



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในเขตอำเภอปางมะผ้า
จังหวัดแม่ฮ่องสอน
(เล่มที่ 6: ด้านมานุษยวิทยากายภาพ)

โดย รัศมี ชูทรงเดชและคณะ

พฤษภาคม 2546

คณะผู้วิจัย
โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในเขตอำเภอปางมะผ้า
จังหวัดแม่ฮ่องสอน

ผู้วิจัย

สังกัด

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. รัศมี ชูทรงเดช

ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี
มหาวิทยาลัยศิลปากร

2. อาจารย์ ดร. สุภาพร นาคบัลลังก์

ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

3. รองศาสตราจารย์ ดร. นาฏสุดา ภูมิจำนงค์

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล

สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

คำนำ

โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน เกิดจากแรงบันดาลใจของผู้วิจัย ที่อยากค้นหาคำตอบเกี่ยวกับ “วัฒนธรรมโลงไม้” ซึ่งเคยพบจากการทำงานวิจัย “เรื่องการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับ สิ่งแวดล้อม” ในบริเวณลุ่มแม่น้ำแควน้อย จังหวัดกาญจนบุรี เมื่อประมาณ 15 ปีที่ผ่านมา พื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า มีลักษณะภูมิประเทศและธรรมชาติของหลักฐานทางโบราณคดีที่คล้ายคลึงกับที่จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยจึงเข้าร่วมวิจัยในโครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลอำเภอแม่ฮ่องสอน ซึ่งมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิทธิพงศ์ คิลกวนิช จากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นหัวหน้าโครงการ ดำเนินงานระหว่าง ปีพ.ศ. 2541-42 เมื่อเสร็จสิ้น โครงการวิจัย ก็รู้สึกว่าจะมีช่องว่างของความรู้ทางด้านโบราณคดีอีกมากที่ต้องการคำตอบ ผู้วิจัยจึงพัฒนาโครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอนขึ้น โดยการต่อยอดจากข้อมูลที่ได้ทำการวิจัยไว้ตั้งแต่โครงการสำรวจฯ ผู้วิจัยตระหนักดีว่าการ “สืบสวน” และ “สอบค้น” เรื่องราวของคนในอดีตบนพื้นที่สูงไม่ใช่เรื่องง่ายที่นักโบราณคดีสามารถจะทำความเข้าใจและหาคำตอบได้โดยลำพัง หากแต่จำเป็นต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญจากสาขาอื่นๆ ด้วย

โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้รับการสนับสนุนการวิจัยจากกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) เป็นเวลา 2 ปี (1 มีนาคม 2544-28 กุมภาพันธ์ 2546) เป็นโครงการวิจัยแบบสหวิทยาการที่ประกอบด้วยทีมวิจัยทางสังคมศาสตร์ คือโบราณคดี และมานุษยวิทยากายภาพ และทีมวิจัยทางวิทยาศาสตร์ คือวงปีไม้ จากสหมหาวิทยาลัย คือภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล มาร่วมทำงานวิจัยพื้นฐาน เพื่อรวบรวมและสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับ “คน สังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมโบราณ”บนพื้นที่สูง ซึ่งยังเป็นพื้นที่ชายขอบของความรู้ด้านโบราณคดี-ประวัติศาสตร์

การวิจัยในลักษณะสหวิทยาการนี้ เกิดการพัฒนาความรู้ทั้งทางด้านแนวคิดทฤษฎี และวิธีวิทยาของแต่ละสาขาไปพร้อมๆ กัน รวมทั้งเกิดการพัฒนาระบบการสร้างความรู้ในแต่ละศาสตร์ควบคู่กับการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นผลของการวิจัย นอกจากนี้ โครงการวิจัยพยายามจะสร้างให้เกิดประชาคมวิจัยที่มีความสนใจทำงานกันคล้ายทางโบราณคดีในพื้นที่วิจัยบนพื้นที่สูงอย่างต่อเนื่อง และสร้างความชำนาญเฉพาะทางให้กับนักโบราณคดีรุ่นใหม่ในฐานะนักวิจัยอาชีพ

รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ มีจำนวนทั้งหมด 8 เล่ม คือ เล่มที่ 1: สรุปภาพรวมของโครงการวิจัย เล่มที่ 2: ภาพรวมของงานโบราณคดี เล่มที่ 3: การสำรวจทางโบราณคดี เล่มที่ 4 การขุดค้นเพิงผาบ้านไร่ เล่มที่ 5: การขุดค้นเพิงผาลำลอด เล่มที่ 6: ด้านมานุษยวิทยากายภาพ เล่มที่ 7: ด้านวงปีไม้และสิ่งแวดล้อม และ เล่มที่ 8: การเผยแพร่ผลการวิจัยและการใช้ประโยชน์

รายงานฉบับนี้ เป็นรายงานเล่มที่ 6 นำเสนอสรุปการวิจัยทางด้านมานุษยวิทยากายภาพทั้งหมด ซึ่งเป็นองค์ความรู้ใหม่ในเรื่องของคนโบราณบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

การนำเสนอนี้แบ่งออกเป็น 4 บท คือ บทที่ 1 นำเสนอการค้นคว้าทางมานุษยวิทยากายภาพและผลงานที่เกี่ยวข้อง บทที่ 2 เป็นการนำเสนอระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน บทที่ 3 นำเสนอบทวิเคราะห์จาก

หลักฐานเกี่ยวกับคนโบราณในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน และบทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินงานต่อไปในอนาคต

คณะวิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้ คงจะเป็นรายงานที่มีคุณค่าและมีประโยชน์อย่างกว้างขวาง แก่นักโบราณคดี นักวิชาการสาขาที่เกี่ยวข้อง นักเรียนและนักศึกษา และผู้ที่สนใจศิลปวัฒนธรรมของจังหวัดแม่ฮ่องสอนและ โบราณคดีประวัติศาสตร์ภาคเหนือ

รัศมี ชูทรงเดช

หัวหน้าโครงการวิจัย

โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

พฤษภาคม 2546

ต้นฤดูฝน วังท่าพระ

รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์
โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในเขตอำเภอปางมะผ้า
จังหวัดแม่ฮ่องสอน
(เล่มที่ 6: ด้านมานุษยวิทยากายภาพ)

โดย

ผู้วิจัย: ดร.สุภาพร นาคบัลลังก์
ภาควิชาสังคมวิทยาและมานุษยวิทยา
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ผู้ช่วยนักวิจัย: นางสาวสุคนธา วัฒนาวารีกุล
นายธรรมบุญ วงศ์สวัสดิวัฒน์

เสนอต่อ

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)
(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย สกว. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

บทคัดย่อ

จุดประสงค์หลักของงานวิจัยครั้งนี้ คือเพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของคนในอดีตว่ามีลักษณะอย่างไร การทำงานจึงเน้นวิเคราะห์กระดูกและฟันคนที่ได้จากการสำรวจและขุดค้นแหล่งโบราณคดีบนพื้นที่สูง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ผลการศึกษาปรากฏว่า พบฟันซึ่งส่วนใหญ่หลุดออกจากขากรรไกรแล้วจำนวน 549 ซี่ เป็นฟันแท้จำนวน 508 ซี่ และฟันน้ำนมจำนวน 41 ซี่ ประเมินว่าเป็นฟันจากโครงกระดูกผู้ใหญ่จำนวน 58 โครง และโครงกระดูกเด็กจำนวน 12 โครง ฟันส่วนใหญ่เป็นหลักฐานซึ่งพบร่วมกับโลงไม้ที่กำหนดอายุได้ประมาณหนึ่งพันสองร้อยปีถึงสองพันปีมาแล้ว

ผลการวิเคราะห์สรุปได้ว่า ลักษณะฟันคนโบราณที่ปางมะผ้าคล้ายกับกลุ่มคนเอเชียอาคเนย์ มากกว่ากลุ่มคนเอเชียตะวันออก โดยมีสัดส่วนของฟันสึกมากกว่าฟันคูในอัตราเดียวกับกลุ่มคนในสังคมเก็บล่าหาอาหาร หรือ สังคมกึ่งเก็บล่าหาอาหารผสมเกษตรกรรม นอกจากนี้ยังมีการขุดค้นพบโครงกระดูกมนุษย์ (*in situ*) 3 โครง โดยพบที่เพิงผาบ้านไร่ 1 โครงฝังอยู่ในทางอดหัว และที่เพิงผาถ้ำลอด 2 โครงฝังอยู่ในทางอดหัว 1 โครงและฝังอยู่ในท่านอนเหยียดยาวอีก 1 โครง โครงกระดูกทั้งสามอยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ กำหนดอายุอยู่ในสมัยไพลสโตซีนตอนปลาย (Late Pleistocene) ถึงสมัยโฮโลซีนตอนต้น (Early Holocene)

สุภาพร นาคบัลลังก์

แต่

ศาสตราจารย์ นายแพทย์สุด แสงวิเชียร

และ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ หม่อมราชวงศ์วิรุณัฐ ทวีวงศ์

อาจารย์

ผู้ประสิทธิ์ประสาทพื้นฐานของวิชามานุษยวิทยาภาพ

อันเป็นจุดเริ่มต้น...

จนนำมาสู่ผลงานการวิจัยชิ้นนี้

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัยที่ให้ทุนสนับสนุนการวิจัยครั้งนี้และขอขอบคุณนักวิจัยและผู้ช่วยในทีมโบราณคดีทุกท่าน โดยเฉพาะผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รศมี ชูทรงเดช หัวหน้าโครงการฯ และคุณนันทมน ภูริพัฒน์พงศ์ที่ช่วยงานด้านมานุษยวิทยาภาษาในช่วงเริ่มแรกของโครงการฯ

งานวิจัยครั้งนี้บรรลุวัตถุประสงค์โดยได้รับความร่วมมือจากหน่วยงานราชการและบุคคลหลายฝ่าย ขอกราบขอบพระคุณและขอบคุณทุกท่าน ดังนี้ คือ

- พลตรีสมหมาย วงษ์มาก ที่ช่วยประสานงานเพื่ออำนวยความสะดวกในพื้นที่การทำงานภาคสนาม
- อาจารย์อดิศักดิ์ จิ่งพัฒน์ชาติ ทันตแพทย์ที่ปรึกษาโครงการฯ
- รองศาสตราจารย์ นายแพทย์สรโรจ แสงวิเชียร รองศาสตราจารย์ ดร.อะนัม เอี่ยมอรุณ และ ดร.กนกนาฏ จินตกานนท์ ผู้วิจารณ์บทวิเคราะห์
- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภูทชงค์ ภูมทลบุตร และรองศาสตราจารย์ ไพทีศรีนวัติ ภักดีกุล คณะสังคมศาสตร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุรพงษ์ เลิศทัศนีย์ คณะวิทยาศาสตร์ ดร.จาดรงค์ สันชัย คณะแพทยศาสตร์ ดร.อินทราพรรณเชษฐ อาจารย์ ดร.สังสม ประกายสาธก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มุกดา สัทธิตง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ มิ่งขวัญ ม่วงมณี และอาจารย์ ดร.ศิริวุฒิ สุขขี คณะทันตแพทยศาสตร์ คณาจารย์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่ร่วมถกเถียงและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์
- Christ King สำหรับการจัดหาแบบจำลองระดับพื้นเหลี่ยมตามมาตรฐานของมหาวิทยาลัยรัฐแอริโซนา
- คุณอรุณโร ช่มอาวุธ ที่ช่วยรวบรวมตัวอย่างฟันจากโรงพยาบาลปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน
- คุณแนน วงศ์สวัสดิวัฒน์ ที่ช่วยค้นข้อมูลทางด้านทันตกรรม

