

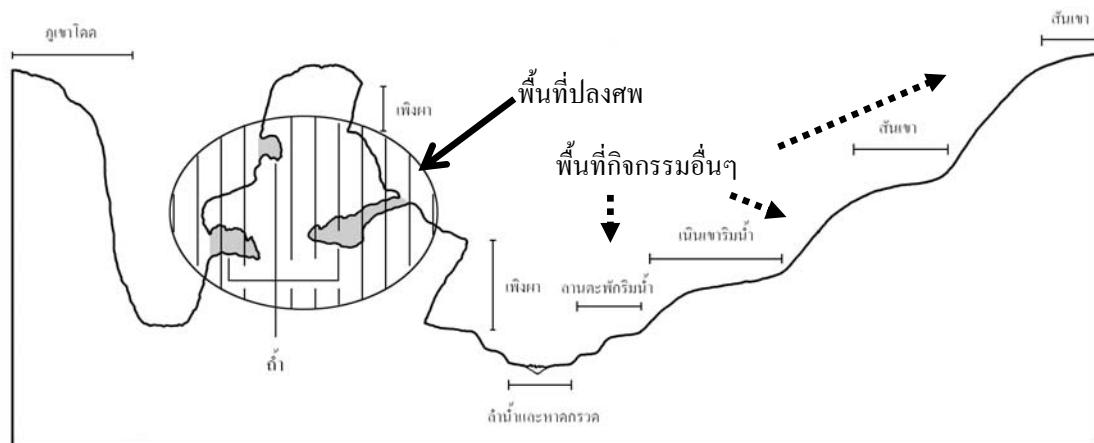
## ยุคโลหะ (วัฒนธรรมโล่งไม้)

การใช้พื้นที่ของวัฒนธรรมโล่งไม้โดยลักษณะทางกายภาพจะเลือกพื้นที่ที่ Hin Pum เป็นหลัก ซึ่งส่วนใหญ่เกิดขึ้นในยุคเพอร์เมียน (Permian) เพราะพื้นที่ที่ Hin Pum สามารถเกิดสถานที่ประเทศาถ้าและเพิงพาได้โดยง่าย ถ้าในทางกายภาพจึงถูกเลือกใช้ให้เป็นพื้นที่กิจกรรมส่วนหนึ่งของวัฒนธรรม พื้นที่ถ้าและเพิงพาถูกซ้อมโดยให้เป็นส่วนหนึ่งของความเชื่อ ตำแหน่งของถ้าในวัฒนธรรมโล่งไม้ในแต่ละช่วงชั้นความสูงที่พบหลากหลายเป็นสิ่งที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่ความหมายทางวัฒนธรรมไม้ได้ถูกจำกัดอยู่เฉพาะความสูงของพื้นที่ในบริเวณใดบริเวณหนึ่งเท่านั้น

ในขณะเดียวกัน คุณลักษณะของพื้นที่ลาดเอียง (Slope) ที่ปรากฏจากการซ้อนทับข้อมูลเชิงพื้นที่พบว่ามีความหลากหลายขั้นเดียวกัน ความหลากหลายดังกล่าวมีจะแสดงให้เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดถ้ำและเพิงพาเก็บลักษณะทางธรณีสัมฐานในการเกิดของพื้นที่แต่ละแห่ง ซึ่งได้แก่ถ้ำไว้ชั่งตันแล้วว่าพื้นที่แห่งปูนสามารถเกิดถ้ำและเพิงพาได้ง่าย ซึ่งไม่สามารถกำหนดได้ว่าพื้นที่ของ Hin Pum ในบริเวณใดจะเกิดถ้ำและเพิงพาได้บ้าง จากข้อมูลการซ้อนทับข้อมูลแหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโล่งไม้ (ดู บทที่ 8 หัวข้อ 8.2.3) จะเห็นได้ว่าพื้นที่ลาดเอียงตั้งแต่ระดับ 20-60 องศา จะมีโอกาสเกิดถ้ำและเพิงพาที่ถูกเลือกใช้เป็นพื้นที่ฝังศพในวัฒนธรรมโล่งไม้มากที่สุด และโดยเฉพาะพื้นที่ลาดเอียง 60-90 องศา ซึ่งเป็นพื้นที่ความคาดหวังมากนั้น ยอมเกิดถ้ำและเพิงพาได้ง่าย เช่นเดียวกัน ดังนั้น หากมองว่าการเลือกใช้พื้นที่ถ้ำและเพิงพาเพื่อเป็นที่ปูนศพในวัฒนธรรมโล่งไม้มีคือการเลือกใช้พื้นที่ลาดเอียงค่อนข้างคาดหวังถึงขั้นมาก พื้นที่การอยู่อาศัยน่าจะอยู่บริเวณพื้นที่ลาดชันน้อยกว่า ซึ่งหมายถึงพื้นที่ค่อนข้างรับเรียนหรือพื้นที่ห่างจากหน้าผา แต่ปัญหาสำคัญคือในการสำรวจแหล่งโบราณคดียังไม่สามารถระบุได้แน่ชัดว่าพื้นที่การอยู่อาศัยของผู้คนในวัฒนธรรมโล่งไม้นั้น กระจายอยู่ในพื้นที่บริเวณใดหรือมีลักษณะทางกายภาพอย่างไรบ้าง

ดังนั้น หากพิจารณาการใช้พื้นที่ของวัฒนธรรมโล่งไม้ตามถ้ำและเพิงพาในบริบททางสังคมระดับชนเผ่า (รูปที่ 9.2) ย่อมมองเห็นนัยการเลือกใช้พื้นที่เฉพาะทางวัฒนธรรมที่ปรากฏในธรรมชาติ การกำหนดพื้นที่พิธีกรรมโล่งไม้ เป็นสิ่งที่สะท้อนการแบ่งแยกหน้าที่การใช้งานกายในอาณาเขตที่อยู่อาศัยอย่างชัดเจน และการกำหนดพื้นที่กิจกรรมดังกล่าวอาจไม่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยทางธรรมชาติมากนัก แต่น่าจะเป็นการกำหนดครุภักษัยในชุมชน และในทางกลับกัน ก็มีความเป็นไปได้ที่การเลือกใช้พื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรมอื่นๆ ของชุมชนในช่วงเวลา นี้ อาจแพร่กระจายอยู่ตามพื้นที่ภูมิประเทศแบบอื่นๆ (เชิดศักดิ์ ตรีรยาภิวัฒน์ 2549)

การแพร่กระจายของแหล่งโล่งไม้จึงเป็นตัวแทนการใช้พื้นที่ปูนศพของมนุษย์ในวัฒนธรรมโล่งไม้ที่ครอบคลุมพื้นที่ตามถ้ำและเพิงพา และกระจายนั้นยังอาจมีความหมายถึงกลุ่มชนที่แพร่กระจายอยู่ในบริเวณดังกล่าวด้วย หากขอนกลับพิจารณาข้อมูลหลักฐานทางโบราณคดีที่พบในแหล่งวัฒนธรรมโล่งไม้ (รัศมี ชัชรังเดช 2547) โดยเฉพาะอย่างยิ่ง รูปแบบของโล่งไม้ที่พบในแต่ละแหล่งโบราณคดี ซึ่งมีทั้งรูปแบบที่เหมือนและแตกต่างกันนั้น น่าจะช่วยแสดงให้เห็นสภาพทางสังคมของแหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโล่งไม้ที่กระจายในพื้นที่ถูกกันปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งมีความหลากหลายในการประดิษฐ์วัตถุทางวัฒนธรรมสำหรับผู้ชายที่ต่างกัน เพราะโดยธรรมชาติของหลักการจัดจำแนกสิ่งต่างๆ ความเหมือนกันอาจหมายถึงกลุ่มเดียวกัน ในขณะที่ความแตกต่างหมายถึงกลุ่มที่แตกต่างกัน เช่นเดียวกับรูปแบบของวัฒนธรรมโล่งไม้ รูปแบบของพิธีกรรมที่เหมือนกันย่อมหมายถึงความเป็นกลุ่มวัฒนธรรมที่เดียวกัน แต่รูปแบบของวัตถุที่แตกต่างกัน อาจหมายถึงความแตกต่างภายในกลุ่มด้วย ดังนั้น การกระจายของแหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโล่งไม้จึงแสดงถึงกลุ่มต่างๆ ภายในกลุ่มวัฒนธรรมที่กระจายเหนือพื้นที่ภูมิประเทศ



รูปที่ 9.2 พื้นที่ที่บันร่องรอยการใช้พื้นที่ของมนุษย์ห่วงสังคมระดับชนผู้

ดังนั้น แหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมlong ไม่ จึงเป็นพื้นที่ความหมายเชิงลักษณะที่เกี่ยวข้องกับพิธิกรรมความเชื่อของสังคมระดับชนผู้ แสดงให้เห็นว่าระบบความเชื่อของกลุ่มชนผู้ อาจมีส่วนทำให้มนุษย์ กระจายพื้นที่การตั้งถิ่นฐานออกจากพื้นที่การอยู่อาศัย

### แหล่งภาพเขียนสี

แหล่งภาพเขียนสีเป็นรูปแบบการใช้พื้นที่เพื่อประกอบพิธิกรรมความเชื่ออย่างหนึ่งของมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ การซ่อนทับข้อมูลด้วยโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์แสดงให้เห็นว่าการเลือกใช้พื้นที่แหล่งภาพเขียนสีจะเลือกใช้บริเวณพื้นที่ที่ Hin Pum เป็นสำคัญ โดยปัจจัยอันนั้นมีลักษณะการกระจายของข้อมูลที่หลากหลาย

หากพิจารณาบริบทของสังคมระดับชนผู้ ซึ่งมีการสร้างระบบความเชื่อและพิธิกรรมที่ใช้เป็นกรอบในการดำเนินชีวิตของผู้คน ในสังคม การเลือกใช้พื้นที่พิธิกรรมด้วยการเขียนภาพจึงเป็นลักษณะหนึ่งของการเข้าไปใช้พื้นที่ แหล่งภาพเขียนสีจึงเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นการแพร่กระจายพื้นที่การตั้งถิ่นฐานที่นักเรียนจากบริเวณที่พักอาศัย นอกจากนั้น แหล่งภาพเขียนสียังเป็นพื้นที่ที่มีความหมายทางวัฒนธรรมและความเชื่อแฝงอยู่ภายในพื้นที่เพิงพาดและถ้ำอย่างแน่ชัด

แต่อย่างไรก็ตาม ปัญหาเรื่องอายุสมัยของแหล่งภาพเขียนสีเป็นปัญหาหลักในการอธิบายอย่างมาก ด้วยเหตุผลที่ว่า ไม่สามารถอธิบายแหล่งภาพเขียนสีเป็นหลักฐานที่มีความสัมพันธ์กับสังคมระดับชนผู้เพียงอย่างเดียว เพราะในสังคมแบบกลุ่มชน อาจมีพิธิกรรมความเชื่อตัววิ งานของสุ่มลรัตน์ สวัสดิ์สาลี (2541) แหล่งภาพเขียนสีที่พบในปัจจุบันนี้ ถูกเขียนด้วยภาพที่เหมือนจริงและกึ่งเหมือนจริง ซึ่งทำให้คิดต่อไปได้ว่าเทคนิคการเขียนและเรื่องราวของภาพอาจมีส่วนสัมพันธ์กับระดับทางสังคม ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการซ่อนทับที่เน้นข้อมูลเชิงพื้นที่เพียงอย่างเดียวดังในงานวิจัยนี้ จึงกลายเป็นปัญหาที่ซับซ้อน เพราะข้อมูลแหล่งโบราณคดีจากการสำรวจที่จัดเก็บในฐานข้อมูลไม่ได้ระบุถึงเรื่องราวของภาพในแต่ละแหล่ง ทำให้ไม่สามารถ

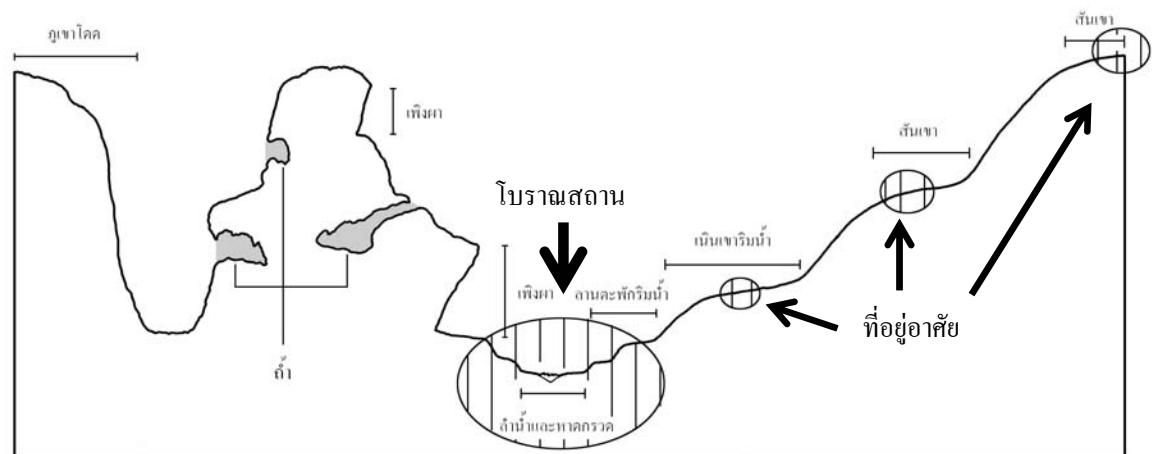
จำแนกได้ว่าจะทำการวิเคราะห์พื้นที่แหล่งที่มีเรื่องราวหรืออายุสมัยเดียวกันอย่างไร ซึ่งจะต้องทำการปรับปรุงแก้ไขฐานข้อมูลเพื่อให้เหมาะสมกับการวิเคราะห์พื้นที่ต่อไป

