสมัยเหล็กในสภาพแวดล้อมแบบ เดียวกันกลับพบเครื่องใช้ เครื่องประดับ ลูกปัด กำไลแบบเดียวกับแหล่งชายฝั่งทะเล แต่หลักฐานทาง โบราณคดีส่วนใหญ่ที่พบยังเป็นวัตถุที่ผลิตขึ้นในท้องถิ่น ดำรงชีพด้วยทรัพยากรจากป่า

ในทางเดียวกัน ไม่เคยมีรายงานว่าค้นพบแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์หรือแหล่ง โบราณคดีสมัยเหล็กประเภทแหล่งอุตสาหกรรมในพื้นที่สูง เขตเทือกเขา ซึ่งได้นำเสนอข้อเสนอไปแล้ว ในรายงานฉบับก่อนหน้านี้ว่าเป็นแหล่งที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกลุ่มประชากรโพ้นทะเลที่เดินทางเข้ามา ตั้งแหล่งผลิตขึ้นในพื้นที่ที่คัดสรรแล้วว่าไม่อยู่ห่างไกลทะเลในระยะไม่เกิน 10 กิโลเมตร และสะดวก ต่อการจัดหาทรัพยากรสนับสนุนกระบวนการผลิต ซึ่งแหล่งที่พบหลักฐานสมัยก่อนประวัติศาสตร์มี หลายแห่งที่เป็นศาสนสถาน พบหลักฐานรูปเคารพที่เห็นได้ชัดว่านำเข้ามาเพื่อสักการบูชา ณ ศาสน-สถานที่ถูกกำหนดขึ้นเป็นศูนย์กลางชุมชนที่มีร่องรอยการผลิตเครื่องประดับ ยังมีที่ตั้งในระยะไม่เกิน 20 กิโลเมตรจากชายฝั่งทะเล

ดังนั้นจึงอาจกำหนดข้อเสนอได้ว่าแหล่งโบราณคดีส่วนใหญ่ที่มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ไม่ห่าง จากฝั่งเป็นแบบแผนวัฒนธรรมของประชากรที่ต้องพึ่งพากิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเดินเรือ การค้าทางทะเล ซึ่งได้แก่ กลุ่มพ่อค้าต่างชาติ และกลุ่มประชากรเหล่านี้เองที่เป็นสื่อกลางทำหน้าที่ใน การนำเข้า ส่งออกสิ่งของต่างๆ รวมทั้งคติความเชื่อจากแหล่งอารยธรรม ณ สถานที่ต่างๆ จนปรากฏ หลักฐานโบราณวัตถุ รูปเคารพหลากหลายรูปแบบกระจายไปทั่วเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และหมู่เกาะ แปซิฟิก เช่น การพบกลองมโหระทึกสำริดที่อำเภอกะสมุย แหล่งโบราณคดีเขาสามแก้ว จังหวัด ชุมพร แหล่งโบราณคดีท่าเรือ จังหวัดนครศรีธรรมราช การพบเทวรูปพระวิฆณุแบบพูนัน ที่ โบราณสถานเขาพระนารายณ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี การพบชิ้นส่วนบัวหัวเสาซึ่งเป็นส่วนประกอบ สถาปัตยกรรมแบบอินเดียนใต้สมัยหลังโจพะ ที่ตำบลท่าเรือ อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็น ต้น ซึ่งสามารถทำความเข้าใจประเด็นความเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมและการปรากฏความร่วมมือแบบของ วัตถุทางวัฒนธรรมระหว่างแหล่งโบราณคดีทั้งในเขตประเทศไทยและประเทศเพื่อนบ้านได้ชัดเจนมาก ขึ้น

ปรากฏการณ์ที่เรียกว่าแรงกดดันจากการค้าทางทะเล มีความเป็นไปได้ว่าได้ก่อให้เกิด ผลกระทบทางวัฒนธรรมต่อแหล่งที่อยู่ในพื้นที่ภาคกลางของประเทศไทยในบริเวณลุ่มแม่น้ำนครชัยศรี ลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยา และลุ่มแม่น้ำบางปะกง ซึ่งได้ปรากฏร่องรอยวัตถุทางวัฒนธรรมต่างถิ่นจาก แหล่งอารยธรรมด้านตะวันตกของคาบสมุทรมาเลย์ สืบเนื่องจากการสำรวจแหล่งโบราณคดีในเขต ทวาย สาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์เมื่อปลายปี พ.ศ. 2554 จากสภาพภูมิศาสตร์ที่เป็นเขตเงาฝน

บนที่ราบระหว่างเทือกเขาสูงทั้งด้านตะวันตกและตะวันออกมีความเป็นไปได้น้อยมากที่จะเกิดชุมชนขนาดใหญ่เพียงพอที่จะแผ่อิทธิพลวัฒนธรรมมายังบริเวณภาคกลางของประเทศไทย แต่กลับพบเมืองคูคันดินที่เมืองธาการามีรูปแบบเดียวกับเมืองทวารวดีทั่วๆ ไปในไทย และยังไม่เคยมีรายงานว่าค้นพบแหล่งเมืองท่าตั้งเดิมตลอดแนวชายฝั่งตอนใต้ของเมียนมาร์ในระยะร่วมสมัยกับเมืองตัมลูกในแถบเบงกอลในช่วงก่อนพุทธศตวรรษที่ 6

ดังนั้น เส้นทางทางทะเลจากด้านใต้จึงดูเหมือนเป็นช่องทางเดียวในการนำความเปลี่ยนแปลงมายังชุมชนโบราณในเขตภาคกลางของประเทศไทย ซึ่งได้มีการค้นพบชุมชนที่ปรากฏโบราณวัตถุต่างถิ่นชนิดเด่นอยู่ในเขตชายฝั่งทะเลเดิม อาทิ ดอนตาเพชร พงตึก จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นต้น เพื่อเป็นการตรวจสอบสมมุติฐาน จึงทำการศึกษาโดยวิธีวิทยาเกี่ยวกับการศึกษาการกระจายตัวของแหล่งโบราณคดีในภาคใต้ตามรายละเอียดที่นำเสนอในตอนถัดไป

3.2.2 พื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตก

ในการศึกษาและสำรวจพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตกแบ่งการวิเคราะห์ ได้ดังนี้

1. ศึกษาวิเคราะห์คุณลักษณะการกระจายตัวของแหล่งโบราณคดีในเขตภาคกลางและภาคตะวันตกของประเทศไทย ได้แก่ จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดเพชรบุรี จังหวัดกาญจนบุรี และจังหวัดสุพรรณบุรี ทั้งหมด 140 แหล่ง โดยเป็นแหล่งโบราณคดีที่มีการสำรวจพบโดยกรมศิลปากร ปรากฏรายงานผลการสำรวจระบุประเภทหลักฐานทางโบราณคดีที่พบในแหล่งต่างๆ และในบางแหล่งได้มีการขุดค้นทางโบราณคดีจนทราบข้อมูลเชิงประวัติ

2. วิเคราะห์จำแนกอายุสมัยของแหล่งโบราณคดีทั้ง 140 แหล่ง (ในเขตภาคกลางและภาคตะวันตก) โดยสามารถแบ่งเป็นแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในวัฒนธรรมบ้านเก่า จำนวน 98 แหล่ง และแหล่งโบราณคดีสมัยเหล็ก จำนวน 42 แหล่ง

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในภาคกลางและภาคตะวันตก

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
1	บ้านเก่า	บ้านเก่า	เมือง	กาญจนบุรี	หม้อสามขา เครื่องมือกระดูก ขวานหินขัด
2	ถ้ำเขาดัน	ท่าขนุน	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	เครื่องแกนหิน สะเก็ดหิน ภาชนะดินเผา
3	ถ้ำอาบยา	ท่าขนุน	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	เรือขุด (โลงไม้) ชิ้นส่วน กระดูก เศษหม้อลายเชือก ทาบ
4	ถ้ำเขาน้อย	ท่าขนุน	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	เครื่องมือแกนหิน เศษภาชนะ ดินเผา

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในภาคกลางและภาคตะวันตก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
5	ถ้ำสุธรรม	ท่าขนุน	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	ขวานหินขัด ขวานหินแบบมี บ่า เครื่องมือหินสับตัด
6	บ้านเล่เท	ปิล็อก	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	ขวานหินขัด
7	บ้านท่ามะเตือ	ปิล็อก	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	ขวานหินขัดแบบมีบ่าและไม่มี บ่า กำไลหิน ชิ้นส่วนเครื่อง ดนตรีสำริด
8	ถ้ำล่าง	ปิล็อก	ทองผาภูมิ	กาญจนบุรี	เครื่องมือแบบฮัวบินเนียน ขวานหินมีบ่า ขวานหินขัด กำไลหิน
9	ถ้ำลิเจีย	ปรางค์ผล	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด
10	บ้านทิม่องทะ (ถ้ำทีดีอ้า)	ปรางค์ผล	สังขละบุรี	กาญจนบุรี	ขวานหินขัดแบบมีบ่าและไม่มี บ่า
11	ถ้ำสถิตย์	ด่านแม่ ฉลอบ	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	เศษภาชนะดินเผา ค้อนหิน เครื่องมือหินกะเทาะ ขวาน หินขัด ต่างหูทำจากกระดูก แพ่นหินบดยา
12	ถ้ำเขาทะลุ	บ้านเก่า	เมือง	กาญจนบุรี	เครื่องมือแบบฮัวบินเนียน ขวานหินขัด ลูกปัดหิน เศษ ภาชนะดินเผา
13	ถ้ำเพชรคูหา	เกาะ สำโรง	เมือง	กาญจนบุรี	เครื่องมือสับตัด ค้อนหิน เครื่องมือขุด กระดูกสัตว์
14	ถ้ำหีบ	บ้านเก่า	เมือง	กาญจนบุรี	หุ้มน้ำผึ้ง ฮัวบินเนียน เศษ ภาชนะดินเผา ขวานหินขัด สะเก็ดหิน เครื่องมือกระดูก สัตว์
15	ถ้ำเขาสามเหลี่ยม	ช่องสะเดา	เมือง	กาญจนบุรี	แหล่งฝังศพ ภาชนะดินเผา เครื่องมือหินขัด กำไลและ ลูกปัดหิน เครื่องมือกระดูก สัตว์
16	บ้านม่องคอย	ท่า กระดาน	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	เครื่องมือหินกะเทาะ เครื่องมือขุด เครื่องมือหินขัด เศษภาชนะดินเผา

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในภาคกลางและภาคตะวันตก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
17	ถ้ำเขากระบุง (บ้านต้นมะพร้าว)	หนองเป็ด	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	เศษภาชนะดินเผา ภาชนะดินเผา ขวานหินขัด กำไลหิน
18	ถ้ำองค์พระ	ด่านแม่ แฉลบ	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	เครื่องมือหินกะเทาะ เศษภาชนะดินเผา กระดุกสัตว์
19	ถ้ำพระธาตุ	ท่า กระดาน	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	เครื่องมือแบบฮัวบินเนียน โลงไม้ สะเก็ดหิน ขวานหินขัด ภาชนะดินเผา กำไลหิน
20	ถ้ำเสนห์ (เขาตะโกโทน)	หนอง หญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	เครื่องมือหินขัด หินลับ จักรหิน ลูกปัดกระดุก กำไลเปลือกหอย ภาชนะดินเผา เศษภาชนะดินเผา
21	บ้านไผ่สี	ดอน แฉลบ	พนมทวน	กาญจนบุรี	เศษภาชนะดินเผา หินบดया ขวานหินขัด กำไลหิน กระดุกสัตว์
22	ถ้ำเขาตะแคง (เขตทุ่งตาคลอง)	หนอง ศรีมงคล	ไทรโยค	กาญจนบุรี	ซากโลงไม้ เครื่องมือหินกะเทาะ เศษภาชนะดินเผา กระดุกสัตว์
23	บ้านท่าโป่ง	วังดัง	เมือง	กาญจนบุรี	โครงกระดูกมนุษย์ ภาชนะดินเผา ขวานหินขัด เครื่องมือหินกะเทาะ สร้อยคอกระดูกสัตว์
24	บ้านลุ่มสุม	ลุ่มสุม	ไทรโยค	กาญจนบุรี	หม้อสามขา ภาชนะทรงพาน ขวานหินขัด
25	ดอนน้อย	หลุมรัง	บ่อพลอย	กาญจนบุรี	โครงกระดูกมนุษย์ เศษภาชนะดินเผา เครื่องมือหินกะเทาะ เครื่องมือหินขัด สะเก็ดหิน
26	ไร่อานนท์	กลอนโด	เมือง	กาญจนบุรี	แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งฝังศพ ภาชนะดินเผา
27	ถ้ำแล่งกำนัน	หนอง หญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	เครื่องมือหินกะเทาะ สะเก็ดหิน กระดุกและฟันสัตว์ เศษภาชนะดินเผา

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในภาคกลางและภาคตะวันตก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
28	บ้านวังเขมร	ท่าเสา	ไทรโยค	กาญจนบุรี	กระดูกมนุษย์ สัตว์ ขวานหินขัด เศษภาชนะดินเผา เครื่องมือหินกรวดแม่น้ำ
29	หนองน้ำแดง	หนองปลิง	เลาขวัญ	กาญจนบุรี	สะเก็ดหิน โกลนขวานหินขัด กำไลหิน เศษภาชนะดินเผา
30	ริมฝายท่าเย็น	หนองปลิง	เลาขวัญ	กาญจนบุรี	เศษภาชนะดินเผา สะเก็ดหิน ขวานหินขัด ขวานหินกะเทาะ โกลนหิน กระดุกสัตว์ ฟันสัตว์
31	ถ้ำเขาล้าน	วังด้ง	เมือง	กาญจนบุรี	เศษภาชนะดินเผา กระดุกมนุษย์ สัตว์
32	ถ้ำเสือ	วังด้ง	เมือง	กาญจนบุรี	กระดูกมนุษย์ สัตว์ เปลือกหอย เศษภาชนะดินเผา
33	บ้านทุ่งนางสาวหอก	ลาดหญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	สะเก็ดหิน โกลนขวานหินกะเทาะ ตะกรัน
34	ถ้ำอาจารย์นะ	หนองกุ่ม	บ่อพลอย	กาญจนบุรี	โครงกระดูกมนุษย์ เศษภาชนะดินเผา ลูกปัดเปลือกหอย ขวานหินขัด ฟันสัตว์
35	ถ้ำเขาเสือ	ท่ากระดาน	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	ภาชนะทรงพาน หม้อก้นกลม กระดูกมนุษย์ ลูกปัดเปลือกหอยและหิน ขวานหินขัด
36	ห้วยกระตัก-พุมะหาด	หนองกุ่ม	บ่อพลอย	กาญจนบุรี	เครื่องมือหิน สะเก็ดหิน ขวานหินขัด ขวานหินกะเทาะ
37	ไร่หาญสงคราม	ลาดหญ้า	เมือง	กาญจนบุรี	โกลนขวานหิน ขวานหินขัด โกลนกำไลหิน หินงบน้ำอ้อย เศษภาชนะดินเผา
38	บ้านพุทองแม้ว	เขาคอก	เมือง	กาญจนบุรี	โกลนขวานหิน สะเก็ดหิน ขวานหินขัด กำไลหิน โกลนกำไลหิน หินงบน้ำอ้อย
39	บ้านแจงงาม	แจงงาม	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	หม้อสามขา ขวานหินขัด เครื่องมือแกนหิน
40	หนองราชวัตร	หนองราชวัตร	หนองหญ้าไซ	สุพรรณบุรี	แหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งฝังศพ

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในภาคกลางและภาคตะวันตก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
41	บ้านโป่งข่อย 3	ด่านช้าง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	เครื่องมือหินขัด โกลน เครื่องมือขวานหินกะเทาะ โกลนกำไลหิน สะเก็ดหิน เศษ ภาชนะดินเผา
42	บ้านโป่งคอม 2 (วัดทรัพย์ธรรม)	ด่านช้าง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	สะเก็ดหิน โกลนเครื่องมือหิน เบ้าหลอมโลหะ ตะกรันโลหะ หินงบน้ำอ้อย ขวานหินขัด หินลับ
43	บ้านพุน้ำร้อน 1	ด่านช้าง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	สะเก็ดหิน โกลนขวานหินขัด หินลับ ขวานหินแบบใบมีด ตะกรันโลหะ
44	บ้านพุน้ำร้อน 2 (ไร่ นายชาญ)	ด่านช้าง	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	โครงกระดูก เศษภาชนะดิน เผา สะเก็ดหิน โกลนขวานหิน ตะกรันโลหะ
45	ห้วยเหล็กไหล	วังยาว	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	สะเก็ดหิน โกลนขวานหิน หิน ลับ ขวานหินขัด
46	ตะเพินคี 2 (จุดสกัดตะเพินคี)	วังยาว	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	ขวานหินขัด หินกะเทาะ เศษ ภาชนะดินเผา
47	ตะเพินคี 6 (ถ้าตะเพินทอง)	วังยาว	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	ภาชนะทรงพาน เศษภาชนะ ดินเผา กระดูกสัตว์
48	ตะเพินคี 7 (ถ้าตะเพินเงิน)	วังยาว	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	เศษภาชนะดินเผา เครื่องมือ หินขัด ฟันกรามสัตว์
49	บ้านหนองปลากระดี่	นิคมกระ เสียว	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	ขวานหินขัด โกลนกำไลหิน สะเก็ดหิน หินลับ เศษภาชนะ ดินเผา
50	บ้านห้วยมะกรูด	บ้านบึง	กิ่งอำเภอบ้าน คา	ราชบุรี	ขวานหินกะเทาะ ขวานหิน ขัด ชิ้นส่วนภาชนะดินเผา
51	ห้วยสวนพลู	บ้านบึง	กิ่งอำเภอบ้าน คา	ราชบุรี	ขวานหินขัด ชิ้นส่วนภาชนะ ดินเผา ลูกปัด
52	บ้านหนองบัว (ไร่ นางสิน ทองเอี้ยว)	จอมบึง	จอมบึง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด ลูกปัดกำไลแก้ว
53	ถ้ำน้ำมด (เขารัง เสือ)	จอมบึง	จอมบึง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด ลูกปัดกำไลแก้ว

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในภาคกลางและภาคตะวันตก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
54	ถ้ำเขาล้าน	จอมบึง	จอมบึง	ราชบุรี	ขวานหินขัด เศษภาชนะดินเผา
55	บ้านปากบึง	จอมบึง	จอมบึง	ราชบุรี	ขวานหินขัด เศษภาชนะดินเผา
56	ถ้ำหนองศาลเจ้า	เบิกไพร	จอมบึง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด ลูกปัดกำไลแก้ว
57	ถ้ำเขาทะลุ	ปากช่อง	จอมบึง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด
58	เขาล้าน	ธรรมเสน	โพธาราม	ราชบุรี	ขวานหินขัด ชิ้นส่วนภาชนะดินเผา ชิ้นส่วนกระดูกสัตว์
59	บ้านหนองกวาง (ไร่นายกู่ แสงเฮง)	หนอง กวาง	โพธาราม	ราชบุรี	ลูกปัดแก้ว ขวานหินขัด ชิ้นส่วนสำริด
60	บ้านน้ำพุ (ไร่นาย เสนห์ งามยิ่งยวด)	น้ำพุ	เมือง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด ลูกปัดกำไลแก้ว
61	ถ้ำเขาข่มวด	น้ำพุ	เมือง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด ลูกปัดกำไลแก้ว
62	บ้านน้ำพุ (ข้างโรงเรียนวัดน้ำพุ)	น้ำพุ	เมือง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด
63	ห้วยม่วง (เหมืองห้วยม่วง)	ตะนาวศรี	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหินขัด หอกสำริด เศษภาชนะดินเผา
64	โป่งนกกระทา	ท่าเคย	สวนผึ้ง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด
65	บ้านนาขุนแสน (ทุ่งท่าตะเคียน)	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด
66	บ้านนาขุนแสน (บ้านปากห้วย)	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด
67	เหมืองลุงสิงห์	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหินขัด ชิ้นส่วนกำไลหิน ขวานสำริด หินลับ เครื่องถ้วย
68	เหมืองห้วยสอง	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหินขัด ตุ่มหู กล้องยาสูบดินเผา
69	เหมืองตะโกปิตทอง	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด ใบหอกโลหะ ขวานสำริด
70	เหมืองบ่อคลึง	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหินขัด หินลับ