ขอขอบคุณผู้ช่วยนักวิจัยอันเป็นกำลังสำคัญในการทำงานตามลำดับดังนี้ คือ

- นางสาวสุคนธา วัฒนาวารีกุล ผู้ร่วมงานอย่างแข็งขันตลอดระยะเวลาสองปีเต็ม
 - นายธรรมบุญ วงศ์สวัสดิวัฒน์ ที่สมัครเข้ามาช่วยงานวิจัยเพียงปีครึ่ง
 - นายมธุรพจน์ บุตรไวยวุฒิ ที่อาสาช่วยตรวจแก้ต้นฉบับในช่วงไตรมาสสุดท้ายของการทำงาน
 - นางสาวกุสุมา นันทเสนีย์ นายอนุสรณ์ อำพันธ์ศรี นายพรเทพ ศิริวงษ์ นาย เทเวศร์ ปัญญาแก้ว นายภาณุภูมิ เจริญพานิช นางสาวสุณิชา สุศิริ นายกฤษฎา ดัน และนายสุภกิจ สะอาดโหม นักศึกษาเก่าและนักศึกษาปัจจุบัน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ที่มีโอกาสพลัดเปลี่ยนเวียนกันมาช่วยงาน
 - นางสาวบุษบัน จันทเลิศ นางสาวดิณี นาคบัลลังก์ นายพิชัย แสงบุญ นายธีรวัฒน์ บุญวัชรากัย และนางสาว นิธิ นาคบัลลังก์ ผู้ช่วยนักวิจัยรุ่นสุดท้ายที่ยินดีรับเชิญมาเป็นอาสาสมัคร
- และขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้เอื้อนามไว้ ณ ที่นี้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก
คำอุทิศ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญแผนที่	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูป	ฎ
สารบัญภาพลายเส้น	ฏ
บทนำ	1
บทที่ 1 การค้นคว้าทางมานุษยวิทยาภาพและผลงานที่เกี่ยวข้อง โดยสุภาพร นาคบัลลังก์	2
บทที่ 2 ระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอน และวิธีการดำเนินงาน โดยสุภาพร นาคบัลลังก์ สุคนธา วัฒนาวารีกุล และธรรมบุญ วงศ์สวัสดิวัฒน์	4
บทที่ 3 บทวิเคราะห์	17
3.1 หลักฐานเกี่ยวกับคนในยุควัฒนธรรมโลงไม้	17
3.1.1 ลักษณะพื้นของคนโบราณที่ปางมะผ้า โดยสุภาพร นาคบัลลังก์	18
3.1.2 ขนาดพื้นที่ของคนโบราณที่ปางมะผ้า โดยสุภาพร นาคบัลลังก์และมธุรพจน์ บุตรไวยวุฒิ	25
3.1.3 รอยโรคของฟันในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้ โดยสุคนธา วัฒนาวารีกุล	31
3.2 หลักฐานเกี่ยวกับคนในยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้	38
3.2.1 การวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์ในยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้ โดยธรรมบุญ วงศ์สวัสดิวัฒน์และสุภาพร นาคบัลลังก์	39
บทที่ 4 สรุปและข้อเสนอแนะ โดยสุภาพร นาคบัลลังก์	42
บรรณานุกรม	46
ภาคผนวก ก	
ผลการจัดจำแนกและวิเคราะห์กระดูกมนุษย์	53

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข	
ผลการจัดจำแนกและวิเคราะห์พื้นมนุษย์	85
ภาคผนวก ค	
ตารางรวมพื้นแท้และพื้นน่านม	111
ภาคผนวก ง	
ภาพแสดงตำแหน่งพื้นแท้และพื้นน่านม	116
ภาคผนวก จ	
ภาพประกอบ	121
ภาคผนวก ฉ	
การให้คะแนนลักษณะพื้น	133

สารบัญแนที่

	หน้า
แนที่ 2.1 แสดงแหล่งโบราณคดีที่พบกระดูก	6
แนที่ 3.1 แสดงแหล่งโบราณคดีที่อ้างในบทวิเคราะห์	24

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 แสดงผลการให้คะแนนลักษณะฟันเสียมของฟันตัดบนซี่กลาง	19
ตารางที่ 3.2 แสดงผลการให้คะแนนลักษณะฟันเสียมแบบซ้อนของฟันตัดบนซี่กลาง	19
ตารางที่ 3.3 แสดงผลการให้คะแนนจำนวนรากของฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่ง	20
ตารางที่ 3.4 แสดงผลการให้คะแนนจำนวนรากของฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่ง	20
ตารางที่ 3.5 แสดงผลการให้คะแนนจำนวนปุ่ม (Cusp) ของฟันกรามล่างซี่ที่สอง	21
ตารางที่ 3.6 แสดงผลการเปรียบเทียบลักษณะฟันของคนโบราณที่ปางมะผ้ากับกลุ่ม Sundadont และ Sinodont โดยวิธี Paired <i>t</i> -test	22
ตารางที่ 3.7 แสดงผลการเปรียบเทียบลักษณะฟันเสียมโดยใช้เกณฑ์ต่างกัน	23
ตารางที่ 3.8 แสดงขนาดฟันทั้ง 3 มิติของคน โบราณที่ปางมะผ้า	26-27
ตารางที่ 3.9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวของฟันคน โบราณที่ปางมะผ้ากับคน โบราณที่โคกพนมดี และคนไทยภาคกลางสมัยปัจจุบัน (ไม่รวมผลการวิเคราะห์จากแหล่ง โบราณคดี เพิ่งผาล้าลอด)	28
ตารางที่ 3.10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างของฟันคน โบราณที่ปางมะผ้ากับคน โบราณที่โคกพนมดี คนไทยภาคกลางและคนไทยภาคเหนือสมัยปัจจุบัน (ไม่รวมผลการวิเคราะห์จากแหล่ง โบราณคดี เพิ่งผาล้าลอด)	29
ตารางที่ 3.11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาของฟันคน โบราณที่ปางมะผ้า กับคน โบราณที่โคกพนม และคนไทยภาคกลางสมัยปัจจุบัน (ไม่รวมผลการวิเคราะห์จากแหล่ง โบราณคดี เพิ่งผาล้าลอด)	30
ตารางที่ 3.12 แสดงร้อยละของตำแหน่งการเกิดรอยโรคฟันผุในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้	35
ตารางที่ 3.13 แสดงร้อยละของระดับการสึกของฟัน ในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้	35
ตารางที่ 3.14 แสดงการเปรียบเทียบรอยโรคฟันผุในแหล่ง โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์	36
ตารางที่ 3.15 แสดงการเปรียบเทียบรอยโรคฟันสึกในระดับการสึกรุนแรง (Advanced tooth wear) ของฟันกรามที่พบในแหล่ง โบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์	37
ภาคผนวก ก	
ตารางที่ 1 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่ง โบราณคดีหมายเลข 2: ถ้าเก่าขึ้น (ปี 2541)	59
ตารางที่ 2 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่ง โบราณคดีหมายเลข 5: ถ้าคนเดินระบำ (ปี 2541)	59
ตารางที่ 3 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่ง โบราณคดีหมายเลข 6: ถ้าหินถล่ม (ปี 2541)	59
ตารางที่ 4 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่ง โบราณคดีหมายเลข 9: ปางตอง (ถ้าถูกปิด) (ปี 2541)	59
ตารางที่ 5 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่ง โบราณคดีหมายเลข 10: ถ้าชี้ค้างคาว (ปี 2541)	60
ตารางที่ 6 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่ง โบราณคดีหมายเลข 11: ถ้าหัวกะโหลก (ปี 2541)	60

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ก (ต่อ)	
ตารางที่ 7 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 13: ถ้ำบันได (ปี 2544)	60
ตารางที่ 8 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 17: ถ้ำปางคาม (ปี 2542)	60-61
ตารางที่ 9 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 19: ถ้ำผีแมน (ปี 2541)	61
ตารางที่ 10 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 23: ถ้ำไกล่ Big Knob (ปี 2544)	61
ตารางที่ 11 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 24: ถ้ำลอด (ปี 2544)	62
ตารางที่ 12 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 26: ถ้ำน้ำของ 3 (ปี 2541)	63
ตารางที่ 13 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 28: ถ้ำหม้อมุเซอ (ปี 2541-2544)	63-64
ตารางที่ 14 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29: ย่าป่าแหน 2 (ปี 2541)	65
ตารางที่ 14.1 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29: ย่าป่าแหน 2 (ปี 2542)	66
ตารางที่ 14.2 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29: ย่าป่าแหน 2 (ปี 2544)	67-69
ตารางที่ 15 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 30: ถ้ำปุงสูง (ปี 2541)	70
ตารางที่ 16 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 33: ถ้ำผีแมนน้ำตก (ปี 2541)	70
ตารางที่ 17 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 40: ถ้ำละกู (ปี 2541)	70
ตารางที่ 18 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ย่าป่าแหน 1 (ปี 2541)	70
ตารางที่ 18.1 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ย่าป่าแหน 1 (ปี 2542)	70-71
ตารางที่ 18.2 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ย่าป่าแหน 1 โถง 3 (ปี 2544)	71
ตารางที่ 18.3 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ย่าป่าแหน 1 โถง 4 (ปี 2544)	71-72
ตารางที่ 18.4 กระจุกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ย่าป่าแหน 1 โถง 5 (ปี 2544)	72
ตารางที่ 19 กระจุกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่ขุดค้นที่ 1 (S2 E12)	73
ตารางที่ 19.1 กระจุกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่ขุดค้นที่ 1 (S2 E12)	73
ตารางที่ 19.2 กระจุกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่ขุดค้นที่ 1 (S1 E4)	74
ตารางที่ 19.3 กระจุกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่ขุดค้นที่ 2 (S1 E6)	74
ตารางที่ 19.4 โครงกระดูกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่ขุดค้นที่ 2 S2 E14 (in situ)	75-76
ตารางที่ 20 กระจุกในแหล่งโบราณคดีถ้ำลอด พื้นที่ขุดค้นที่ 1 (S23 W10)	77-78
ตารางที่ 20.1 รายละเอียดโครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด พื้นที่ขุดค้นที่ 1 (S23 W10) ร่องรอยฟิสิกส์ที่ 5	79
ตารางที่ 20.2 รายละเอียดโครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด พื้นที่ขุดค้นที่ 1 (S23 W10) ร่องรอยฟิสิกส์ที่ 6	79-84

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก ข	
ตารางที่ 1	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 6 ถ้ำหินถล่ม
ตารางที่ 2	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 7 ปางตอง 1
ตารางที่ 3	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 8 ปางตอง 2
ตารางที่ 4	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 9 ปางตอง 3 โถง 2
ตารางที่ 4.1	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 9 ปางตอง 3 โถง 3
ตารางที่ 5	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 11 ปางคาม 1
ตารางที่ 6	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 13 ผามอน
ตารางที่ 7	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 13 ถ้ำบันได
ตารางที่ 8	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 17 ปางคาม 2
ตารางที่ 9	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 24 ถ้ำลอด
ตารางที่ 10	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 28 ถ้ำหม้อมูเซอ (Lahu Pot Cave)
ตารางที่ 11	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ย่าป่าแหน 2 (ปี 2541)
ตารางที่ 11.1	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ย่าป่าแหน 2 (ปี 2544)
ตารางที่ 12	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 36 บ่อไกร
ตารางที่ 13	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 38 จะโบ
ตารางที่ 14	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41 ย่าป่าแหน 1 (ปี 2541)
ตารางที่ 14.1	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41 ย่าป่าแหน 1 (ปี 2544)
ตารางที่ 15	พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 42 ถ้ำเขาโดด (Big Knob)
ตารางที่ 16	รายละเอียดพินมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่การขุดค้นที่ 1 (S2 E12), Baulk (S2 E12), (S1 E4)
ตารางที่ 16.1	รายละเอียดพินมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่การขุดค้นที่ 2 (S1 E6)
ตารางที่ 16.2	รายละเอียดพินมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่การขุดค้นที่ 3 (N5 E39)
ตารางที่ 16.3	รายละเอียดพินมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่การขุดค้นที่ 2 (S2 E14) (โครงกระดูก in situ)
ตารางที่ 17	พื้นที่ได้จากการขุดค้นในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 24 ถ้ำลอด

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก จ	
ตารางที่ 1 แสดงร้อยละของการให้คะแนนลักษณะฟันเสียมของฟันตัดซี่กลางบน (UI shoveling) จำแนกตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ	134
ตารางที่ 2 แสดงร้อยละของการให้คะแนนลักษณะฟันเสียมแบบซ้อนของฟันตัดซี่กลางบน (UI double-shoveling) จำแนกตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ	134
ตารางที่ 3 แสดงร้อยละของการให้คะแนนจำนวนรากของฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งบน (UP1 root number) จำแนกตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ	135
ตารางที่ 4 แสดงร้อยละของการให้คะแนนจำนวนรากของฟันกรามซี่ที่หนึ่งล่าง (LM1 root number) จำแนกตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ	135
ตารางที่ 5 แสดงร้อยละของการให้คะแนนจำนวนปุ่ม (cusp) ของฟันกรามซี่ที่สองล่าง (LM2 cusp number) จำแนกตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ	136

สารบัญรูป

	หน้า
รูปที่ 1	โมเดลฟัน
รูปที่ 2	ลักษณะฟันเสียมของฟันตัดบนซี่กลาง
รูปที่ 3	การวัดความยาวของฟันหลัง
รูปที่ 4	การวัดความกว้างของฟันหน้า
รูปที่ 5	การวัดความหนาของฟันหลัง
รูปที่ 6	เศษกระดูกมนุษย์ที่แตกหักเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย
รูปที่ 7	กระดูกบน โต๊ะในห้องปฏิบัติการมานุษยวิทยากายภาพ
รูปที่ 8	กระดูกปลายแขน (Radius) ที่แตกหักเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยเทียบกับกระดูกสภาพสมบูรณ์
รูปที่ 9	กระดูกข้อเท้า 1 ชิ้น เทียบกับกระดูกข้อเท้าที่วางเรียงตามหลักกายวิภาค
รูปที่ 10	ด้านหน้าของกะโหลกศีรษะที่พบจากการขุดค้น (ซ้าย) เทียบกับกะโหลกศีรษะของคนปัจจุบัน (ขวา)
รูปที่ 11	ด้านข้างของกะโหลกศีรษะที่พบจากการขุดค้น (ซ้าย) เทียบกับกะโหลกศีรษะของคนปัจจุบัน (ขวา)
รูปที่ 12	เศษกระดูกแตกหักที่ได้จากการสำรวจ
รูปที่ 13	สภาพเศษฟันที่แตกหักซึ่งไม่ได้นำมาวิเคราะห์
รูปที่ 14	ตัวอย่างฟันผุของฟันหน้า
รูปที่ 15	ตัวอย่างฟันผุของฟันหลัง
รูปที่ 16	ตัวอย่างฟันสึก
รูปที่ 17	Greater Sciatic Notch
รูปที่ 18	Frontal Bone
รูปที่ 19	ร่องกระดูกผู้ใหญ่ที่ถูกฝังในทางอ้อม
รูปที่ 20	ภาพแสดงรายละเอียดชิ้นส่วนโครงกระดูก (<i>in situ</i>) (ส่วนที่แรงงาที่พบที่พบจากแหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไธ

สารบัญภาพลายเส้น

	หน้า
ภาคผนวก ก	
ภาพลายเส้นที่ 1 แสดงหมายเลขตำแหน่งของฟันน้ำนม (Deciduous teeth)	117
ภาพลายเส้นที่ 2 แสดงหมายเลขตำแหน่งของฟันแท้ (Permanent teeth)	119

บทนำ

สุภาพร นาคบัลลังก์

กว่า 40 ปีมาแล้วที่แหล่งโบราณคดีบนพื้นที่สูงในเขตอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นที่รู้จักกันในวงการโบราณคดีไทยและต่างชาติ จากการรายงานเรื่อง “ถ้ำผี” โดยอาจารย์เชษฐหรือ Chester Gorman แม้ว่าขณะนั้น จะยังมิได้มีการขุดค้นพบโครงกระดูกมนุษย์ก็ตาม

ต่อมาเมื่อนักโบราณคดีสำรวจพบกระดูกและฟันมนุษย์อยู่ใน/ใต้โลงไม้ บริเวณแหล่งถ้ำและเพิงผาในเขตปางมะผ้า จึงนำไปสู่คำถามเกี่ยวกับเส้นทางการอพยพในสมัยโบราณ การสืบทอดทางพันธุกรรม หรือความสัมพันธ์ทางชีววิทยา ตลอดจนความสัมพันธ์ทางสังคมของกลุ่มคนในอดีต ฉะนั้นการศึกษากระดูกและฟันเพื่อตอบข้อคำถามดังกล่าว จึงเป็นงานสำคัญทางด้านมานุษยวิทยาภาษา เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลในการปะติดปะต่อเรื่องราวทางประวัติศาสตร์ของกลุ่มชนต่างๆ ในวัฒนธรรมโลงไม้

บทที่ 1

การค้นคว้าทางมานุษยวิทยากายภาพและผลงานที่เกี่ยวข้อง

สุภาพร นาคบัลลังก์

งานวิจัยทางมานุษยวิทยากายภาพ (Physical Anthropology) ในอดีตเป็นการศึกษาที่เน้นด้านมานุษยมิติ (Anthropometry) คือการศึกษาโครงกระดูกมนุษย์โดยวิธีการวัด เพื่อจัดหมวดหมู่ในเชิงมานุษยวิทยา ต่อมาการศึกษาได้ขยายขอบเขตรวมไปถึงการศึกษาทางชีวพันธุกรรม ซึ่งได้แก่ การตรวจสอบ DNA กลุ่มเลือด และลักษณะทางชีวเคมีอื่นๆ ในร่างกาย ภายหลังจึงนิยมเรียกการศึกษาด้านนี้ว่า มานุษยวิทยาชีวภาพ (Biological Anthropology) ตัวอย่างเช่น การศึกษากลุ่มคนไทยปัจจุบันซึ่งส่วนใหญ่เป็นงานวิจัยร่วมระหว่างแพทย์ชาวไทยกับนักวิชาการชาวต่างประเทศและตีพิมพ์ผลงานเป็นภาษาอังกฤษ (Phansomboon et al. 1947; Na-Nakorn et al. 1956; Flatz & Sringam 1964; Flatz et al. 1965; Sanpitak et al. 1972; Brace et al. 1991; Poolsuwan 1991)

ประเทศไทยมีนักมานุษยวิทยากายภาพ/ชีวภาพจำนวนน้อยมาก การวิจัยทางด้านนี้จึงมีไม่มากนัก ในช่วงแรกการศึกษามานุษยวิทยากายภาพเชิงมานุษยมิติ เป็นผลงานการศึกษาของวิชาชีพแพทย์ที่ปรากฏในรูปของวิทยานิพนธ์ (เทียน อุทยานัง 2494; สรรใจ แสงวิเชียร 2514) ซึ่งเป็นการศึกษาโครงกระดูกมนุษย์สมัยปัจจุบัน ส่วนงานวิจัยรุ่นบุกเบิกเกี่ยวกับโครงกระดูกมนุษย์ที่ขุดค้นได้จากแหล่งโบราณคดีในประเทศไทยคือผลงานการศึกษาของศาสตราจารย์ นายแพทย์สุด แสงวิเชียร (Sangvichien 1966a, b) แต่ที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ส่วนใหญ่เป็นผลงานการศึกษาของนักมานุษยวิทยากายภาพชาวต่างชาติ ได้แก่งานของ Brooks & Brooks (1987) และ Pietrusewsky (1978, 1981) ซึ่งแม้จะมีนักมานุษยวิทยากายภาพชาวไทยที่ทำการศึกษาเปรียบเทียบแนว มานุษยมิติระหว่างโครงกระดูกมนุษย์ปัจจุบันกับโครงกระดูกมนุษย์ที่ขุดได้จากแหล่งโบราณคดี แต่ก็ยังเป็นผลงานภาคภาษาอังกฤษ (Nakbunlung 1998) ต่อมาเมื่อวิทยาการก้าวหน้าจึงมีการตรวจ DNA จากโครงกระดูกมนุษย์ในแหล่งโบราณคดีด้วย (Pookajorn 1999) จะสังเกตได้ว่าความสนใจในเรื่องมานุษยวิทยากายภาพ/ชีวภาพ เป็นเรื่องระดับนานาชาติมากกว่าระดับชาติ จึงมีผลงานปรากฏออกมาเป็นภาษาอังกฤษมากกว่าภาษาไทย

นอกจากนี้ งานศึกษาแนวมานุษยมิติเกี่ยวกับฟัน ที่ปรากฏอยู่ เช่นผลงานการศึกษาของ ถาวร วัชรากัย และคณะ (ม.ป.ป), ไพรัช ชีวรวงกุล และกรรณิการ์ ชูเกียรติมัน (2531), Douglas (1996), Houghton & Wiriyaromp (1984), Pietrusewsky (1974, 1982), Srisopark (1968) ก็มิได้ใช้หลักเกณฑ์เดียวกัน จึงควรที่จะนำมาร่วมพิจารณาจัดทำเป็นมาตรฐาน เพื่อประโยชน์ในการศึกษาเปรียบเทียบที่เป็นแบบแผนเดียวกัน

ในช่วงสองทศวรรษที่ผ่านมา การวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์ในแหล่งโบราณคดีของประเทศไทย ที่เป็นผลงานของคนไทยส่วนใหญ่ ปรากฏออกมาในรูปแบบของสารนิพนธ์และวิทยานิพนธ์ (วัฒนา สุภวัน 2529; สุวิมล ภูริพัฒน์พงศ์ 2538; นวรัตน์ แก้วอินทร์ 2542; คุณฤดี คงสุวรรณ 2544; Wiriyaromp 1984; Nakbunlung 1994)

จากรายงานการสำรวจแหล่งโบราณคดีประเภทถ้ำในจังหวัดแม่ฮ่องสอน แหล่งที่มีรายงานการสำรวจพบชิ้นส่วนกระดูกและฟันมนุษย์ส่วนใหญ่จะเป็นแหล่งถ้ำที่มีซากของโลงไม้ขุดรูปคล้ายเรือ (กรมศิลปากร 2529; บริษัทจิออกราฟฟิคดีไซน์ จำกัด 2538; สุภาพร นาคบัลลังก์ 2540; นัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์ 2542) ซึ่งถ้าเป็นการราย

งานโดยนักภูมิศาสตร์ก็จะแจ้งเพียงตำแหน่ง สภาพ และจำนวนของกระดูกที่พบอย่างคร่าวๆ (บริษัทจีโอกราฟฟิค ดีไซน์ จำกัด 2538) และแม้ว่าจะเป็นรายการงานของนักโบราณคดีก็เพียงแต่แจ้งว่าพบกระดูกอะไรบ้าง (กรมศิลปากร 2529; สุรสวัสดิ์ สุขสวัสดิ์, ม.ล. ใน อัญญาต์ โปราณานนท์ และคณะ 2538) ส่วนรายงานของนักมานุษยวิทยาภาพที่แม้จะมีรายละเอียดของกระดูกและฟันมนุษย์ว่าพบกระดูกชิ้นใดบ้างและประเมินจำนวนค่าที่สุดของโครงกระดูก (Minimum Number of Individual หรือ MNI) ว่าพบอย่างน้อยกี่โครง รวมทั้งประเมินอายุของเจ้าของโครงกระดูกเหล่านั้นว่าน่าจะเสียชีวิตเมื่ออายุเท่าใด (สุภาพร นาคบัลลังก์ 2540) แต่ก็มิได้มีการเสนอรายงานการวิเคราะห์เพิ่มเติม

งานการศึกษากระดูกมนุษย์ที่พบในแหล่งถ้ำที่มีโลงไม้ ที่มีการวิเคราะห์ถึงพยาธิสภาพของกระดูกมีเพียงชิ้นเดียวคืองานของนัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์ (2542) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของโครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลถ้ำในจังหวัดแม่ฮ่องสอน เป็นการวิเคราะห์ชิ้นส่วนกระดูกปลายขาด้านใน (Tibia) และชิ้นกระดูกไขสันหลัง ที่พบร่องรอยของโรคข้อกระดูกอักเสบหรือภาวะติดเชื้อ และโรคหลังกด ตามลำดับ นอกจากนั้นยังมีการตั้งข้อสังเกตลักษณะของกะโหลกศีรษะที่ค่อนข้างยาวกว่ากะโหลกของพวกกลุ่มมองโกลอยด์ซึ่งเป็นกะโหลกสันหรือประเภทหัวแบน อย่างไรก็ตาม การศึกษาวิเคราะห์ดังกล่าวยังมีข้อจำกัดหลายประการเริ่มตั้งแต่การเลือกเก็บข้อมูล ซึ่งเดิมทีในโครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลถ้ำในจังหวัดแม่ฮ่องสอนปี พ.ศ. 2541 ได้เลือกใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive sampling) คือเลือกเก็บเฉพาะตัวอย่างฟัน แต่ไม่ได้เก็บตัวอย่างกระดูก ซึ่งทีมวิจัยด้านโบราณคดีก็เห็นว่า การเลือกเก็บตัวอย่างดังกล่าวทำให้กลายเป็นข้อจำกัดประการหนึ่งสำหรับการศึกษา ต่อมาปี พ.ศ. 2542 ซึ่งเป็นปีสุดท้ายของการวิจัย จึงเก็บกระดูกและฟันทั้งหมดที่พบในแหล่งโบราณคดี (Total sampling) ที่ผู้วิจัยก็ตระหนักว่าคงเป็นปัญหาสืบเนื่องมาถึงการดำเนินงานในโครงการปัจจุบันด้วยเนื่องจากการเป็นการทำงานที่ต่อเนื่องมาจากโครงการเดิมในเขตปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

กล่าวโดยสรุป งานวิจัยด้านมานุษยวิทยาภาพในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ยังอยู่ในช่วงของการเริ่มต้น มีเพียงรายงานเบื้องต้นของสุภาพร นาคบัลลังก์ (2540) และงานวิเคราะห์เบื้องต้นของนัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์ (2542)

บทที่ 2

ระเบียบวิธีวิจัย ขั้นตอน และวิธีการดำเนินงาน

สุภาพร นาคบัลลังก์

สุคนธา วัฒนาวารีกุล

ธรรมบุญ วงศ์สวัสดิวัฒน์

คำถามหลักของงานวิจัยครั้งนี้ คือ เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพของกลุ่มคนโบราณวัฒนธรรมโลงไม้ที่
เคยอาศัยอยู่ในบริเวณลุ่มน้ำของและดง อำเภอบางมะฝ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ว่ามีลักษณะอย่างไร