### 9.1.3 การใช้พื้นที่ในสังคมระดับแวงแคร์และรัฐ

แหล่งโบราณคดีที่เป็นที่พักอาศัยและโบราณสถานสมัยประวัติศาสตร์น่าจะเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์กับสังคมระดับแวงแคร์และรัฐ ซึ่งมีผลต่อการเลือกใช้พื้นที่เพื่อการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ เมม่าว่าในลักษณะที่เป็นสังคมที่แท้จริงของมนุษย์ในปัจจุบัน แม้พื้นที่ส่วนใหญ่ในโลกจะมีการพัฒนาจนเป็นรัฐสมัยใหม่ แต่ยังคงปรากฏผู้คนที่ดำรงชีพอยู่ในสังคมระดับต่างๆ ตามนี้ การอภิปรายเหล่านี้ของโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์ในที่นี้ จะมองในระดับภาพรวมของภูมิสัมพันธ์ระหว่างท้องถิ่นอันเป็นที่ตั้งของแหล่งโบราณคดีกับผลกระทบจากชุมชนภายนอกที่มีผลต่อการตั้งถิ่นฐานของท้องถิ่น

จากการซื้อที่ดินที่มีข้อมูลแหล่งโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์ ทั้งที่เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและโบราณสถาน พบว่าโดยภาพรวมของการตั้งถิ่นฐานจะพบกระจาดอยู่ต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัย ไม่ได้ตั้งต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัย แต่ตั้งต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัย ซึ่งหากวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนที่ด้วยสายตา อาจตั้งข้อสังเกตว่าส่วนใหญ่จะอยู่ใกล้กับบริเวณที่ล้ำน้ำมานาน หรือแม้แต่ตั้งต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัย ซึ่งจากการซื้อที่ดินที่มีข้อมูลเชิงพื้นที่พบว่าทั้งแหล่งที่พักอาศัยและโบราณสถานจะตั้งต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัยและมีลักษณะที่ตั้งต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัยในระดับต่างๆ

ลักษณะร่วมทางกายภาพของแหล่งโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น แสดงให้เห็นว่าชุมชนในอาเภอปางมะผ้าที่มีอายุในช่วงสมัยประวัติศาสตร์ล้านนาตามหลักฐานโบราณวัตถุที่พบภายในแหล่งที่ตั้งต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัย น่าจะมีการเลือกตั้งถิ่นฐานอยู่ในบริเวณพื้นที่ราบเริมน้ำใหม่มีอันกัน ซึ่งลักษณะเช่นนี้จะท่อนการรวมตัวเป็นกลุ่มชุมชนที่มีการตั้งถิ่นฐานต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัย แม้แต่ตั้งต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัย แต่ก็ต้องมีการรวมตัวตั้งถิ่นฐานต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัย น่าจะเป็นผลมาจากการศรัทธาในสังคมที่มีการติดต่อการชุมชนภายนอกอย่างเข้มข้น การรวมตัวตั้งถิ่นฐานต่ำกว่าพื้นที่น้ำโภคภัย น่าจะเกิดขึ้นภายใต้การนำของผู้นำชุมชน เช่นเดียวกับสถานสถานสภาพทางสังคมต่างๆ ที่เกิดตามมา



รูปที่ 9.3

พื้นที่ที่พบร่องรอยการใช้พื้นที่ของมนุษย์ช่วงสังคมระดับแวงแคร์และรัฐ

นอกจากนี้ การรวมตัวของกลุ่มชุมชนสมัยประวัติศาสตร์ ซึ่งพนักการกระจายของแหล่งโบราณคดีที่พื้นที่ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในบริเวณบ้านถ้ำลอด และบ้านเมืองแพม อาจหมายถึงห่วงทางสังคมการเมืองที่เกิดขึ้นในแต่ละขบวนเขตพื้นที่ โดยห่วงทางสังคมการเมืองนี้ อาจเป็นองค์กรหรือสถาบันที่กำกับผู้คนภายในชุมชนให้สามารถร่วมตัวกันเพื่อผลประโยชน์ในการติดต่อกับชุมชนภายนอก ซึ่งน่าจะเป็นชุมชนเมืองที่มีขนาดใหญ่กว่า

หากอาศัยแนวคิดเรื่องพื้นที่แกนกลางและพื้นที่ชายขอบ มาทำการอธิบายชุมชนประวัติศาสตร์ที่พับตามพื้นที่รับริมน้ำในอำเภอปางมะผ้า โดยอาศัยโบราณวัตถุโบราณสถานที่พับ แสดงให้เห็นว่าหน่วยทางสังคมการเมืองของชุมชนในบริเวณนี้ อาจเป็นชุมชนลำดับชั้นล่าง อย่างเช่น หมู่บ้านขนาดเล็กที่กระจายอยู่ตามพื้นที่ป่าเขา ซึ่งอาจมีหน้าที่และบทบาทในการแลกเปลี่ยนและขนส่งสินค้าของป่าเข้าสู่ชุมชนที่มีลำดับชั้นที่สูงกว่า การติดต่อสัมพันธ์เช่นนี้ทำให้อิทธิพลและกติกาของชุมชนภายนอกที่มีลำดับสูงกว่ามีน้ำหนัก สามารถถ่ายทอดและกำหนดรูปแบบทางพื้นที่ได้ง่ายได้อย่างขึ้น เช่น การตั้งถิ่นฐานในพื้นที่รับริมน้ำ ซึ่งมีอย่างจำกัดในพื้นที่ปางมะผ้า น่าจะสะท้อนการควบคุมชุมชนที่กระจัดกระจางให้มีศูนย์กลางเป็นหนึ่งเดียวกัน กล่าวคือตัวชุมชนที่แท้จริงอาจอยู่ในพื้นที่รับหรือกระจางอยู่ในพื้นที่อื่นๆ ได้ แต่ชุมชนที่เป็นเสมือนศูนย์กลางจะเป็นพื้นที่หลักที่ผู้คนภายนอกจะต้องเดินทางเข้ามาติดต่อและแลกเปลี่ยนสินค้า เพื่อส่งผ่านไปยังนอกพื้นที่ โดยแหล่งโบราณสถานที่พับอาจเป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นการบังคับให้พื้นที่บริเวณนั้นเป็นศูนย์กลางของชุมชนดังกล่าว เพราะการสร้างสิ่งก่อสร้างถาวรย่อมแสดงถึงหนึ่งที่ที่อาจสัมพันธ์กับศาสนา การเมืองหรือเศรษฐกิจ ซึ่งเป็นพื้นที่สาธารณะและศูนย์กลางของชุมชน (รูปที่ 9.3)

## 9.2 ภาพรวมการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่

แหล่งโบราณคดีที่พับในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน จำนวนทั้งสิ้น 88 แหล่ง ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่ช่วงสมัยก่อนประวัติศาสตร์จนถึงสมัยประวัติศาสตร์ หรือประมาณ 32,000 ปีมาแล้ว-พุทธศตวรรษที่ 22 พบว่า บริบททางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองมีผลต่อการใช้พื้นที่และภูมิทัศน์ของแหล่งโบราณคดีในแต่ละยุคสมัย จากการอภิปรายในหัวข้อที่ผ่านมา แหล่งโบราณคดีที่พับในแต่ละยุคสมัยสามารถสรุปลำดับความเปลี่ยนแปลงในการใช้พื้นที่ตามอายุสมัยและระดับทางสังคมดังนี้

หลักฐานการใช้พื้นที่แรกเริ่มของชุมชนในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอนคือการตั้งถิ่นฐานของชุมชนในยุคหินกะเทาะ ซึ่งมีลักษณะทางสังคมระดับกลุ่มชน พบว่ามีการเลือกใช้พื้นที่หลากหลายรูปแบบ ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและวิถีการดำรงชีพ พื้นที่ถ้ำและเพียงอาจถูกใช้เป็นที่พักอาศัยหลักในแต่ละฤดูกาล ในขณะที่พื้นที่ตามสันดอนอาจถูกใช้เป็นพื้นที่พักชั่วคราวในช่วงระหว่างที่มีการอพยพอาหารหรือเปลี่ยนถูกากาล

เมื่อเทคโนโลยีการผลิตพัฒนาขึ้นสู่ยุคพินชั้ด แหล่งโบราณคดีที่พับในช่วงนี้ แสดงแนวโน้มว่าสภาพทางสังคมและวัฒนธรรมแปรเปลี่ยนจากการเปลี่ยนแปลงจากเดิม แม้ว่าการดำรงชีพยังอาจมีการล่าสัตว์เป็นสำคัญ โดยแหล่งที่อยู่อาศัยน่าจะเป็นปราภกภูมิมากขึ้นตามพื้นที่สันดอนยิ่งขึ้น ทั้งยังคงพบว่ามีการใช้เพียงพื้นที่พักอาศัยร่วมด้วย แต่จากข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันแสดงว่าสภาพภูมิป่าที่พับแหล่งโบราณคดียุคพินชั้นนี้ อยู่ในระบบนิเวศที่คล้ายกันมาก ซึ่งอาจเป็นแนวโน้มที่แสดงถึงการรวมกลุ่มในพื้นที่เฉพาะ

ในช่วงที่สังคมเข้าสู่การรวมตัวเป็นชนเผ่า แม้จะไม่พบที่อยู่อาศัยที่แน่นชัด แต่จากการพบพื้นที่ป่าและพื้นที่พิธีกรรมอย่างแหล่งภาพเขียนสี อาจสะท้อนการเลือกใช้พื้นที่ที่มีการแบ่งแยกออกจากพื้นที่การอยู่อาศัยอย่างชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีของแหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโลงไม้ เป็นภาพตัวแทนที่ชัดเจนมาก

ที่สุด เพราะการแบ่งแยกพื้นที่ในการตั้งถิ่นฐานตามหน้าที่ ลูกกำหนดด้วยระบบทางวัฒนธรรม ซึ่งจะไม่สามารถให้เป็นได้ดั้งในช่วงยุคพิน ในขณะที่แหล่งภาพเขียนสียังมีปัญหารื่องของอายุสมัยที่จะช่วยให้ความแตกต่างในการใช้พื้นที่สามารถคลี่คลายได้

หลังจากการรวมตัวเป็นชุมชนระดับชนผ่าแล้ว การติดต่อกันชุมชนภายนอกที่มีสังคมระดับแคว้น และรัฐในช่วงสมัยประวัติศาสตร์ มีผลทำให้ชุมชนท่องถิ่นมีการรวมตัวกันตามพื้นที่ริมน้ำมากขึ้น ซึ่งแตกต่างจากในช่วงเวลาที่ผ่านมา โดยบริเวณพื้นที่ริมน้ำจะพบทั้งแหล่งที่อยู่อาศัยและโบราณสถานรวมกันเป็นกลุ่ม แสดงว่าที่พื้นที่อยู่อาศัยและพื้นที่สาธารณะของชุมชนจากที่เคยมีการแบ่งแยกในสังคมระดับชนผ่า ได้ถูกสภาพทางเศรษฐกิจการเมืองของชุมชนภายนอกเข้ามานั่งบังคับให้เกิดการตั้งหลักแหล่งในพื้นที่ที่สามารถกำหนดได้อย่างชัดเจน โดยเฉพาะพื้นที่ริมน้ำที่มีไม่นานก็ในบริเวณปางมะผ้า การเลือกใช้พื้นที่ริมน้ำจะเป็นผลดีต่อการสร้างศูนย์กลางชุมชนในความหมายใหม่ที่อาจไม่เคยปรากฏมาก่อนในสังคมระดับชนผ่าแบบเดิมที่มีมาก่อนหน้านี้ อีกทั้งพื้นที่ศูนย์กลางของชุมชนในที่ริมน้ำอาจเป็นตัวแทนขององค์กรทางการเมืองที่ทำหน้าที่ในการติดต่อกันเปลี่ยนกับชุมชนที่อยู่ภายนอกด้วย โดยเลือกใช้พื้นที่บริเวณที่ริมน้ำเป็นศูนย์กลางชุมชน ซึ่งใช้สถานะเป็นตัวประสาน ในขณะที่ชุมชนที่แท้จริงอาจเป็นชุมชนที่อยู่ตามสันดอย

อย่างไรก็ตาม คำอธิบายการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ดังกล่าว แม้วางอยู่บนพื้นฐานของสภาพพื้นที่ภูมิประเทศบนพื้นที่สูงแบบเดียวกัน ซึ่งเป็นไปได้ที่มนุษย์ที่อาศัยอยู่บริเวณนี้ นับตั้งแต่อีดีจนปัจจุบันอาจมีการใช้พื้นที่ซ่อนทับกันอยู่อย่างหลักเลี้ยงไม่ได้ แต่ทั้งหมดนี้เป็นความพยายามในการอธิบายจากข้อจำกัดของหลักฐานทางโบราณคดีภายใต้แนวคิดและวิธีการแบบหนึ่งเท่านั้น ซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงได้เมื่อมีข้อมูลเพิ่มมากขึ้น