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในภาคกลางและภาคตะวันตก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
71	บ้านห้วยสุด	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหินขัด เครื่องมือหิน ชิ้นส่วนกำไล ภาชนะดินเผา
72	บ้านโป่งแมว	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหิน
73	เหมืองห้วยผาก	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหินแบบไม่มีบ่า
74	เหมืองทุ่งเจดีย์	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด
75	ถ้ำหุบสั้มโอ	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด
76	บ้านห้วยน้ำใส	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหินขัด
77	เหมืองแร่โลหะศิริ	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด ใบหอกโลหะ ขวานสำริด
78	เหมืองผึ้งทอง	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหินขัด
79	บ้านห้วยผาก	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหิน
80	เหมืองเขากระโจม	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด
81	บ้านห้วยน้ำขาว	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	กำไลหิน ขวานหินขัด
82	บ้านห้วยสัตว์ใหญ่ (บ้านนายวิเชียร กัน ขำ)	ป่าเต็ง	แก่งกระจาน	เพชรบุรี	ขวานหินขัดแบบมีบ่า ขวาน หินขัด
83	บ้านห้วยสัตว์ใหญ่ (ไร่ นายอู่ คงสบาย)	ป่าเต็ง	แก่งกระจาน	เพชรบุรี	ขวานหินขัดแบบมีบ่า หินลับ
84	ถ้ำบ้านหนองมะค่า 1	สองพี่น้อง	แก่งกระจาน	เพชรบุรี	ขวานหินขัดแบบมีบ่า ชิ้นส่วน ภาชนะดินเผา
85	ถ้ำบ้านห้วยสำโหร่ง	สองพี่น้อง	แก่งกระจาน	เพชรบุรี	ขวานหินขัด กระจุกศัตรว์ ผลิต แร่เบริล
86	บ้านหนองมะค่า	สองพี่น้อง	แก่งกระจาน	เพชรบุรี	ขวานหินขัด ชิ้นส่วนภาชนะ ดินเผา
87	บ้านโป่งลึก 1	ห้วยแม่ เพรียง	แก่งกระจาน	เพชรบุรี	ขวานหินขัดแบบมีบ่า
88	บ้านโป่งลึก 2	ห้วยแม่ เพรียง	แก่งกระจาน	เพชรบุรี	ขวานหินขัด

ตารางที่ 3.5 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ในภาคกลางและภาคตะวันตก (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
89	ถ้ำเขาพุประคำ (พุมะคำ)	กัลดีหลวง	ท่ายาง	เพชรบุรี	ภาชนะดินเผา กระจูดมนุษย์ กระดูกสัตว์ ขวานหินขัดแบบ มีป่า ขวานหินขัด ใบหอกหิน กำไลหิน
90	เขากระปุก	เขากระปุก	ท่ายาง	เพชรบุรี	เครื่องมือหินขัด เครื่องประดับหิน เศษภาชนะ ดินเผา ภาชนะดินเผา
91	ถ้ำเขาพลูเห่หมื่น	หนอง พลับ	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	ชิ้นส่วนภาชนะดินเผา ขวาน หินขัด
92	หุบผิง	หนอง พลับ	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	เครื่องมือหิน ภาชนะดินเผา กระจูดมนุษย์ กำไลหิน ลูกปัด
93	บ้านโป่งกระสัง	หาดขาม	กุยบุรี	ประจวบคีรี ขันธ์	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด
94	เขาจ้าว	เขาจ้าว	ปราณบุรี	ประจวบคีรี ขันธ์	ถ้ำหมายเลข 1-3 ขวานหินขัด ชนิดมีป่า ชิ้นส่วนภาชนะดิน เผา กระจูดมนุษย์
95	บ้านวังด้วน (เนิน 1)	ห้วยทราย	เมือง	ประจวบคีรี ขันธ์	เศษภาชนะดินเผาและ เครื่องมือหินขัด
96	บ้านห้วยหินดำ	หนอง พลับ	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	ใบหอกหินชนิดมีป่าปลาย แหลม
97	ถ้ำเขาสามยอด	หนอง พลับ	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด ชิ้นส่วนกระจูดมนุษย์ ตะกรันโลหะ
98	บ้านป่าละอูบน	ห้วยสัตว์ ใหญ่	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	โครงกระดูกมนุษย์ ชิ้นส่วน ภาชนะดินเผา ขวานหิน โกนขวานหินยาว ลูกปัดแก้ว

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยเหล็กในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตกของไทย

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
1	พงตึก	พงตึก	ท่ามะกา	กาญจนบุรี	พระพุทธรูปสำริด ภาชนะดินเผา ชิ้นส่วนลายปูนปั้น ตะเกียงแบบ กรีก - โรมัน ทำด้วยสำริด
2	บ้านดอนตาเพชร	ดอนตาเพชร	พนมทวน	กาญจนบุรี	ภาชนะดินเผา ภาชนะสำริด หล่อเนื้อบางพิเศษมีรูป ลวดลายต่างๆ เครื่องมือเหล็ก กำไลสำริด ลูกปัดสี
3	ถ้ำพระ	ไทรโยค	ไทรโยค	กาญจนบุรี	เศษสำริด เศษภาชนะดินเผา เครื่องมือหินกรวด สะเก็ดหิน ลูกปัดหินคาร์เนเลียน โคร่ง กระดุมมนุษย์
4	บ้านดอนน้อย	หุ้มรัง	บ่อพลอย	กาญจนบุรี	เนินดินขนาดใหญ่ เป็นแหล่งผลิตเครื่องมือหินในภาคกลาง
5	ถ้ำองบะ	ด่านแม่ฉลบ	ศรีสวัสดิ์	กาญจนบุรี	โลงศพไม้ กลองมโหระทึก สำริด ภาชนะดินเผา กำไลหิน กำไลสำริด จักรหิน ลูกปัด หิน เครื่องมือเหล็ก
6	บ้านดอนคา	หนองสาหร่าย	ดอนเจดีย์	สุพรรณบุรี	โครงกระดูกมนุษย์ สิ่งหัตถ์ หอมขนาดเล็ก ขวานหินขัด ภาชนะดินเผา จี้อาเกต ลูกปัดคาร์เนเลียน
7	บ้านโคกหินกอง	วังคัน	ด่านช้าง	สุพรรณบุรี	กำไลสำริด ลูกปัดแก้ว ลูกกระพรวนสำริด เต้าปูนสำริด และภาชนะประเภทไหและกระปุกขนาดเล็ก
8	บ้านดอนมะกัก	สระแก้ว	เมือง	สุพรรณบุรี	จี้รูปสัตว์ 2 หัว สิ่งหัตถ์หินคาร์เนเลียน, ลูกปัดหินคาร์เนเลียน อาเกต ลูกปัดแก้ว กำไลหินสีเขียว
9	บ้านปลายน้ำ	สระแก้ว	เมือง	สุพรรณบุรี	โครงกระดูกมนุษย์ ลูกปัดหินคาร์เนเลียน จี้อาเกต ต่างหู หินอ่อน ลูกปัดแก้ว

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยเหล็กในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตกของไทย (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
10	บ้านวังหญ้าไทร	จระเข้สามพัน	อุทุมพร	สุพรรณบุรี	ลูกปัด พบทั้งที่ทำจากหิน ดินเผาและแก้ว
11	บ้านดอนมะเกลือ	ดอนมะเกลือ	อุทุมพร	สุพรรณบุรี	เครื่องมือเหล็ก ชิ้นส่วนกำไลหิน เครื่องมือหินโกลน
12	บ้านดอนยายก่อ	สระพังลาน	อุทุมพร	สุพรรณบุรี	เครื่องมือเหล็ก เศษกำไลสำริด ฆวนกสำริด แวดินเผา
13	บ้านท่าม่วง	อุทุมพร	อุทุมพร	สุพรรณบุรี	โครงกระดูกมนุษย์ ภาชนะดินเผา ลูกปัดแก้วและหิน ขวานหินขัด คุน้ำ-คันดิน จารึกคาถาเย อัมมา
14	บ้านโคกเศรษฐี	นายาง	ชะอำ	เพชรบุรี	โบราณวัตถุ (เศษภาชนะดินเผา ลูกปัด) และแหล่งที่ค้นพบ
15	บ้านหัวทะเล	จอมบึง	จอมบึง	ราชบุรี	หม้อดิน ภาชนะดินเผา ลูกปัด
16	บ้านหนองบัว (ไร่ชัยหนองคา)	จอมบึง	จอมบึง	ราชบุรี	เนินดิน ลูกปัดแก้ว แก้วกระดูกมนุษย์
17	บ้านหนองบัว (ไร่นางสิน ทองเอี้ยว)	จอมบึง	จอมบึง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด ลูกปัดกำไลแก้ว
18	ถ้ำน้ำมด (เขารังเสือ)	จอมบึง	จอมบึง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด ลูกปัดกำไลแก้ว
19	ถ้ำหนองศาลเจ้า	เบิกไพร	จอมบึง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหินขัด ลูกปัดกำไลแก้ว
20	บ้านหนองวัวดำ	ทุ่งหลวง	ปากท่อ	ราชบุรี	กลองมโหระทึก กำไลสำริด ชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ ภาชนะดินเผา
21	บ้านโคกกระทาย (ค่ายพักทัพพระเจ้าตากสิน)	ธรรมเสน	โพธาราม	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ลูกปัดแก้ว
22	เขาปากกว้าง	ธรรมเสน	โพธาราม	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ลูกปัดแก้ว
23	บ้านหนองกวาง (ไร่ยายก้อย แซ่ย่งเฮง)	หนองกวาง	โพธาราม	ราชบุรี	ลูกปัดแก้ว ขวานหินขัด ชิ้นส่วนสำริด
24	บ้านหนองกวาง (ไร่นายชมพู่ บุญรักษา)	หนองกวาง	โพธาราม	ราชบุรี	ลูกปัด จำนวน 4 ลูก

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยเหล็กในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตกของไทย (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
25	บ้านน้ำพุ (ไร่นาย เสนห์ งามยิ่งยวด)	น้ำพุ	เมือง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด ลูกปัดกำไลแก้ว
26	ถ้ำเขาข่มวด	น้ำพุ	เมือง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด ลูกปัดกำไลแก้ว
27	บ้านหนองแซ่เสา	น้ำพุ	เมือง	ราชบุรี	หม้อก้นกลม อ่างดินเผา กำไลหิน ภาชนะดินเผา ลูกปัดสำริด
28	บ้านคลองขุด	เกาะศาล พระ	วัดเพลง	ราชบุรี	เครื่องปั้นดินเผา แก้ว กระจุก สัตว์
29	ห้วยม่วง (เหมืองห้วยม่วง)	ตะนาวศรี	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหินขัด หอกสำริด เศษ ภาชนะดินเผา
30	เหมืองลุงสิงห์	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ขวานหินขัด ชิ้นส่วนกำไลหิน ขวานสำริด หินลับ เครื่องถ้วย
31	เหมืองตะโกปิดทอง	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด ใบหอกโลหะ ขวานสำริด
32	เหมืองเริ่มชัย 1	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	ใบหอกโลหะ ขวานสำริด
33	เหมืองแร่โลหะศิริ	สวนผึ้ง	สวนผึ้ง	ราชบุรี	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด ใบหอกโลหะ ขวานสำริด
34	บ้านห้วยแร่ 1	หนอง พลับ	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	ภาชนะดินเผา ตะกรันโลหะ
35	หุบผึ้ง	หนอง พลับ	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	เครื่องมือหิน ภาชนะดินเผา กระจุกมนุษย์ กำไลหิน ลูกปัด
36	บ้านห้วยไคร้	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	ชิ้นส่วนตะกรันเหล็ก
37	บ้านห้วยยาง	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	ชิ้นส่วนตะกรันเหล็ก และชิ้น ก้อนดินถูกความร้อน
38	บ้านทรายทอง (เนินทราย)	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	ชิ้นส่วนตะกรัน หรือชิ้นแร่เหล็ก
39	สำนักสงฆ์ทรายทอง (เนินทราย)	บึงนคร	หัวหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	ชิ้นส่วนภาชนะดินเผา เครื่ องมือเหล็ก ชิ้นส่วนภาชนะ สำริด ลูกปัดแก้ว ชิ้นส่วน กระจุก

ตารางที่ 3.6 ข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยเหล็กในพื้นที่ภาคกลางและภาคตะวันตกของไทย (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแหล่ง	ตำบล	อำเภอ	จังหวัด	หลักฐาน
40	เขาสามยอด	หนอง พลับ	ห้วยหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	ตะกรันโลหะ ก้อนดินเผาไฟ
41	ถ้ำเขาสามยอด	หนอง พลับ	ห้วยหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	เศษภาชนะดินเผา ขวานหิน ขัด ชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ ตะกรันโลหะ
42	บ้านป่าละอูบ	ห้วยสัตว์ ใหญ่	ห้วยหิน	ประจวบคีรี ขันธ์	โครงกระดูกมนุษย์ ชิ้นส่วน ภาชนะดินเผา ขวานหิน โกนขวานหินยาว ลูกปัดแก้ว

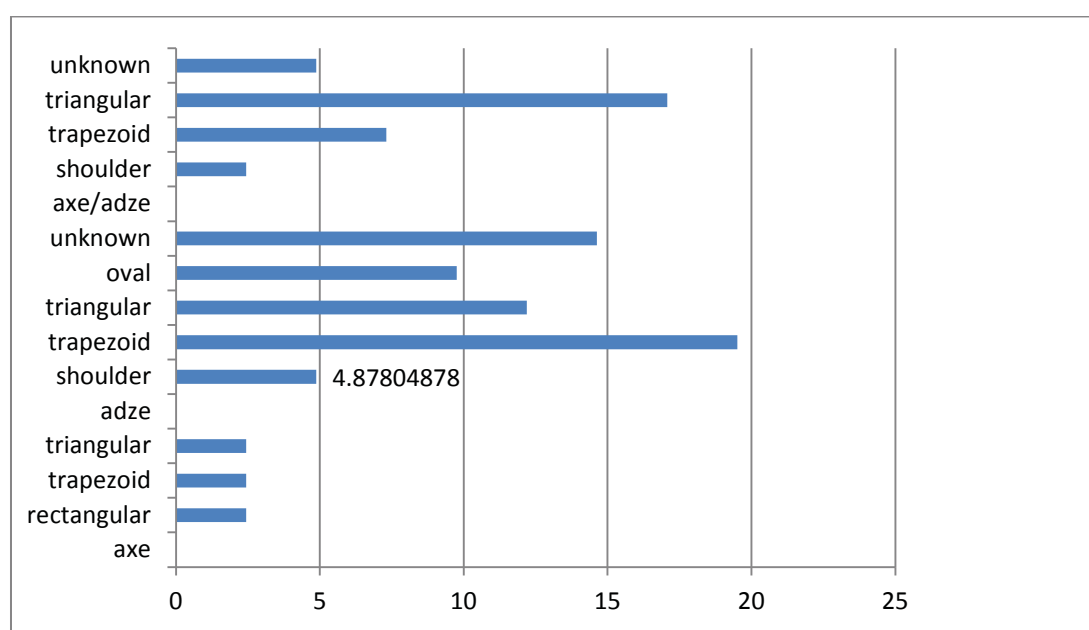
3. ศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มการกระจายตัวของแหล่งในพื้นที่ระดับความสูงที่ 50, 100 และ 200 เมตร เพื่อสังเกตแบบแผนการตั้งถิ่นฐานหรือการเกิดขึ้นของแหล่งโบราณคดีที่อาจสัมพันธ์กับชายฝั่งทะเลและเปรียบเทียบกับผลการวิเคราะห์จากแหล่งโบราณคดีในพื้นที่คาบสมุทรมาลายู

ข้อมูลจากตารางที่ 3.5 แสดงข้อมูลหลักฐานที่พบในแหล่งโบราณคดีต่างๆ เกือบไม่แตกต่างจากแหล่งโบราณคดีที่พบในภาคใต้ โดยปรากฏหลักฐานชนิดเด่นได้แก่ เครื่องมือหินขัด เครื่องมือหินกะเทาะ เครื่องประดับทำจากกระดูกสัตว์ หลายแหล่งพบหลักฐานการฝังศพ เศษกระดูกสัตว์ป่า ภาชนะดินเผา ซึ่งทั้งหมดเป็นเศษสิ่งของที่เป็นเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ในช่วงหลายพันปีที่ผ่านมา และแหล่งโบราณคดีเหล่านี้หลายแห่งไม่ปรากฏว่ามีการใช้พื้นที่แหล่งสืบต่อเนื่องเป็นเวลานานแต่กลับถูกทิ้งร้างไปซึ่งมีผลยืนยันจากการขุดค้นทางโบราณคดีหนองราชวัตร อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งได้ทำการวิเคราะห์ซ้ำจากข้อมูลดิบของกรมศิลปากรได้ผลว่าปริมาณสิ่งของลดลงเมื่อเข้าสู่ระยะปลายก่อนที่จะแหล่งถูกทิ้งร้างไปในขณะที่สมัยกลางมีความหลากหลายของเครื่องมือเครื่องใช้ประเภทหินสูงกว่าในระยะต้นและระยะปลาย

ตารางที่ 3.7 ประเภทเครื่องมือหินขัดรูปทรงต่างๆ ในระยะการอยู่อาศัยที่ 1-4 (Phase 1-4) ของแหล่งโบราณคดีหนองราชวัตร

	Series	Top	Phase 4	Phase 3	Phase 2	Phase 1
axe						
rectangular	1		1			
trapezoid	2			1		
triangular	3				1	
adze						
shoulder	4		1	1		
trapezoid	5	1	2	3	2	
triangular	6		3	2		
oval	7		2		1	1
unknown	8	2	1	1	2	
axe/adze						
shoulder	9					1
trapezoid	10	1		2		
triangular	11		1	1	5	
unknown	12	1			1	
		5	11	11	12	2

ตารางที่ 3.8 ปริมาณเครื่องมือหินรูปแบบต่างๆ ที่พบจากการขุดค้นทางโบราณคดี ณ หนองราชวัตร



และในภาพรวมจากตารางที่ 3.7 แสดงรูปแบบขวานหินขัดที่พบจากแหล่งโบราณคดีหนองราชวัตรสามารถจำแนกได้ถึง 12 แบบ โดยมีขวานหินขัดรูปร่างสี่เหลี่ยมคางหมูเป็นแบบที่ได้รับความนิยมมากที่สุด ในขณะที่ขวานหินขัดแบบมีบ่าพบเป็นจำนวนร้อยละ 4.8

ตารางที่ 3.9 ปริมาณเครื่องมือหินรูปแบบต่างๆ ที่พบจากการขุดค้นทางโบราณคดี ณ หนองราชวัตร (ร้อยละ)

Type	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Top					2.44			4.878		2.439		2.439
Phase 4	2.439			2.44	4.88	7.32	4.878				2.439	
Phase 3		2.44		2.44	7.32	4.88		2.439		4.878	2.439	
Phase 2			2.44		4.88		2.439	4.878			12.2	2.439
Phase 1							2.439		2.44			

อย่างไรก็ตาม ตามประวัติการขุดค้นบ่งชี้ให้ทราบว่าชั้นดินบนของแหล่งนี้เคยมีการปรับไถพื้นที่เพื่อทำเกษตรกรรม ดังนั้นหลักฐานทางโบราณคดีจึงถูกเคลื่อนย้ายสูญหายไปทั้งหมดจึงเป็นข้อจำกัดต่อการวิเคราะห์เชิงปริมาณของแหล่งโบราณคดีแห่งนี้ด้วย

3.2.3 สรุป

แหล่งโบราณคดีทั้ง 140 แหล่งซึ่งสามารถจำแนกแหล่งเป็นสองสมัยหลักๆ คือสมัยหินใหม่และสมัยเหล็ก ได้พบข้อมูลด้านที่ตั้งของแหล่งที่น่าสนใจ คือ

1. พบว่าแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ปรากฏกระจายเป็นพื้นที่กว้างตั้งแต่ระดับเส้นชั้นความสูงตั้งแต่ 60 เมตรขึ้นไป ทั้งในพื้นที่สูง หุบเขา เขตเทือกเขา และภูเขาสูงโดด แต่แหล่งพบอยู่ในเขตที่ราบน้อยมาก
2. พบว่าแหล่งโบราณคดีสมัยเหล็กปรากฏอยู่บนพื้นที่สูงในเขตเทือกเขา หุบเขาในปริมาณต่ำมาก แต่พบเกาะกลุ่มอยู่ที่ระดับเส้นชั้นความสูงไม่เกิน 60 เมตร
3. พบว่าตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งโบราณคดีสมัยเหล็ก ปรากฏอยู่ในแนวชายฝั่งทะเลดั้งเดิม