แหล่งโบราณคดีบนพื้นที่สูงในเขตอำเภอบางมะฝ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ได้เคยมีการสำรวจมาตั้งแต่ปี
พ.ศ. 2541 แต่ที่มมานุษยวิทยาภาพเพิ่งเข้าร่วมโครงการวิจัยในปี พ.ศ. 2544 ดังนั้นจึงเริ่มงานโดยการ
ตรวจสอบการจัดจำแนกกระดูกและฟันที่ได้จากแหล่งโบราณคดีต่างๆ ซึ่งเป็นข้อมูลเดิมจากโครงการสำรวจและ
จัดทำระบบฐานข้อมูลถ้ำในจังหวัดแม่ฮ่องสอนและจัดการบันทึกข้อมูลใหม่ (Reinventory) โดยแยกเป็นแต่ละปีที่
ออกเก็บข้อมูลภาคสนาม เนื่องจากทีมวิจัยได้ใช้ข้อมูลจากโครงการเดิม ซึ่งยังไม่ได้ทำการวิเคราะห์ในรายละเอียด
จึงใช้หมายเลขของแหล่งโบราณคดีตามโครงการเดิม ส่วนแผนผังของแหล่งโบราณคดีดู รัศมี ชูทรงเดช (2543)
ผลการศึกษากระดูกที่ได้จากการสำรวจ ทั้งในโครงการเก่าและในโครงการปัจจุบัน นับรวมได้ทั้งสิ้น 3,397 ชิ้น
และยังมีเศษกระดูกที่ไม่สามารถนับชิ้นได้อีกจำนวนหนึ่ง (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก) ส่วนฟันที่ได้จากการ
สำรวจ นับได้ทั้งสิ้น 438 ซี่ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข) โดยประเมินจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูกจากฟัน
ดังกล่าวได้ 56 โครง โดยจำแนกเป็นโครงกระดูกผู้ใหญ่ 47 โครง และ โครงกระดูกเด็ก 9 โครง (ดูภาคผนวก ค)

โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอบางมะฝ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งนำทีมโดย ดร.รัศมี ชูทรงเดช
ได้ทำการสำรวจแหล่งโบราณคดีประเภทถ้ำ ประมาณ 50 แหล่ง แต่มีเพียง 18 แหล่งที่มีการสำรวจพบโครงกระดูก
มนุษย์ (แผนที่ 2.1) แหล่งดังกล่าวคือ

แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 2*	ถ้ำเก้าชั้น
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 5*	ถ้ำคนเดินระบำ
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 6*	ถ้ำหินถล่ม
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 9*	ถ้ำปางตอง 3 (ถ้ำลูกปัด)
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 10*	ถ้ำขี้ค้างคาว
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 11*	ถ้ำปางคาม 1 (ถ้ำหัวกะโหลก)
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 13**	ถ้ำบันได
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 17*	ถ้ำปางคาม 2
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 19*	ถ้ำผีแมน
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 19**	ถ้ำยาป่าแหน 1
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 23**	ถ้ำไกล่ Big Knob
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 24**	ถ้ำลอด (เขต 1 - 8)

แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 26*	ถ้ำน้ำของ
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 28*	ถ้ำหม้อมุเซอ
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 29*	ถ้ำยาป่าแหน 2
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 30*	ถ้ำป่งสูง
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 33*	ถ้ำผีแมนน้ำตก
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 40*	ถ้ำผีแมนสะกู่

แหล่งที่มีการสำรวจพบฟอสซิลมนุษย์ มีเพียง 15 ถ้ำ ซึ่งบางแห่งก็สำรวจพบทั้งกระดูกและฟัน ดังนี้

แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 6*	ถ้ำหินถล่ม
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 7*	ถ้ำปางตอง 1
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 8*	ถ้ำปางตอง 2
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 9*	ถ้ำปางตอง 3 (ถ้ำลูกปัด)
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 11*	ถ้ำปางคาม 1 (ถ้ำหัวกะโหลก)
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 13*	ถ้ำผามอน
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 13**	ถ้ำบันได
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 17*	ถ้ำปางคาม 2
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 24**	ถ้ำลอด (เขต 1 - 8)
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 28*	ถ้ำหม้อมุเซอ
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 29*	ถ้ำยาป่าแหน 2
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 36*	ถ้ำบ่อไคร้
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 38*	ถ้ำจะโบ
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 41*	ถ้ำยาป่าแหน 1
แหล่งโบราณคดี	หมายเลข 42*	ถ้ำเขาโคด

และมีเพียง 2 แหล่งที่มีการขุดค้นพบโครงกระดูกมนุษย์ คือแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ และถ้ำลอดขุดค้น

* หมายเลขแหล่งโบราณคดีในโครงการฯ ปี พ.ศ. 2541 - 2542

** หมายเลขแหล่งโบราณคดีในโครงการฯ ปี พ.ศ. 2544

คณะวิจัย ประกอบด้วย

1. อาจารย์ ดร.สุภาพร นาคบัลลังก์	หัวหน้าทีมวิจัย
2. นางสาวสุคนธา วัฒนาวารีกุล	ผู้ช่วยนักวิจัย
3. นายธรรมบุญ วงศ์สวัสดิวัฒน์	ผู้ช่วยนักวิจัย
4. นางสาวนันทมน ภูริพัฒน์พงศ์	ผู้ช่วยนักวิจัย *
5. นางสาวกุสุมา นันทเสนีย์	ผู้ช่วยนักวิจัย **
6. นายอนุสรณ์ อำพันธ์ศรี	ผู้ช่วยนักวิจัย **
7. นายมรรพจน์ บุตรไวยวุฒิ	ผู้ช่วยนักวิจัย **

* ผู้ช่วยนักวิจัยต่อเนื่องจากโครงการเดิม

** ผู้ช่วยนักวิจัย ในกรณีงานเร่งด่วน

แผนที่ หน้า 41 ในรายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1

แผนที่ 2.1 แสดงแหล่งโบราณคดีที่พบกระดูก
(ที่มา: รัศมี ชูทรงเดช และคณะ 2544: 41)

2.1 ระเบียบวิธีวิจัยกระดูกและฟันมนุษย์

2.1.1 กระดูก

การวิเคราะห์โครงกระดูกเบื้องต้น โครงกระดูกมนุษย์ที่ขุดค้นได้จากแหล่งโบราณคดีปางมะผ้า ได้รับการวิเคราะห์เพื่อประเมินเพศ และอายุเมื่อตาย โดยใช้หลักการตามคู่มือวิเคราะห์โครงกระดูกของ Anderson (1969), Bass (1987), Steele & Bramblett (1988), Wolfe, et al. (1994), และสุภาพร นาคบัลลังก์ (2539)

ส่วนการคำนวณหาความสูง (Stature) มีวิธีการดังนี้คือ ใช้กระดานวัดกระดูก (Osteometric board) ในการวัดความยาวของกระดูกชิ้นยาว เพื่อนำไปแทนค่าในสูตรเพื่อหาความสูงของโครงกระดูก (สรโรจ แสวงวิเชียร และคณะ 2528, ภัทธราภรณ์ ชีรรัตน์กุล และสมุทพร จงวิศาล 2529 อ้างใน ประพิศ ชูศิริ 2534: 133)

เพศชาย	เพศหญิง
$1.7289 \text{ Fe}_{\max} + 88.132$	$2.5815 \text{ Fe}_{\max} + 49.2412$
$2.6738 \text{ Ti}_{\max} + 62.6946$	$2.9716 \text{ Ti}_{\max} + 51.6015$
$2.5992 \text{ Fi}_{\max} + 71.0390$	$2.4256 \text{ Fi}_{\max} + 71.4949$
$1.4210 (\text{Fe}_{\max} + \text{Ti}_{\max}) + 43.6080$	$1.4074 (\text{Fe}_{\max} + \text{Ti}_{\max}) + 48.4454$
$3.3658 \text{ Ra}_{\max} + 81.8174$	$2.6743 \text{ Ra}_{\max} + 92.5011$
$3.4970 \text{ UI}_{\max} + 72.8812$	$2.7025 \text{ UI}_{\max} + 87.1950$
$3.0179 \text{ Hu}_{\max} + 70.0304$	$2.7501 \text{ Hu}_{\max} + 74.0862$
$1.8816 (\text{Hu}_{\max} + \text{Ra}_{\max}) + 59.2273$	$1.6192 (\text{Hu}_{\max} + \text{Ra}_{\max}) + 70.4182$

$\text{Fe}_{\max}$ หมายถึง ความยาวสูงสุดของกระดูกขาท่อนบน (Maximum length of Femur)

$\text{Ti}_{\max}$ หมายถึง ความยาวสูงสุดของกระดูกขาท่อนล่างด้านใน (Maximum length of Tibia)

$\text{Fi}_{\max}$ หมายถึง ความยาวสูงสุดของกระดูกขาท่อนล่างด้านนอก (Maximum length of Fibula)

$\text{Ra}_{\max}$ หมายถึง ความยาวสูงสุดของกระดูกแขนท่อนล่างด้านนอก (Maximum length of Radius)

$\text{UI}_{\max}$ หมายถึง ความยาวสูงสุดของกระดูกแขนท่อนล่างด้านใน (Maximum length of Ulna)

$\text{Hu}_{\max}$ หมายถึง ความยาวสูงสุดของกระดูกแขนท่อนบน (Maximum length of Humerus)

(คู่มือวัดความยาวสูงสุดของกระดูกใน Bass 1987)

2.1.2 ฟัน

การจำแนกฟันเบื้องต้น ส่วนใหญ่พิจารณาจากตัวฟัน (Crown) เป็นหลัก แต่จะใช้รากฟัน (Root) ประกอบการพิจารณาสำหรับบางกรณี เช่นดูปลายรากเพื่อระบุว่าเป็นฟันซี่ขาหรือขา เป็นคั่น

โดยปกติ มนุษย์มีฟัน 2 ชุด คือฟันน้ำนมและฟันแท้ ฟันน้ำนมมีขนาดของตัวฟันเล็กกว่าฟันแท้ ส่วนรากฟันน้ำนมซึ่งเป็นฟันกรามมีรากแยกออกจากกันมากกว่ารากของฟันแท้

ฟันน้ำนม (Deciduous teeth) มี 20 ซี่ และมี 3 แบบ คือ ฟันตัด (Incisor) ฟันเขี้ยว (Canine) และฟันกราม (Molar) หากแบ่งฟันทั้งชุดออกเป็น 4 ส่วน คือเริ่มจากแนวกลาง (Midline) แล้วแบ่งเป็นครึ่งขวาและซ้ายของขากรรไกรบน ครึ่งขวาและซ้ายของขากรรไกรล่าง ฟันแต่ละส่วนจะมีสูตรฟันเป็น 2.1.2 คือ ฟันตัด 2 ซี่ ฟันเขี้ยว 1 ซี่ และฟันกราม 2 ซี่ (ดูภาคผนวก ง)

ฟันแท้ (Permanent teeth) มี 32 ซี่ มี 4 แบบ คือฟันตัดและฟันเขี้ยวซึ่งขึ้นแทนที่ฟันน้ำนม ฟันกรามน้อย (Premolar) ขึ้นแทนที่ฟันกรามในชุดฟันน้ำนม และมีฟันกรามแท้เพิ่มขึ้นมา ซึ่งหากแบ่งฟันทั้งชุดออกเป็น 4 ส่วน เหมือนฟันน้ำนม ก็จะได้สูตรฟันเป็น 2.1.2.3 คือฟันตัด 2 ซี่ ฟันเขี้ยว 1 ซี่ ฟันกรามน้อย 2 ซี่ และฟันกราม 3 ซี่ (สุภาพร นาคบัลลังก์ 2539) (ดูภาคผนวก ง)

วิธีพิจารณาฟันซี่ต่างๆ มีดังนี้

ฟันตัด หมายถึง ฟันซี่ที่อยู่ติดกับแต่ละด้านของแนวกลาง ฟันตัดมี 1 รากและขนาดของรากค่อนข้างสั้น ทำให้ฟันชนิดดังกล่าวหลุดออกจากขากรรไกรง่ายกว่าซี่อื่นๆ ฟันตัดบนซี่กล่าวนั้นมีขนาดใหญ่ และมีปุ่มคอฟัน (Cingulum) ส่วนฟันตัดล่างมีขนาดเล็กกว่าฟันตัดบน และไม่มีปุ่มคอฟัน

ฟันเขี้ยว อยู่ถัดจากฟันตัดหรือตำแหน่งใต้ตา (Eye teeth) เมื่อเทียบความยาวของตัวฟันกับความยาวของรากแล้ว ฟันชนิดนี้มีความยาวมากที่สุดและมีความยาวของตัวฟัน (Crown) มากที่สุดในบรรดาฟันแต่ละชนิดด้วย ความแตกต่างระหว่างฟันเขี้ยวบนและฟันเขี้ยวล่างคือ ฟันเขี้ยวบนมีปุ่มคอฟัน มีปลายเขี้ยวที่แหลมคมกว่า และตัวฟันกว้างกว่าฟันเขี้ยวล่าง

ฟันกรามน้อย เป็นฟันในตำแหน่งถัดจากฟันเขี้ยวและอยู่ก่อนฟันกราม ฟันกรามน้อยบนปกติมี 2 ราก จึงช่วยยึดฟันให้ติดกับร่องฟัน (Socket) ซึ่งบางครั้งรากอาจเชื่อมติดกัน แต่ยังสามารถมองเห็นเส้นแบ่งรากฟันได้ ส่วนฟันกรามน้อยล่างนั้นไม่มีเพียงรากเดียว