## บทที่ 10

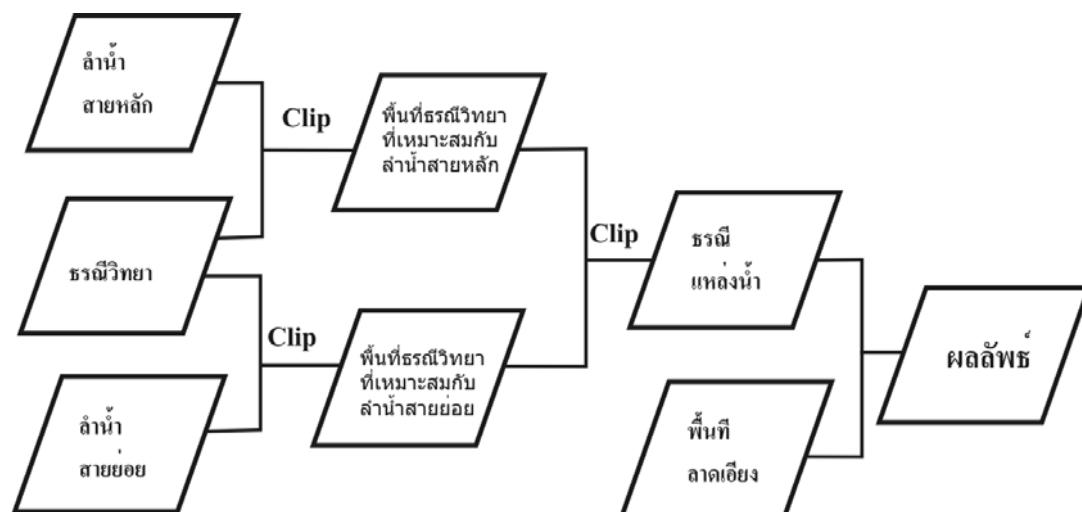
### แบบจำลองคาดการณ์แหล่งโบราณคดี

เนื้อหาที่จะกล่าวถึงในบทนี้ คือการนำเสนอวิธีการซ้อนทับข้อมูลเพื่อสร้างแบบจำลองคาดการณ์หาแหล่งโบราณคดีในพื้นที่อื่นๆ ของอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน วิธีการซ้อนทับเพื่อสร้างแบบจำลองคาดการณ์หาโดยส่วนใหญ่เป็นข้อมูลเดียวกับการซ้อนทับที่ใช้เคราะห์เชิงพื้นที่ของแหล่งโบราณคดี ซึ่งการใช้ข้อมูลแบบเดียวกันนี้ น่าจะสร้างข้อมูลพื้นที่คาดการณ์ที่ใกล้เคียงกับการใช้พื้นที่ของแหล่งโบราณคดีในแต่ละยุคสมัยมากที่สุด แต่ต่อไปนี้ แบบจำลองคาดการณ์ที่จะนำเสนอในบทนี้ จะไม่ใช้กับแหล่งโบราณคดีที่พบร่องรอยแหล่งเดียว อย่างเช่นแหล่งโบราณคดียุคหินใหม่ และจะไม่ใช้กับแหล่งโบราณคดีที่ไม่สามารถกำหนดอายุสมัยหรือหน้าที่การใช้งาน ดังนั้น แบบจำลองคาดการณ์นี้จะใช้เฉพาะแหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะ แหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโลจ ไม่แหล่งวิหารเชียงตี และแหล่งโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์ทั่วทั้งที่อยู่อาศัยและโบราณสถานเท่านั้น

#### 10.1 แบบจำลองคาดการณ์พื้นที่แหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะ

ในการสร้างแบบจำลองคาดการณ์พื้นที่ของแหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะ ได้แบ่งการสร้างแบบจำลองเป็นสองประเภทตามลักษณะของแหล่งโบราณคดี คือ แบบจำลองของแหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะในพื้นที่ถ้ำและเพิงพา และแบบจำลองของแหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะในพื้นที่สันดอยเปิดโลจ

##### 10.1.1 แบบจำลองของแหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะในพื้นที่ถ้ำและเพิงพา

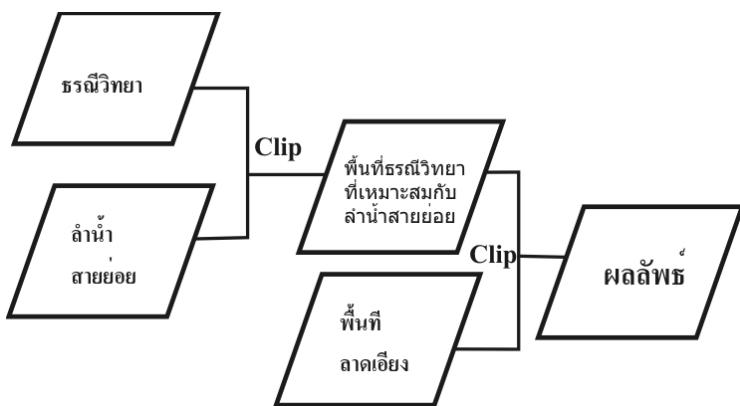


แผนภูมิที่ 10.1 แสดงการซ้อนทับเพื่อสร้างแบบจำลองคาดการณ์แหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะในพื้นที่ถ้ำและเพิงพา

จากแผนภูมิที่ 10.1 แสดงวิธีการซ้อนทับข้อมูลเพื่อสร้างแบบจำลองคาดการณ์แหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะในพื้นที่ถ้าและเพิงพา โดยวิธีการคือทำการสร้างพื้นที่ (Buffer) ของลำน้ำสายหลักและสายย่อยตามระยะต่างๆ จากนั้นทำการแยกพื้นที่และเลือกเฉพาะพื้นที่ที่มีแหล่งโบราณคดีตั้งอยู่ จากนั้นนำมาซ้อนทับกับข้อมูลพื้นที่ทางธรณีวิทยา เพื่อหาพื้นที่ที่เหมาะสมระหว่างพื้นที่ทางธรณีวิทยากับลำน้ำ ทั้งสายหลักและสายย่อย หลังจากนั้นนำพื้นที่เหมาะสมระหว่างข้อมูลทั้งสามชั้น (Layer) ซึ่งเป็นตัวแทนของการเลือกใช้พื้นที่ มาทำการซ้อนทับเพื่อให้เลือกเพียงพื้นที่เหมาะสมระหว่างการเลือกใช้พื้นที่ทางธรณีวิทยาและระยะห่างจากแหล่งน้ำ จากนั้นนำมาซ้อนทับกับข้อมูลความลาดเอียง

จากการซ้อนทับแผนที่เพื่อสร้างแบบจำลองคาดการณ์พบว่าแหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะ (แผนที่ 10.1) ที่พับในพื้นที่แบบถ้าและเพิงพา น่าจะมีโอกาสพบได้ในหมู่บ้านต่างๆ คือ ผามอน เมืองเพม วนาหลวง บ้านไร ทุ่งสะแล นาปู่ป้อม ไม้ลัน ลูกข้าวหลาน แม่ล่อน หนองดอง หนองผาด ปางคำน น้ำม่อสะเปเปและถ้ำลอด เพราะเป็นหมู่บ้านที่อยู่ในพื้นที่หินปูน ซึ่งมีโอกาสเกิดถ้าและเพิงพาได้มากกว่า และมีแหล่งน้ำอยู่ใกล้ๆ ส่วนหมู่บ้านอื่นๆ ที่มีโอกาสพบแหล่งโบราณคดีในพื้นที่หินปูนอย่างไร เช่น ปางดอง ผาเพือก ผาแดง น้ำจาง ห้วยเชี้ยะ น้ำริน แม่อุ่นอง

### 10.1.2 แบบจำลองของแหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะในพื้นที่ปีดโล่



แผนภูมิที่ 10.2 แสดงการซ้อนทับเพื่อสร้างแบบจำลองคาดการณ์แหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะในพื้นที่ปีดโล่

ในแผนภูมิที่ 10.2 แสดงการซ้อนทับข้อมูลเพื่อหาพื้นที่ที่น่าจะพบแหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะในบริเวณพื้นที่ปีดโล่ โดยใช้วิธีการทำงานและวิธีการคิดเช่นเดียวกับการสร้างแบบจำลองในพื้นที่ถ้าและเพิงพา เพียงแต่ในแบบจำลองของพื้นที่ปีดโล่นั้น ได้ตัดพื้นที่ลำน้ำสายหลักออก เนื่องจากปัจจัยทางพื้นที่ตัวนี้ ไม่สามารถกำหนดพื้นที่เฉพาะได้ เนื่องจากแหล่งโบราณคดีที่ในพื้นที่ปีดโล่ทั้งหมดพบระยะห่างกัน ไม่สามารถกำหนดพื้นที่เฉพาะได้ เนื่องจากแม่ล่อน หนองดอง หนองผาด ปางคำน น้ำม่อสะเปเปและถ้ำลอด เป็นพื้นที่ที่ห่างจากลำน้ำสายหลัก ซึ่งแสดงว่าแหล่งโบราณคดีประเภทนี้ อาจไม่ได้คำนึงถึงความใกล้ไกลจากแหล่งน้ำมากนัก

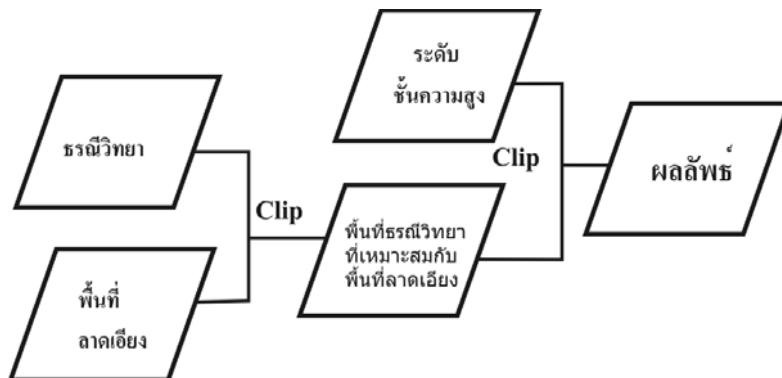
การซ้อนทับข้อมูลพบว่าแหล่งโบราณคดียุคหินกะเทาะที่พับในพื้นที่ปีดโล่ (แผนที่ 10.2) จำกัดอยู่เฉพาะทางกายภาพที่คล้ายกันนั้น มีโอกาสพบในบริเวณหมู่บ้านแสนคำลือ ยาป่าแห่น แม่ล่อน และโก ห้วยแห้ง นาปู่ป้อม ทุ่งสะแล น้ำสูผาเลื่อ หนองหอย น้ำจาง จะไม่และแม่อุ่นอง เพราะหมู่บ้านเหล่านี้ มีพื้นที่สันดอน ซึ่งไม่ได้มี

ลักษณะธารณีสัมฐานแบบหินปูน และพื้นที่มีความลาดชันไม่น่ากันนัก รวมถึงมีแหล่งน้ำจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ยังน่าจะมีหมู่บ้านอื่นๆที่บริเวณโดยรอบมีโอกาสพบแหล่งโบราณคดีประเกทนี้ เช่น พื้นที่รอบๆหมู่บ้านparamon บ้านน้ำริน บ้านลูกข้าวหลาม วนาหลวง พาแดง พาเพือก ปางคำ ซึ่งในรัศมีประมาณ 2-3 กิโลเมตรมีโอกาสพบแหล่งโบราณคดี นอกจากนั้นยังมีพื้นที่ทางตอนเหนือของหมู่บ้านปางบอน ประมาณ 4-5 กิโลเมตรติดชายแดน ก็มีโอกาสพบเช่นกัน

**สรุป** เมื่อนำแบบจำลองคาดการณ์ทั้งสองมาซ้อนกันจะพบว่าพื้นที่โดยทั่วไปของปางนະพ้า มีโอกาสพบแหล่งโบราณคดีอยุคหินกลางๆได้ ยกเว้นบริเวณพื้นที่สูงและหมู่บ้านก็สามารถสืบและหน่องตอง ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะบริเวณดังกล่าวมีแหล่งน้ำค่อนข้างน้อย ทำให้ขาดปัจจัยในการตั้งถิ่นฐานแบบพึงพิงธรรมชาติ

อย่างไรก็ตาม ควรทำการสำรวจในบริเวณดังกล่าวเพื่อหาว่ามีร่องรอยการอยู่อาศัยของมนุษย์หรือไม่ อย่างไร ซึ่งจะช่วยเพิ่มความรู้ในการดำรงชีพของมนุษย์บนพื้นที่สูงได้มากยิ่งขึ้น