3.3 ผลการศึกษา

การศึกษาด้านตำแหน่งที่ตั้งแหล่งโบราณคดีตามประเด็นการศึกษาวิจัยเพื่อทำการเปรียบเทียบการปรากฏแหล่งโบราณคดีในสมัยหินใหม่และสมัยเหล็กระหว่างพื้นที่ภาคกลางและภาคใต้รวมทั้งหลักฐานวัตถุทางวัฒนธรรมหรือโบราณวัตถุที่แพร่กระจายอยู่ในแหล่งต่าง ๆ มีข้ออธิบายดังต่อไปนี้

1. ตำแหน่งแหล่งโบราณคดีทั้งหมดในภาคกลาง ได้แก่ แก่งจังหวัดประจวบคีรีขันธ์ เพชรบุรี ราชบุรี กาญจนบุรี และสุพรรณบุรี มีความสอดคล้องกับแบบแผนการตั้งถิ่นฐานของกลุ่มคนร่วมสมัยที่อยู่ในช่วงยุคก่อนประวัติศาสตร์ซึ่งพบในพื้นที่คาบสมุทรลพบุรีโดยมีการกระจายถิ่นฐานบนที่สูงเทือกเขาในช่วงยุคหินใหม่ และการกระจายตัวหนาแน่นขึ้นในเขตที่ราบ ริมชายฝั่งทะเลในสมัยเหล็ก อย่างไรก็ตามการศึกษาในครั้งนี้ไม่ได้ทำการเปรียบเทียบระยะห่างระหว่างแหล่งกับชายฝั่งทะเลในพื้นที่ภาคกลางเนื่องจากแนวชายฝั่งทะเลดั้งเดิมยังมีความแปรปรวนและยังไม่มีผลการศึกษาที่ชัดเจน

2. ประชากรที่อยู่ในสมัยหินใหม่ มีความเกี่ยวข้องกับแบบแผนการดำรงชีพแบบดั้งเดิมที่พึ่งพาธรรมชาติเป็นหลักและมีการเพาะปลูก โดยมีการผลิตเครื่องมือหินในรูปแบบคล้ายกับแหล่งสมัยหินใหม่ทั่วไปในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และมีการใช้ภาชนะดินเผารูปทรงพิเศษ ได้แก่ ภาชนะดินเผาแบบสามขาคล้ายกับที่พบในแถบจังหวัดชุมพร สุราษฎร์ธานี ซึ่งรายงานรายละเอียดไปก่อนหน้านี้แล้ว

3. ประชากรที่อยู่ในสมัยเหล็กนั้นมีความเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการค้าทางทะเลที่ขยายขอบเขตจากภาคใต้ของไทยขึ้นไปทางเหนือในแถบจังหวัดราชบุรี สุพรรณบุรี และนครปฐม ดังที่ได้มีรายงานการค้นพบเชิงเทียนสำริด ลูกปัดรูปสิงโต ที่บ้านดอนตาเพชร อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งเป็นวัตถุต่างถิ่นสามารถพบได้ในแหล่งที่มีกิจกรรมเกี่ยวข้องกับการค้าทางทะเลอย่างเข้มข้นเท่านั้น และประชากรที่อยู่ในย่านนี้เองที่เป็นตัวกลางในการส่งต่อวัตถุทางวัฒนธรรมให้กระจายออกไปยังพื้นที่ลึกเข้าไปในเขตภาคพื้นทวีป ดังตัวอย่างภาชนะที่เรียกว่าเชิงเทียนสำริดถูกค้นพบที่แหล่งโบราณคดีโป่งมะนาว อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี ซึ่งในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำป่าสักได้มีการสำรวจพบแหล่งโบราณคดีนี้บรื้อยแห่งที่มีการค้นพบหลักฐานของลูกปัดสีแบบอินโด-แปซิฟิก ที่หลอมจากแก้ว



ภาพที่ 3.1 สิงโตหินคาร์นิเลียน พบจากแหล่งโบราณคดีบ้านดอนตาเพชร



ภาพที่ 3.2 เชิงเทียนสำริด (Knob Ware) พบจากแหล่งโบราณคดีบ้านดอนตาเพชร

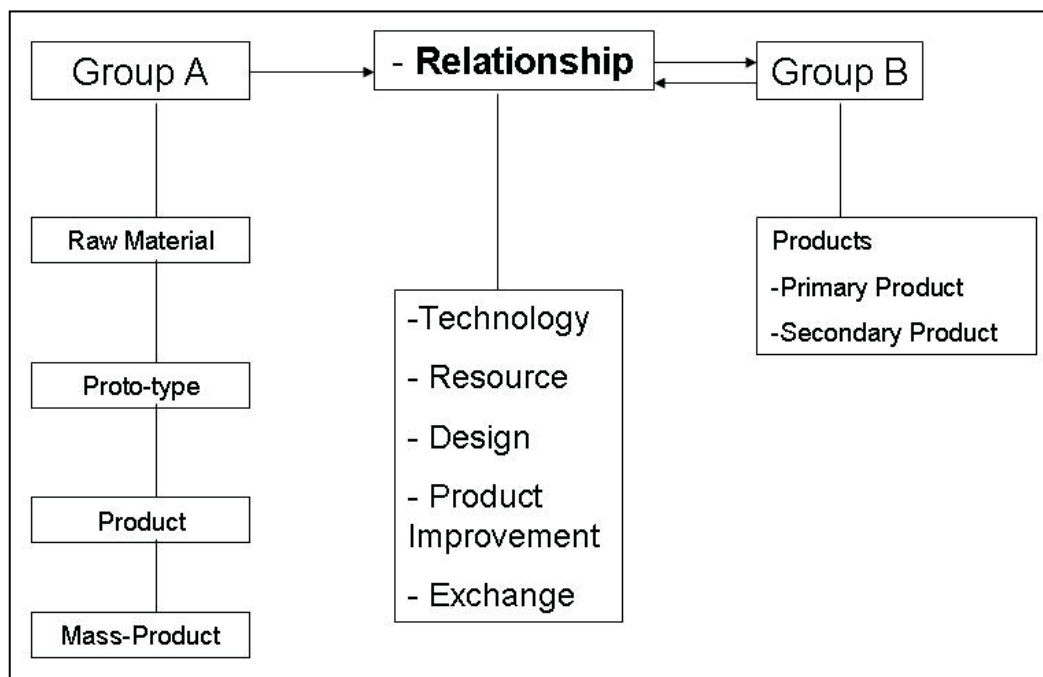
3.4 การแปลความ

หลักฐานทางโบราณคดีจากแหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมต่างๆ บางแหล่งในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่กล่าวมาแล้ว ในสมัยหินใหม่ สังคมกสิกรรมนั้นมีลักษณะแหล่งเป็นแหล่งโบราณคดีชายฝั่งทะเล แหล่งโบราณคดีบนพื้นที่ราบหรือที่ราบลุ่มแม่น้ำ แหล่งโบราณคดีภายในถ้ำ ซึ่งบางแหล่งพบหลักฐานแสดงพัฒนาการต่อเนื่องจากสมัยสังคมล่าสัตว์ที่มีการอยู่อาศัยมาก่อน โดยอาจใช้เป็นแหล่งที่พักชั่วคราวของกลุ่มชนสมัยต่างๆ เช่น แหล่งโบราณคดีภายในถ้ำ

ตั้งแต่ช่วงระยะเวลาที่ถือได้ว่ามีหลักฐานของมนุษย์กำเนิดขึ้น เครื่องมือเครื่องใช้ของมนุษย์ในยุคเริ่มแรกก็ปรากฏขึ้นด้วย ได้แก่ เครื่องมือหินกะเทาะแบบต่างๆ ซึ่งต่อมาได้มีการพัฒนาปรับปรุงจนมีรูปแบบที่หลากหลายไปตามหน้าที่การใช้งาน การเปลี่ยนแปลงทางสรีระร่างกายของมนุษย์และลำดับขั้นความเจริญของมนุษย์ที่รู้จักนำเอาวัสดุธรรมชาติมาใช้ทำเครื่องมือเครื่องประดับได้หลายประเภท ในแหล่งโบราณคดีได้มีการขุดค้นพบวัตถุต่างๆ มากมาย เช่น ภาชนะดินเผา เครื่องมือหินขัด กำไล ลูกปัด เป็นต้น

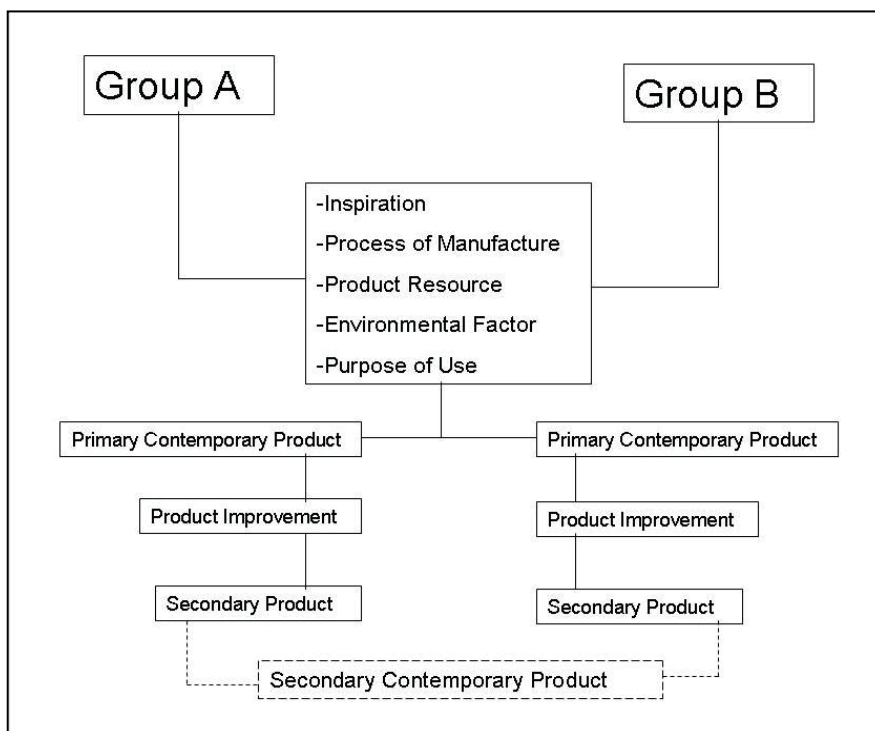
วัตถุทางวัฒนธรรมหรือโดยนัยเดียวกับคำว่าสิ่งของเครื่องใช้ของมนุษย์ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์นั้นได้ถูกนำมาศึกษาและเข้าสู่กระบวนการแปลความทางโบราณคดีเพื่อสร้างภาพชีวิตความเป็นอยู่ ความเคลื่อนไหวของกิจกรรมการดำรงชีพในช่วงเวลาต่างๆ ในอดีต ในอีกด้านหนึ่งสามารถนำหลักฐานเหล่านี้มาเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของมนุษย์และศึกษาถึงการติดต่อความเกี่ยวข้องของมนุษย์กลุ่มต่างๆ ได้ จากการพิจารณารูปแบบของวัตถุทางวัฒนธรรมหรือหลักฐานทางโบราณคดี

อย่างไรก็ตามวัตถุทางวัฒนธรรมที่มีลักษณะรูปแบบที่สามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้อาจเป็นผลมาจากปัจจัยหลายประการซึ่งอาจแยกออกได้เป็น 2 ประเด็นคือ ผลจากปรากฏการณ์วัฒนธรรมที่กลุ่มชนต่างกลุ่ม ต่างสถานที่หรือต่างชาติพันธุ์ผลิตสิ่งของเครื่องใช้แบบประเภทเดียวกันเนื่องมาจากการติดต่อสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มหรือผลจากกลุ่มคนต่างกลุ่ม ต่างสถานที่ ต่างชาติพันธุ์ผลิตสิ่งของโดยอยู่ในสถานการณ์แวดล้อมเดียวกันใดๆ เป็นแรงผลักดันให้มีการผลิตสิ่งของร่วมแบบกันดังมีรายละเอียดดังนี้



แผนผังที่ 3.1 แสดงการเปรียบเทียบในประเด็นที่กล่าวว่าการติดต่อสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม

ในแผนผังที่ 3.1 แสดงการเปรียบเทียบในประเด็นที่กล่าวว่าการติดต่อสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มทำให้มีการถ่ายทอดรูปแบบของวัตถุทางวัฒนธรรมระหว่างสังคม 2 กลุ่ม ซึ่งจากแผนผังสังคม A เป็นตัวอย่างสังคมแม่แบบที่สามารถผลิตเครื่องมือเครื่องใช้หรือมีกระบวนการเรียนรู้สะสมพัฒนาเทคนิควิธีการผลิตภายในสังคม ในขณะที่สังคม B มีการเกิดปฏิสัมพันธ์กับสังคม และได้รับการถ่ายทอดเทคนิค วิธีการ หรือแม้กระทั่งทรัพยากรซึ่งอาจหาไม่ได้ในท้องถิ่นทำให้เกิดสิ่งของแบบเดียวกับสังคม A ได้ และในทางเดียวกันวัตถุประเภทเดียวกันอาจไม่ได้ผ่านขั้นตอนการเรียนรู้แต่สามารถนำเข้ามาในสังคม B ได้เช่นกันโดยในกระบวนการแลกเปลี่ยนนี้สังคมทั้งสองกลุ่มในระยะเวลาต่อไปอาจสามารถพัฒนารูปแบบของวัตถุให้มีความประณีตซับซ้อนขึ้นจนกระทั่งมีการพัฒนาเปลี่ยนวัสดุที่ใช้ทำให้มีความคงทนขึ้นได้



แผนผังที่ 3.2 แสดงการเปรียบเทียบปัจจัยที่ทำให้วัตถุทางวัฒนธรรมมีรูปแบบร่วมกันระหว่างกลุ่ม

แผนผังที่ 3.2 เป็นการเปรียบเทียบปัจจัยที่ทำให้วัตถุทางวัฒนธรรมมีรูปแบบร่วมกันระหว่างกลุ่มสังคม 2 กลุ่ม ซึ่งเป็นผลมาจากมีตัวการใดๆ เข้ามาเป็นแรงผลักดันให้เกิดการผลิตสิ่งของเครื่องใช้ ซึ่งอาจเกิดจากวัตถุดิบเป็นตัวกำหนดรูปแบบของเครื่องมือ เช่น การทำเครื่องมือหินกรวดแม่น้ำ โดยลักษณะของหินไม่สามารถกะเทาะตกแต่งให้มีรูปแบบสวยงามได้เมื่อเทียบกับเครื่องมือที่ผลิตจากหินที่มีลักษณะดีกว่า เช่น หินฟลินท์ หรือมีตัวการจากเป้าหมายที่ถูกกำหนดขึ้นตามธรรมชาติ สภาวะแวดล้อม เช่น จากสัตว์ที่ต้องการล่าเป็นอาหารมีขนาดเล็กคล่องแคล่วการผลิตเครื่องมือจึงจำเป็นต้องเลือกสรรออกแบบให้มีความคล่องตัวสอดคล้องกับลักษณะสัตว์ที่ต้องการด้วยการผลิตสิ่งของร่วมแบบตามแผนผังนี้อาจแบ่งได้เป็น การร่วมแบบขั้นปฐมภูมิและทุติยภูมิ

ในขั้นแรกกลุ่มสังคม 2 กลุ่ม อาจผลิตสิ่งของแบบเดียวกันทางกายภาพ เช่น เครื่องมือหิน ภาชนะดินเผา แต่ในขั้นทุติยภูมิระดับความร่วมแบบวัตถุระหว่างกลุ่มสังคมสามารถเปรียบเทียบได้ลึก ลงไปถึงรายละเอียดต่างๆ ของวัตถุ เช่น ลวดลาย การตกแต่ง การใช้สี เป็นต้น การผลิตวัตถุของกลุ่มสังคมสมมติทั้งสองยังสามารถพัฒนารูปแบบวัตถุให้ซับซ้อนต่อไปได้ในแต่ละกลุ่ม

โครงสร้างแนวความคิดทั้งสอง อาจนำมาใช้อธิบายปรากฏการณ์ทางสังคมที่มีลักษณะร่วมแบบ มีความเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมได้ แหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ ในภูมิภาคแถบนี้ได้พบโบราณวัตถุสิ่งของเครื่องใช้ที่มีลักษณะรูปแบบที่เปรียบเทียบกันได้นั้น แพร่กระจายครอบคลุมในขอบเขตที่กว้างขวางทั้งในภูมิภาคแผ่นดินใหญ่ คาบสมุทรม และหมู่เกาะ ตามแนวคิดที่ 1 นั้น สังคม

หรือแหล่งโบราณคดีหลายแห่งอาจมีการติดต่อปะทะสังสรรค์นำไปสู่การแลกเปลี่ยนองค์ประกอบทางวัฒนธรรมบางประการซึ่งกันและกัน รวมไปถึงการแลกเปลี่ยนระหว่างกลุ่มสังคมที่มีระดับพัฒนาการต่างกันด้วยซึ่งได้พบว่า แหล่งโบราณคดีซึ่งพบหลักฐานและกำหนดอายุการอยู่อาศัยของมนุษย์อยู่ในสังคมล่าสัตว์ หาชของป่าภายในถ้ำกลับได้พบภาชนะดินเผา เป็นไปได้ว่าภาชนะดินเผาเป็นหลักฐานทางอ้อมที่ชี้ให้เห็นว่ากลุ่มคนสังคมล่าสัตว์ได้มีการติดต่อกับชุมชนใดชุมชนหนึ่งที่มีระดับพัฒนาการทางสังคมที่รู้จักการเพาะปลูก ตั้งถิ่นฐานอย่างเป็นหลักแหล่ง แล้วในช่วงเวลาคาบเกี่ยวกัน และลำดับแนวคิดที่ 2 กลุ่มคนก็อาจผลิตสิ่งของขึ้นเองได้โดยอาศัยทรัพยากรที่หาได้ในท้องถิ่น ซึ่งเป็นปัจจัยทางสภาพแวดล้อมที่เป็นตัวผลักดัน ตัวอย่างจากชายฝั่งทะเลซึ่งได้รับการกำหนดอายุอยู่ในช่วงสมัยสังคมกสิกรรมได้ผลิตเครื่องใช้จากกระดูกสัตว์น้ำ เช่น เบ็ดทำจากก้างปลาผูกมัดเปลือกหอย (รัชณี บรรณานุกรม, 2534) ซึ่งเป็นวัตถุที่พบอยู่หลายแหล่งรวมทั้งแหล่งโบราณบ้านปราสาท อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา (นวรรตน์ มงคลคำนวนเขต, 2535; เมธา วิจักขณะ, 2526)

แหล่งโบราณคดีโคกพนมดี อำเภอพนสนิมคม จังหวัดชลบุรี มีผลการขุดค้นที่แสดงให้เห็นว่าระบบการผลิตด้านสิ่งของเครื่องใช้และทางโภชนาการของมนุษย์เป็นระบบการผลิตเชิงนิเวศ ซึ่งพึ่งพาทรัพยากรที่หาได้ในธรรมชาติแวดล้อมและมีการเปลี่ยนแปลงระบบวิธีการผลิตให้สอดคล้องกับสภาพนิเวศที่เปลี่ยนไปด้วย ซึ่งในการขุดค้นชั้นดินล่างๆ ได้พบ ภาชนะดินเผา เบ็ดตกปลา เปลือกหอยทะเล ในปริมาณที่มากกว่าชั้นดินบน โดยเฉพาะชั้นดินบนสุดกำหนดอายุได้ 3,500 - 3,000 B.P. กลับพบกระดูกสัตว์บกมากขึ้นและสัมพันธ์กับจำนวนเครื่องมือกระดูกซึ่งชี้ให้เห็นว่าในกลุ่มสังคมมีการปรับเปลี่ยนระบบยังชีพจากการนิยมใช้ทรัพยากรทางทะเลมาเป็นการยังชีพที่พึ่งพาสภาพแวดล้อมแบบป่าไม้พื้นแผ่นดิน ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงของระดับน้ำทะเล