ฟันกราม ของผู้ใหญ่ปกติมี 3 ซี่ แต่บางครั้งฟันกรามซี่ที่ 3 อาจไม่งอกขึ้นมา ดังนั้นจำนวนฟันแท้ทั้งหมดอาจมี 28 - 32 ซี่ ฟันกรามมีจำนวนรากฟันมากกว่าฟันชนิดอื่น และมีปุ่มฟันหลายปุ่ม (Multiple cusps) หากพิจารณาความแตกต่างระหว่างฟันกรามบนและฟันกรามล่างแล้ว ฟันกรามบนนั้นมี 3 ราก มีปุ่มฟันประมาณ 3 - 4 ปุ่ม และมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส ส่วนฟันกรามล่างนั้นส่วนใหญ่มี 2 ราก มีปุ่มฟันประมาณ 4 - 5 ปุ่ม และมีรูปร่างคล้ายวงรี ส่วนการจำแนกตำแหน่งฟันว่าเป็นฟันซี่ที่ 1, 2, 3 และข้างซ้ายหรือขวานั้นต้องอาศัยความชำนาญเป็นอย่างมาก ซึ่งนอกจากจะต้องใช้คู่มือทั้งฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษประกอบ

แล้ว (ชมรมวิชาการสโมสรมนุษยวิทยาทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.ป.ป.; Anderson 1969; Bass 1987; Alt & Türp 1998) ทีมวิจัยยังต้องปรึกษากับทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญอีกด้วย

2.1.2.1 การสังเกตลักษณะฟันโดยไม่ใช้มาตรวัด

การวิเคราะห์ฟันโดยใช้ลักษณะที่สังเกตด้วยตา (Non-metric trait) ใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนนลักษณะฟันของ Turner, et al. (1991) และมีการใช้โมเดลฟันประกอบการวิเคราะห์สำหรับบางลักษณะ (ดูภาคผนวก จ รูปที่ 1)

Turner (1989) ได้ค้นพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญของกลุ่มคนจีนและกลุ่มคนเอเชียอาคเนย์ โดยมีลักษณะฟัน 8 ลักษณะที่เป็นตัวแปรสำคัญในการจำแนกกลุ่มทั้งสอง ตัวแปรทั้ง 8 มีดังนี้คือ

1) ลักษณะฟันจอบของฟันหน้าด้านบนซี่แรก (Central upper incisor หรือ UI1-Shovel) มีวิธีการให้คะแนน 7 ระดับตั้งแต่ 0 - 7 (Turner, et al. 1991: 14-15) ดังนี้คือ (มีโมเดล ASU-UI1 Shovel ประกอบการพิจารณา ดูภาคผนวก จ รูปที่ 2)

ระดับ 0 คือไม่มี (None): ด้านทางเพดานปาก (Lingual surface) แบบอย่างเห็นได้ชัด

ระดับ 1 คือรอยจางๆ (Faint): ด้านทางเพดานปากมีขอบปรากฏเล็กน้อยทั้งทางด้านซ้ายและขวา (Mesial and distal aspects) และสามารถตรวจสอบได้ด้วยการสัมผัส

ระดับ 2 คือปรากฏร่องรอย (Trace): ด้านทางเพดานปากมีขอบปรากฏอย่างเห็นได้ชัด

ระดับ 3 คือลักษณะกึ่งฟันจอบ (Semi-shovel): ด้านทางเพดานปากมีขอบปรากฏชัดเจนรวมทั้งรอยนูนบริเวณที่ติดกับเหงือก (Cingulum) ที่ขอบทั้งสองจรดกัน

ระดับ 4 คือลักษณะกึ่งฟันจอบ (Semi-shovel): ด้านทางเพดานปากมีขอบปรากฏชัดเจนมากขึ้นกว่าระดับ 3 ประกอบกับมีรอยแยกบริเวณที่ติดกับเหงือกของขอบทั้ง 2 ด้าน

ระดับ 5 คือลักษณะฟันจอบ (Shovel): ด้านทางเพดานปากมีขอบปรากฏชัดเจนมากขึ้นกว่าระดับ 4 ส่วนขอบทั้งสองเกือบจรดกันบริเวณที่ติดกับเหงือก

ระดับ 6 คือลักษณะฟันจอบที่เด่นชัด (Marked shovel): ด้านทางเพดานปากมีขอบปรากฏเด่นชัด และบางครั้งขอบจะจรดกันบริเวณที่ติดกับเหงือก

2) ลักษณะของฟันจอบแบบซ้อนของฟันหน้าด้านบนซี่แรก (Central upper incisor หรือ UI1 double-shovel) มีวิธีการให้คะแนน 7 ระดับ ตั้งแต่ 0 - 6 (Turner, et al. 1991: 15) ดังนี้คือ (มีโมเดล ASU-UI1 double-shovel ประกอบการพิจารณา)

ระดับ 0 คือไม่มี (None): ด้านริมฝีปาก (Labial surface) เรียบ

ระดับ 1 คือรอยจางๆ (Faint): ด้านริมฝีปากมีขอบปรากฏเล็กน้อยทั้งทางด้านซ้ายและขวา (Mesial and distal ridging) ขอบของด้านที่ติดกับฟันหน้าซี่ที่สอง (Distal ridge) อาจไม่ปรากฏให้เห็น

- ระดับ 2 คือปรากฏร่องรอย (Trace): ด้านริมฝีปากมีขอบปรากฏอย่างเห็นได้ชัด และสามารถตรวจสอบได้ด้วยการสัมผัส
- ระดับ 3 คือลักษณะกึ่งฟันจอบแบบซ้อน (Semi-double-shovel): ด้านริมฝีปากมีขอบโดยสามารถตรวจสอบได้ด้วยการสัมผัส
- ระดับ 4 คือลักษณะของฟันจอบแบบซ้อน (Double-shovel): ด้านริมฝีปากมีขอบปรากฏสูงประมาณครึ่งหนึ่งของความหนาของฟัน (One-half of the total crown height)
- ระดับ 5 คือลักษณะฟันจอบแบบซ้อนเด่นชัด (Pronounced double-shovel): ด้านริมฝีปากมีขอบที่เห็นชัดเจนมาก ขอบอาจปรากฏตั้งแต่ด้านบดเคี้ยวของฟัน (Occlusal surface) เรื่อยมาจนกระทั่งถึงรอยต่อฟันกับราก (Crown-root junction)
- ระดับ 6 คือลักษณะของฟันจอบแบบซ้อนที่เด่นชัดที่สุด (Extreme double-shovel)

3) จำนวนรากของฟันกรามน้อยด้านบนซี่แรก (Upper first premolar หรือ UP1 root number)

มีวิธีการให้คะแนน 3 ระดับ ตั้งแต่ 1 - 3 (Turner, et al. 1991: 20) ดังนี้คือ

- 1 ราก: ปลายรากอาจมีรอยปรากฏคล้ายมีสองรากติดกัน (Bifid)
- 2 ราก: ส่วนของรากที่แยกห่างจากกันต้องยาวประมาณ $\frac{1}{4}$ ของความยาวรากทั้งหมด
- 3 ราก : ส่วนของรากที่แยกห่างจากกันต้องยาวประมาณ $\frac{1}{4}$ ของความยาวรากทั้งหมด

4) เคลือบฟันที่ยื่นออกมาของฟันกรามซี่แรกด้านบน (Upper first molar หรือ UM1 enamel extension) มีวิธีการให้คะแนน 4 ระดับตั้งแต่ 0 - 3 (Turner, et al. 1991: 19) ดังนี้คือ

- ระดับ 0 คือขอบของเคลือบฟันเป็นแนวตรง หรือเป็นรอยโค้งเล็กน้อยไปทางด้านบดเคี้ยวของฟัน (Straight or rarely curved towards the crown)
- ระดับ 1 คือรอยเล็กน้อย (Faint): เคลือบฟันประมาณ 1 มิลลิเมตร ยาวขึ้นลงไปตามรากฟัน
- ระดับ 2 คือรอยปานกลาง (Medium-sized): เคลือบฟันยื่นยาวประมาณ 2 มิลลิเมตร
- ระดับ 3 คือรอยยาว (Lengthy extension): เคลือบฟันยื่นยาวประมาณ 4 มิลลิเมตร แต่ถ้าเป็นรอยยาวไม่ต่อเนื่อง ให้ลงคะแนนเฉพาะความยาวเท่าที่ติดกับส่วนตัวฟัน (Crown)

5) ฟันกรามซี่ที่สามด้านบนลดขนาดหรือไม่ออก (Upper third molar หรือ UM3 P/R/CA) มี

วิธีการให้คะแนน 2 ระดับ ตั้งแต่ 0 - 1 (Turner, et al. 1991: 21) ดังนี้คือ

- 0 คือ ไม่ปรากฏ (Congenital absence)
- 1 คือ ปรากฏ (Present)

6) ร่องเสริมบนด้านบดเคี้ยวของฟันกรามซี่แรกด้านล่าง (Lower first molar หรือ LM1

deflecting wrinkle) ใช้สำหรับคนที่อายุต่ำกว่า 12 ปีเท่านั้น เพราะส่วนใหญ่แล้วจะไม่ปรากฏฟันสึกในช่วงอายุดังกล่าว โดยมีวิธีการให้คะแนน 4 ระดับตั้งแต่ 0 - 3 (Turner, et al. 1991: 23) ดังนี้คือ (มีโมเดล ASU-LM deflecting wrinkle ประกอบการพิจารณา)

- ระดับ 0 คือไม่ปรากฏร่องเสริม สันด้านที่ติดกับฟันกรามน้อยของปุ่มที่สอง (cusp 2) เป็นแนวตรง
- ระดับ 1 คือสันด้านที่ติดกับฟันกรามน้อยของปุ่มที่สอง (cusp 2) เป็นแนวตรงแต่มีขนาดเล็ก (Midpoint constriction)
- ระดับ 2 คือสันด้านที่ติดกับฟันกรามน้อยมีร่องเสริมแต่ไม่เชื่อมกับปุ่มที่สอง (cusp 4)
- ระดับ 3 คือสันด้านที่ติดกับฟันกรามน้อยมีร่องเสริมทำให้มีแนวเป็นรูปตัว L เชื่อมต่อกับปุ่มที่สอง (cusp 4)

7) จำนวนรากของฟันกรามซี่แรกด้านล่าง (Lower first molar หรือ LM1 root number) มีวิธีการให้คะแนน 3 ระดับ ตั้งแต่ 1 - 3 (Turner, et al. 1991: 25) ดังนี้คือ

- 1 ราก: ปลายรากอาจปรากฏคล้ายมีสองรากติดกัน (Bifurcated)
- 2 ราก: ส่วนของรากที่แยกห่างจากกันต้องยาวประมาณ $\frac{1}{4}$ ของความยาวรากทั้งหมด
- 3 ราก: ใช้เกณฑ์เดียวกับสองราก แต่รากอาจมีขนาดเล็กมาก

8) จำนวนปุ่มของฟันกรามซี่ที่สองด้านล่าง (Lower second molar หรือ LM 2 cusp number)

มีวิธีการให้คะแนน 3 ระดับ ตั้งแต่ 4 - 6 (Turner, et al. 1991: 23) ดังนี้คือ

- 4 คือปรากฏ cusp 1 - 4 (1, protoconid; 2, metaconid; 3, hypoconid; 4, entoconid)
- 5 คือปรากฏ cusp 5 (hypoconulid)
- 6 คือปรากฏ cusp 6 (entoconulid)

การให้คะแนนลักษณะฟันในครั้งนี้ทำการพิจารณาลักษณะสำคัญของฟันเพียง 5 ลักษณะ คือลักษณะฟันเสียมของฟันตัดซี่กลางบน (UI1-shovel) ลักษณะของฟันเสียมแบบซ้อนของฟันตัดซี่ที่กลางบน (UI1 double-shovel) จำนวนรากของฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งบน (UPI root number) จำนวนรากของฟันกรามซี่ที่หนึ่งล่าง (LM1 root number) และจำนวนปุ่ม (cusp) ของฟันกรามซี่ที่สองล่าง (LM2 cusp number)

ส่วนอีก 3 ลักษณะที่เหลือไม่ได้นำมาพิจารณาคือ

- 1) ลักษณะส่วนยื่นเคลือบฟันของฟันกรามซี่ที่หนึ่งบน (UM1 enamel extension) เนื่องจากฟันส่วนใหญ่สึกและแตกหัก ทำให้ไม่สามารถพิจารณารายละเอียดของส่วนดังกล่าวได้
- 2) ฟันกรามซี่ที่สามด้านบนลดขนาดหรือไม่งอก (UM3 P/R/CA) เนื่องจากฟันส่วนใหญ่ไม่ได้เป็นฟันที่ติดอยู่กับกรามบน (Maxilla) แต่เป็นฟันที่หลุดออกจากขากรรไกร (Loose teeth) จึงไม่สามารถพิจารณาลักษณะฟันดังกล่าวได้
- 3) การเบนไป (หักเห/เปลี่ยนทิศ) ของร่องเสริมบนด้านบดเคี้ยวของฟันกรามซี่ที่หนึ่งล่าง (LM1 deflecting wrinkle) เป็นลักษณะที่พิจารณาได้ในฟันที่มีอายุไม่เกิน 12 ปี แต่ฟันซี่ดังกล่าวส่วนใหญ่ของโครงการฯ นั้นมีอายุเกิน 12 ปี

จากนั้นจึงนำคะแนนของระดับฟันแต่ละลักษณะที่ได้มาหาค่าทางสถิติ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ Turner (1989) ในการจัดกลุ่มของฟันที่กำลังศึกษา ว่าเป็นแบบของกลุ่มคนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Sundadont) หรือเป็นแบบของกลุ่มคนเอเชียตะวันออก (Sinodont)