## 10.2 แบบจำลองคาดการณ์พื้นที่แหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโลจิไม้



แผนภูมิที่ 10.3 แสดงการซ้อนทับเพื่อสร้างแบบคาดการณ์แหล่งโบราณคดีวัฒนธรรมโลจิไม้

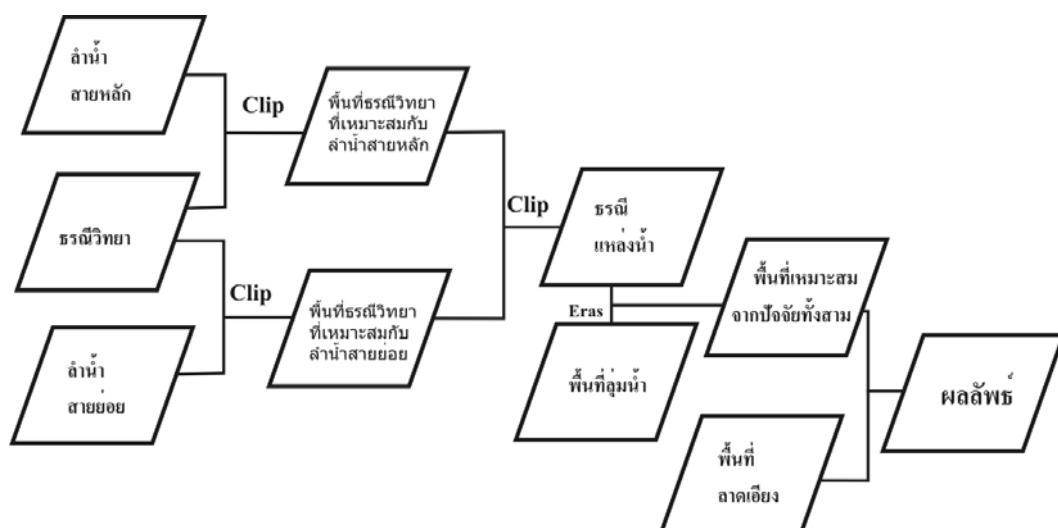
การซ้อนทับเพื่อสร้างแบบคาดการณ์แหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโลจิไม้ในแผนภูมิที่ 4.3 ได้พิจารณา เลือกข้อมูลเชิงพื้นที่ที่สามารถกำหนดบริเวณที่น่าจะพบแหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโลจิไม้ได้มากที่สุด โดยได้ ตัดปัจจัยล้ำน้ำออก เพราะแหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโลจิไม้จะพบใกล้กันล้ำน้ำแต่ละประเภทในทุกรายห่าง ข้อมูลที่เลือกใช้ได้แก่ พื้นที่ลาดเอียง ธรณีวิทยาและระดับชั้นความสูง โดยพื้นที่ลาดเอียงได้เลือกเฉพาะพื้นที่ลาด เอียงตั้งแต่ 30 องศาขึ้นไป ซึ่งพื้นที่ลาดเอียงดังกล่าวหมายถึงพื้นที่หน้าผา เมื่อนำมาซ้อนทับกับสภาพธรณีวิทยาที่ เป็นพื้นที่หินปูน ทำให้สามารถกำหนดพื้นที่บริเวณที่น่าจะพบถ้าและพิงพาได้ เมื่อทราบพื้นที่หินปูนที่น่าจะพบ ถ้าและพิงพาแล้ว ก็มีโอกาสพบแหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโลจิไม้ได้

จากแบบจำลองคาดการณ์ขึ้นแหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโลจิไม้ (แผนที่ 4.3) พบว่าบริเวณที่น่าจะพบแหล่งโบราณคดีประเกทนี้ ได้แก่ บริเวณพื้นที่ใกล้ล้ำน้ำสายหลักต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นล้ำน้ำกลาง น้ำแม่โขง น้ำ ของ น้ำแม่ละนา บริเวณที่น่าจะพบแหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโลจิไม้มากที่สุดคือบริเวณ บริเวณหมู่บ้านแม่ละนา ตลอดจนพื้นที่สูงจากบ้านแม่ละนาถึงบ้านบ่อไคร้และบ้านถ้ำลอด พื้นที่ภูเขาบริเวณบ้านทุ่งสะแลและบ้านนา ปูป้อมในลุ่มน้ำของ รวมทั้งภูเขาสูงชันทางตะวันตกเฉียงเหนือห่างจากหมู่บ้านนานี้ป้อมประมาณ 5-10 กิโลเมตร

ตลอดจนบรรยายหน้าผากสูงชั้นรินนำของตอนล่าง ซึ่งเป็นแนวยาวต่อเนื่องจนถึงบ้านลูกข้าวหลาม โดยเฉพาะบริเวณรอบๆบ้านลูกข้าวหลาม ซึ่งมีบริเวณที่น่าจะพนแผลลง โกรกุดหอยแห่งเช่นกัน

### 10.3 แบบจำลองคาดการณ์พื้นที่แหล่งภาพเขียนสี

ในแผนภูมิที่ 10.4 แสดงการซ่อนทับข้อมูลเพื่อสร้างพื้นที่කາດการົ່ວຂອງແຫ່ງພາພເຈີນສີ ໂດຍວິທີການແລ້ວຈະໄມ້ມີຄວາມແຕກຕ່າງຈາກແຫ່ງ ໂບຮາມຄົດໃນຍຸກທິນກະເທເງແລ້ວ ໂບຮາມຄົດໃນວັນທີຮ່ວມ ໂດຍໄມ້ນຳກັນກັດແຕ່ໃນແຫ່ງພາພເຈີນສີໄດ້ພື້ນທີ່ພື້ນທີ່ຄຸນພາພຸ່ມນໍ້າເຂົ້າມາ ທັງນີ້ແມ່ວ່າຄຸນພາພຸ່ມນໍ້າຈະເປັນການນິຍາມພື້ນທີ່ໃນຍຸກສັມຍ່າຍ່າມ ຊຶ່ງໝາຍເລີ່ມຄວາມລາດຊັ້ນຂອງພື້ນທີ່ແລ້ວຄວາມອຸດນມສູງຮົມຂອງປ່າໄມ້ທີ່ເປັນແຫ່ງຕົ້ນນໍ້າຕາມກະບວນຄົດໃນກາຈັດການພື້ນທີ່ສັມຍ່າຍ່າມ ແຕ່ຈາກການซ่อนທັນແຫ່ງພາພເຈີນສີກັບພື້ນທີ່ຄຸນພາພຸ່ມນໍ້າພັນວ່າທັງໝົດດອງຢູ່ໃນພື້ນທີ່ຄຸນພາພຸ່ມນໍ້າທີ່ 1 ຈັດໄດ້ນໍາຂໍອມລັບຂັ້ນຄຸນພາພຸ່ມນໍ້ານຳມາກັດບົຣົວເວັບທີ່ໄມ້ເກີ່ຍ້ອງອອກ ເພື່ອໃນແບບຈຳລອງພື້ນທີ່ ກາດການົ່ວແຫ່ງພາພເຈີນສີນີ້ຂອບເບດທີ່ເຕີກລອງ



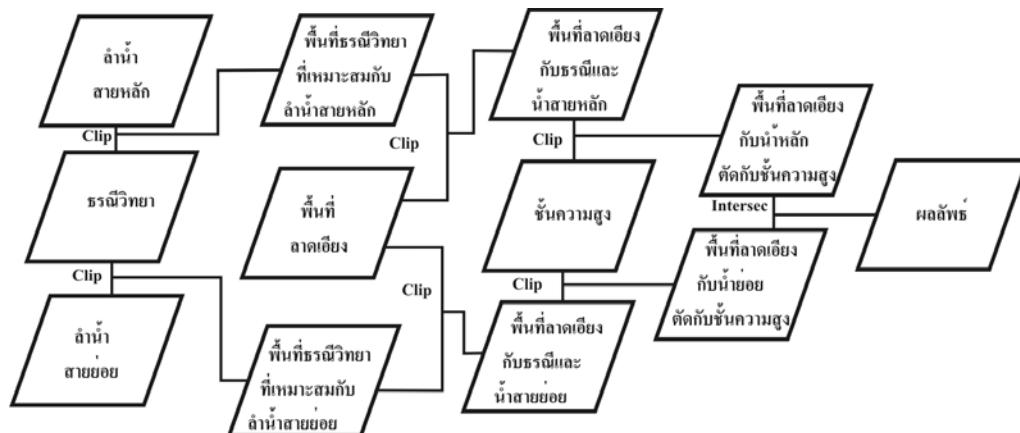
แผนภูมิที่ 10.4 แสดงการซ่อนทับเพื่อสร้างแบบคาดการณ์แหล่งภาพเขียนสี

จากการซ่อนทับข้อมูลพบว่าแหล่งภาพเขียนสีส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ทินปูน (แผนที่ 10.4) ซึ่งอยู่ห่างไกลจากแหล่งน้ำ ทำให้ไม่มีหมู่บ้านใดเลยที่ตั้งคื่นฐานซ่อนทับอยู่บนพื้นที่การใช้ประโยชน์ของคนในอดีตประเพณี แต่พื้นที่มีโอกาสพบแหล่งภาพเขียนสีจะอยู่ห่างจากหมู่บ้านปัจจุบันออกไป โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่สูงของหมู่บ้านกีดสามสิบ บ้านลูกข้าวหลาม นำม่อสะเป่ บ่อไคร้ บ้านนำจาง บริเวณบ้านผาเพือก-ผาแดง บริเวณรอบๆ บ้านทั่งสะแล ปางตอง ปางคำ ยาป่าเห็น

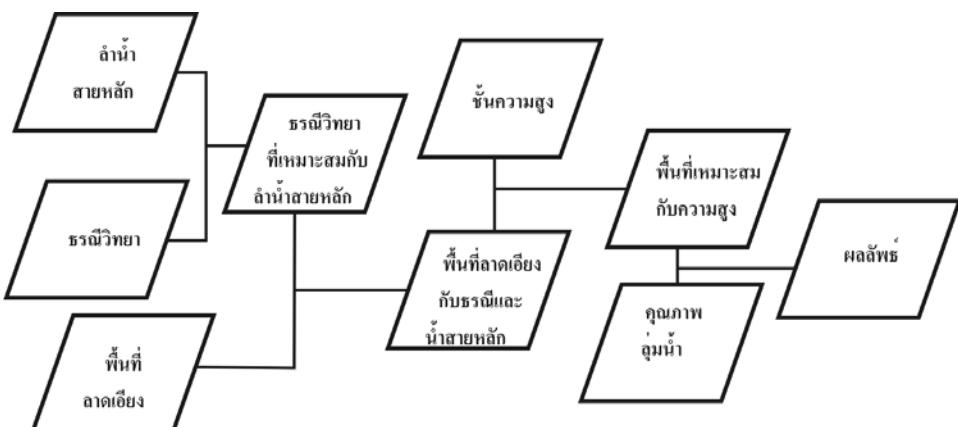
## 10.4 แบบจำลองคาดการณ์พื้นที่แหล่งโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์

จากแผนภูมิที่ 10.5 และ 10.6 แสดงวิธีการซ้อนทับข้อมูลของแหล่งโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์ แต่สิ่งที่จะกล่าวในที่นี้คือ ข้อมูลพื้นที่ลำดับชั้นความสูง ซึ่งจากการซ้อนทับข้อมูลพบว่าแหล่งโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์จะพบระหว่างระดับความสูงประมาณ 500-800 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง แต่ในความ

เป็นจริง ยังมีพื้นที่รับริมน้ำหรือพื้นที่รกร้างที่ต่ำกว่าชั้นความสูงดังกล่าว ฉะนั้น ในการเลือกข้อมูลเพื่อช้อนทับ จึงเลือกข้อมูลความสูงระดับประมาณ 300-500 เมตรจากระดับน้ำทะเลเป็นกลาง เข้ามาใช้ด้วย



แผนภูมิที่ 10.5 แสดงการซ้อนทับเพื่อสร้างแบบคาดการณ์แหล่งที่อยู่อาศัยสมัยประวัติศาสตร์



แผนภูมิที่ 10.6 แสดงการซ้อนทับเพื่อสร้างแบบคาดการณ์แหล่งโบราณสถานสมัยประวัติศาสตร์

จากการซ่อนทับข้อมูลเพื่อสร้างแบบจำลองคาดการณ์แหล่งโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์ (แผนที่ 10.5 และแผนที่ 10.6) ทั้งโบราณสถานและที่อยู่อาศัยพบว่าพื้นที่ที่น่าจะพบแหล่งโบราณคดีในช่วงนี้ได้แก่บริเวณริมแม่น้ำสายหลักต่างๆ โดยเฉพาะบริเวณหมู่บ้านถ้ำลอด เมืองแพม แม่ละนา แอโกร กุ่งะสะและนาปู่ป้อม ซึ่งซ่อนทับกันพื้นที่คาดการณ์พอดี นอกจากนี้ หมู่บ้านอื่นๆ ที่น่าจะพบในบริเวณใกล้เคียงคือ บ้านวนาหลวง บ้านไร์ และพื้นที่ริมแม่น้ำตอนเหนือของบ้านน้ำริบ