อย่างไรก็ตามปัจจัยที่ส่งผลกระทบให้วัตถุทางวัฒนธรรมของสังคมหลายแห่งสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้นั้นเป็นที่น่าสังเกตว่า ในสังคมที่พบหลักฐานว่าเข้าสู่สมัยที่มีการทำเกษตรกรรมเพาะปลูก เลี้ยงสัตว์ หรืออาจกำหนดระยะเวลาในช่วงประมาณ 5,000 - 6,000 ปีมาแล้ว มีขนาดชุมชนใหญ่กว่าสมัยที่ผ่านมา และมีปริมาณโบราณวัตถุพบเป็นจำนวนมากในแหล่งโบราณคดีในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และรวมทั้งหมู่เกาะได้พบการผลิตสิ่งของประเภทที่คล้ายกับเป็นภาชนะดินเผาซึ่งนิยมตกแต่งลวดลายเชือกทาบลายซี่หวีกดประทับเป็นจุดต่อเนื่องเป็นลวดลายตั้งแต่ทางภาคใต้ของประเทศจีน ในวัฒนธรรม Hemudu ทางตะวันออกเฉียงปากแม่น้ำแยงซีเกียงลงมาถึงทางใต้บริเวณประเทศไทย กัมพูชา เวียดนาม มาเลเซีย จนถึงกลุ่มวัฒนธรรมลาปีตา ซึ่งกระจายอยู่ในแถบหมู่เกาะเมลานีเซียจนถึงโพลินีเซีย

การผลิตภาชนะดินเผาและตกแต่งลวดลายกดประทับเป็นจุดต่อเนื่องเป็นลวดลายต่างๆ และลายซี่หวี แหล่งโบราณคดีในประเทศไทยพบตั้งแต่ช่วง 4,500 - 5,600 ปีมาแล้ว ในชั้นดินล่างสุดของบ้านเชียงซึ่งมีภาชนะสีดำถึงเทาเข้ม ตกแต่งผิวด้วยลายขีดเส้นคดโค้ง และมีลายกดเป็นจุดและเป็น

เส้นสั้นๆ ระหว่างลายโค้ง เปรียบเทียบได้กับลวดลายการตกแต่งภาชนะดินเผาของโคกพนมดี ซึ่งได้พบอยู่ในชั้นดินล่าง กำหนดอายุได้ในช่วงระยะ 3,000 - 4,000 ปีมาแล้ว นอกจากนี้การขุดค้นแหล่งโบราณคดีในบริเวณภาคกลางของประเทศไทย ลวดลายภาชนะดินเผายังได้พบอยู่แพร่หลายในเขตจังหวัดลพบุรี นครสวรรค์ เช่น ชัยจำปา

ภาชนะดินเผาที่แหล่งโบราณคดีลางสเปียนประเทศกัมพูชาได้ปรากฏอยู่ในชั้นดินที่ 2 ซึ่งกำหนดอายุได้ในช่วง 5,000 ปีมาแล้ว กลับเป็นแบบที่น้อยตกแต่งด้วยลายเชือกทาบ แต่ในชั้นดินถัดขึ้นมา กำหนดอายุได้ประมาณ 3,000 ปีมาแล้ว ภาชนะดินเผามีหลายรูปแบบทั้งรูปทรงและการตกแต่ง โดยเฉพาะลายเชือกทาบ ลายกดเป็นจุดเป็นแนวและกดรูปครึ่งวงกลม (Mourer, 1977) เช่นเดียวกับที่สำโรงเสนมียอายุของแหล่งกำหนดประมาณ 3,000 ปีมาแล้ว ได้พบภาชนะดินเผาตกแต่งด้วยลายเส้นคู่ขนานรอบภาชนะผสมลายกดเป็นจุด (Boriskovskii, 1977)

สำหรับแหล่งโบราณคดีในประเทศเวียดนาม ลวดลายการตกแต่งภาชนะดินเผาประเภทนี้เป็นลายที่นิยมจนอาจจัดเป็นลายมาตรฐานและมีวิวัฒนาการไปหลายรูปแบบ โดยเฉพาะแหล่งวัฒนธรรมฟ่งเหียงน ปรากฏลวดลายชุดขีดมีพื้นเป็นลายเชือกทาบ ลายกดจุด และขีดมันด้านนอกเป็นเอกลักษณ์ (Nguyen Ba Khoach, 1978)

แหล่งโบราณคดีในคาบสมุทรมาเลย์ เช่น กัวซา มีลักษณะแหล่งเป็นเพิงผาบนฝั่งตะวันตกของแม่น้ำเนงกิริ ได้พบหลักฐานประกอบด้วยขวานหินขัด เครื่องประดับ ภาชนะดินเผา ในสมัยหินใหม่ และเครื่องมือหินกะเทาะในวัฒนธรรมโหบิเนียน ซึ่งเป็นวัฒนธรรมแรกของแหล่งโดยพบร่วมกับกระดูกสัตว์ เช่น หมูป่า แรด วัว ส่วนชั้นวัฒนธรรมสมัยหินใหม่พบชั้นทับถมของสะเก็ดหิน และเครื่องมือหินที่ยังไม่ถูกขัดและภาชนะดินเผาพบร่วมกับศพตกแต่งด้วยลายสีหวี ลายกดจุดบนลำตัวในแนวนอน และแนวระนาบ

นอกจากภาชนะดินเผาซึ่งพบอยู่โดยทั่วไป โบราณวัตถุจากแหล่งตามตัวอย่างพบว่าหลายแหล่งมีการผลิตกำไล ลูกปัดทำจากหินและเปลือกหอย เครื่องมือกระดูก เครื่องมือทำจากหิน โดยเฉพาะขวานหินขัดเช่นที่ สำโรงเสน ประเทศกัมพูชา โคกพนมดี ประเทศไทย และในวัฒนธรรมฟ่งเหียงน ประเทศเวียดนาม

อย่างไรก็ตามการทำเครื่องมือหินที่ลางสเปียน ประเทศกัมพูชา ได้พบเฉพาะเครื่องมือหินกะเทาะหน้าเดียวโดยไม่ปรากฏการทำขวานหินขัด ซึ่งในแหล่งสำโรงเสนไม่พบลักษณะเช่นนี้ ในทางตรงข้ามยังแสดงหลักฐานการทำเครื่องมือจากกระดูก เช่น หัวธนูปลายแหลมมีแฉก เบ็ดตกปลา ชี้ให้เห็นถึงเปลี่ยนแปลงและลักษณะพิเศษที่เหมาะสมต่อวิถีชีวิตที่แตกต่างกันของแหล่งทั้งสอง ซึ่งหมายถึงสภาพแวดล้อมของแหล่งเป็นปัจจัยในการกำหนดรูปแบบการอยู่อาศัยและวัฒนธรรมของมนุษย์ที่สำคัญประการหนึ่ง สิ่งที่น่าสนใจของแหล่งโบราณคดีลางสเปียนตามหลักฐานที่พบได้ปรากฏเป็นแหล่งที่พักเป็นระยะเวลายาวนานตั้งแต่ 7,000 - 8,000 ปีมาแล้ว ดังมีการผลิตเครื่องมือสะเก็ด

หิน และซากกระดูกสัตว์มีรอยไหม้ไฟ จนถึงช่วง 5,000 - 6,000 ปีมาแล้ว จึงปรากฏภาชนะดินเผา เครื่องมือหินซึ่งยังคงรักษารูปแบบวิธีการผลิตแบบเดิมไว้อย่างยาวนาน ข้อมูลของแหล่งกลางสเปียน อาจอธิบายได้ว่า วัตถุทางวัฒนธรรมซึ่งเป็นผลผลิตของมนุษย์ ได้ปรากฏขึ้นโดยมีการเลือกสรรวัตถุดิบ ทรัพยากรเท่าที่มีอยู่เพื่อผลิตเครื่องใช้ให้เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมและมีการติดต่อกับชุมชนอื่นๆ เมื่อเข้าสู่สมัยหินใหม่พร้อมกับรักษาแบบแผนทางวัฒนธรรมดั้งเดิมของตนไว้ด้วย ตัวอย่างนี้อาจนำไป เปรียบเทียบกับแหล่งโบราณคดีถ้ำอาวกู ทางภาคเหนือของเกาะลูซอน ประเทศฟิลิปปินส์ มีลักษณะ แหล่งเป็นถ้ำในสมัยหินใหม่ตอนปลาย และพบหลักฐานเครื่องใช้ที่แสดงถึงการติดต่อกับชุมชนอื่นเช่น ที่ถ้ำตาบง บนเกาะปาลาวัน เช่น การผลิตภาชนะเคลือบน้ำดินสีแดง ต่างหู ขวานหินขัด แต่อย่างไร ก็ตาม รูปแบบในรายละเอียดของสิ่งของเครื่องประดับมีขนาดเล็กใหญ่หลายแบบต่างจากแหล่งอื่นๆ ดังนั้นผลิตผลทางวัฒนธรรมของถ้ำอาวกูซึ่งมีรูปแบบคล้ายกับที่อื่นๆ แต่ก็ยังมีรายละเอียดต่างกันไปด้วย จึงดูเหมือนว่ากลุ่มชนที่มีความเกี่ยวข้องกับชุมชนภายนอกไปพร้อมกับการรักษาคุณลักษณะ เฉพาะทางวัฒนธรรมไว้ได้

แหล่งโบราณคดีทั้งสองแหล่งที่กล่าวถึงข้างต้น ถ้าหากใช้แนวคิดตามโครงสร้างผังที่ 1 อาจ เห็นความชัดเจนของปรากฏการณ์ทางวัฒนธรรมที่กลุ่มชนต่างกลุ่มผลิตสิ่งของแบบเดียวกันที่เป็นผล มาจากการติดต่อระหว่างกลุ่มชนซึ่งพบหลักฐานทางโบราณคดี และในปัจจุบันยังพอจะเห็นศักยภาพ ของผู้คนมีการติดต่อแสดงให้เห็นเป็นระบบเครือข่ายภายในท้องถิ่นหรือในระยะไกลแล้ว ผลของการ ติดต่อจนกระทั่งมีการใช้สิ่งของเครื่องใช้แล้วยังมีการพัฒนารูปแบบให้มีลักษณะเฉพาะตัว มีรูปแบบ หลากหลายในรายละเอียดของวัตถุ เช่น ขนาดและการทำลายดลายของต่างหูที่ถ้ำอาวกู หรือการพัฒนา รูปแบบของภาชนะดินเผาของกลางสเปียน มีเทคนิคการผลิตภาชนะดินเผาแตกต่างกัน ยิ่งกว่านั้น ลวดลายกดประทับเป็นลายจุดต่อเนื่องก็ยังเป็นรูปแบบลวดลายที่พบอย่างแพร่หลาย ตามที่กล่าว มาแล้ว

โดยสาระสำคัญของการศึกษาในกรอบความเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมในพื้นที่วิจัยอาจนำไปสู่ ประเด็นการอธิบายสังคมหนึ่งๆ ว่ามีการผลิตสิ่งของเครื่องใช้ โดยที่สามารถนำโครงสร้างแผนผังที่ 1 และ 2 หรือทั้งสองแนวความคิดรวมกันมาใช้อธิบายการร่วมแบบของวัตถุทางวัฒนธรรมในแต่ละ สังคม ขึ้นอยู่กับตัวการใดหรือปัจจัยใดที่เป็นอิทธิพลผลักดันให้เกิดวัตถุนั้นๆ ภายในสังคม เช่นการ ติดต่อแลกเปลี่ยน สภาวะแวดล้อมเป็นตัวบังคับ และประการสำคัญอย่างหนึ่งก็คือแรงผลักดันภายใน ตัวมนุษย์ เป็นตัวการสร้างแรงบันดาลใจให้กำหนดรูปแบบการผลิต เป็นต้น (สุรพล นาถะพินธุ, 2554)

รายละเอียดข้อมูลแหล่งวัฒนธรรมช่วงสมัยหินใหม่ถึงสมัยเหล็กในขอบเขตภาคใต้ตอนบน ของประเทศไทยซึ่งร่วมสมัยกับแหล่งโบราณคดีตัวอย่างที่ยกมาซึ่งพบในอนุภูมิภาคลุ่มแม่น้ำโขงและ บางแหล่งในหมู่เกาะแปซิฟิก รวมทั้งในพื้นที่ภาคกลางที่ได้ทำการศึกษา มีผลสนับสนุนต่อการพัฒนา “ทฤษฎีความร่วมมือแบบเชิงซ้อนของวัตถุทางวัฒนธรรม (Multiple Contemporary of

Materials Culture Theory)” ซึ่งได้มีการทดสอบสมมุติฐานและเห็นได้ว่าสามารถนำไปใช้อธิบายความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงทางวัฒนธรรมในห้วงเวลาต่างๆ ของชุมชนหนึ่ง กับอีกชุมชนหนึ่งในระดับจุลภาค จนถึงกลุ่มวัฒนธรรมระหว่างภูมิภาคในระดับมหภาค และแน่นอนว่าปรากฏการณ์ทางสังคมตามทฤษฎีความร่วมมือแบบเชิงซ้อนนั้น มีผลกระทบต่อการอธิบายลำดับขั้นความเจริญของสังคมชุมชน และยังเป็นเครื่องชี้วัดสถานะทางสังคมตั้งแต่ระดับปัจเจกขึ้นไปอีกด้วย

พัฒนาการทางวัฒนธรรมตามแนววิวัฒนาการสายเดี่ยวอาจนำมาใช้อธิบายได้ไม่แน่นอนเสมอไปในทุกยุคสมัยทุกภูมิภาค ตามที่กล่าวมาแล้ว แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการที่ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมทั้งในแบบฉับพลันทันทีหรือแบบค่อยเป็นค่อยไป ซึ่งขึ้นอยู่กับเจ้าของวัฒนธรรมกลุ่มนั้นๆ ที่จะเป็นผู้พร้อมใจกันคัดสรร และในหลายกรณีตัวอย่างยังได้พบหลักฐานกลุ่มคนที่มีความวิจิตรพิสดาร การดำรงชีพแบบดั้งเดิมยังคงอยู่คู่ขนานกับเส้นวิวัฒนาการของกลุ่มวัฒนธรรมแบบทั่วไปจนมาถึงเมื่อประมาณ 50 ปีที่ผ่านมา โดยที่เหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในประวัติศาสตร์อันยาวนานและมีอยู่มากมายไม่มีผลกระทบใดๆ ต่อกลุ่มคนดังกล่าวเลยจึงคาดกันว่าสังคมดั้งเดิมในเขตคาบสมุทรอาจยังคงรักษาแบบแผนการดำรงชีวิตไว้ในระดับเดียวกับในยุคก่อนประวัติศาสตร์ต่อเนื่องมาอีกนานหากไม่มีปัจจัยภายนอกจากการค้าทางทะเลเข้ามาเกี่ยวข้องซึ่งกลุ่มชนดั้งเดิมในเขตสุราษฎร์ธานีเกือบทั้งหมดได้รับผลกระทบจนเกิดการย้ายถิ่นครั้งใหญ่จนไม่ปรากฏร่องรอยในถิ่นที่อยู่เดิม แต่ในขณะที่กลุ่มชนห่างออกไปทางเหนือเพียงไม่กี่กิโลเมตรในเขตตำบลเขาทะเล อำเภอสวี จังหวัดชุมพร ยังคงมีแบบแผนการดำเนินชีวิตที่ไม่เปลี่ยนแปลง การปรากฏร่วมระหว่างกลุ่มคนแบบสังคมดั้งเดิมอยู่ร่วมกับกลุ่มคนที่มาพร้อมอารยธรรมในพื้นที่โซนเดียวกันจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจและเป็นไปได้ว่าทั้งสองกลุ่มต่างมีเป้าประสงค์เฉพาะของตน กลุ่มหนึ่งมุ่งหน้าหาเลี้ยงชีวิต ส่วนอีกกลุ่มหนึ่งมุ่งหน้าแสวงโชคและกำไร จึงไม่มีร่องรอยหลักฐานความขัดแย้งในระดับรุนแรงจนมีผลให้มีการปรับตัวเพื่อต่อต้านการรุกราน และยังมีความเป็นไปได้ว่ากลุ่มคนดั้งเดิมที่เข้าไปมีส่วนร่วมในระบบการผลิตกับคนกลุ่มอารยธรรมโพ้นทะเลก็ไม่ได้มีสำนึกหรือระลึกถึงตัวตนและมีเจตจำนงร่วมในแบบเดียวกับที่คนกลุ่มอารยธรรมมี ทุกพฤติกรรม มโนสำนึก ความระลึกรู้ในแต่ละระดับของปัจเจกยังคงอัตลักษณ์แบบเดิมไว้ทั้งสิ้น เพราะหลังจากที่ฐานการผลิตและสถานการค้าอันมั่นคงมั่นคงจากการเปลี่ยนเส้นทางเดินเรือ กลุ่มคนดั้งเดิมที่เป็นกำลังสนับสนุนก็ต้องโยกย้ายกลับเข้าสู่วงจรชีวิตแบบดั้งเดิมโดยไม่ได้มีความคิดว่าจะต้องหาแหล่งผลิตลูกปัดแห่งใหม่หรือตั้งฐานผลิตเองเพื่อการค้าตามแบบคนกลุ่มอารยธรรม ไม่ว่าจะเป็นอีกกี่ชั่วอายุคนก็ตาม

3.5 สรุปผลการดำเนินการและข้อมูลใหม่จากการวิจัย

1. แหล่งโบราณคดีในเขตภาคใต้ตอนบน ประกอบด้วยแหล่งที่ปรากฏหลักฐานทั้งสมัยหินใหม่และสมัยเหล็ก เนื้อที่น้อยกว่า 1 เฮกเตอร์ อยู่ห่างจากฝั่งตั้งแต่ 11 กิโลเมตร ถึง ประมาณ 70

กิโลเมตร แหล่งเหล่านี้พบเป็นกลุ่มหนาแน่นตามเทือกเขา เพิงผาในเขตจังหวัดระนอง ชุมพร และ สุราษฎร์ธานี แหล่งโบราณคดีในกลุ่มนี้พบขอบเขตการใช้พื้นที่น้อยมากตามข้อจำกัดของสถานที่อยู่อาศัยและกิจกรรมการดำรงชีพที่ไม่มีความซับซ้อน

2. แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ มีเนื้อที่มากกว่า 2 เฮกเตอร์ จนถึง 400 เฮกเตอร์ มีตำแหน่งที่ตั้งแหล่ง ณ บริเวณริมชายหาด และใกล้ชายฝั่งทะเลในระยะไม่เกิน 20 กิโลเมตร

3. แหล่งโบราณคดีสมัยเหล็กจำนวน 3 แหล่ง เป็นแหล่งอุตสาหกรรมการผลิตลูกปัดมีเนื้อที่ค่อนข้างกว้างขวาง พบอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเลในระยะไม่เกิน 10 กิโลเมตร

4. แหล่งโบราณคดีในกลุ่มสุดท้าย เป็นแหล่งโบราณคดีที่มีลักษณะเป็นย่านชุมชนเมือง มีขอบเขตชุมชนแน่นอนเป็นกำแพงเมือง คูเมืองล้อมรอบ และพบหลักฐานการอยู่อาศัยที่หนาแน่นภายในกำแพงเมืองนั้น มีเนื้อที่ไม่แน่นอน และมีระยะห่างจากฝั่งที่แตกต่างกันมากในกลุ่มแหล่งโบราณคดีประเภทเดียวกัน

5. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างจากฝั่งกับเนื้อที่ของแหล่งโบราณคดีประเภทต่างๆ ให้ผลว่ากลุ่มประชากรที่มีวิถีชีวิตแบบดั้งเดิมในยุคก่อนประวัติศาสตร์ตั้งแต่สมัยหินใหม่จนถึงสมัยเหล็กซึ่งพบการตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณเทือกเขาสูง เพิงผา มีความเกี่ยวข้องกับการพึ่งพาทรัพยากรทางทะเลน้อยมาก แหล่งโบราณคดีส่วนใหญ่เกาะกลุ่มอยู่ห่างจากฝั่งเป็นระยะทางมากกว่า 50 กิโลเมตร สอดคล้องกับผลการสำรวจที่ไม่มีรายงานการพบร่องรอยเศษสิ่งของเครื่องใช้อาหารจากสัตว์ทะเลในแหล่งโบราณคดีสมัยหินใหม่ แต่แหล่งสมัยเหล็กในสภาพแวดล้อมแบบเดียวกันกลับพบเครื่องใช้ เครื่องประดับ ลูกปัด กำไลแบบเดียวกับแหล่งชายฝั่งทะเล แต่หลักฐานทางโบราณคดีส่วนใหญ่ที่พบยังเป็นวัตถุที่ผลิตขึ้นในท้องถิ่น ดำรงชีพด้วยทรัพยากรจากป่า