2.1.2.2 การศึกษาฟันโดยใช้มาตรวัด

การศึกษาครั้งนี้เลือกวัดฟันเพียง 3 มิติ คือความยาว ความกว้าง และความหนา เพื่อเปรียบเทียบกับผลงานการศึกษาฟันคนจากแหล่งโบราณคดีอื่นๆ

เครื่องมือที่ใช้ในการวัดคือ Digital caliper ขนาด 0 - 150 มม. ของ Starrett วัดฟันทั้ง 3 มิติ คือความยาว ความกว้าง และความหนา (ดูภาพผนวก จ รูปที่ 3 - 5) โดยใช้ผู้วัด 4 คนเพื่อตรวจสอบความต้องกัน (Consistency) ตามคำอธิบายดังนี้ คือ

วิธีวัดฟันหน้า

ความยาวของฟัน (Crown length หรือ Occluso-Cervical, O.C.) เป็นความยาวสูงสุด โดยวัดฟันด้านริมฝีปาก (Labial) จากด้านสบ (ฟัน) ถึงแนวคอฟันตรงรอยต่อเคลือบฟันกับเคลือบรากฟัน

ความกว้างของฟัน (Crown width หรือ Mesio-Distal diameter of crown, M.D.) เป็นความกว้างสูงสุด โดยวัดระยะจากด้านใกล้กลาง (Mesial) ถึงด้านไกลกลาง (Distal)

ความหนาของฟัน (Crown thickness หรือ Bucco-Lingual, B.L.) เป็นความหนาสูงสุด โดยวัดจากด้านริมฝีปากถึงด้านหลัง

วิธีวัดฟันหลัง

เช่นเดียวกับการวัดฟันหน้า แต่สำหรับความกว้างของฟัน (M.D.) สามารถวัดได้ 2 วิธีคือ

1. วัดระยะระหว่างจุดสัมผัสของฟันซึ่งจะวัดกับซี่ที่อยู่ถัดไป
2. วัดความกว้างสูงสุดของตัวฟัน โดยวัดจากด้านใกล้กลางถึงด้านไกลกลาง

เทคนิคการวัดทั้ง 2 วิธี ได้ค่าเท่าเทียมกัน (Buikstra & Ubelaker 1994) ผู้วิจัยเลือกวิธีที่สอง เพราะเป็นที่นิยมมากกว่าวิธีแรกซึ่งมีข้อจำกัดที่ว่าถ้าจุดสัมผัสกันเพียงเล็กน้อยหรือการสบฟันผิดปกติอาจทำให้จุดวัดดังกล่าวเกิดความคลุมเครือ

เมื่อทำความเข้าใจกันแล้วจึงทำการวัด แล้วนำค่าที่วัดได้ของผู้ช่วยนักวิจัยทั้ง 4 คน มาทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าที่วัดได้ โดยพบว่าส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) ผู้วิจัยจึงเลือกใช้ค่าของผู้ช่วยนักวิจัยคนที่แสดงค่าต่ำสุดของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ S.D.)

2.1.2.3 การศึกษารอยโรคของฟัน

การศึกษารอยโรคฟันผู้ให้หลักเกณฑ์ตามแบบของ G.V. Black (อ้างใน Summitt 1996) ซึ่งเสนอการจำแนกรอยโรคฟันผุออกเป็น 6 แบบ โดยยึดชนิดฟันและตำแหน่งที่เกิดรอยผุเป็นหลัก ดังนี้

แบบที่ 1 หมายถึง ผุบริเวณหลุมและร่องของฟันหน้าและฟันหลัง

แบบที่ 2 หมายถึง ผุบริเวณด้านประชิดของฟันหลัง

แบบที่ 3 หมายถึง ผุบริเวณด้านประชิดของฟันหน้า

แบบที่ 4 หมายถึง ผุบริเวณด้านประชิดของฟันหน้าและผุไปถึงขอบด้านตัดของฟัน

แบบที่ 5 หมายถึง ผุบริเวณด้านคอฟันของฟันหน้าและฟันหลัง

แบบที่ 6 หมายถึง ผุบริเวณขอบด้านตัดของฟันหน้าและบริเวณยอดปุ่มของฟันหลัง

ส่วนการศึกษารอยโรคฟันสึก ใช้วิธีการศึกษาตามแบบของ Smith (อ้างใน Hillson 1996) มาปรับใช้โดยเน้นศึกษาเฉพาะฟันกรามซึ่งแบ่งเป็น 8 ระดับ ตั้งแต่ไม่ปรากฏรอยสึกจนกระทั่งสึกมากลงไปถึงเนื้อฟันและเหลือแต่รากฟันดังนี้ คือ

ระดับที่ 1 หมายถึง ไม่มีการสึกของฟัน

ระดับที่ 2 หมายถึง เกิดรอยสึกบริเวณยอดปุ่มฟัน แต่ยังไม่ถึงชั้นเนื้อฟัน

ระดับที่ 3 หมายถึง เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟัน โดยเกิดรอยเล็กๆ บริเวณยอดปุ่มฟัน

ระดับที่ 4 หมายถึง เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟันบริเวณยอดปุ่มฟันอย่างน้อย 2 ปุ่ม อย่างเห็นได้ชัดเจน

ระดับที่ 5 หมายถึง เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟัน จนเกิดเป็นแนวระนาบอย่างน้อย 2 ปุ่ม ต่อเนื่อง

ระดับที่ 6 หมายถึง เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟัน จนปรากฏเป็นรอยสึกต่อเนื่อง 3 - 4 ปุ่ม โดยขอบเคลือบฟันยังคงเหลือเป็นวง

ระดับที่ 7 หมายถึง เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟันจนปรากฏเป็นหลุมแบนราบ แต่ยังคงหลงเหลือขอบของเคลือบฟัน (Enamel rim)

ระดับที่ 8 หมายถึง เกิดรอยสึกโดยสูญเสียเนื้อฟันทั้งหมด เหลือเพียงรากฟัน

2.2 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

2.2.1 การเตรียมการก่อนการสำรวจและขุดค้น

สำรวจเอกสารชั้นปฐมภูมิ โดยเฉพาะรายงานของโครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลถ้ำในจังหวัดแม่ฮ่องสอน และบันทึกการจัดจำแนกโครงกระดูกเบื้องต้นโดยนัชมานุษยวิทยา

การดำเนินงานของทีมมานุษยวิทยาภาษาแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ งานในภาคสนาม โดยมีผู้ช่วยนักวิจัยเข้าร่วมทำการสำรวจและขุดค้นกับทีมโบราณคดีเป็นครั้งคราว เพื่อดูสภาพและลักษณะของแหล่งโบราณคดี อีกส่วนหนึ่งซึ่งใช้เวลาในการดำเนินงานมากกว่า คืองานในห้องปฏิบัติการ เริ่มจากการ

ทำความเข้าใจกระดูก/ฟัน จำแนกกระดูกและฟันเพื่อประเมินจำนวนค่าสุดของโครงกระดูกมนุษย์ที่สำรวจและขุดค้นพบ จากนั้นจึงพิจารณาเรื่องเพศ อายุ ส่วนสูง และโรคภัยไข้เจ็บ ตลอดจนความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มประชากร

2.2.2 การสำรวจและการเลือกเก็บตัวอย่างในภาคสนาม

สำหรับการเก็บตัวอย่างของโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยใช้วิธีเก็บตัวอย่างกระดูกและฟันของมนุษย์ทั้งหมดที่สำรวจพบบนผิวดิน ณ แหล่งโบราณคดีถ้าที่มีโลงไม้เช่นกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยตระหนักดีว่า การเก็บตัวอย่างในลักษณะดังกล่าว เป็นสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยง เพราะนักโบราณคดีที่จะเข้ามาสำรวจในอนาคต จะไม่ได้เห็นสภาพของหลักฐานที่ปรากฏอยู่บนผิวดิน (Surface finds) แต่หากนักโบราณคดีท่านอื่นที่ต้องการเข้ามาทำงานในพื้นที่ ศึกษาค้นคว้าทบทวนเอกสารรายงานการวิจัยของโครงการที่จะมีการตีพิมพ์ออกเผยแพร่แล้ว ก็ย่อมเข้าใจสภาพของแหล่งโบราณคดีดังกล่าวได้

สาเหตุที่เลือกวิธีเก็บกระดูกและฟันมนุษย์ทั้งหมด ก็เพื่อที่จะไม่ให้หลักฐานทางโบราณคดีกระจัดกระจายไปอยู่ที่ต่างๆ โดยไร้ค่า หรือถูกทำลายโดยรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ประกอบกับจุดประสงค์ในการวิเคราะห์ที่จำเป็นต้องใช้ชิ้นกระดูกแตกต่างกัน เช่น

- กระโหลกศีรษะและเชิงกราน เป็นสิ่งสำคัญในการประเมินเรื่องเพศ (Bass 1987)
- ฟัน และกระดูกส่วนปลายหรือขอบกระดูกชิ้นต่างๆ รวมทั้งรอยต่อกระดูกกระเบนเหน็บ ช่วยในการประเมินเรื่องอายุ (Anderson 1969; Brothwell 1981)
- กระดูกกระยาง (กระดูกแขนขา) เป็นสิ่งจำเป็นในการประเมินความสูง (Nakbunlung 1982)
- กระโหลกศีรษะและฟันจำเป็นต่อการพิจารณาเรื่องเชื้อชาติ (Nakbunlung 1994; Turner 1989, 1990)
- กระโหลกศีรษะ กระดูกชิ้นยาว กระดูกสันหลังและฟัน เป็นส่วนที่มักจะมีร่องรอยของพยาธิสภาพปรากฏอยู่ (Wolfe, et al. 1994; อนันต์ ส่องแสง 2528 อ้างใน นัทธมน ฐิรพัฒน์พงศ์ 2542)

ฉะนั้นจึงเห็นได้ว่าการวิเคราะห์ที่จะครอบคลุมได้ทุกเรื่องดังกล่าวข้างต้น จำเป็นที่จะต้องใช้กระดูกและฟันแทบทุกชิ้นที่สำรวจพบ

2.2.3 การขุดค้น

ทีมมานุษยวิทยาภาพได้ส่งผู้ช่วยนักวิจัยเข้าร่วมทำการขุดค้น ณ แหล่งโบราณคดีบ้านไร่กับทีมโบราณคดี ในช่วงเดือนธันวาคม 2544 - มกราคม 2545 ซึ่งผู้วิจัยได้เดินทางเข้าไปตรวจสอบเป็นระยะๆ การขุดค้นในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ได้แบ่งออกเป็นสามพื้นที่ โดยขุดค้นพบชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ 668 ชิ้น (ดูภาคผนวก ก ตารางที่ 19 – 19.3) และฟันมนุษย์ 70 ซี่ (ดูภาคผนวก ข ตารางที่ 16 – 16.2) นอกจากนี้ในหลุมขุดค้นพื้นที่สองยังพบโครงกระดูกมนุษย์ (*in situ*) อีก 1 โครง (ดูภาคผนวก ก ตารางที่ 19.4) ซึ่งพบฟันของโครงนี้เพียง 11 ซี่เท่านั้น (ดูภาคผนวก ข ตารางที่ 16.3)

ในช่วงเดือนกรกฎาคม - สิงหาคม 2545 ผู้ช่วยนักวิจัยของทีมมานุษยวิทยาภาษาได้เข้าร่วมปฏิบัติงานภาคสนามกับทีมโบราณคดี โดยเก็บรวบรวมข้อมูลการขุดค้น ณ แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด และรวบรวมหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับโครงกระดูกมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้น สรุปได้ว่าการขุดค้นพบโครงกระดูกมนุษย์จำนวน 47 ชิ้น (ดูภาคผนวก ก ตารางที่ 20) พบฟันมนุษย์ 41 ซี่ (ดูภาคผนวก ข ตารางที่ 17) และโครงกระดูกมนุษย์ (*in situ*) อีก 2 โครง (ดูภาคผนวก ก ตารางที่ 20.1 – 20.2)

ชิ้นส่วนกระดูกและฟันทั้งหมดได้ถูกนำมาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการมานุษยวิทยาภาษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่

2.2.4 การดำเนินงานในห้องปฏิบัติการ

2.2.4.1 กระดูกมนุษย์ที่ได้จากการสำรวจและขุดค้น

ผู้วิจัยได้นำกระดูกที่ได้จากการสำรวจจัดการบันทึกข้อมูลใหม่ โดยการจัดจำแนกลงรายการในตารางตามหมายเลขทะเบียนลง อย่างไรก็ตาม กระดูกส่วนใหญ่อยู่ในสภาพไม่สมบูรณ์ ถูกเผาไฟบ้าง และกระดูกบางชิ้นแหลกละเอียด (ดูภาคผนวก จ รูปที่ 6) จึงทำได้เพียงประเมินจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูกมนุษย์ที่สำรวจพบจากแหล่งโบราณคดี 18 แห่งในเขตอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

สำหรับกระดูกและฟันมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่และถ้ำลอด ทีมวิจัยได้นำมาจำแนกและวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ กระดูกบางชิ้นอยู่ในสภาพที่มีดินเหนียวเคลือบอยู่ทำให้ไม่สามารถเห็นรอยเชื่อมของกระดูก เช่น รอยเชื่อมของกะโหลกศีรษะซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะนำมาวิเคราะห์อายุเมื่อตายของผู้ที่เป็นเจ้าของโครงกระดูก ฉะนั้นจึงจำเป็นต้องนำกระดูกมาทำความสะอาดโดยการใช้น้ำพรมและน้ำไม่ฟุ้งฝุ่นที่เป็นดินออกไป ส่วนกระดูกบางชิ้นก็อยู่ในสภาพที่มีหิน Breccia เกาะอยู่ จึงจำเป็นต้องแช่ก่อนที่จะใช้แปรงสีฟันทำความสะอาดโดยการแปรงส่วนที่เป็นดินและหินออกไป และฝังกระดูกให้แห้งในที่ร่ม จากนั้นจึงนำเศษชิ้นส่วนที่สามารถประกอบเป็นชิ้นได้ ดัดขาวและประกอบเป็นชิ้นกระดูก

ส่วนโครงกระดูกมนุษย์ที่ได้จากหลุมขุดค้นในพื้นที่ 2 ของแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ มีลักษณะค่อนข้างชันมากและผุสลายได้ง่าย ขณะที่ทีมวิจัยจึงได้นำโครงกระดูกมาฝังให้แห้งเมื่อแห้งแล้วจึงทำการจัดจำแนกเบื้องต้น (ดูภาคผนวก จ รูปที่ 7-12) ก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ชิ้นต่อไป

2.2.4.2 ฟันมนุษย์ที่ได้จากการสำรวจและขุดค้น

ฟันมนุษย์ทั้งหมดที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้มาจากการสำรวจ 2 ครั้ง โดยโครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลถ้ำจังหวัดแม่ฮ่องสอน ปี พ.ศ. 2541 - 2543 และโครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ซึ่งเป็นโครงการปัจจุบัน ปี พ.ศ. 2544 - 2546 (ดูรายละเอียดใน รัศมี ขุทรงเดช และคณะ 2544, 2545ก, ข) ฟันที่ได้จากการ

สำรวจครั้งแรกได้มีการจำแนกเบื้องต้นไว้แล้ว การทำงานของทีมมานุษยวิทยาในช่วงปีแรกจึงเป็นการนำฟันทั้งหมดของโครงการฯ มาจัดการบันทึกข้อมูลใหม่ (Reinventory) และจัดจำแนกเพิ่มเติม เนื่องจากฟันเกือบทั้งหมดเป็นฟันที่หลุดออกมาเป็นซี่เดี่ยว (Loose teeth) ไม่ได้ยึดติดกับขากรรไกร ดังนั้นการศึกษาฟันดังกล่าวจำเป็นต้องเริ่มด้วยการจำแนกประเภทและตำแหน่งของฟันว่าเป็นฟันชุดใด (ฟันน้ำนมหรือฟันแท้) ฟันชนิดใด (ฟันตัด - Incisor / ฟันเขี้ยว - Canine / ฟันก่อนฟันกราม - Premolar / ฟันกราม - Molar) เป็นฟันล่างหรือฟันบน ซ้ายหรือขวา และเป็นฟันซี่ที่เท่าไร เมื่อจัดจำแนกฟันแต่ละซี่แล้วจึงนำมาบันทึกข้อมูลในตาราง เพื่อนำมาประเมินค่าต่ำสุดของจำนวนโครงกระดูก (Minimum Number of Individual หรือ MNI) แยกตามแหล่งโบราณคดี (ดูภาคผนวก ก) จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ฟันโดยใช้ลักษณะที่ต้องใช้มาตรวัด (Metric traits) ลักษณะที่สังเกตได้โดยไม่ต้องใช้มาตรวัด (Non-metric traits) และรอยโรคของฟัน (Dental lesions)

บทที่ 3

บทวิเคราะห์

สุภาพร นาคบัลลังก์

การเสนอผลการวิจัยครั้งนี้จำแนกหลักฐานทางโบราณคดีออกเป็น 2 ชุด ชุดแรกจะเน้นศึกษาหลักฐานเกี่ยวกับคนในยุควัฒนธรรมโลงไม้ โดยเฉพาะฟันซึ่งส่วนใหญ่พบร่วมกับโลงไม้อายุประมาณ $2,080 \pm 60$ ปีมาแล้ว ถึง $1,240 \pm 90$ ปีมาแล้ว (Grave et al. 1992) ส่วนชุดที่สอง เป็นหลักฐานเกี่ยวกับคนในยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้ โดยเฉพาะโครงกระดูกมนุษย์ (*in situ*) ที่ได้จากการขุดค้น ซึ่งกำหนดอายุได้ประมาณ $9,720 \pm 50$ ปีมาแล้วถึง $13,640 \pm 80$ ปีมาแล้ว (รัศมี ชูทรงเดช 2546: 22 - 23)

3.1 หลักฐานเกี่ยวกับคนในยุควัฒนธรรมโลงไม้

หลักฐานทางโบราณคดีในยุควัฒนธรรมโลงไม้เป็นหลักฐานที่ได้จากการสำรวจและขุดค้น มีทั้งเศษกระดูกและฟันมนุษย์บนผิวดินและในดินชั้นต้น โดยพบร่วมกับโลงไม้ในแหล่งโบราณคดีถ้า 16 แห่ง ในการศึกษานี้ได้ทำการจำแนกกระดูกและฟันคนออกจากกระดูกและฟันสัตว์ นำมาล้างและจัดจำแนก พบฟันคนจำนวน 508 ซี่ เป็นฟันผู้ใหญ่ 467 ซี่ และฟันเด็ก 41 ซี่ ประเมินได้ว่าฟันดังกล่าวมาจากโครงกระดูกผู้ใหญ่จำนวน 55 โครง และโครงเด็กจำนวน 12 โครง (ดูภาพผนวก ก ตารางที่ 1 และ 2) นอกจากนั้น ยังมีเศษฟันที่ไม่สามารถจำแนกได้อีกจำนวนหนึ่ง (44 ลูก) อันเนื่องมาจากสภาพที่แตกหักเป็นชิ้นเล็กๆ (ภาพประกอบในภาคผนวก จ รูปที่ 13) ส่วนกระดูกคนที่สำรวจพบในปี พ.ศ. 2544 เป็นเศษกระดูก จึงเพียงแต่จำแนกชนิดของกระดูกเท่านั้น ไม่พบชิ้นส่วนที่ปรากฏจุดสังเกตเด่นชัดที่จะช่วยในการประเมินอายุ เพศ ส่วนสูง เชื้อชาติ โรคภัยไข้เจ็บ หรือสาเหตุการตาย (แหล่งเหล่านี้ เคยได้รับการสำรวจและสุมเก็บหลักฐานที่ปรากฏอยู่บนพื้นผิวดิน (Surface finds) ไปบ้างแล้ว และมีการวิเคราะห์ผลเบื้องต้น โดยนัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์ (2542)

โดยปกติแล้วเมื่อสิ่งมีชีวิตตายไป ฟันจะคงรูปไว้ได้นานกว่ากระดูก และฟันเป็นหลักฐานสำคัญในทางโบราณคดี เนื่องจากลักษณะของฟันเป็นผลมาจากมรดกตกทอดทางพันธุกรรม ฟันจึงถูกนำมาใช้เป็นหลักฐานทางด้านนิติวิทยาศาสตร์ (Forensic science) ในการยืนยันตัวบุคคล ส่วนหนึ่งของการศึกษานี้จึงใช้ฟันเป็นกลุ่มตัวอย่างในการบ่งชี้ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มประชากร โดยวิธีการวัด และวิธีการสังเกต นอกจากนั้น ยังทำการศึกษารอยโรคของฟันอีกด้วย

ผลการศึกษาด้วยวิธีการวัดฟัน ได้ข้อสรุปเกี่ยวกับขนาดฟันแท้ของคนโบราณที่ปางมะผ้า ดังนี้คือ ความยาวของฟัน (Crown length) เป็นตัวแปรที่ไม่เหมาะสำหรับการนำมาใช้เพื่อการเปรียบเทียบเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มประชากร เพราะมีความลึกของฟันอันเนื่องมาจากหน้าที่การใช้งานเข้ามาเป็นปัจจัยเกี่ยวข้อง แต่ความยาวของฟันเป็นตัวแปรที่เหมาะสมสำหรับเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มคนปัจจุบันและอดีต เพื่อพิจารณาเกี่ยวกับพฤติกรรมกรบิโรค ส่วนการศึกษารอยโรคฟันผุ ซึ่งมีในอัตราส่วนที่น้อย แต่ก็เพียงพอที่จะสรุปได้ว่า กลุ่มคนโบราณที่ปางมะผ้า ดำรงชีพด้วยการล่าสัตว์และหาของป่า นอกจากนี้การศึกษาลักษณะของฟันด้วยวิธีการสังเกตพบว่า

ลักษณะฟันของกลุ่มคนโบราณที่ปางมะผ้ามีลักษณะร่วมกับลักษณะฟันของกลุ่มคนเอเชียอาคเนย์ โดยเฉพาะการปรากฏของจำนวนและระดับของฟันเสียมในอัตราที่น้อยกว่ากลุ่มคนเอเชียตะวันออก

3.1.1 ลักษณะฟันของคนโบราณที่ปางมะผ้า

สุภาพร นาคบัลลังก์

ฟันมนุษย์เป็นหลักฐานที่สามารถใช้บ่งชี้ความสัมพันธ์ระหว่างประชากร ผ่านทางรูปร่างลักษณะของฟัน บทความชิ้นนี้มุ่งศึกษาเฉพาะฟันแท้ที่สำรวจและขุดค้นพบร่วมกับโครงกระดูกมนุษย์ประมาณ 2,000 - 1,200 ปีมาแล้ว (Grave, et al. 1994) ในเขตพื้นที่สูง อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน โดยใช้วิธีการสังเกตลักษณะที่ไม่ต้องทำการวัด เช่น ฟันเสียมของฟันหน้าซึ่งเป็นลักษณะเด่นของกลุ่มคนที่เรียกว่ามองโกลอยด์ เพื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาลักษณะฟันของกลุ่มคนโบราณที่เคยมีการขุดค้นพบในประเทศไทย (ไพรัช ธีรบรรณรักษ์ 2531) และกลุ่มประชากรปัจจุบันที่อยู่ในประเทศไทย (ชัยวัฒน์ ปิ่นน้อย 2536; ถาวร วัชรภักย์ และคณะ ม.ป.ป.; Srisopark 1968)

3.1.1.1 วัสดุและวิธีการวิจัย

ฟันที่นำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นฟันแท้ของมนุษย์โบราณจำนวน 467 ซี่ ซึ่งได้มาจากการสำรวจแหล่งโบราณคดี 16 แห่ง ในเขตอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ฟันเกือบทั้งหมดเป็นฟันซี่เดี่ยว ซึ่งหลุดออกจากขากรรไกรแล้ว ฟันแต่ละซี่จึงต้องผ่านการจัดจำแนกชนิดของฟัน โดยใช้คู่มือประกอบ (Bass 1987; Alt & Turp 1998; จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.ป.ป) ร่วมกับฟันอ้างอิงในห้องปฏิบัติการทางมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งลำดับแรกเป็นการพิจารณาว่าเป็นฟันน้ำนมหรือฟันแท้ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เลือกใช้เฉพาะฟันแท้ ต่อมาจึงพิจารณาว่าเป็นฟันบนหรือฟันล่าง ข้างซ้ายหรือข้างขวา ฟันหน้า (คือฟันตัด หรือฟันเขี้ยว) หรือฟันหลัง (คือฟันกรามน้อย หรือฟันกราม) และท้ายที่สุดคือระบุตำแหน่งที่มาตามลำดับการเรียงตัวของฟันบนขากรรไกร

ในการศึกษาโดยวิธีการสังเกตครั้งนี้ เลือกใช้เพียงบางชนิดดังนี้คือ ฟันตัดบนซี่กลาง 43 ซี่ ฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่ง 28 ซี่ ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่ง 19 ซี่ และฟันกรามล่างซี่ที่สอง 24 ซี่ รวมเป็นจำนวน 114 ซี่ เหตุที่ทำให้กลุ่มตัวอย่างมีจำนวนน้อย เนื่องจากสภาพที่ไม่สมบูรณ์ของฟัน เช่น ฟันผุ ฟันสึก เคลือบฟันบิ่น และร้าวหัก

การวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีการของ Arizona State University (ASU) ซึ่ง Turner, et al. (1991) ได้พัฒนาเป็นระบบการศึกษาฟันในทางมานุษยวิทยา เนื่องจาก Turner (1989, 1990) ได้ศึกษาพบว่า ในจำนวน 28 ลักษณะที่เขาทำการศึกษา มีเพียง 8 ลักษณะเท่านั้นที่เป็นตัวแปรสำคัญในการบ่งชี้ลักษณะเด่นของกลุ่ม “มองโกลอยด์” และกลุ่มประชากรที่มีความสัมพันธ์

ใกล้เคียงกัน แต่เนื่องจากข้อจำกัดของกลุ่มตัวอย่างฟันมนุษย์ที่ได้จากแหล่งโบราณคดี ผู้วิจัยจึงคัดเลือกเพียง 5 ลักษณะ จาก 8 ลักษณะเด่นของ Turner ดังนี้คือ