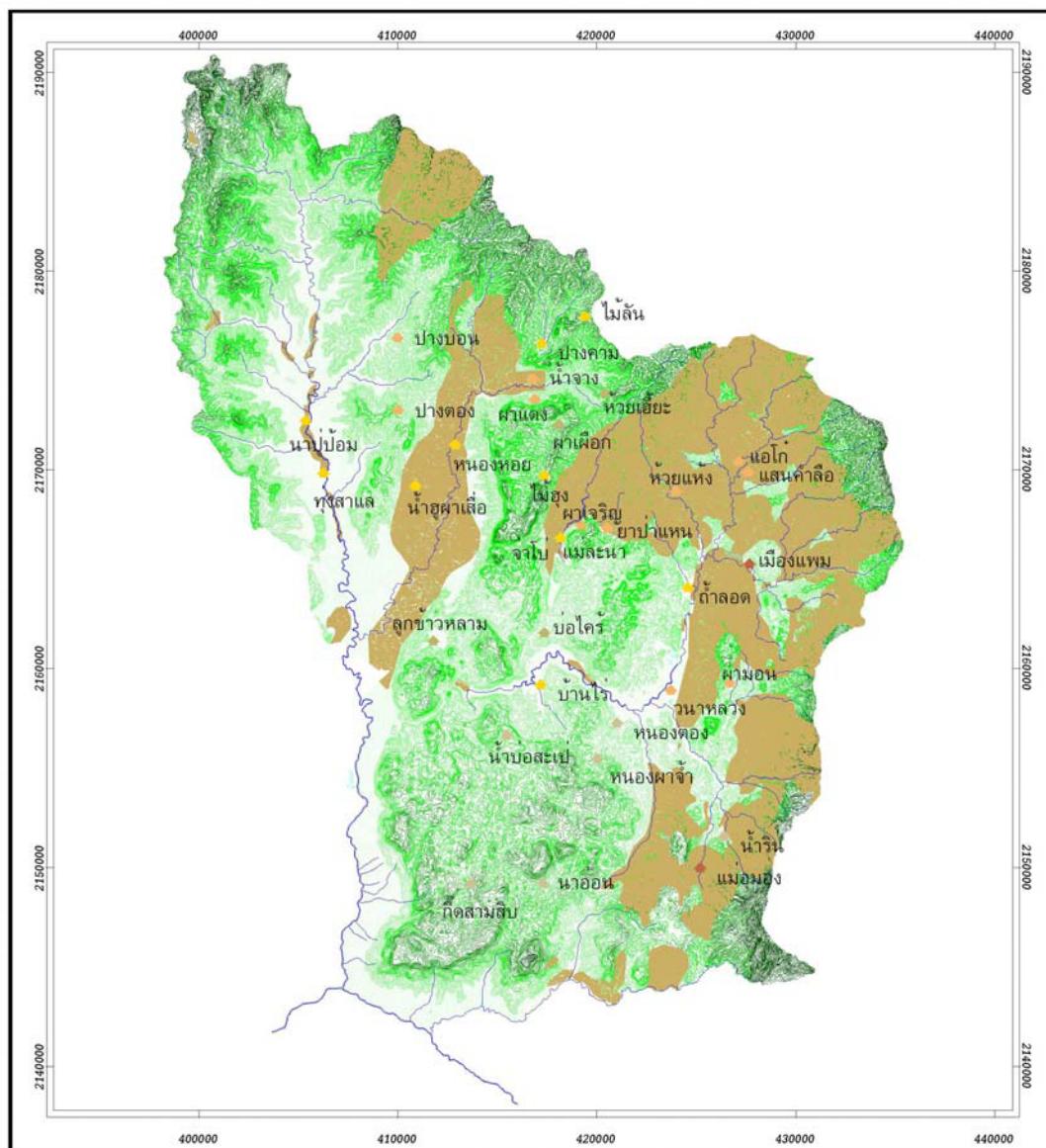
อย่างไรก็ตาม แบบจำลองคาดการณ์พื้นที่ใบรวมสถานสมัยประวัติศาสตร์ได้ถูกนำมาทดสอบ (ดูภาคผนวก ง) พบว่าสามารถนำไปใช้ได้ค่อนข้างดี กล่าวคือ สามารถพับแหล่งใบรวมคดีในพื้นที่คาดการณ์ของแบบจำลอง หรือพับในบริเวณใกล้เคียง ซึ่งความผิดพลาดคาดคะเนล้วนของการคาดการณ์ อาจขึ้นอยู่กับการระยะเวลาการสร้างและระบบความคิดในการเลือกที่ตั้งของมนุษย์ในอดีต ซึ่งทำให้มีการรายละเอียดของปัจจัยบางประดิษฐ์แตกต่างกันไป

**สรุป** จากการซ่อนทับข้อมูลเพื่อสร้างแบบจำลองคาดการณ์แหล่งโบราณคดีที่พบในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยใช้ข้อมูลที่ดึงแหล่งโบราณคดีกับข้อมูลเชิงพื้นที่ด้านกายภาพรอบๆแหล่งโบราณคดีตาม ปัจจัยกำหนดต่างๆ สามารถสร้างแบบจำลองพื้นที่บริเวณที่น่าจะมีโอกาสพบแหล่งโบราณคดีอย่างกว้างๆ ใน บริเวณพื้นที่ของหมู่บ้านต่างๆ โดยพื้นที่คาดการณ์เหล่านี้ เป็นข้อมูลความคาดเดียวของพื้นที่ ซึ่งมีปัจจัยต่างๆ เหมือนกับสภาพด้านแหล่งที่ตั้งของแหล่งโบราณคดีแต่ละประเภทตามอายุสมัยที่แตกต่างกัน โดยแสดงในรูปของ แผนที่ ซึ่งพื้นที่ในภาพรวมของสภาพภูมิประเทศของอำเภอปางมะผ้า จะมีโอกาสพบแหล่งโบราณคดีได้เท่าๆ กัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณโดยรอบของหมู่บ้านแม่ลະนา ทุ่งสะแล นาปู่ปีอง ถ้ำลอด เมืองแพน แอกโกร เป็นหมู่บ้าน ที่มีโอกาสพบแหล่งโบราณคดีได้หลากหลายช่วงเวลาและประเภทของแหล่งโบราณคดีมากที่สุด



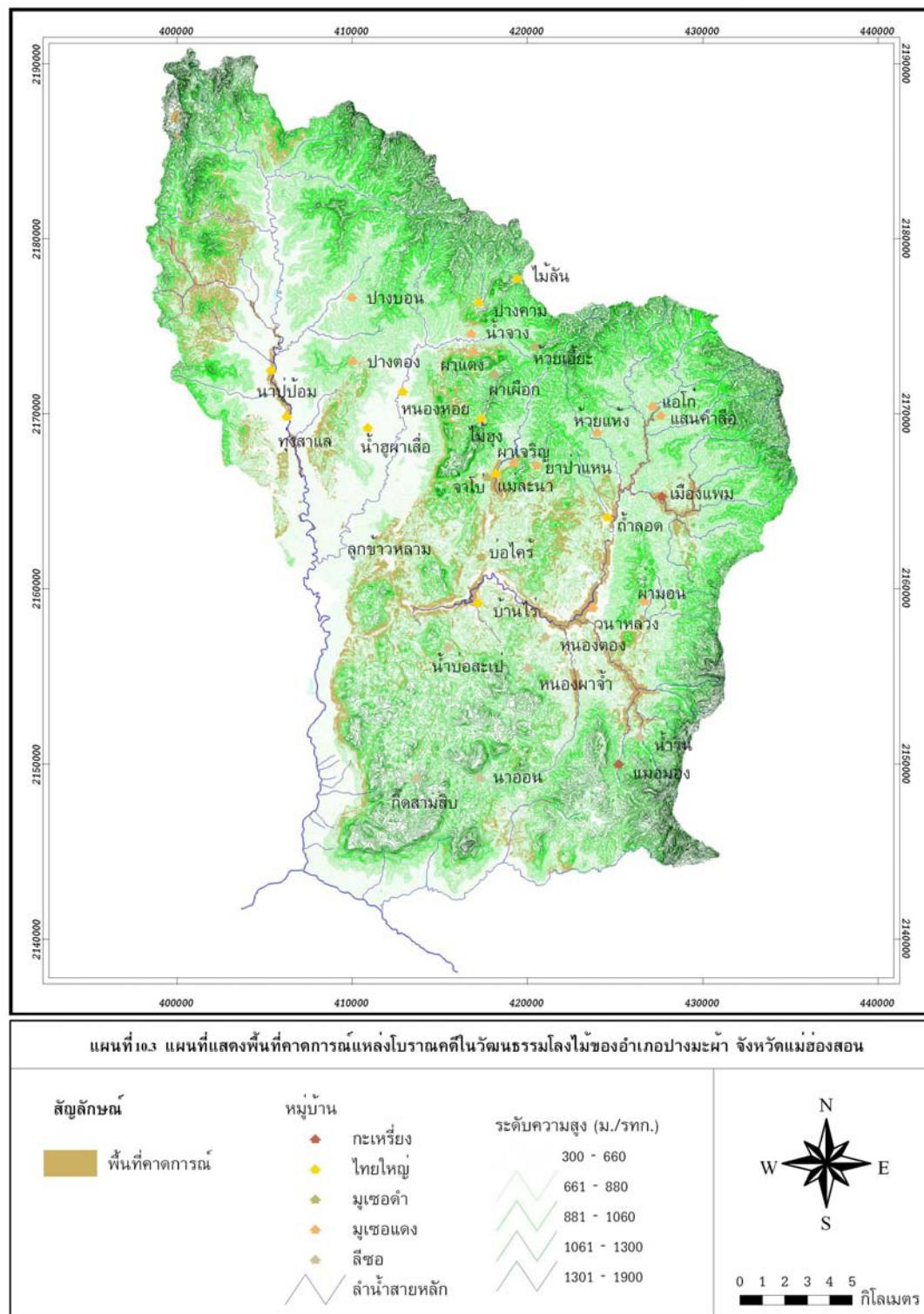
แผนที่ 10.1 แผนที่แสดงพื้นที่คาดการณ์แหล่งโบราณคดีคุกหินงาทรายที่พบตามก้าและเพิงพาน่าเกอปางมะพ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

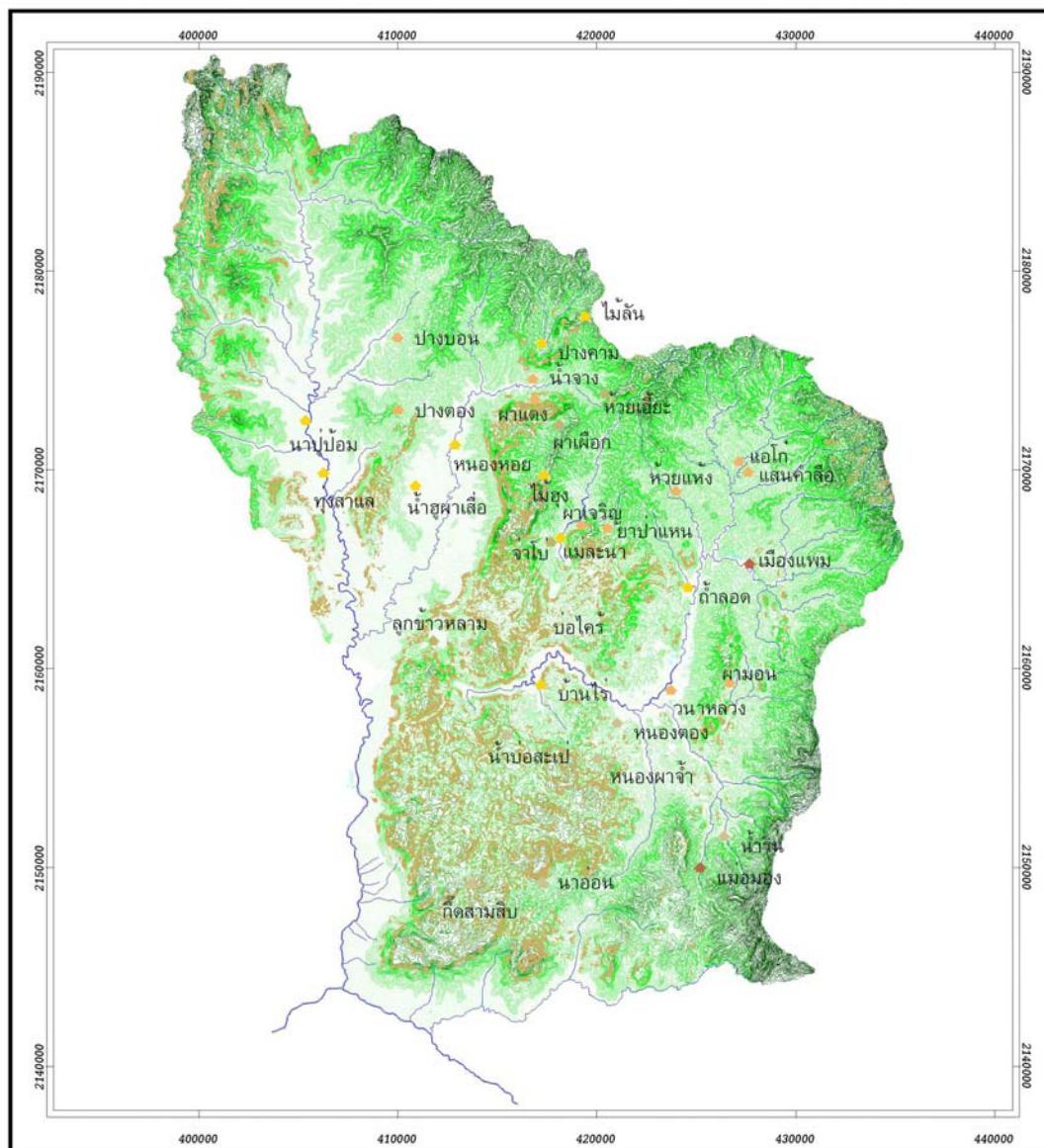




แผนที่ 10.2 แผนที่แสดงพื้นที่คาดการณ์แหล่งโบราณคดีคหบดีที่ทางตามพื้นที่เปิดโล่งของอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