6. ไม่ปรากฏว่ามี การค้นพบแหล่งสมัยก่อนประวัติศาสตร์หรือแหล่งโบราณคดีสมัยเหล็กประเภทแหล่งอุตสาหกรรมในพื้นที่สูง เขตเทือกเขา แหล่งประเภทนี้เกี่ยวข้องโดยตรงกับกลุ่มประชากรโพ้นทะเลที่เดินทางเข้ามาตั้งแหล่งผลิตขึ้นในพื้นที่ที่คิดสรรแล้วว่าไม่อยู่ห่างไกลทะเลในระยะไม่เกิน 10 กิโลเมตร และสะดวกต่อการจัดหาทรัพยากรสนับสนุนกระบวนการผลิต ซึ่งแหล่งที่พบหลักฐานสมัยก่อนประวัติศาสตร์มีหลายแห่งที่เป็นศาสนสถาน พบหลักฐานรูปเคารพที่เห็นได้ชัดว่านำเข้ามาเพื่อสักการบูชา ณ ศาสนสถานที่ถูกกำหนดขึ้นเป็นศูนย์กลางชุมชนที่มีร่องรอยการผลิตเครื่องประดับ ยังมีที่ตั้งในระยะไม่เกิน 20 กิโลเมตรจากชายฝั่งทะเล

7. ตำแหน่งที่ตั้งของแหล่งในเขตภาคใต้ตอนบนมีความสอดคล้องกับแนวโน้มการกระจายตัวของแหล่งโบราณคดีในเขตภาคกลางและภาคตะวันตกซึ่งพบแหล่งในสมัยหินใหม่อยู่ลึกเข้าไปจากชายฝั่งและแหล่งโบราณคดีที่พบหลักฐานวัตถุต่างถิ่นตั้งอยู่บริเวณแนวชายฝั่งทะเลเดิม ได้แก่ ดอนตาเพชร อำเภอนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี

บทที่ 4

การศึกษาประวัติการใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทย

การศึกษาประวัติการใช้โลหะสมัยโบราณในประเทศไทยเป็นโครงการย่อยของโครงการวิจัยเรื่อง “โครงการศึกษาความเชื่อมโยงของวัฒนธรรมท้องถิ่นสมัยอดีต - ปัจจุบัน เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลวัฒนธรรมและอารยธรรมโบราณในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำโขงและคาบสมุทรมลายา” ได้ดำเนินการประมวลข้อมูลเอกสารและข้อมูลใหม่จากการปฏิบัติงานสนาม และจากห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์เพื่อสรุปผลการศึกษาเรื่องโลหะกรรมสมัยโบราณในประเทศไทย ต่อเนื่องตั้งแต่ปีงบประมาณ 2554 โดยมีกรอบการศึกษาดังนี้

4.1 วัตถุประสงค์

ศึกษาถึงความเชื่อมโยงของแหล่งอุตสาหกรรมถลุงโลหะโบราณร่วมกับการศึกษาทางเทคโนโลยีสื่อระยะไกลและภูมิสารสนเทศประยุกต์ทางโบราณคดี ในประเทศกลุ่ม GMS และคาบสมุทรมลายา ซึ่งมีพัฒนาการทางเทคโนโลยีมาตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ทำให้ทราบถึงการกระจายตัว ความสัมพันธ์ของชุมชนในอดีตในระดับภูมิภาค เนื่องจากโลหะเป็นสิ่งจำเป็นพื้นฐานในการพัฒนาของชุมชน

4.2 ประเด็นการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาและอธิบายประวัติและพัฒนาการของโลหะกรรมสมัยโบราณในพื้นที่แนวระเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาฐานข้อมูลแหล่งชุมชนสมัยโบราณที่เกี่ยวข้องกับโลหะกรรมสมัยโบราณ
2. ศึกษาและอธิบายลักษณะการกระจายตัวของชุมชนสมัยโบราณที่เกี่ยวข้องกับโลหะกรรมสมัยโบราณระยะเวลาต่างๆ ในพื้นที่ระเบียงวัฒนธรรมแนวทิศเหนือ-ใต้ และทิศตะวันออก-ตะวันตกของประเทศไทยและพื้นที่ประเทศเพื่อนบ้านที่เกี่ยวข้อง

4.3 การดำเนินการวิจัย

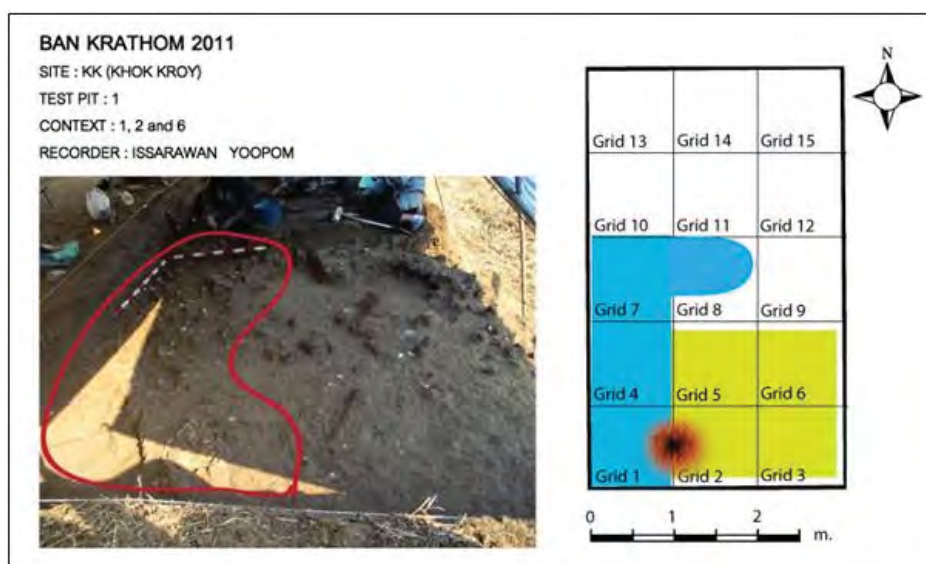
4.3.1 การขุดค้นทางโบราณคดี

4.3.1.1 แหล่งถลุงเหล็กสมัยโบราณ “โคกโกรย” บ้านกระหม ตำบลนาบัว อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ (รายละเอียดการดำเนินการ สามารถตรวจสอบได้จากภาคผนวก)

ผลจากการขุดค้นทางโบราณคดีที่แหล่งโบราณคดีบ้านกระหม่อม ได้พบร่องรอยหลักฐานที่อาจกล่าวได้ว่า พื้นที่แห่งนี้เป็นพื้นที่มีร่องรอยของกิจกรรมมนุษย์สมัยอดีตอย่างน้อย 2 ประเภท คือ

1. กิจกรรมการอยู่อาศัยสามัญ พบในพื้นที่บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหลุมขุดค้น ครอบคลุมพื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 1 พื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 2 พื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 4 พื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 7 และพื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 8 ซึ่งประกอบไปด้วยชั้นหลักฐานทางโบราณคดีหมายเลข 1 ชั้นหลักฐานทางโบราณคดีหมายเลข 2 และชั้นหลักฐานทางโบราณคดีหมายเลข 6

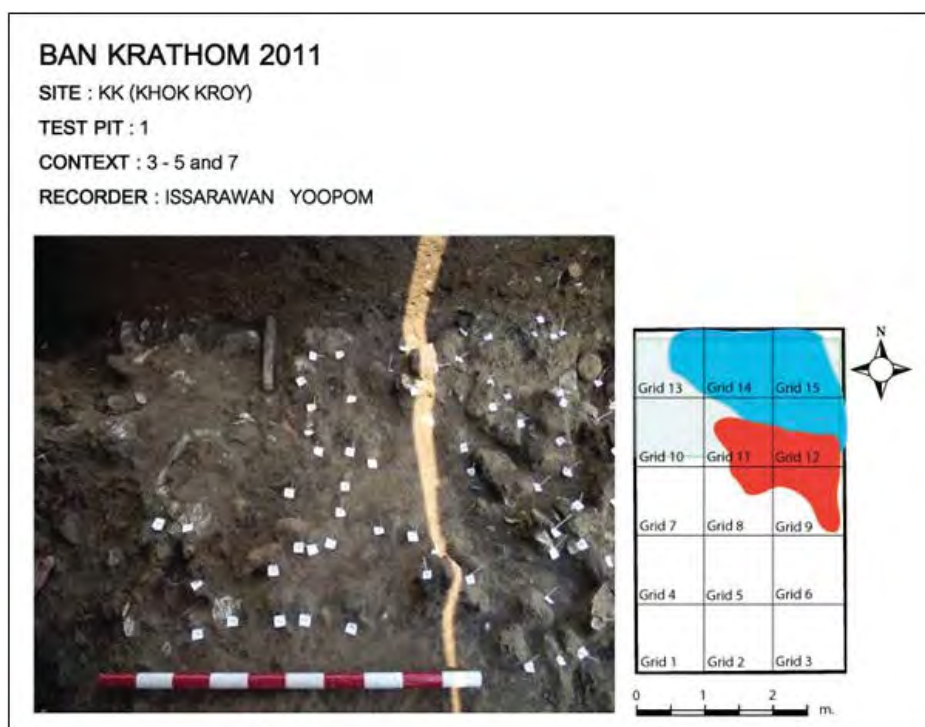
สังเกตได้ว่า ในพื้นที่ส่วนนี้ พบตะกอนจากการถลุงเหล็กไม่มาก ชิ้นส่วนภาชนะดินเผาที่พบมีขนาดประมาณ 2-8 เซนติเมตร



ภาพที่ 4.1 กิจกรรมการอยู่อาศัยสามัญ พบในพื้นที่บริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหลุมขุดค้น

2. กิจกรรมการถลุงเหล็ก พบในพื้นที่บริเวณด้านเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือของหลุมขุดค้น ประกอบไปด้วย พื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 9 พื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 10 พื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 11 พื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 12 พื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 13 พื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 14 และพื้นที่ขุดค้นย่อยหมายเลข 15 โดยประกอบด้วยชั้นหลักฐานทางโบราณคดีหมายเลข 3 ชั้นหลักฐานทางโบราณคดีหมายเลข 4 ชั้นหลักฐานทางโบราณคดีหมายเลข 5 และชั้นหลักฐานทางโบราณคดีหมายเลข 7

โบราณวัตถุที่พบส่วนใหญ่เป็นสิ่งที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการถลุงเหล็ก ได้แก่ ตะกรัน ชิ้นส่วนผนังเตา ชิ้นส่วนท่อดินเผาหุ้มปลายท่อลม ชิ้นส่วนวัตถุเหล็กและสำริด ส่วนชิ้นส่วนภาชนะดินเผาที่พบปนอยู่ด้วยนั้น มีขนาดระหว่าง 3-15 เซนติเมตร ไปจนถึงภาชนะดินเผาเกือบเต็มใบ



ภาพที่ 4.2 กิจกรรมการถลุงเหล็ก พบในพื้นที่บริเวณด้านเหนือ และตะวันออกเฉียงเหนือของหลุมขุดค้น

4.3.1.2 การขุดค้นแหล่งโบราณคดีโนนหนองหอย บ้านนาอุดม ตำบลนาอุดม อำเภอนิคมน้ำอ้อย จังหวัดมุกดาหาร โดยตัวอย่างผลการดำเนินการขุดค้นทางโบราณคดีที่สำคัญมีดังนี้ (รายละเอียดในการดำเนินการ สามารถตรวจสอบได้จากภาคผนวก)

1. ชั้นทับถมของแหล่งโบราณคดี

ชั้นทับถมของแหล่งโบราณคดีที่พบในหลุมขุดค้น แบ่งออกได้เป็น 4 ชั้นหลัก ดังนี้

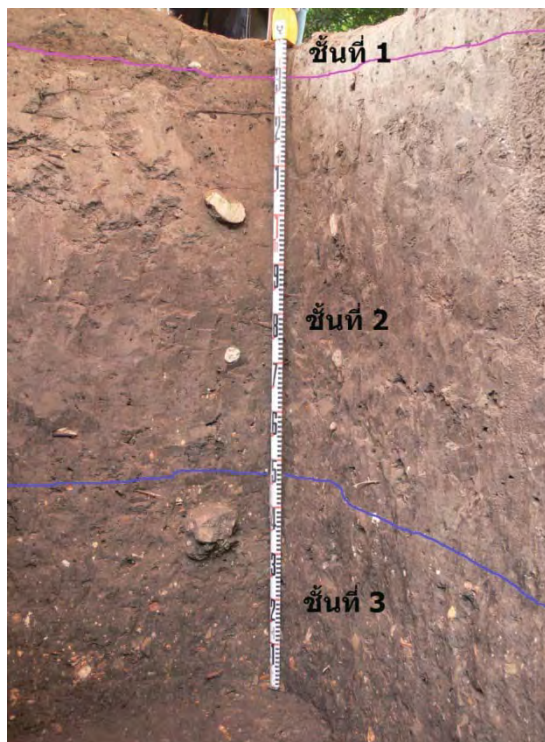
- ชั้นที่ 1 เป็นชั้นทับถมระดับบนสุด ประกอบด้วยชั้นทับถมตั้งแต่ระดับผิวดินลงไปถึงระดับลึกจากผิวดินประมาณ 15 เซนติเมตรโดยเฉลี่ย หรือประมาณตั้งแต่ 40-55 เซนติเมตร จากระนาบอ้างอิงสมมุติ จัดเป็นชั้นที่มีแต่ดินที่เกิดจากกระบวนการทางธรรมชาติ ที่ยังดำเนินไปอยู่ในปัจจุบัน มีซากอินทรีย์วัตถุที่กำลังสลายตัวและอินทรีย์วัตถุที่ยังไม่สลายตัวผสมอยู่

ทั่วไปทั้งชั้น ไม่มีชั้นวัฒนธรรมสมัยโบราณที่จัดเป็นชั้นหลักฐานทางโบราณคดีแบบปฐมภูมิ (primary archaeological deposit) ที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์สมัยโบราณในชั้นทับถมระดับบนสุดชั้นนี้

- ชั้นที่ 2 ประกอบด้วยชั้นทับถมที่ปรากฏตั้งแต่ระดับลึกจากผิวดินประมาณ 15 เซนติเมตรจากผิวดิน ลงไปถึงชั้นทับถมที่ระดับลึกจากผิวดินประมาณ 90 เซนติเมตร หรือลึกตั้งแต่ 55-130 จากระนาบอ้างอิงสมมุติ จัดเป็นชั้นที่มีดินที่เกิดจากกระบวนการทางธรรมชาติ เป็นองค์ประกอบหลัก โดยเกิดขึ้นหลังจากที่คนสมัยอดีตละทิ้งแหล่งโบราณคดีนี้แล้ว ไม่มีชั้นวัฒนธรรมทางโบราณคดีแบบปฐมภูมิ ที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์สมัยโบราณในชั้นทับถมชั้นนี้ ช่วงล่างๆ ของชั้นทับถมชั้นนี้ พบโบราณวัตถุแทรกปนอยู่บ้าง ห่างๆ กัน และไม่หนาแน่น ทั้งนี้วิเคราะห์ได้ชัดเจนว่า เป็นโบราณวัตถุที่จัดเป็นชั้นหลักฐานทางโบราณคดีแบบทุติยภูมิแบบที่เกิดจากกระบวนการทางธรรมชาติ (natural secondary archaeological deposit)

- ชั้นที่ 3 ประกอบด้วยชั้นทับถมทางโบราณคดีที่พบตั้งแต่ระดับความลึกจากผิวดินประมาณ 90 เซนติเมตรจากผิวดิน ลงไปถึงชั้นทับถมที่ระดับลึกจากผิวดินประมาณ 140 เซนติเมตร หรือลึกตั้งแต่ประมาณ 130-180 จากระนาบอ้างอิงสมมุติ เป็นชั้นที่มีวัตถุประดิษฐ์สมัยโบราณ (archaeological artifacts) และนิเวศวัตถุ (ecofacts) ปนกันอยู่เป็นชั้นหนา สามารถวิเคราะห์ได้ชัดเจนว่าเป็นชั้นทับถมเนื่องมาแต่วัฒนธรรม (cultural deposits) ที่เกิดจากการทำกิจกรรมของคนสมัยโบราณที่พื้นที่ขุดค้นนี้ และยังวิเคราะห์ได้อีกว่าประกอบด้วยชั้นทับถมแบบปฐมภูมิที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมที่ทำเลนี้ (used-related primary deposits) และชั้นทับถมแบบปฐมภูมิแบบที่ถูกเคลื่อนย้ายมา (transposed primary deposits)

- ชั้นที่ 4 เป็นชั้นดินธรรมชาติล่างสุด อยู่ใต้ชั้นทับถมเนื่องมาแต่วัฒนธรรมสมัยโบราณ ในชั้นนี้ไม่พบร่องรอยกิจกรรมของมนุษย์สมัยโบราณแล้ว และเป็นชั้นที่เกิดตามกระบวนการธรรมชาติ ก่อนที่คนเข้ามาใช้พื้นที่บริเวณนี้



ภาพที่ 4.3 ชั้นทับถมของพื้นที่ขุดค้นที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ

2. โบราณวัตถุ

โบราณวัตถุที่พบและรวบรวมมาศึกษาได้มาจากการขุดค้นชั้นทับถมชั้นที่ 3 ของแหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ มีทั้งสิ้น 857 ชิ้น จำแนกเบื้องต้นได้ว่าประกอบด้วยประเภทต่างๆ อย่างน้อย ดังนี้

- เศษภาชนะดินเผาเนื้อเครื่องดิน
- ชิ้นส่วนเบ้าหลอมโลหะทองแดงหรือโลหะผสมของทองแดง
- ชิ้นส่วนจากเตาโลหะกรรม
- เศษกระดูกสัตว์
- เศษถ่าน
- ตะกรันจากการถลุงทองแดง

4.3.1.3 การเปรียบเทียบวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการถลุงเหล็กกับแหล่งโบราณคดีอื่นๆ

เมื่อทดลองเปรียบเทียบหลักฐานต่างๆ ที่พบในการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านกระหม ตำบลนาบัว อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ กับกลุ่มที่พบที่แหล่งโบราณคดีบ้านเขาหินใต้ ตำบลบ้านกรวด อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ และแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ตำบลจันทบเพชร อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์ และแหล่งโบราณคดีบ้านกระหม ตำบลนาบัว อำเภอเมือง

จังหวัดสุรินทร์ (ดูตารางที่ 4.1) พบว่าที่แหล่งโบราณคดีบ้านกระหมื่นนั้น ไม่พบก้อนดินเผาไฟสำหรับอุดช่องดักตะกรันที่ผนังเตาถลุง ซึ่งพบมากที่แหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้ และแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7

ในส่วนการเปรียบเทียบภาชนะดินเผาที่พบในชั้นหลักฐานทางโบราณคดีที่แหล่งโบราณคดีบ้านกระหมื่นกับที่พบที่แหล่งถลุงเหล็กในอำเภอบ้านกรวด พบว่าแตกต่างกัน โดยภาชนะดินเผาจากแหล่งโบราณคดีบ้านกระหมื่น ทำด้วยดินเนื้อละเอียดสีขาวและไม่พบรูปแบบภาชนะดินเผาที่คล้ายคลึงกับกลุ่มแหล่งโบราณคดีในอำเภอบ้านกรวด อย่างไรก็ตาม ชั้นส่วนภาชนะดินเผาแบบเคลือบสีน้ำตาลเข้มถึงดำ แบบของเตาบ้านกรวดนั้น ได้พบกระจายอยู่บ้างที่ระดับผิวดินของแหล่งโบราณคดีบ้านกระหมื่น

เมื่อพิจารณาข้อมูลหลักฐานร่วม หรือหลักฐานที่มีความคล้ายคลึงกันจากแหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้ และแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 ประกอบกับก้อนตะกรันขนาดใหญ่ที่พบในพื้นที่ขุดค้นย่อยที่ 10 (ภาพที่ 4.13) จึงสันนิษฐานว่ากระบวนการถลุงเหล็กในแหล่งโบราณคดีบ้านกระหมื่น เป็นกระบวนการถลุงแบบทางตรง รูปแบบเตาถลุงแร่อาจเป็นเตาปล่องแบบที่ไม่มีช่องดักตะกรัน เมื่อช่างทำการถลุงเสร็จแล้ว ก็ต้องทำลายเตาถลุงเพื่อกำจัดตะกรันและเลือกเอาก้อนเหล็กหรือ Bloom ออกจากเตา ตัวเตาอาจเป็นรูปค่อนข้างกลม ทำจากดินเหนียวและใช้ไฟเผาให้จับตัวแข็งน่าจะมีเส้นผ่านศูนย์กลางเตาประมาณ 80-100 เซนติเมตร โดยสันนิษฐานจากวงโค้งของตะกรันดังภาพที่ 4.13 ส่วนท่อดินเผาหุ้มปลายท่อลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางภายในหรือช่องลมประมาณ 3-5 เซนติเมตร ซึ่งมีขนาดใกล้เคียงกับท่อดินเผาหุ้มปลายท่อลมของแหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้และแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการถลุงเหล็กกับแหล่งโบราณคดีอื่นๆ

	แหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้	แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7	แหล่งโบราณคดีบ้านกระหมื่น
อายุสมัย	ราวพุทธศตวรรษที่ 15-18	ราวพุทธศตวรรษที่ 15 - 16	รอการตรวจสอบ
ประเภทแหล่ง	แหล่งโลหะกรรม	แหล่งโลหะกรรม แหล่งฝังศพ และแหล่งที่อยู่อาศัยชั่วคราว	แหล่งโลหะกรรม และ อาจเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยชั่วคราว
กระบวนการถลุงเหล็ก	ทางตรง	ทางตรง	ทางตรง
รูปแบบเตาถลุง	Shaft Furnace จำนวน 10 เตา	Shaft Furnace	Shaft Furnace

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบวัตถุที่เกี่ยวข้องกับการถลุงเหล็กกับแหล่งโบราณคดีอื่นๆ (ต่อ)

	แหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้	แหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7	แหล่งโบราณคดีบ้านกระหม
รูปแบบเตาตีเหล็ก	ไม่พบ	Bowl Furnace จำนวน 1 เตา	ไม่พบ
ตะกรัน	- ลักษณะแบบฟองมีรูพรุน - ลักษณะเป็นแผ่น เนื้อเรียบ	- ลักษณะแบบฟองมีรูพรุน - ลักษณะเป็นแผ่น เนื้อเรียบ - บริเวณเตาตี ตะกรันมีขนาดเล็ก เนื้อละเอียดจับตัวกันแน่นเป็น พื้นแข็ง	- ลักษณะแบบฟองมีรูพรุน - ลักษณะเป็นแผ่น เนื้อเรียบ
ท่อลม	เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 3-5 เซนติเมตร	เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 3-5 เซนติเมตร	เส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 3-5 เซนติเมตร
ชิ้นส่วนท่อดินเผา หุ้มปลายท่อจาก ที่สูบลม	ทรงกรวย ทำด้วยดินเผาไฟ ประกอบเป็นส่วนหนึ่งของเตา	ทรงกรวย ทำด้วยดินเผาไฟ ประกอบเป็นส่วนหนึ่งของเตา	ระบุไม่ได้
ก้อนดินเผาไฟ สำหรับอุดช่องดัก แร่ที่ผนังเตาถลุง	ก้อนรูปไข่ ขนาดประมาณ 20-25 x 12-15 เซนติเมตร	รูปร่างป้อมกว่า ขนาดประมาณ 20 x 15 เซนติเมตร	ไม่พบ
รูปแบบภาชนะ ดินเผา	- ภาชนะดินเผาแบบเนื้อดิน พบ ทั้งกลุ่มเนื้อดินสีน้ำตาลถึงส้ม และกลุ่มเนื้อดินสีเทาถึงดำ ลักษณะคล้ายกับแหล่ง โบราณคดีวัดป่าพระสวาย และ แหล่งโบราณคดีสายโท 7 - ภาชนะดินเผาเคลือบสีน้ำตาล เทียบได้กับแหล่งเตาบ้านกรวด - ภาชนะดินเผาทรงถ้วยหรือ ชามทรงสูงเทียบได้กับแหล่งเตา บ้านกรวด	- ภาชนะดินเผาแบบเนื้อดิน พบ ทั้งกลุ่มเนื้อดินสีน้ำตาลถึงส้ม และกลุ่มเนื้อดินสีเทาถึงดำ ลักษณะคล้ายกับแหล่งโบราณคดี บ้านเขาดินใต้ และแหล่ง โบราณคดีวัดป่าพระสวาย	- ภาชนะดินเผาเนื้อดินสีขาว เนื้อละเอียด ทาน้ำดินสีน้ำตาล แดงถึงส้มทั้งด้านนอกและด้าน ใน ลักษณะเป็นภาชนะก้น กลม ปากผาย - ชิ้นส่วนภาชนะดินเผาเนื้อดิน สีเทาจนถึงดำ จำนวน 1 ชิ้น

4.3.2 การวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างโบราณวัตถุเกี่ยวข้องกับการโลหะกรรมสมัยโบราณที่ได้วิเคราะห์ตัวอย่างโบราณวัตถุเกี่ยวข้องกับการโลหะกรรมสมัยโบราณที่วิเคราะห์ในการวิจัย ได้แก่ ตัวอย่างตะกรันจากการถลุงโลหะ ซึ่งได้มาจากการขุดค้นของโครงการที่แหล่งโบราณคดี 4 แห่ง ดังนี้

1. แหล่งโบราณคดีบ้านเขาหินใต้ อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์

ตัวอย่างตะกรันจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีนี้ ที่นำไปวิเคราะห์แล้ว มีดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.2 ตัวอย่างตะกรันจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีบ้านเขาหินใต้

Lab. ID	Object ID	Provenience
A_0538	KDT'07 #041/3	TP.1 NEQ Furnace#1
A_0539	KDT'07 #9136/3	TP.1 NEQ Furnace#2
A_0540	KDT'07 #108	TP.1 SEQ Furnace#3
A_0541	KDT'07 #0155/1	TP.1 NWQ Furnace#4
A_0542	KDT'08 #109	TP.1 NWQ 200-210 cm.dt

2. แหล่งโบราณคดีบ้านสายโทเจ็ด อำเภอบ้านกรวด จังหวัดบุรีรัมย์

ตัวอย่างตะกรันจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีนี้ ที่นำไปวิเคราะห์แล้ว มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ตัวอย่างตะกรันจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีบ้านสายโทเจ็ด

Lab. ID	Object ID	Provenience
A_0273	STH'2009 # 2	T.1
A_0278	STH'2009 #7	T.1
A_0279	STH'2009 #8	T.1
A_0281	STH'2009 #10	T.1
A_0544	#022 STH'2009	T.1/WQ (3) 70- 80 cm.dt
A_0545	#049 STH'2009	T.1/WQ (5) 90-100 cm.dt
A_0546	#086 STH'10	T.1/W1/NEQ (6) 100-110 cm.dt
A_0547	#218 STH'2009	T.1/WQ (10) 140-150 cm.dt

3. แหล่งโบราณคดีโคกโกรย บ้านกระหม อำเภอมือง จังหวัดสุรินทร์

ตัวอย่างตะกอนจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีนี้ ที่นำไปวิเคราะห์แล้ว มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.4 ตัวอย่างตะกอนจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีโคกโกรย

Lab. ID	Object ID	Provenience
A_0585	BKT surface sample #1	TP.1
A_0586	BKT furnace bottom	TP.1
A_0588	BKT'11 #0659	TP.1 G14 X 198 cm., Y 458 cm., Z 98 cm.DT
A_0589	BKT'11 #0467	TP.1 G10 X 14 cm., Y 387 cm., Z 97 cm.DT
A_0590	BKT'11 #0627	TP.1 G7 X 17 cm., Y 259 cm., Z 105 cm.DT
A_0594	BKT'11 #0637	TP.1 G12 X 223 cm. Y 393 cm. Z 101 cm.DT
A_0595	BKT'11 #0460	TP.1 G10 X 30 cm., Y 370 cm., Z 101 cm.DT

4. แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ อำเภอนิคมน้ำอ้อย จังหวัดมุกดาหาร

ตัวอย่างตะกอนจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีนี้ ที่นำไปวิเคราะห์แล้ว มีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างตะกอนจากการถลุงโลหะพบที่แหล่งโบราณคดีโนนหนองหอ

Lab. ID	Object ID	Provenience
A_0570	NNH #720	Trench 1
A_0572	NNH No ID.	Trench 1 Surface
A_0573	NNH No ID.	Trench 1 Surface
A_0574	NNH No ID.	Trench 1 Surface
A_0577	NNH No ID.	Trench 1 Surface
A_0580	NNH No ID.	Trench 1 Surface
A_0581	NNH No ID.	Trench 1 Surface

4.3.3 วิธีการวิเคราะห์

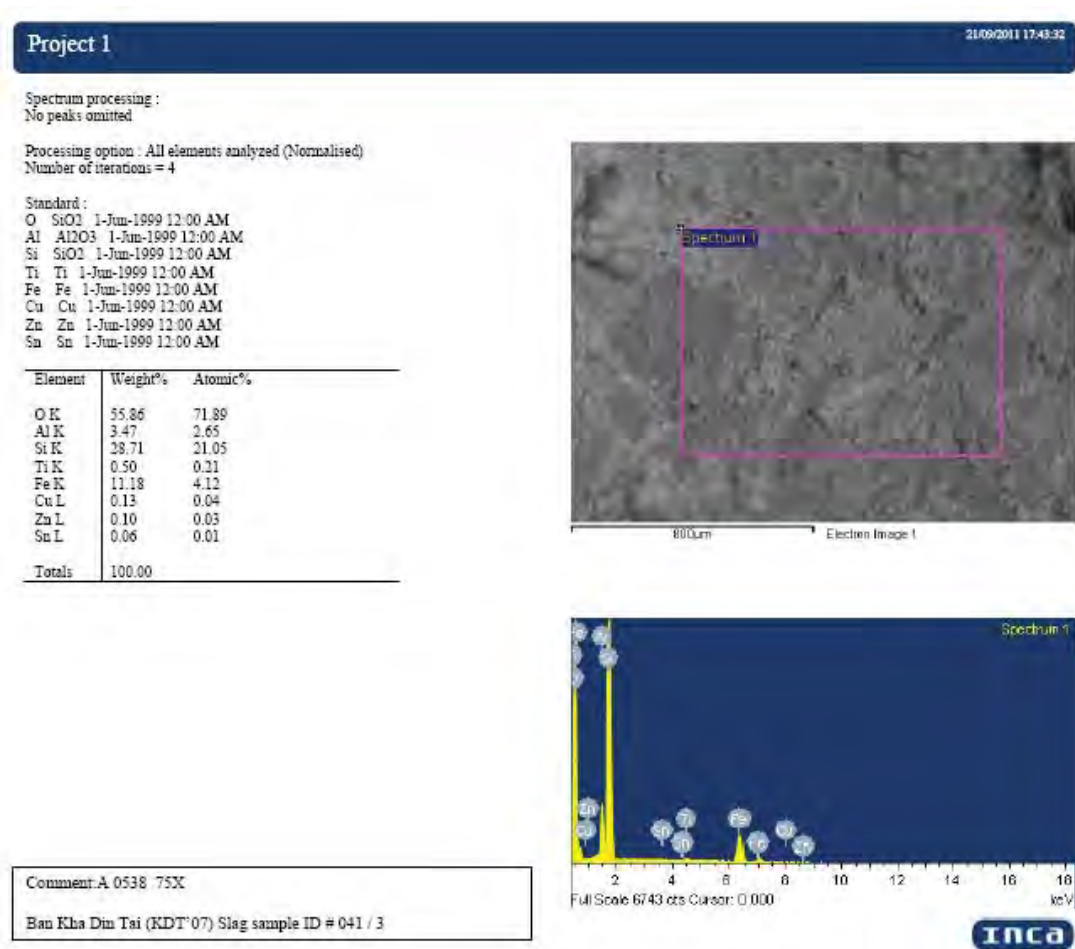
การวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนจากการถลุงโลหะที่ดำเนินการครั้งนี้ เป็นการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี เพื่อหาธาตุโลหะที่หลงเหลือและธาตุประกอบรอง ซึ่งเป็นข้อมูลประกอบการลงความเห็นถึงชนิดโลหะที่ผลิต รวมทั้งหาคุณลักษณะด้านองค์ประกอบย่อยของตะกอน สำหรับใช้เปรียบเทียบกับตัวอย่างอื่นๆ ที่พบในประเทศไทยต่อไป

ผู้ดำเนินการวิเคราะห์ตัวอย่างตะกอนครั้งนี้ คือนางสาวธีรพร ชื่นพี นักศึกษาหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์คือ Energy Dispersive Spectrometry (EDS) ซึ่งเป็นอุปกรณ์วิเคราะห์ธาตุ และเป็นอุปกรณ์ประกอบอยู่กับกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน (Scanning Electron Microscope หรือ SEM) โดยยี่ห้อและรุ่นของอุปกรณ์ SEM-EDS ที่ใช้คือ JEOL JSM-5900LV ซึ่งติดตั้งอยู่ที่ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย Akita ประเทศ ญี่ปุ่น

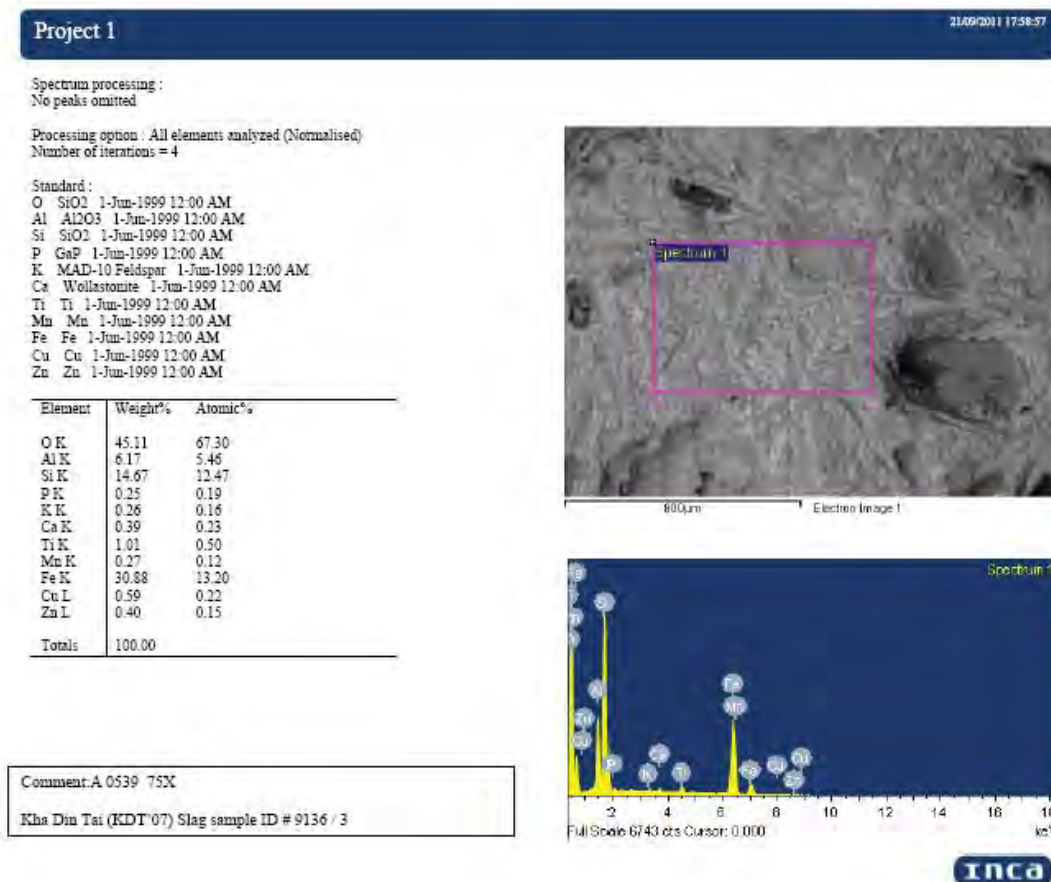
4.3.4 ผลการวิเคราะห์

1. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตะกอนถลุงโลหะจากบ้านเขาดินใต้

รายละเอียดของผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกอนถลุง โลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้ แต่ละตัวอย่าง มีดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.4 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกอนถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้ (Slag sample ID # 041/3)



ภาพที่ 4.5 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้
(Slag sample ID # 9136/3)

Project 1

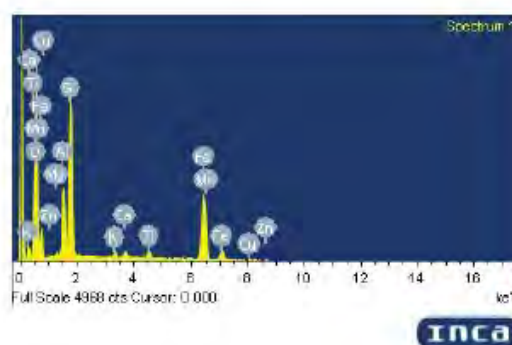
27/09/2011 09:46:24

Spectrum processing :
No peaks omitted

Processing option : All elements analyzed (Normalised)
Number of iterations = 3

Standard :
O SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
Mg MgO 1-Jun-1999 12:00 AM
Al Al₂O₃ 1-Jun-1999 12:00 AM
Si SiO₂ 1-Jun-1999 12:00 AM
K MAD-10 Feldspar 1-Jun-1999 12:00 AM
Ca Wollastonite 1-Jun-1999 12:00 AM
Ti Ti 1-Jun-1999 12:00 AM
Mn Mn 1-Jun-1999 12:00 AM
Fe Fe 1-Jun-1999 12:00 AM
Cu Cu 1-Jun-1999 12:00 AM
Zn Zn 1-Jun-1999 12:00 AM

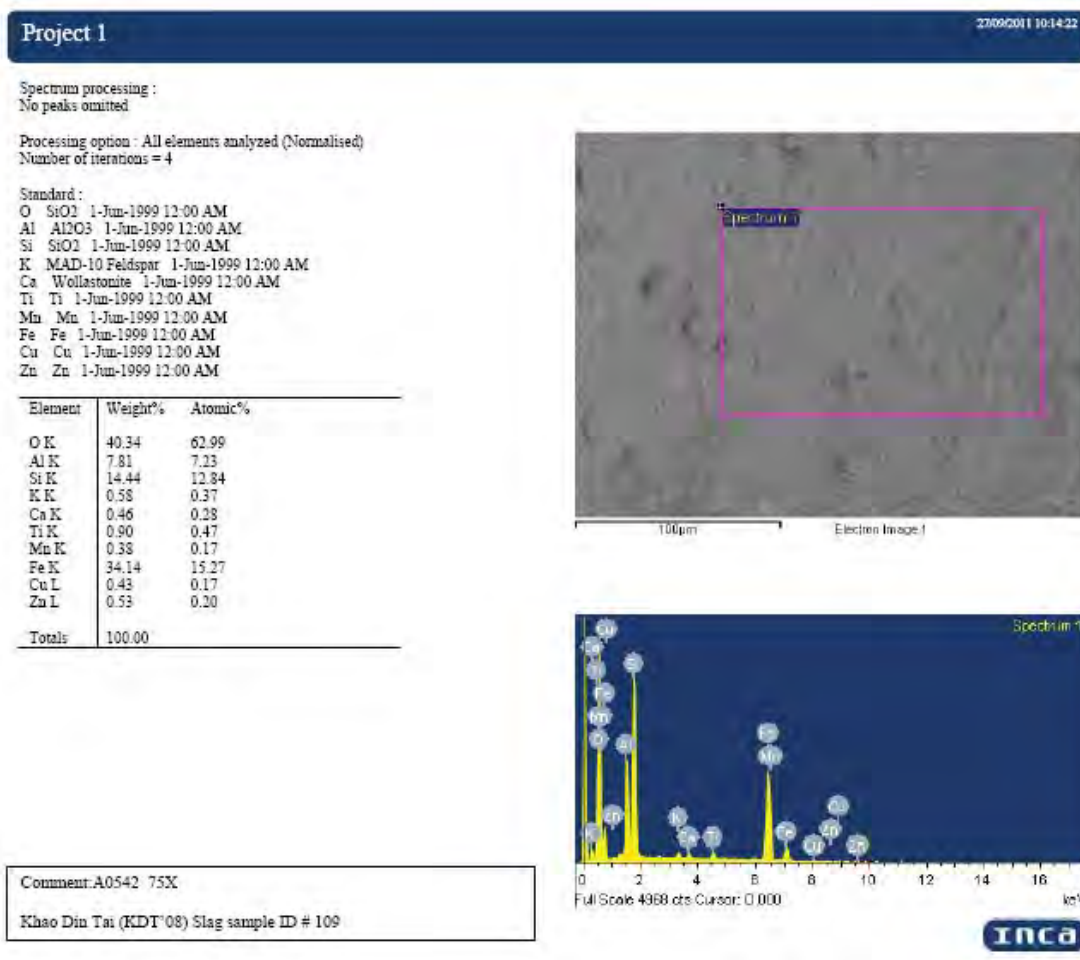
Element	Weight%	Atomic%
O K	43.50	65.73
Mg K	0.35	0.35
Al K	6.47	5.80
Si K	14.78	12.72
K K	0.58	0.36
Ca K	0.81	0.49
Ti K	1.40	0.70
Mn K	0.30	0.13
Fe K	30.79	13.33
Cu L	0.48	0.18
Zn L	0.53	0.20
Totals	100.00	