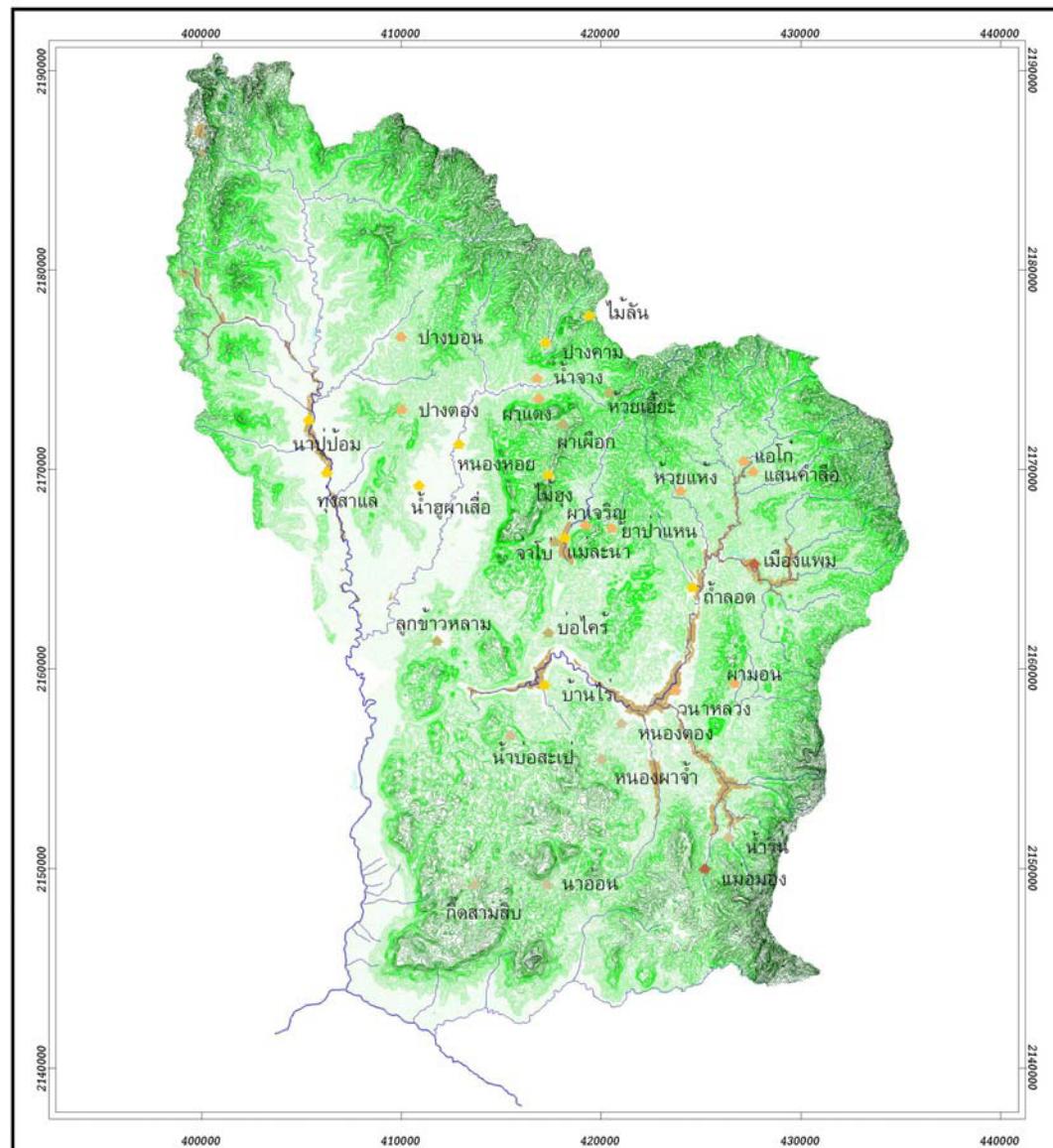






แผนที่ 10.4 แผนที่แสดงพื้นที่คาดการณ์แหล่งภาพเขียนสีในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน





แผนที่ 10.5 แผนที่แสดงพื้นที่คาดการณ์แหล่งโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์ในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน



## บทที่ 11

### บทสรุปและปัญหา อุปสรรค

#### 11.1 สรุปผลการวิจัย

จากการสำรวจทางโบราณคดีภาคสนามในโครงการวิจัยฯนี้ ได้พับແแหลงโบราณคดีเพิ่มเติมอีกจำนวน 20 แหล่ง ประกอบด้วย แหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ยุคหินกະเทาจำนวน 14 แหล่ง แหล่งโบราณคดีในวัฒนธรรมโล่งไม้ 1 แหล่ง แหล่งโบราณสถานร่วมสมัยล้านนา 3 แหล่ง และแหล่งโบราณคดีที่ไม่สามารถระบุอายุสมัยได้แก่ชั้ดอิก 2 แหล่ง ทำให้จำนวนของแหล่งโบราณคดีที่มีการสำรวจพบในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่อ่องสอน นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 จนถึงการดำเนินการสำรวจในโครงการวิจัยฯครั้งนี้ มีจำนวน 88 แหล่ง ซึ่งเป็นจำนวนอย่างน้อยที่พับແນ່ນมาใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

จากการวิจัยพบว่าแหล่งโบราณคดีที่พบในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่อ่องสอน จำนวนทั้งสิ้น 88 แหล่ง ซึ่งกรุบกลุ่มตั้งแต่ช่วงสมัยก่อนประวัติศาสตร์จนถึงสมัยประวัติศาสตร์ หรือประมาณ 32,000 ปีมาแล้วถึงในช่วงพุทธศตวรรษที่ 22 พนว่าบริบททางสังคม เศรษฐกิจและการเมืองมีผลต่อการใช้พื้นที่และภูมิทัศน์ของแหล่งโบราณคดีในแต่ละยุคสมัย โดยในช่วงสังคมระดับกลุ่มนชยุคหินกະเทา มีการใช้พื้นที่แบบกระจายภัยในอาณาบริเวณที่อยู่อาศัยทั้งบบริเวณถ้ำและเพิง ตลอดจนสันดอน ซึ่งการกระจายตัวของแหล่งโบราณคดีที่ดังกล่าว น่าจะเกิดขึ้นภายใต้สภาพวิถีชีวิตแบบพึ่งพิงธรรมชาติ ทั้งยังแสดงถึงความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศที่หลากหลายอย่างชัดเจน

ในช่วงยุคหินขั้น แม้ว่าระดับทางสังคมอาจยังคงเป็นกลุ่มน้อย แต่ข้อมูลที่ได้แสดงให้เห็นว่ามีการใช้พื้นที่ในระบบนิเวศแบบหนึ่งเท่านั้น ซึ่งอาจมีนัยที่แสดงถึงแนวโน้มการรวมกลุ่มทางสังคมมากขึ้น ทำให้มีการเลือกพื้นที่และแสวงหาประโยชน์จากธรรมชาติในบริเวณที่อุดมสมบูรณ์

แม้ว่าการตั้งถิ่นฐานในช่วงยุคหินกະเทาและยุคหินขั้นอาจยังไม่มีการแบ่งแยกพื้นที่การใช้งานชัดเจน นักแต่การแบ่งแยกพื้นที่มาปรากภูชั้ดในสังคมระดับชนผ่านของวัฒนธรรมโล่งไม้ ซึ่งมีการเลือกใช้ถ้ำและเพิงพาหินปูนเป็นพื้นที่พิธีกรรม และยังแสดงให้เห็นการกระจายและปฏิสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มคนที่ใช้รูปแบบหัวโถงที่ต่างกันด้วย

การเกิดขึ้นของรัฐแรกเริ่มและการขยายตัวทางเศรษฐกิจจากชุมชนภายนอก น่าจะมีส่วนสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีชีวิตของผู้คนที่เคยใช้วัฒนธรรมโล่งไม้ แต่หลักฐานของการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวมาปรากภูชั้ดในช่วงพุทธศตวรรษที่ 20-21 เป็นอย่างน้อย เพราะชุมชนสมัยประวัติศาสตร์ที่พบภายในพื้นที่การวิจัยแสดงถึงการสร้างภูมิทัศน์ทางการเมือง โดยเลือกใช้พื้นที่บริเวณที่ราบทุบเริ่มน้ำเป็นศูนย์กลางชุมชน ซึ่งใช้ศาสนารูปแบบที่ตัวประسان ในขณะที่ชุมชนที่แท้จริงอาจเป็นชุมชนที่อยู่อยู่ตามสันดอน

ข้อมูลต่างๆที่นำมาเป็นข้อมูลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น สามารถนำมาแสดงในรูปของแผนที่ โดยใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่แบบเวกเตอร์ ซึ่งบอกจากแสดงผลเป็นภาพแผนที่แล้ว ยังสามารถนำมาแปลงและวิเคราะห์เชิงพื้นที่เพื่อคาดการณ์และหาพื้นที่บริเวณอื่นๆในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่อ่องสอน ที่มีโอกาสพับແแหลงโบราณคดีในลักษณะเดียวกัน ในสภาพพื้นที่ที่คล้ายกัน

## 11.2 ปัญหาและอุปสรรค

### ปัญหาในการดำเนินงานสำรวจ

1. ปัญหาที่สำคัญในการดำเนินงานสำรวจทางโบราณคดีคือ สภาพอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การดำเนินงานที่อยู่ในช่วงเดือนมิถุนายน-ตุลาคม ของทุกปี บริเวณจังหวัดปะงانที่มีฝนตกตลอดเวลา ทำให้สภาพพื้นที่ค่อนข้างมีความอ่อนนุ่มและเป็นดินโคลนที่เหนียวและลื่น ซึ่งถือว่าเป็นอุปสรรคสำคัญในการเดินทางบนพื้นที่สูง อีกทั้งในบางครั้งเส้นทางสำรวจต้องใช้การเดินขึ้นบันได ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากและอันตรายมาก เพราะบริเวณน้ำในลำน้ำเกื้อทุกสาย มีปริมาณที่มากและไหลอย่างเชี่ยวกราก

2. ปัญหาในเรื่องบุคลากร การทำงานส่วนใหญ่นั้น คณะทำงานมีเพียงผู้วิจัยและคนนำทาง รวม 2-3 คนเท่านั้น ซึ่งถือว่าผู้ร่วมงานส่วนใหญ่ไม่มีประสบการณ์ในการทำงานภาคสนามทางโบราณคดี ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลได้ครบถ้วน ตลอดทำให้ผู้วิจัยสามารถเก็บได้เพียงข้อมูลทั่วไปของแหล่งโบราณคดีเท่านั้น ไม่สามารถทำแผนผังของแหล่งโบราณคดีได้ครบถ้วนเท่า

### ปัญหาในการดำเนินงานสร้างฐานข้อมูล

1. ในช่วงแรกของการวิจัย การออกแบบฐานข้อมูลถือว่าเป็นปัญหาหลักในการดำเนินงานอย่างมาก เพราะโดยพื้นฐานของผู้วิจัยไม่ได้มีความรู้ในเรื่องนี้อย่างละเอียด ดังนั้น จึงต้องทำการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ประกอบกับการสอน datum ผู้ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับฐานข้อมูล ทำให้วิธีคิดและวิธีการดำเนินงานสร้างฐานข้อมูล มีลักษณะที่ตื้อๆ แต่ก็สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

2. ข้อมูลที่ต้องนำมาจัดเก็บในฐานข้อมูลแต่ละ เป็นข้อมูลลูกจัดเก็บอยู่ตามที่มีวิจัยหัวข้อต่างๆ ซึ่ง ในช่วงสองปีแรกถือได้ว่าเป็นช่วงที่แต่ละทีมกำลังดำเนินศึกษา หลังจากนั้นเป็นการตรวจสอบความถูกต้อง ทำให้ ข้อมูลบางส่วนมาถึงผู้วิจัยช้า แม้ว่าในการประชุมที่มีวิจัยได้สรุปว่าให้กำหนดข้อมูลที่เสร็จสภาพในช่วงสองปี แรก ซึ่งผู้วิจัยทุกท่านได้ดำเนินการตามที่ตกลงไว้ แต่เมื่อผู้วิจัยนำมาสร้างฐานข้อมูลจริง ก็ต้องมีการปรับแก้ข้อมูลอยู่ และมีบางส่วนที่ต้องหาข้อมูลเพิ่มเติม ดังนั้น ด้วยพื้นฐานที่ไม่ชำนาญดังกล่าวในข้อที่ 1 ทำให้การแก้ไขในแต่ละครั้งต้องกระทำอยู่หลายรอบจึงสามารถใช้งานได้

### ปัญหาในการดำเนินสร้างระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

1. เนื่องจากความสนใจโดยส่วนตัวของผู้วิจัยเกี่ยวกับการศึกษาด้านมนุษย์ในมิติทางพื้นที่ ดังนั้น ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เป็นประเด็นที่อยู่ในความสนใจอย่างแน่นอน แต่ยังไม่สามารถจัดทำฐานข้อมูลคือ ผู้วิจัยไม่มีความรู้ในด้านนี้ ในช่วงแรกจึงต้องศึกษาด้วยตนเอง จนในที่สุด ได้ตัดสินใจเข้าศึกษาต่อในภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เพราะคิดว่าการอยู่ใกล้ชิดกับบุคคลในแวดวงที่เกี่ยวข้องย่อมช่วยให้สามารถเข้าใจและดำเนินการได้ ซึ่งก็เป็นจริงตามนั้น เพียงแต่กว่าที่จะเข้าใจอย่างลึกซึ้งเท่าผู้วิจัยต้องใช้เวลาเกือบสองปี จึงจะสามารถเข้าใจหลักการ วิธีการ ข้อดีข้อด้อย และขีดความสามารถของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ จนนำมาประยุกต์ใช้ในการวิจัยได้จริง นอกจากนี้ การแก้ปัญหาของผู้วิจัยดังกล่าว ยังส่งผลลัพธ์ใน การทำงานภาคสนามที่ลดลงด้วย

2. ปัญหานี้ที่สำคัญในการสร้างระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์คือข้อจำกัดในเรื่องประสิทธิภาพและการทำงานของโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การนำข้อมูลตารางจากฐานข้อมูลภายนอกมาใช้ในโปรแกรม ซึ่งคุณสมบัติหรือประเภทของเขตข้อมูลบางอย่าง ไม่สามารถแสดงผลในรูปของตารางในโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ได้ ทำให้ผู้วิจัยต้องใช้เวลาในการแก้ไขปัญหา เพราะโดยคุณสมบัติของโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถรองรับการเป็นฐานข้อมูลในระดับหนึ่ง แต่ไม่เทียบเท่ากับโปรแกรมฐานข้อมูลโดยเฉพาะ แม้โปรแกรมยอนให้นำข้อมูลภายนอกเข้ามาใช้ได้ แต่นักเกิดปัญหาขึ้นเสมอ

## บรรณานุกรม

### เอกสารภาษาไทย

#### กรมแผนที่ทหาร

- 2519 แผนที่ “ดอยผักฤดู”. ลำดับชุดที่ L7017 ระหว่างที่ 4648II, พิมพ์ครั้งที่ 3-RSTD, มาตราส่วน 1: 50000

#### กรมศิลปากร

- 2526ก รายงานเบื้องต้นการสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะจາตอนบน หมู่บ้านหมอกจำเป๊ ตำบลหมอกจำเป๊ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน, รายงานทางวิชาการฉบับที่ 1-5 ปีที่ 2, โครงการ โบราณคดีประเทศไทย (ภาคเหนือ), เอกสาร โรโนเนียว.