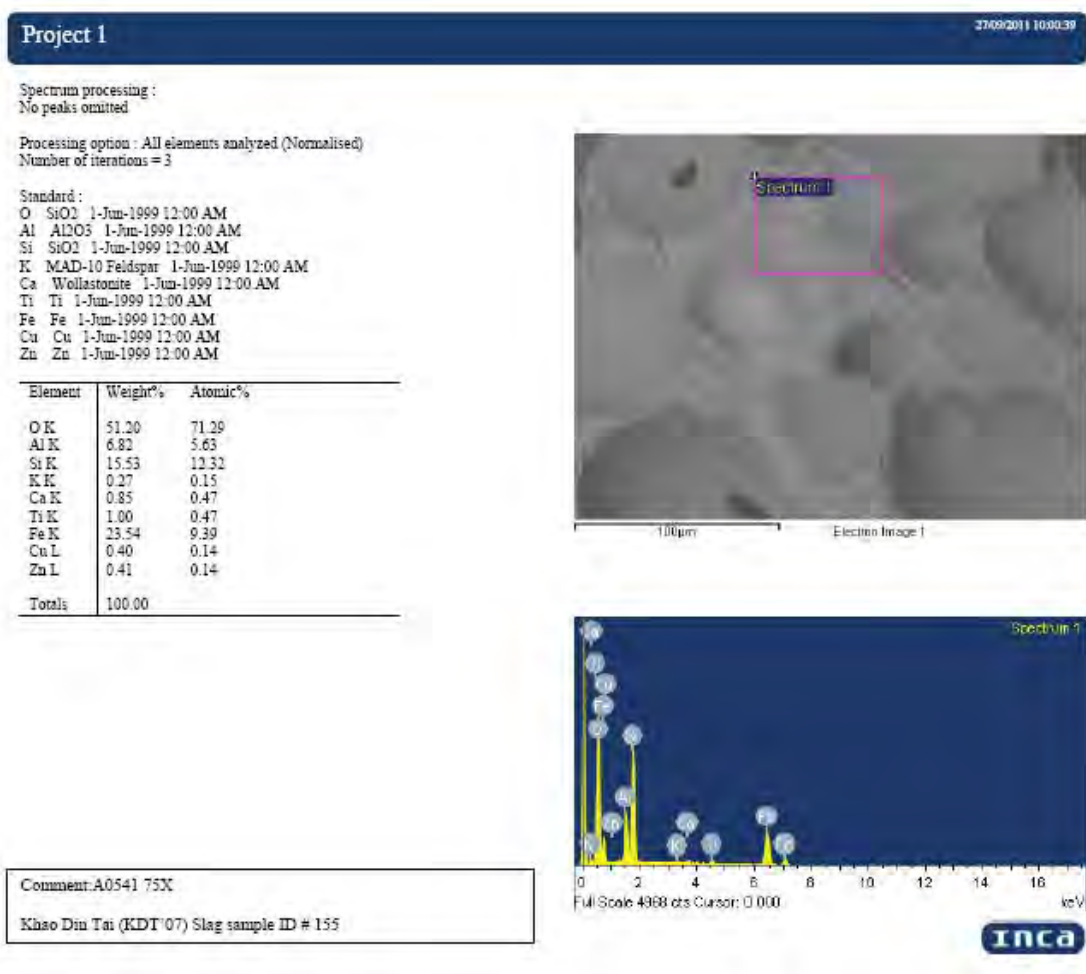
Comment:A0540 75X

Khao Din Tai (KDT'07) Slag sample ID # 108

ภาพที่ 4.6 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้ (Slag sample ID # 108)



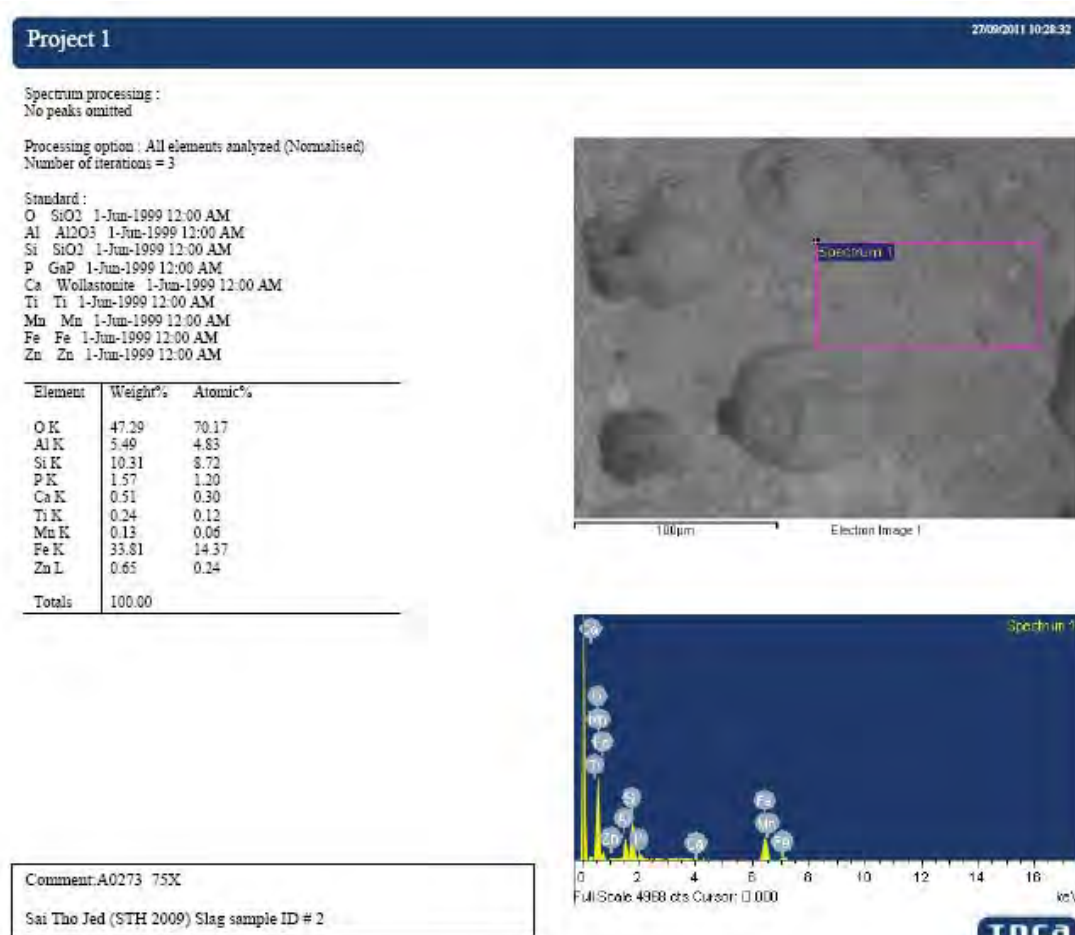
ภาพที่ 4.7 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านเขาหินใต้ (Slag sample ID # 109)



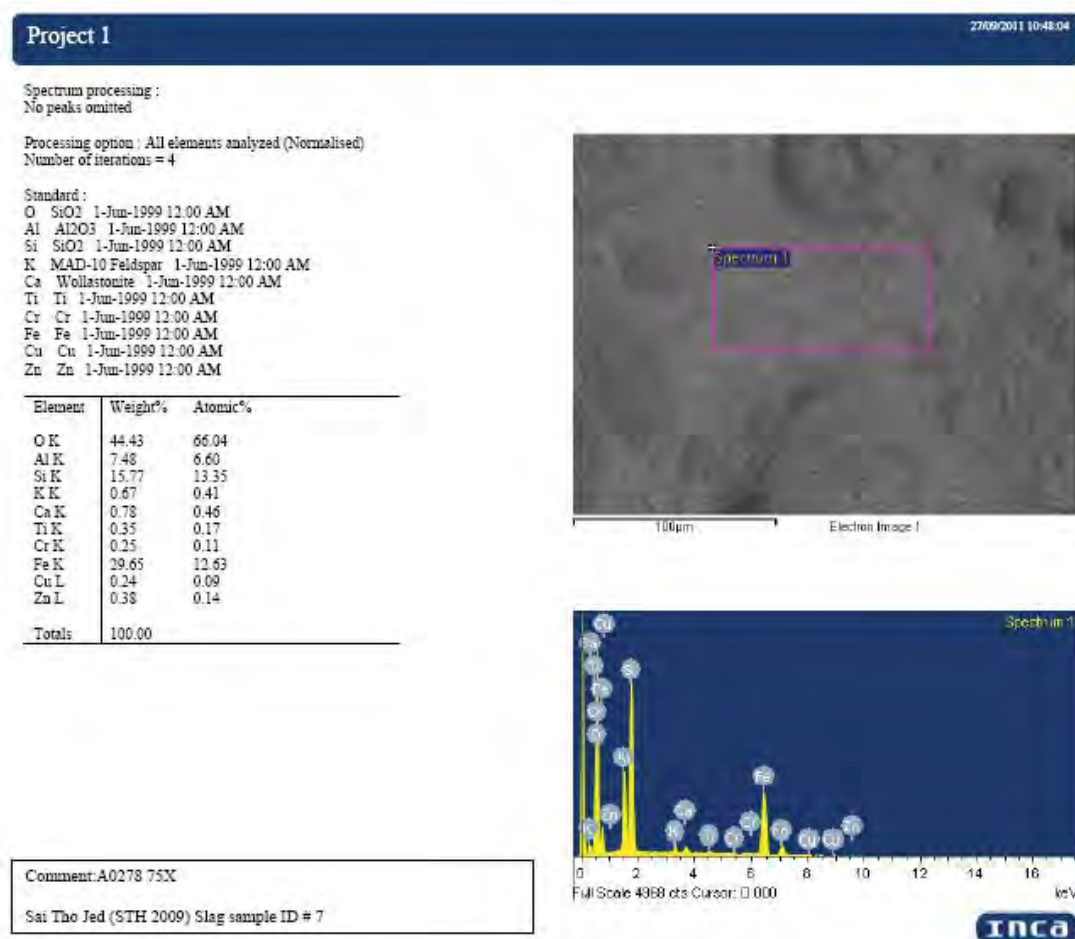
ภาพที่ 4.8 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านเขาดินใต้ (Slag sample ID # 155)

2. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตะกั่วโลหะจากบ้านสายโท 7

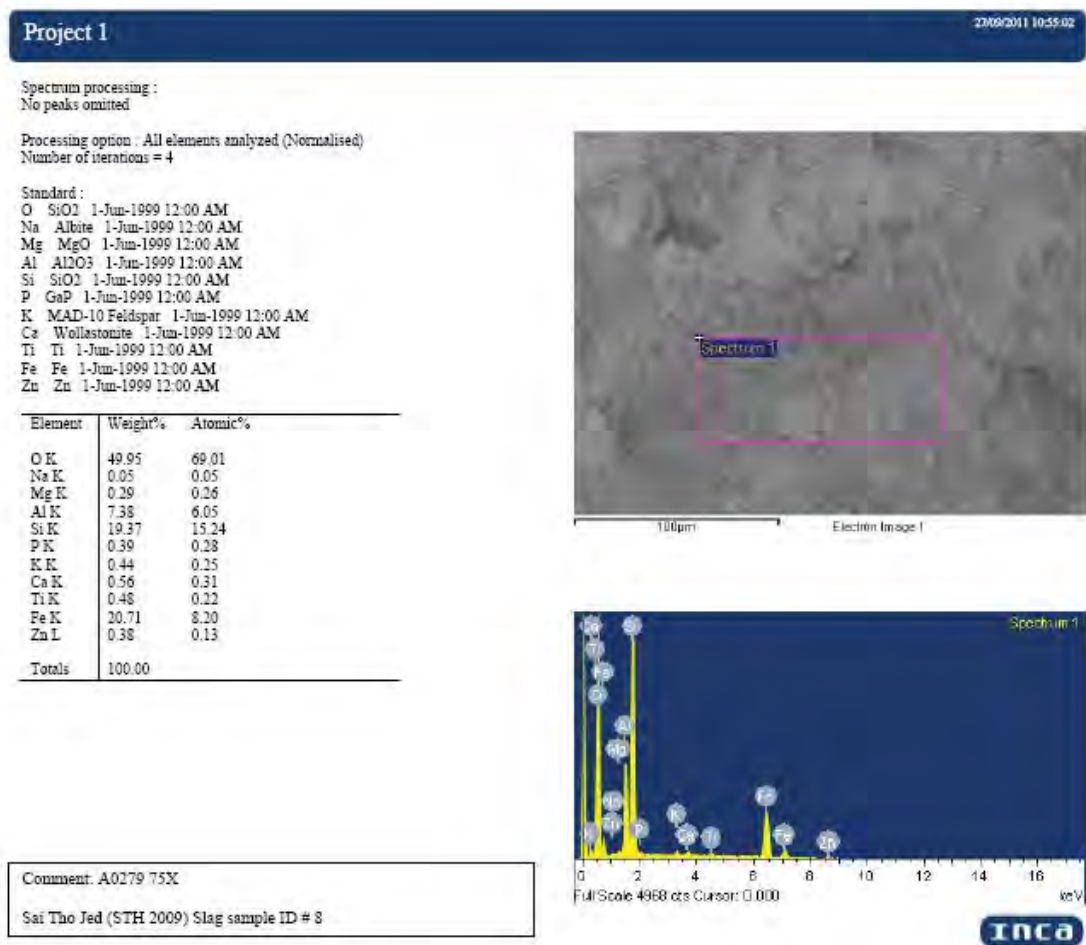
รายละเอียดของการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 แต่ละตัวอย่าง มีดังต่อไปนี้



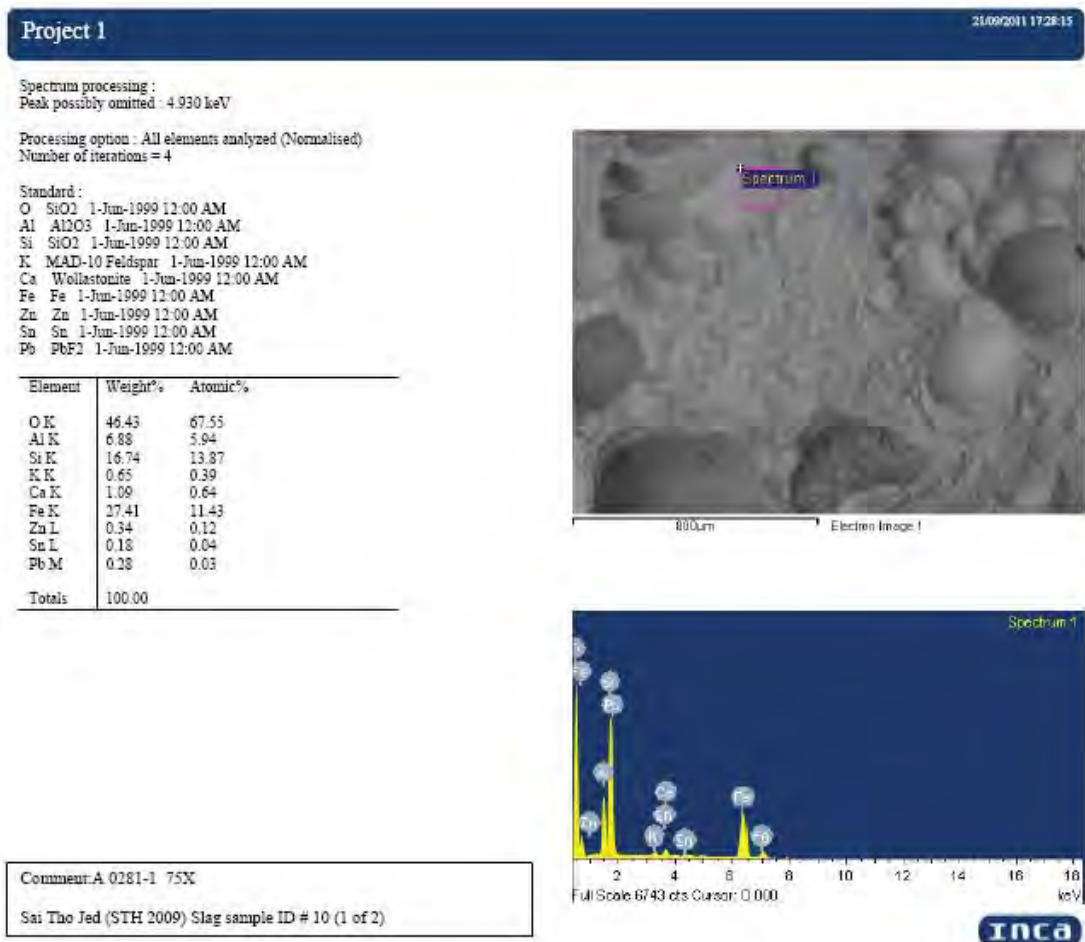
ภาพที่ 4.9 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 (Slag sample ID # 2)



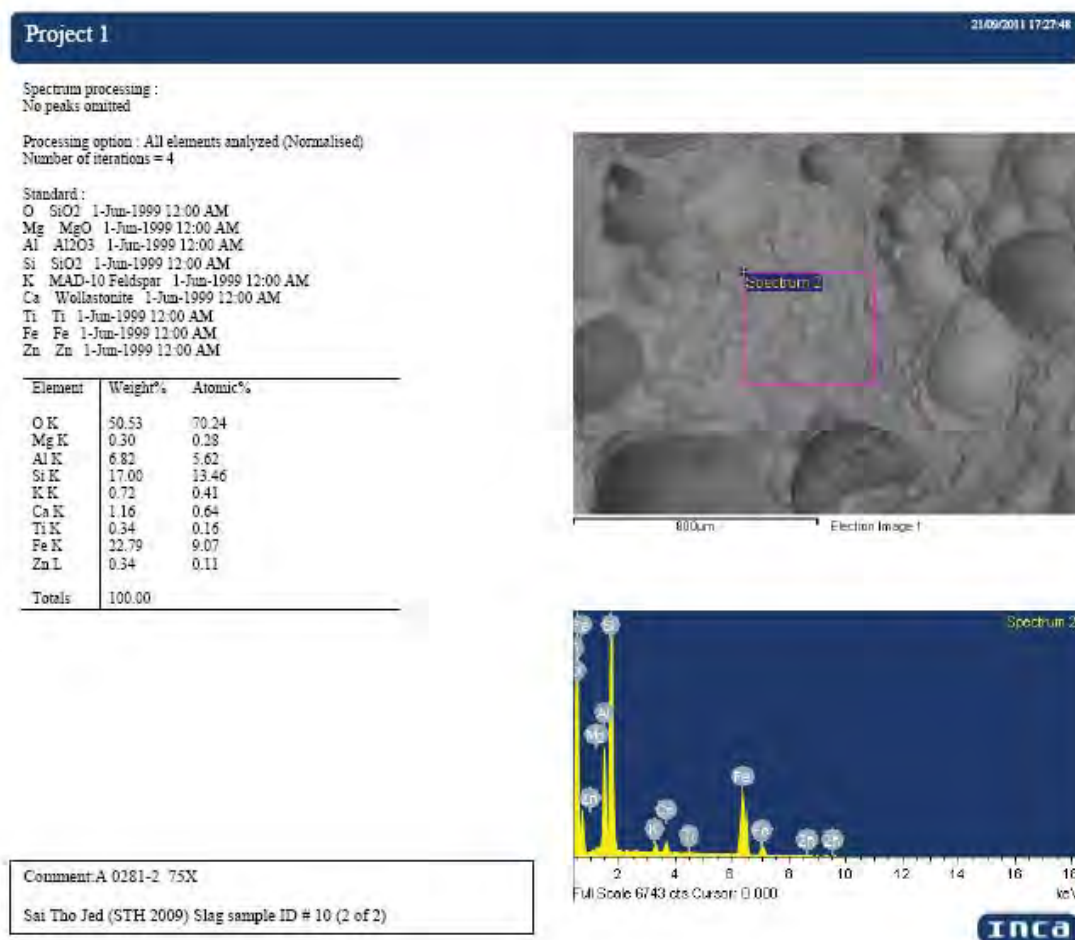
ภาพที่ 4.10 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 (Slag sample ID # 7)