- 2526ข รายงานเบื้องต้นการสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะจາตอนบน หมู่บ้านยอด ตำบลหมอกจำเป๊ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน, รายงานทางวิชาการฉบับที่ 10-15 ปีที่ 2, โครงการ โบราณคดีประเทศไทย (ภาคเหนือ), เอกสาร โรโนเนียว.

- 2526ค รายงานเบื้องต้นการสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะจี หมู่บ้านห้วยตา ตำบลห้วยตา อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน, รายงานทางวิชาการฉบับที่ 16-24 ปีที่ 2, โครงการ โบราณคดีประเทศไทย (ภาคเหนือ), เอกสาร โรโนเนียว.

- 2526ง รายงานเบื้องต้นการสำรวจแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่สะจ่า หมู่บ้านแม่สะจ่า ตำบลหมอกจำเป๊ อำเภอเมืองแม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน, รายงานทางวิชาการฉบับที่ 28-30 ปีที่ 2, โครงการ โบราณคดีประเทศไทย (ภาคเหนือ), เอกสาร โรโนเนียว.

- 2526จ รายงานเบื้องต้นการสำรวจแหล่งโบราณคดีในเขตบ้านแม่สะจ่า ตำบลหมอกจำเป๊ อำเภอเมือง แม่ฮ่องสอน จังหวัดแม่ฮ่องสอน, รายงานทางวิชาการฉบับที่ 35-39 ปีที่ 2, โครงการ โบราณคดีประเทศไทย (ภาคเหนือ), เอกสาร โรโนเนียว.

- 2529 รายงานการสำรวจแหล่งโบราณคดีถ้ำลอด ตำบลสนป่อง กิ่งอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. โครงการ โบราณคดีประเทศไทยภาคเหนือ, เอกสาร โรโนเนียว.

- 2530 รายงานการสำรวจแหล่งโบราณคดี ถ้ำบ้านเด่น พา ถ้ำบ้านแม่ล่างอันทร์ ถ้ำบ้านน้ำริน 1 และ 2 ถ้ำบ้านปางคำ หุบเขาบ้านໄวง และถ้ำบ้านจะโน่ อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน. โครงการ โบราณคดีประเทศไทย (ภาคเหนือ), เอกสาร โรโนเนียว.

- 2531 โบราณคดีสีภาค. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์หัตถศิลป์.

#### กรมภิการ์ สุรีรัตนากิริมย์

- 2542 แนวทางการจัดการทรัพยากรทางวัฒนธรรมถ้ำผีแม่นในเขตอันก่อปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. สารนิพนธ์ระดับปริญญาศิลปศาสตร์บัณฑิต, ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

## เกณฑ์ กฎประดิษฐ์

- 2542 ระบบฐานข้อมูลภูมิศาสตร์ศาสตร์ ใน ทรัพยากรถ้า. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ โครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน, โรงแรมรอยัลชิตี้ กรุงเทพฯ, 4-5 สิงหาคม 2542, หน้า 159-170.

## จหน์ สปีด

- 2544 สมภานด์ส่วนบุคคล.

## จักรินรัฐ นิยมค้า

- 2542 โลงไม้ดั้นธรรมเดพะถิน ใน ทรัพยากรถ้า. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ โครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน, โรงแรมรอยัลชิตี้ กรุงเทพฯ, 4-5 สิงหาคม 2542, หน้า 107-118.

## นัตรชัย พงศ์ประยูร

- 2536 การตั้งถิ่นฐานมนุษย์ ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ: โรงแรมพุพัลกรรณ์มหาวิทยาลัย.

## ชาลิต ขาวเขียว

- 2546 ธรรมีวิทยาทางโบราณคดีของเพียงพาน ไร่และถ้ำ ณ คณ วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมโบราณบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 20-21 กุมภาพันธ์ 2546, หน้า 340-355.

- 2547 สมภานด์ส่วนบุคคล, วันที่ 6 กุมภาพันธ์ 2547.

## ชัยพร ศิริพร ไพบูลย์

- 2542ก ธรรมีทัศน์และระบบถ้ำในอำเภอปางมะผ้า ใน ทรัพยากรถ้า. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการ การสำรวจและการจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน, โรงแรมรอยัลชิตี้ กรุงเทพฯ, วันที่ 4-5 สิงหาคม 2542, หน้า 1-9.

- 2542ข สายธาร...ภูเขา...และอาณาจักร ได้พิพิพ ใน ทรัพยากรถ้า. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการ การสำรวจและการจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน, โรงแรมรอยัลชิตี้ กรุงเทพฯ, วันที่ 4-5 สิงหาคม 2542, หน้า 27-38.

## เชิดศักดิ์ ศรีรยาภิวัฒน์

- 2541 การศึกษาดำเนินแห่งน่องและที่ตั้งของแหล่งโบราณคดีประเภท “ถ้ำผีแม่น” สมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายในบริเวณลุ่มน้ำของ-ลาง ออำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. สารนิพนธ์ระดับปริญญาศิลปศาสตร์บัณฑิต, ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- 2546 โบราณสถานสมัยประวัติศาสตร์บนพื้นที่สูง ใน คณ วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมโบราณบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการ โบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 20-21 กุมภาพันธ์ 2546, หน้า 126-146.

- 2547 โบราณสถานบนพื้นที่สูงในแม่ฮ่องสอน, วารสารเมืองโบราณ 30 (2): 64-73.

2548 รายงานความก้าวหน้าฉบับที่ 4 โครงการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางโบราณคดีบริเวณลุ่มน้ำทางตอนบนในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

2549 การเปลี่ยนแปลงภูมิทัศน์ทางโบราณคดี: จากสังคมก่ออิฐรัตน์ใน พลวัตทางสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน: งานวิจัยภูมิศาสตร์โบราณคดีเชิงพื้นที่แบบครบวงจร. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระยะที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้ว.

#### “ชุมชน การค้า เนื้อร้า พินดา สิทธิสุนทรและวิไลวรรณ อนุสารสุนทร”

2543 ต้นไม้มีเมืองแห่งน้ำ คู่มือศึกษาพิพิธภัณฑ์ในป่าภาคเหนือ. กรุงเทพฯ: โครงการจัดพิมพ์คบไฟ. นวลดศรี วงศ์ทางสวัสดิ์.

2528 ชุมชนโบราณในล้านนา. เชียงใหม่: ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เอกสารอัดสำเนา.

#### นาฏสุค ภูมิจำนำงค์

2549 ย้อนทางผ่านเวลา: ไขอดีตจากปัจจุบัน ใน พลวัตทางสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน: งานวิจัยภูมิศาสตร์โบราณคดีเชิงพื้นที่แบบครบวงจร. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระยะที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้ว.

#### นันทนี แวงโภสก

2544 อินไซท์ Access XP 2002. กรุงเทพฯ: โปรดิวชัน.

#### นุชนภาณ์ ชุมดี

2543 มนุษย์ในวัฒนธรรม ที่ต้องการรักษา. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการ การสำรวจและการจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับรักษา จังหวัดแม่ฮ่องสอน, โรงพยาบาลชิตี้ กรุงเทพฯ, วันที่ 4-5 สิงหาคม 2542, หน้า 119-127.

#### ทิวา ศุภจารย์

2526 เอกสารการวิจัยโครงการวิจัยชุมชนโบราณจากภาพถ่ายทางอากาศ. เอกสารอัดสำเนา, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

#### ปรีชา ธรรมานันท์

2539 บ้านใน, ใน ป่าไม้กับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ดอกเบี้ย.

#### พงษ์อินทร์ รักอริยะธรรม

2535 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ใน ระบบข้อมูลภูมิศาสตร์: การพัฒนา การจัดเก็บและการประยุกต์ใช้ ข้อมูล. รายงานประกอบการสัมมนาเรื่อง “ระบบข้อมูลภูมิศาสตร์: การพัฒนา การจัดเก็บและการประยุกต์ใช้ข้อมูล” จัดโดย สถาบันวิจัยสังคม มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, ศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่และโครงการพัฒนาที่สูงสามหมื่น, โรงพยาบาลชิตี้ ภาร์เดนท์ จังหวัดเชียงใหม่, วันที่ 24-25 กันยายน 2535.

## พิสิฐ เจริญวงศ์

2525 ชุมชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ใน ลักษณะไทย เล่ม 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

## มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2538 การศึกษาเพื่อจัดทำแผนการจัดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติในเวณถ้ำหลอด จังหวัดแม่ฮ่องสอน. รายงานฉบับสุดท้าย, เสนอสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, เอกสารสำเนา.

## รัมลี ทองคุรา

2542 การคาดคะเนตำแหน่งข้อมูลภูมิศาสตร์ของถ้ำ ใน ทรัพยากรถ้ำ. เอกสารประกอบการประชุมวิชาการโครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน, โรงเรียนร้อยลักษี กรุงเทพฯ, 4-5 ธันวาคม 2542, หน้า 179-189.

## รัศมี ชูทรงเดช

2543 รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ของโครงการสำรวจและจัดระบบฐานข้อมูลถ้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ด้านโบราณคดี. เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

2544 รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เสนอสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

2545 รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3 โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เสนอสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

2546ก รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เสนอสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

2546ข ภาพรวมของพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ใน คณ วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมโบราณบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 20-21 กุมภาพันธ์ 2546, หน้า 1-40.

2546ค วัฒนธรรม โลง ไม้หรือ โลงผีemann: ยุคก่อนประวัติศาสตร์ของแม่ฮ่องสอน? ใน คณ วัฒนธรรมและสภาพแวดล้อมโบราณบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน, มหาวิทยาลัยศิลปากร, 20-21 กุมภาพันธ์ 2546, หน้า 91-118.

2547ก รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในเขตอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระยะที่ 2. เสนอสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

2547ข โบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.

2550 รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เล่มที่ 2: โบราณคดี โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในเขตอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระยะที่ 2. เสนอสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

## 瓦สนา ภานุรักษ์

2542 การวิเคราะห์เชิงพื้นที่ของอุตสาหกรรมแปรรูปการเกษตรในจังหวัดครรราชสีมา. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวัฒนิศาสตร์, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

## วีรศักดิ์ แคล้วคำพูด

- 2543 การวิเคราะห์เคย์พานะดินเผาจากแหล่งโบราณคดีประเกทคำปีแม่น สมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายในเขตอําเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยวิธีศิลวาระนา. สารนิพนธ์ระดับปริญญาศิลปศาสตร์บัณฑิต, ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

## วันวสา วิโรมนารมย์

- 2544 การศึกษาฐานแบบการตั้งคินฐานของชุมชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดพะนังและนครสวรรค์ ด้วยระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์. วิทยานิพนธ์ระดับปริญญาคิติปัจารศรัมมหาบัณฑิตสาขาวิชาโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ภาควิชาโบราณคดี, บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สรรค์ไจ กลิ่นดาว

- 2542 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์: หลักการเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 2, กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ສິນິນາງ ວຽກຄະດີ

- 2549 วงศ์/ไม้มะลิและวัฒนธรรมความตาย ใน พลวัตทางสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงใน  
อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน: งานวิจัยบูรณาการนโยบายดีเด่นพื้นที่แบบครบวงจร.  
เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการ นโยบายดีเด่นพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า  
จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระยะที่ 2, กรมเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้ว.

## สมครรัตน์ สวัสดิ์สาครี

- 2541 การศึกษาเรียนเกี่ยนแหล่งภาพเขียนสี อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. สารนิพนธ์ระดับวิชาชีววิทยาศาสตร์ปัจจุบัน พากศิริราโนราษณ์ คณานุรากน์ นพวิทยาลักษณ์ไกร.

ສຽງ ນຸ່ມລານພົກສົ່ງ, ເກຣິຄັດ ນຸ່ມລານພົກສົ່ງແລະ ວັດທະນະຄັດ ເພີ່ມຂະຕາ

- 2541 แนวทางการใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผน. เอกสารวิชาการ ฉบับที่ 4 โครงการพัฒนาระบบข้อมูลข่าวสารเพื่อการจัดการคลุ่มน้ำในภาคเหนือ, ศูนย์สนับสนุนวิชาการเพื่อการพัฒนาภูมิภาค สภากาชาดไทย สหพันธ์อิสลามไทย ประเทศไทย, เวียงใหม่, บริษัท โลตนาพรินท์ จำกัด.