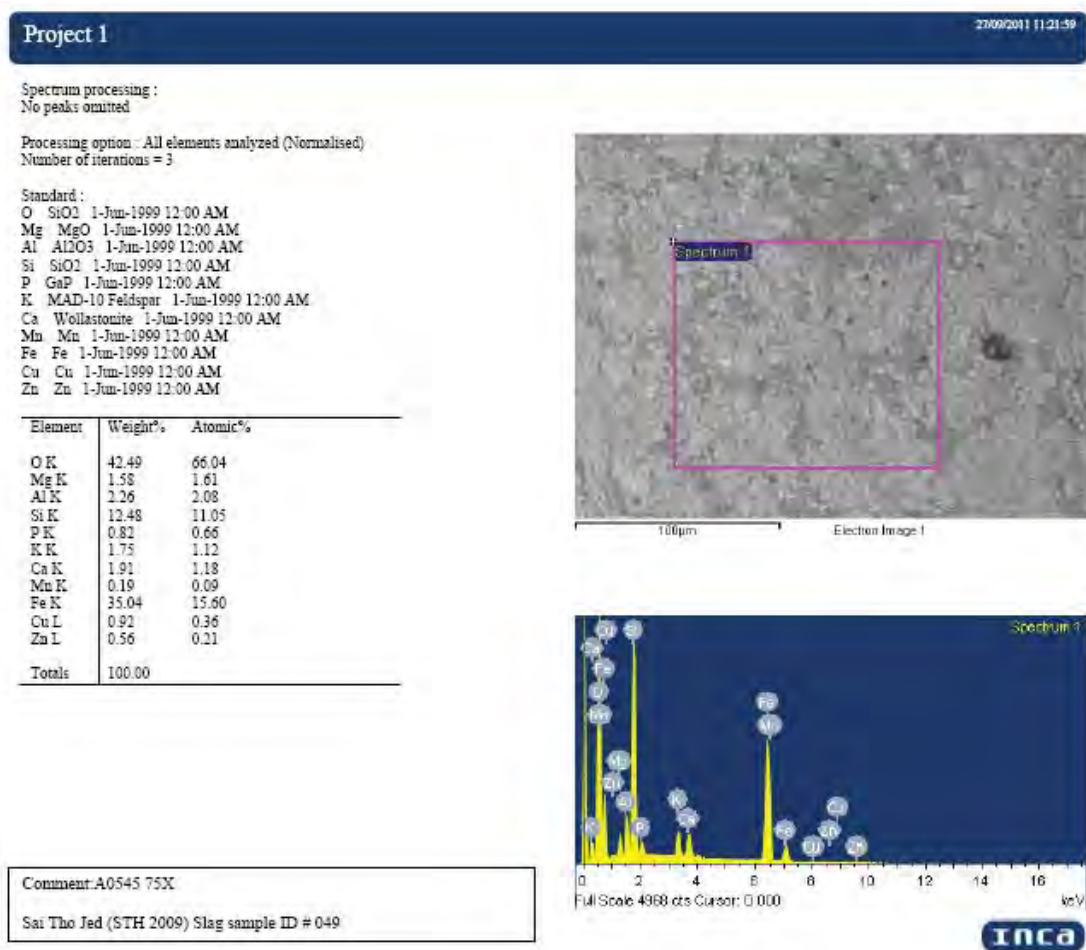
ภาพที่ 4.11 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 (Slag sample ID # 8)



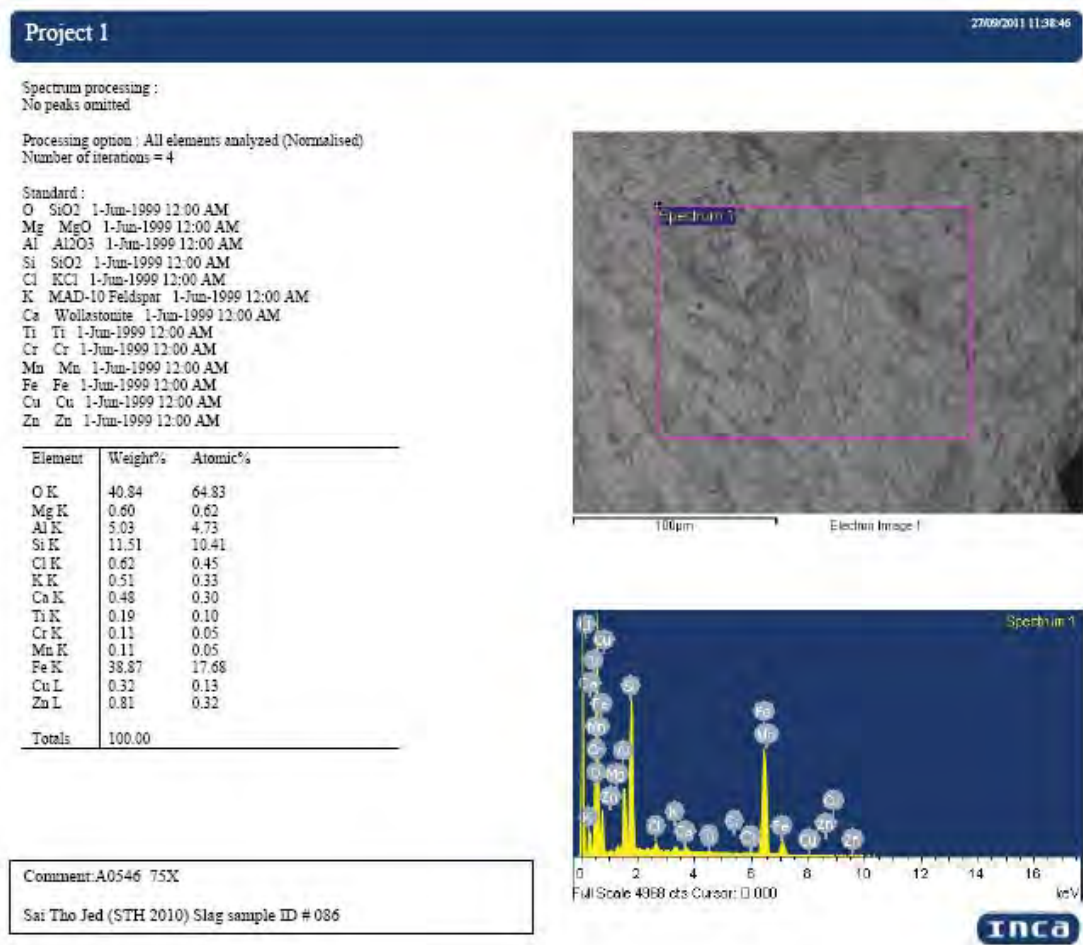
ภาพที่ 4.12 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 (Slag sample ID # 10 : 1 of 2)



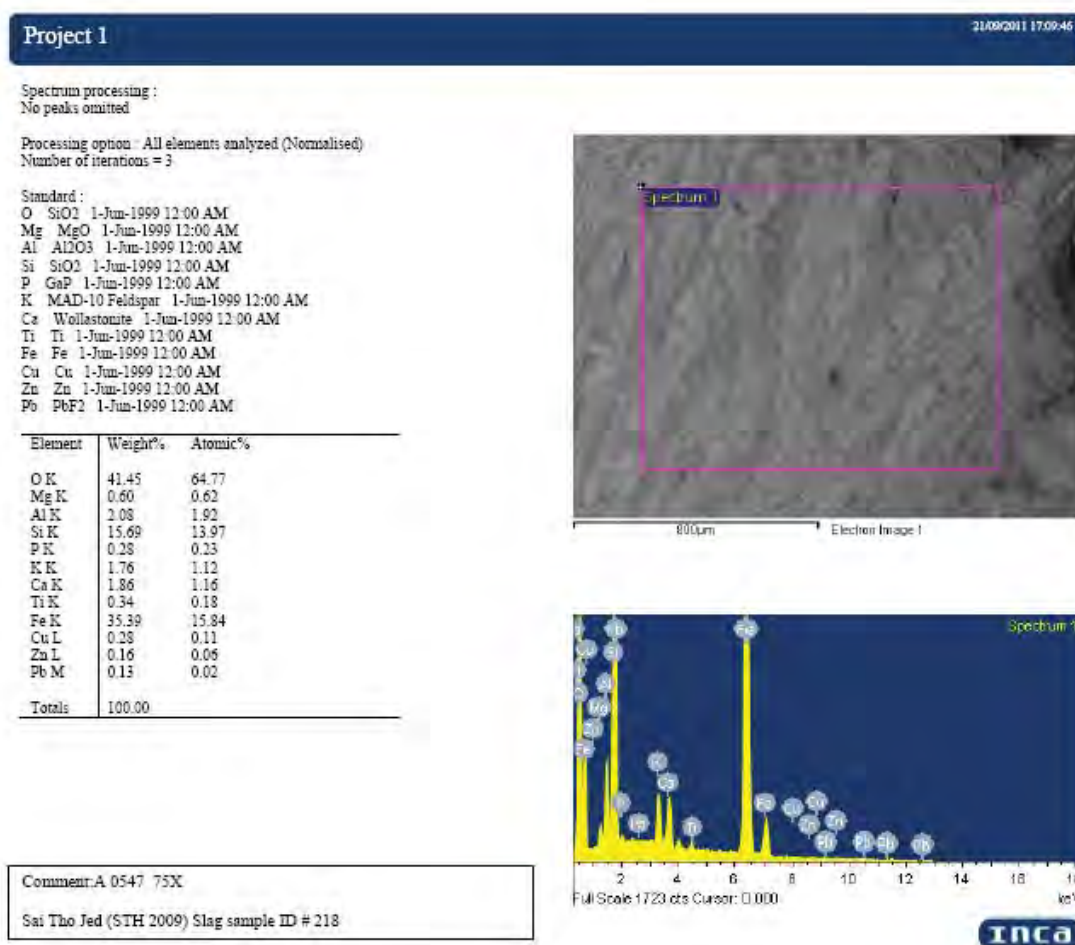
ภาพที่ 4.13 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 (Slag sample ID # 10 : 2 of 2)



ภาพที่ 4.14 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 (Slag sample ID # 049)



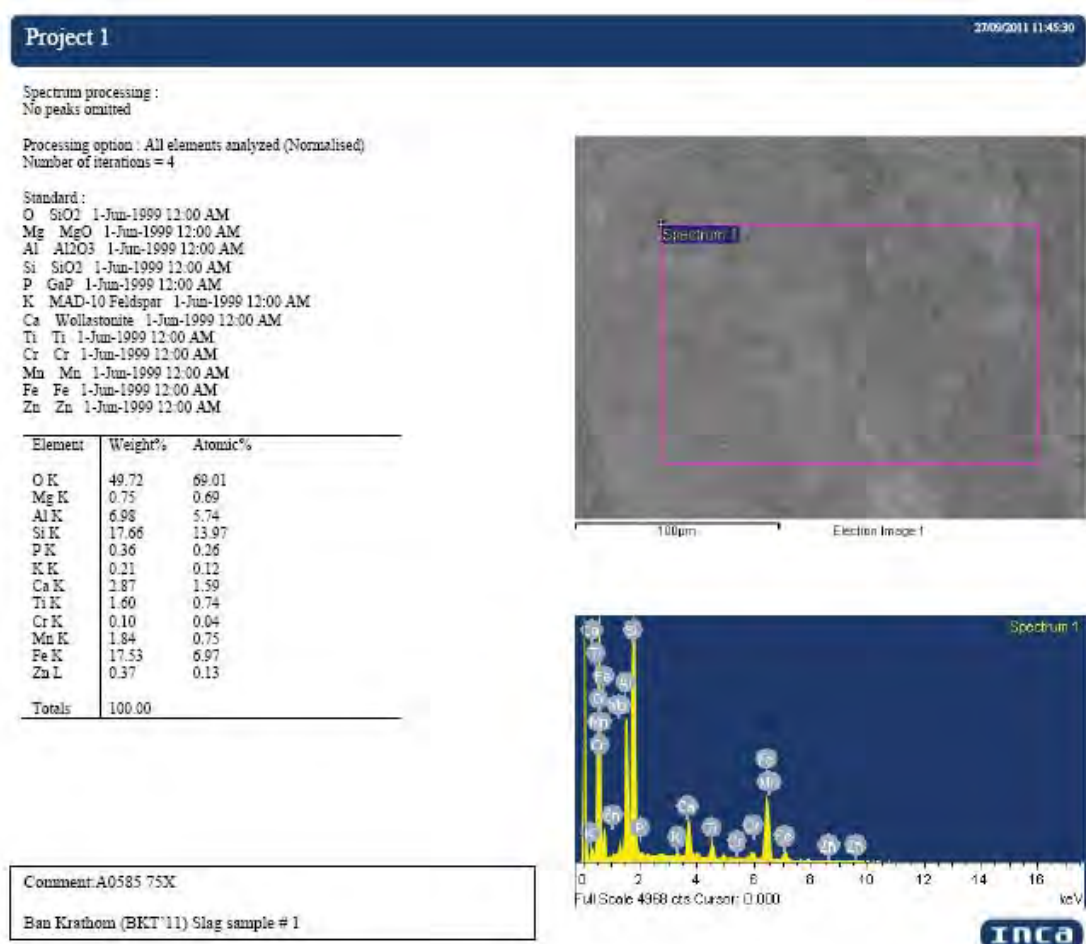
ภาพที่ 4.15 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 (Slag sample ID # 086)



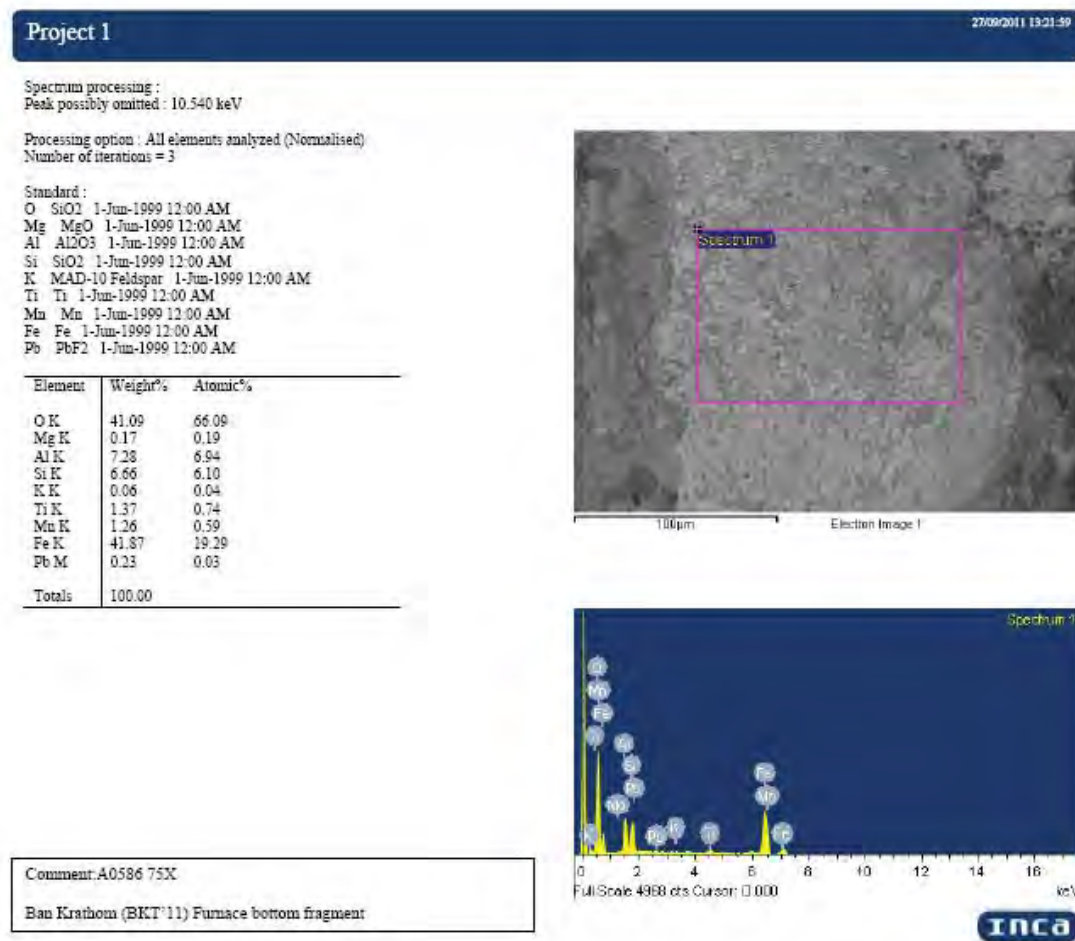
ภาพที่ 4.16 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านสายโท 7 (Slag sample ID # 218)

3. ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตะกรันถลุงโลหะจากบ้านกระหม

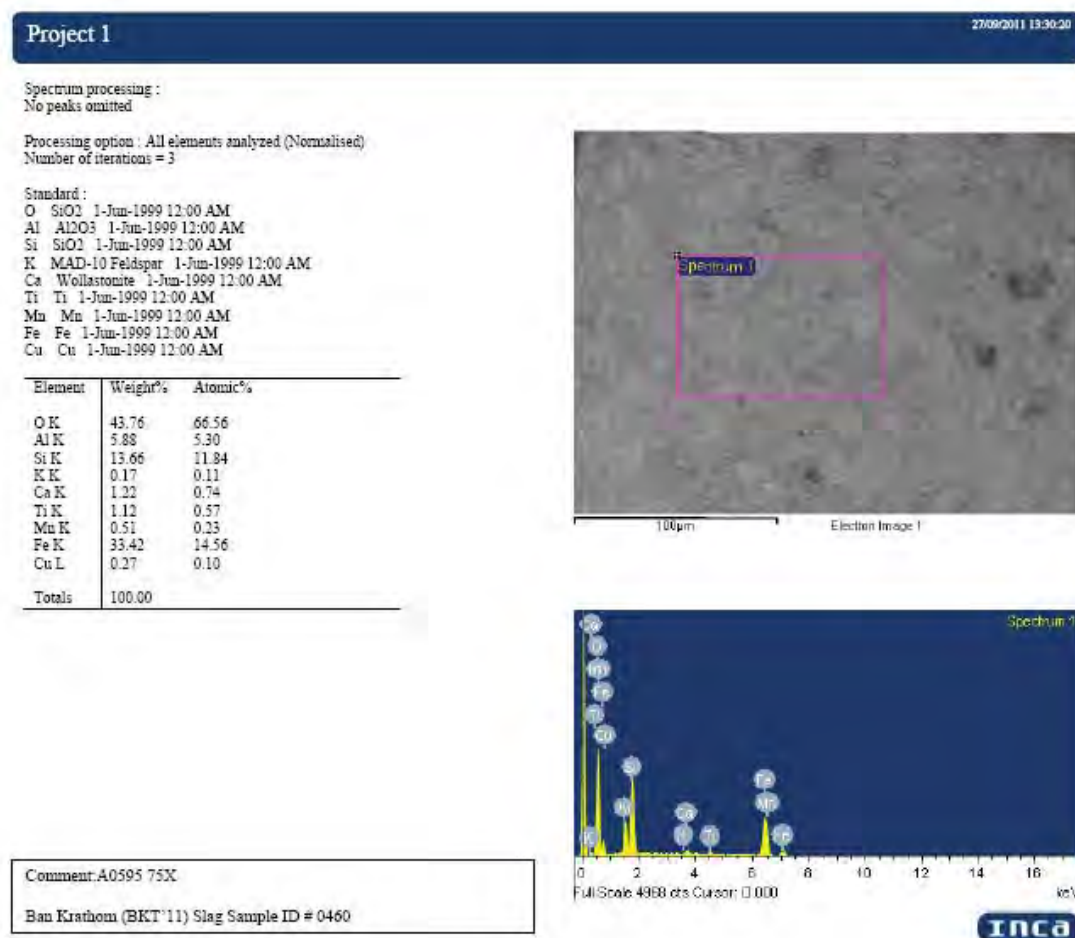
รายละเอียดของการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านกระหมแต่ละตัวอย่าง มีดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.17 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกรันถลุงโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านกระหม (Slag sample #1)



ภาพที่ 4.18 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านกระหม่อม (Furnace bottom fragment)



ภาพที่ 4.19 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของตัวอย่างตะกั่วโลหะจากแหล่งโบราณคดีบ้านกระหม (Slag sample ID # 0460)