## ស្រែចុងក្រោះ

- 2547 งานรอดูเคนบัญชีการบัญชี ๓ ด้วย GIS และ Remote Sensing วารสารวิจัยป่าไม้ ๓๐ (๒): ๔๒-๔๖

ສະເພາະ ຈິຣາຈົກຄວ

- 2544 เรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วย PC ABCVIEW, ภาคราชภานี: ศิริธรรมกุฟร์

សុខ្មែរ ក្រោមឈ្មោះ

- 2542 พร摊 ไม้และสัตว์ป่า ลุ่มน้ำข่องและลุ่มน้ำถ่าง ใน ทรัพยากรถ้ำ. เอกสารประกอบการประชุมทาง  
วิชาการโครงการ การสำรวจและการจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน,  
โรงเรียนรรคณ์สุริย์ จังหวัดพะ, วันที่ 4-5 สิงหาคม 2542 หน้า 58-62

สิทธิพงษ์ จิဝากิจ

- 2543 รายงานการวิจัยขั้นสมบูรณ์ของโครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

#### สุมลรัตน์ สวัสดีสาลี

- 2541 การศึกษาเปรียบเทียบแหล่งภาพเขียนถ้ำ อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. สารนิพนธ์ระดับปริญญาศิลปศาสตร์บัณฑิต, ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

#### สุรศักดิ์ อนันต์เวทayanนท์

- 2530 การศึกษาฐานแบบของเรือขุดที่พบบริเวณอุทยานถ้ำlod ตำบลสนป่อง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน. สารนิพนธ์ระดับปริญญาศิลปศาสตร์บัณฑิต, ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

#### สุเพชร จิรขจรกุล

- 2544 เรียนรู้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วย PC ARCVIEW. อุบลราชธานี: ศิริธรรมอฟเช็ค.

#### หยาดอรุณ ชมสุขประกิต

- 2542 ฐานข้อมูลคิดได้ ใน ทรัพยากรถ้ำ.เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ โครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน, โรงแรมรอยัลชีตี กรุงเทพฯ, 4-5 สิงหาคม 2542, หน้า 171-178.

#### อรวรรณ คุหเจริญ

- 2535 ป้ายตรื่อน. กรุงเทพฯ: กบไฟ.

#### อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ

- 2526 ธรณีวิทยา. พิมพ์ครั้งที่ 4, กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

#### อุดมลักษณ์ อุ่นตระกูล

- 2542 การศึกษาชาติพันทางโบราณคดี: ปัจจัยการตั้งถิ่นฐานของกลุ่มนบนที่สูงในเขต อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. สารนิพนธ์ระดับปริญญาศิลปศาสตร์บัณฑิต, ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- 2547 โครงการศึกษาชาติพันธุ์วรรณนาทางโบราณคดีของกลุ่มนบนพื้นที่สูงในอําเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. หัวข้อการวิจัยภายใต้การดำเนินงานของโครงการ โบราณคดีบนพื้นที่สูงในเขตอําเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ระยะที่ 2, เสนอสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

#### เอกพงษ์ สุวรรณแก้ว

- 2546 สารสนเทศทางภูมิศาสตร์กับโบราณสถานที่ยังไม่ได้ขึ้นทะเบียนในจังหวัดนครปฐม, ใน จดหมาย หัวศูนย์มนุษยวิทยาริเวอร์ ปีที่ 6 ฉบับที่ 31 (เมษายน-พฤษภาคม): 5-6.

#### อุทิศ คุณอินทร์

- 2539 ป้ายไม้ผลัดใบของประเทศไทย, ใน ป้ายกับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ออกเบี้ย โอกาส เอี่ยมศิริวงศ์

- 2546 การออกแบบและจัดการฐานข้อมูล. กรุงเทพฯ: ชีเอ็ดดูเคนชั่น.

## เอกสารภาษาอังกฤษ

Bannanurag, R.

- 1988 Evidence for Ancient Woodworking: A Microwear Study of Hoabinhian Stone Tools. **Prehistoric Studies: The Stone and Metal Ages in Thailand.** Edited by Pisit Charoenwong and Bennet Bronson, Bangkok: Amarin Printing Group.

Binford, L. R.

- 1996 Willow Smoke and Dogs' Tails: Hunter-Gatherer Settlement System and Archaeological Site Formation, In **Contemporary Archaeology in Theory: A Reader.** Edited by Robert W. Preucel and Tan Hodder. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.

Blanton, R.

- 2005 The Evolution of Social Complexity and The State, In **Archaeology: The Key Concepts.** Edited by Renfrew, C. and P. Bahn. London: Routledge.

Burrough, P. A. and R. C. McDonnell.

- 1998 **Principles of Geographical Information System.** New York: Oxford University Press Inc.

Clement, C. O., De, R. and R. W. Kloot.

- 2005 Using GIS to Model and Predict Likely Archaeological Sites [Onlines]. Available: <http://gis.esri.com/library/userconf/proc01/professional/papers/pap651/p651.htm> [2006, January 3]

Comer, D. C.

- 2003 Environmental History at an Early Prehistoric Village: An Application of Cultural Site Analysis at Beidha, in Southern Jordan, In **Journal of GIS in Archaeology, Volume I** [Onlines]. Available: [http://www.esri.com/library/journals/archaeology/volume\\_1/cultural\\_site\\_analysis.pdf](http://www.esri.com/library/journals/archaeology/volume_1/cultural_site_analysis.pdf) [2006, January 3]

Coones, P.

- 1994 Landscape Geography, In **The Student's Companion to Geography.** Edited by Alisdair Roger, Heather Viles and Andrew Goudie. Oxford: Blackwell Ltd.

Crumley, C. L.

- 1993 Historical Ecology: A Multidimensional Ecological Orientation, In **Historical Ecology: Cultural Knowledge and Changing Landscapes.** Edited by Carole L. Crumley. New Mexico: School of American Research Press.

Demarrais, E.

- 2005 Organisation of Societies, Including Chiefdoms, In **Archaeology: The Key Concepts.** Edited by Renfrew, C. and P. Bahn. London: Routledge.

Gorman, C.

- 1970 Excavations at Spirit Cave North Thailand: Some Interim Interpretation, **Asian Perfectives** 13: 79-107.
- 1971 The Hoabinhian and after: Subsistence Patterns During the Late Pleistocene and Early Recent Period, **World Archaeology** 2:300-320.
- Grave, P.
- 1997 The Ring-Ditch Burials of Northwestern Thailand: The Archaeology of Resistance. **Bulletin of Indo-Pacific Prehistory Association**. 3: 161-166.
- Grave, P., Spies, J., Barbetti, M. and Hotchkis, M.
- 1994 **Dating The Log Coffin of Northwest Thailand.** Paper Presented at IPPA Conference, Chiang Mai, 5-12 Jan. 1994.
- Hansen, D. T.
- No Date Describing GIS Applications: Spatial Statistics and Weights of Evidence Extension to ArcView in the Analysis of the Distribution of Archaeology Sites in the Landscape [Onlines]. Available: [http://www01.giscafe.com/technical\\_papers/Papers/paper054/](http://www01.giscafe.com/technical_papers/Papers/paper054/) [2006, January 3]
- Higham, C.
- 1977 Economic Change in Prehistoric Thailand. In **Origins of Agriculture**, edited by C.A. Reed. Mouton: The Hague, pp. 385-412.
- 1989 **The Archaeology of Mainland Southeast Asia: from 10,000 B.C. to the Fall of Angkor.** Cambridge: Cambridge University Press.
- Higham ,C.snd R. Tjosarat
- 1998 **Prehistoric Thailand.** Bangkok : River Books.
- Johnstone, S.
- 2005 Past and Prediction: Archaeology and ArcGIS in Cultural Resource Management [Onlines]. Available: <http://gis.esri.com/library/userconf/proc03/p0153.pdf> [2006, January 3]
- Konnie, L. W. and R. J. Brandon
- 2000 **Practical Applications of GIS for Archaeologists: A Predictive Modeling Toolkit.** London: Taylor & Francis.
- Konnie, L. W. and J. A. Kuiper
- 2000 Using a GIS to Model Prehistoric Site Distribution in the Upper Chesapeake Bay, In **Practical Applications of GIS for Archaeologists: A Predictive Modeling Toolkit.** London: Taylor & Francis.
- Kierman et al.
- 1988 Prehistoric Occupation and Burial Sites in the Mountain of the Nam Khong Area, Mae Hong Son Province, Northwestern Thailand. **Australian Archaeology** 27: 24-44.
- Kristiansen, K.

- 1991 Chiefdom, States, and System of Social Evolution, In **Chiefdom: Power, Economy and Ideology**. Edited by Timothy Earle. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kuper, A. and J. Kuper.
- 2003 **The Social Science Encyclopedia**. 2<sup>nd</sup> edition, London: Routledge.
- Kvamme, K. L.
- 1995 A View From Across the Water: The North American Experience in Archaeological GIS, In **Archaeology and Geographical Information System: A European Perspective**. Edited by Gary Lock and Zoran Stančić, London: Taylor & Francis.
- Lee, R. B. and I. DeVore (eds.).
- 1968 **Man the Hunter**. Chicago: Aldine.
- Lee, R. B. and Daly, R. H.
- 1999 **The Cambridge Encyclopedia of Hunters and Gatherers**. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lertlum, S.
- 2004 **Remote Sensing and GIS Application at Sukhothai World Heritage Site**. Personal Paper.
- Lock, G. and Z. Stančić (eds.).
- 1995 **Archaeology and Geographical Information System: A European Perspective**. London: Taylor & Francis.
- Müller J. C., Lagrange J. P. and R. Weibel (editor)
- 1995 **GIS and Generalization: Methodology and Practice**. Series Editor by Masser I. and F. Salgé, London: Taylor & Francis.
- Prishanchit, S.
- 1988 A Preliminary Survey of Lithic Industries in Mae Hong Son, Nan, and Uttaradit, Northern Thailand. In **Prehistoric Studies: The Stone and Metal Ages in Thailand**. Edited by Pisit Chroenwong and Bennet Bronson, pp. 81-90. Bangkok: Amarin.
- 1995 **Assessment Towards Environmental Management Plan for Archaeological Resource with the Application of Remote Sensing and Geographic Information System: A Case Study at Khao Wong Phrachan Valley and Lopburi Area, Central Thailand**. Thesis for the Degree of Master of Science, Asian Institute of Technology.
- Renfrew, C.
- 1999 Peer Polity Interaction and Socio-political Change, In **Contemporary Archaeology in Theory: A Reader**. Edited by Robert W. Preucel and Tan Hodder. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Renfrew, C. and P. Bahn
- 1996 **Archaeology: Theories, Method and Practice**. Second Edition, London: Thames and Hudson Ltd.

- 2005      **Archaeology: The Key Concepts.** London: Routledge.
- Reynolds, T.E.G.
- 1992      Excavation at Banyan Valley Cave, Northern Thailand: A Recent on the 1972 Season, **Asian Perspectives.** Vol. 31:77-97
- Richards J. D. and N. S. Ryan
- 1985      **Data Processing in Archaeology.** Cambridge: The Cambridge University Press.
- Rivett, P.
- 1997      Conceptual Data Modelling in An Archaeological GIS, In **Proceeding of GeoComputation'97 & SIRC'97** [Onlines]. Available: <http://www.geocomputation.org/1997/papers/rivett.pdf> [2006, January 3]
- Robert, E. W. and D. L. Asch
- 2000      A Predictive Model of Archaeological Site Location in the Eastern Prairie Peninsular, In **Practical Applications of GIS for Archaeologists: A Predictive Modeling Toolkit.** London: Taylor & Francis.
- Shennan, S.
- 2005      Cultural Evolution, In **Archaeology: The Key Concepts.** Edited by Renfrew, C. and P. Bahn. London: Routledge.
- Shimoji, T.
- 1995      An Archaeological Application of Synthetic Radar (SAR) in Thailand. [Online]. Available: <http://www.gisdevelopment.net/aars/acrs/1995/ts3007pf.htm>
- Shocongdej, R.
- 2000      Forager Mobility Organization in Seasonal Tropical Environments of Western Thailand, In **World Archaeology** 32 (1): 14-40.
- SPAFA.
- 1993      **Report of the Workshop on Application of Remote Sensing Techniques in Archaeology.** November 15-19, 1993, Bangkok
- Spies, J.
- 2003      Open lithic sites in northwestern Thailand: a preliminary report. Paper presented at the **Conference on People, Culture, and Paleoenvironment in Highland Pang Mapha, Mae Hong Son Province.** 20-21 February, 2003. Silpakorn University, Bangkok.
- Stair R. M., Jr.
- 1981      **Principle of Data Processing: Concept, Application and Cases.** Illinois: Richard D. Irwin, Inc.
- Sutton, M. Q. and E. N. Anderson.

- 2004 **Introduction to Cultural Ecology.** California: AltaMira Press.  
Thomas, D. H. and R. L. Kelly.
- 2006 **Archaeology.** 4<sup>th</sup> edition, Thomson Wadsworth.  
Thrower, N. J. William
- 1999 **Map and Civilization: Cartography in Culture and Society.** Second Edition, Chicago: The University of Chicago Press.
- Treerayapiwat, C.
- 2005 Pattern of Habitation and Burial Activity in the Ban Rai Rock Shelter, Northwestern Thailand, In **Asian Perspectives.** Vol. 44 No. 1 (Spring 2005), pp.231-245.
- Warren, R. E.
- 1990 Predictive Modelling in Archaeology: A Primer, In **Interpreting Space: GIS and Archaeology.** Edited by Kathleen M. S. Allen, Stanton W. Green and Ezra B. W. Zubrow. London: Taylor & Francis.
- Warren, R. E. and D. L. Asch.
- 2000 A Predictive Model of Archaeological Site Location in the Eastern Prairie Peninsula, In **Practical Applications of GIS for Archaeologists: A Predictive Modeling Toolkit.** Edited by Wescott, K. L. and R. J. Brandon. London: Taylor & Francis.
- Wescott, K. L. and R. J. Brandon (eds.).
- 2000 **Practical Applications of GIS for Archaeologists: A Predictive Modeling Toolkit.** London: Taylor & Francis.
- Yeffee, N. and A. Sherratt (eds.).
- 1993 **Archaeological Theory: Who Sets the Agendas?.** Cambridge: Cambridge University Press.