- ลักษณะฟันเสียมของฟันตัดบนซี่กลาง
- ลักษณะฟันเสียมแบบซ้อนของฟันตัดบนซี่กลาง
- จำนวนรากของฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่ง
- จำนวนรากของฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่ง
- จำนวนปุ่มของฟันกรามล่างซี่ที่สอง

ลักษณะดังกล่าวข้างต้น ถูกจัดให้เป็นตัวแปรในมาตราอันตรภาค (Interval scales) อาทิ ลักษณะฟันเสียมของฟันตัดบนซี่กลาง แบ่งเป็น 7 ระดับ จาก “0” คือไม่มีลักษณะฟันเสียมจนถึง “6” คือ มีลักษณะฟันเสียมอย่างเด่นชัด (ดูคำอธิบายเพิ่มเติมในบทที่ 2) ฟันแต่ละซี่ได้รับการพิจารณาสามครั้งโดยบุคคล 3 คน เพื่อตรวจสอบความคงกัน (consistency)

3.1.1.2 ผลการศึกษา

สรุปผลลักษณะฟันของกลุ่มคนโบราณที่ปางมะผ้าได้ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงผลการให้คะแนนลักษณะฟันเสียมของฟันตัดบนซี่กลาง

ระดับการให้คะแนน*	ร้อยละ
0 = ไม่มี (None)	28.1
1 = รอยจางๆ (Faint)	17.1
2 = ปรากฏร่องรอย (Trace)	12.8
3 = กึ่งฟันเสียม (Semi-shovel)	33.1
4 = กึ่งฟันเสียม (Semi-shovel)	4.2
5 = ฟันเสียม (Shovel)	0.5
6 = ฟันเสียมแบบเด่นชัด (Marked Shovel)	4.2
รวม	100%

* ใช้ระบบของมหาวิทยาลัยรัฐแอริโซนา

จากตารางที่ 3.1 จะเห็นได้ว่าคนโบราณที่ปางมะผ้ามีฟันเสียมค่อนข้างน้อยทั้งจำนวน และระดับคือร้อยละ 28 ไม่มีฟันเสียม (ระดับ 0) ปรากฏร่องรอยเล็กน้อย ร้อยละ 30 (ระดับ 1 และ 2) ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะกึ่งฟันเสียม คือประมาณร้อยละ 37 (ระดับ 3 และ 4) แต่มีลักษณะฟันเสียมต่ำกว่าร้อยละ 5 (ระดับ 5 และ 6) (ดูรายละเอียดการให้คะแนนในภาคผนวก จ ตารางที่ 1)

ตารางที่ 3.2 แสดงผลการให้คะแนนลักษณะฟันเสียมแบบซ้อนของฟันตัดบนซี่กลาง

ระดับการให้คะแนน*	ร้อยละ
0 = ไม่มี (None)	49.7
1 = รอยจางๆ (Faint)	18.1
2 = ปรากฏร่องรอย (Trace)	9.3
3 = กึ่งฟันเสียมแบบซ้อน (Semi-double-shovel)	22.9
4 = ฟันเสียมแบบซ้อน (Double-shovel)	0.0
5 = ฟันเสียมแบบซ้อนเด่นชัด (Pronounced double-Shovel)	0.0
6 = ฟันเสียมแบบซ้อนที่เด่นชัดที่สุด (Extreme double-Shovel)	0.0
รวม	100%

* ใช้ระบบของมหาวิทยาลัยรัฐแอริโซนา

จากตารางที่ 3.2 จะเห็นได้ว่าประมาณร้อยละ 50 ของฟันคนโบราณที่ปางมะผ้า ไม่ปรากฏลักษณะฟันเสียมแบบซ้อน (ระดับ 0) ปรากฏร่องรอยเล็กน้อยร้อยละ 27 (ระดับ 1 และ 2) และมีลักษณะกึ่งฟันเสียมแบบซ้อนร้อยละ 23 (ระดับ 3) (ดูรายละเอียดการให้คะแนนในภาคผนวก ฉ ตารางที่ 2)

ตารางที่ 3.3 แสดงผลการให้คะแนนจำนวนรากของฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่ง

ระดับการให้คะแนน*	ร้อยละ
1 = 1 ราก	95.2
2 = 2 ราก	4.8
3 = 3 ราก	0.0
รวม	100%

* ใช้ระบบของมหาวิทยาลัยรัฐแอริโซนา

จากตารางที่ 3.3 จำนวนรากของฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่งประมาณร้อยละ 95 เป็นฟันที่มีรากเดียว อีกร้อยละ 5 มีสองราก (ดูรายละเอียดการให้คะแนนในภาคผนวก ฉ ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3.4 แสดงผลการให้คะแนนจำนวนรากของฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่ง

ระดับการให้คะแนน*	ร้อยละ
1 = 1 ราก	3.4
2 = 2 ราก	95.5
3 = 3 ราก	1.1
รวม	100%

* ใช้ระบบของมหาวิทยาลัยรัฐแอริโซนา

จากตารางที่ 3.4 จำนวนรากของฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งประมาณร้อยละ 96 มี 2 ราก ส่วนที่มี 3 ราก คิดเป็นร้อยละ 1 และที่มีรากเดียวมีประมาณร้อยละ 3 (ดูรายละเอียดการให้คะแนนในภาคผนวก จ ตารางที่ 4)

ตารางที่ 3.5 แสดงผลการให้คะแนนจำนวนปุ่ม (cusp) ของฟันกรามล่างซี่ที่สอง

ระดับการให้คะแนน*	ร้อยละ
4 = 4 ปุ่ม	41.7
5 = 5 ปุ่ม	54.2
6 = 6 ปุ่ม	4.1
รวม	100%

* ใช้ระบบของมหาวิทยาลัยรัฐแอริโซนา

จากตารางที่ 3.5 จำนวนปุ่ม (Cusp) ของฟันกรามล่างซี่ที่สองส่วนใหญ่คือร้อยละ 54 มี 5 ปุ่ม ส่วนที่มี 4 ปุ่ม คิดเป็นร้อยละ 42 และอีกร้อยละ 4 เป็นฟันกรามที่มี 6 ปุ่ม (ดูรายละเอียดการให้คะแนนในภาคผนวก จ ตารางที่ 5)

3.1.1.3 อภิปรายผลการศึกษา

จากหลักเกณฑ์ของ Turner (1989) พบว่าฟันของกลุ่มชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และกลุ่มชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ โดยกลุ่มคนชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เช่นจีนและญี่ปุ่น ฟันตัดส่วนใหญ่มีลักษณะฟันเสื่อม และลักษณะฟันเสื่อมแบบซ้อน มากกว่ากลุ่มชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เช่น ไทยและมาเลเซีย นอกจากนี้จำนวนรากของฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่งของชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ส่วนใหญ่มีปรากฏมีมากกว่า 1 ราก ในขณะที่ชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ส่วนใหญ่มี 1 ราก สำหรับจำนวนรากของฟันกรามซี่ที่หนึ่งล่าง พบว่าชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มีความถี่ของการปรากฏ 3 ราก มากกว่าชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนลักษณะสุดท้ายที่พิจารณาในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ จำนวนปุ่ม (cusp) ของฟันกรามล่างซี่ที่สอง พบว่ากลุ่มชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ส่วนใหญ่มี 4 ปุ่ม ส่วนชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ส่วนใหญ่มีมากกว่า 4 ปุ่ม

ฉะนั้นเมื่อนำค่าเฉลี่ยของลักษณะฟันของกลุ่มคนโบราณที่ปางมะผ้า เปรียบเทียบกับกลุ่มคนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และกลุ่มคนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีลักษณะฟันแบบที่ Turner (1990) ตั้งชื่อว่า Sundadont และ Sinodont ตามลำดับ ได้ผลปรากฏว่า ลักษณะฟันของกลุ่มคนโบราณที่ปางมะผ้า ทั้ง 5 ลักษณะ มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในระดับ $p < 0.05$ และ $p < 0.01$ กับกลุ่มคนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่มีเพียง 2 ลักษณะที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.01$) กับกลุ่มคนเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (ดูตารางที่ 3.6) ผลการศึกษาแสดงว่า ฟันของกลุ่มคนโบราณที่ปางมะผ้าจะจัดว่ามีลักษณะใกล้เคียงกับของกลุ่ม Sundadont มากกว่ากลุ่ม Sinodont เนื่องจาก

จากการปรากฏลักษณะฟันเสียม มีสัดส่วนค่อนข้างน้อย แต่มีอัตราส่วนมากกว่าของฟันกรามล่างซี่ที่สองที่มี 4 ปุ่ม

ตารางที่ 3.6 แสดงผลการเปรียบเทียบลักษณะฟันของคนโบราณที่ปางมะผ้ากับกลุ่ม Sundadont และ Sinodont โดยวิธี paired *t*-test ***

ลักษณะฟัน	Sundadont*		<i>p</i>	ปางมะผ้า		<i>p</i>	Sinodont*	
	Mean	S.D.		Mean	S.D.		Mean	S.D.
UI1 ฟันเสียม**	30.8	15.8	>.05	42.0	48.6	<.05	71.1	11.5
UI1 ฟันเสียมแบบซ้อน**	22.7	18.2	>.05	22.9	36.7	<.01	55.8	21.9
UP1 1 ราก	70.6	11.8	<.01	95.2	11.7	<.01	78.8	11.5
LM1 3 ราก	8.8	5.8	<.01	1.1	3.2	<.01	24.7	7.7
LM2 4 ปุ่ม	30.7	14.7	>.05	41.7	50.0	<.05	15.5	6.9

* Turner (1990)

** ผลรวมของระดับ 3-6 (ดูตารางที่ 3.1 และ 3.2)

*** โดยทั่วไปข้อมูลที่เป็นลักษณะ Non-metric trait จะใช้วิธีการวิเคราะห์แบบไค-สแควร์ (Chi-square Test) เพราะเป็นนามมาตรา (Nominal scale) แต่ข้อมูลชุดนี้มีการให้คะแนนโดยแบ่งออกเป็นระดับต่างๆ ซึ่งจัดได้ว่าเป็นข้อมูลในมาตราอันตรภาค (Interval scales) จึงเลือกใช้วิธีนี้เพื่อจะได้ทำการเปรียบเทียบกับงานวิจัยอื่นได้

อย่างไรก็ตาม ข้อพึงระวังสำหรับการศึกษาเปรียบเทียบ คือการใช้เกณฑ์ในการศึกษาต่างกัน อาจนำไปสู่ผลลัพธ์ที่ขัดแย้ง และการตีความที่สับสนดังเช่นตัวอย่างของการเปรียบเทียบลักษณะฟันเสียมในตารางที่ 3.7 จะเห็นได้ว่า เกณฑ์การให้คะแนนที่แตกต่างกัน นำไปสู่ข้อสรุปที่ทำให้ได้ผลออกมาต่างกันนั่นคือ ระดับของฟันเสียม และร้อยละของฟันเสียม การศึกษาครั้งนี้ใช้เกณฑ์ของ Turner (1989) ซึ่งแบ่งระดับฟันเสียมออกเป็น 7 ระดับ คือ 0-6 และระดับที่นับเป็นฟันเสียมคือ 3-6 ซึ่งต่างจากการศึกษาของไพรัช ธีรวรังกูร (2531ก) Srisopark (1968) และ ชัยวัฒน์ ปิ่นน้อย (2536) ที่ใช้เพียงแค่ 4 ระดับ และทุกระดับที่มีลักษณะเสียมไม่ว่ามากหรือน้อยก็นับให้เป็นฟันเสียมทั้งสิ้น ซึ่งต่างจากงานวิจัยครั้งนี้ ที่ไม่นับการปรากฏรอยจางๆ (ระดับ 1-2) ว่าเป็นฟันเสียม ส่วนงานของ Houghton และ Wiriyaromp (1984) และ Pietrusewsky (1974) พิจารณาเพียงแค่ 3 ระดับคือ ไม่มี หรือมี ถ้ามมี มีมากหรือน้อย

ตารางที่ 3.7 แสดงผลการเปรียบเทียบลักษณะฟันเสื่อมโดยใช้เกณฑ์ต่างกัน

ชื่อแหล่ง	จำนวน	ระดับของลักษณะฟันเสื่อม (%)				% Shovel	
		None (0)	Trace (1-2)	Semi (3-4)	Marked (5-6)	(3-6)	(1-6)
ปางมะผ้า ^๐	43*	28.1	29.9	37.3	4.7	42.0	71.9
โคกพนมดี ¹	31~	25.8	41.9	25.8	6.5	32.3	74.2
คนไทยปัจจุบัน ²	49*	37.8	12.3	24.5	24.5	49.0	61.3
ชาไป๋ ³	45~	44.5	40.0	13.3	2.2	15.5	55.5
บ้านนาดี ⁴	?	None	Slight	Moderate		0.0	42.0
		58.0	42.0	0.0			
โนนนกทา ⁵	?	80.0	17.0	3.0		3.0	20.0

^๐ การศึกษาครั้งนี้

* ฟันตัดบนซี่กลาง

¹ไพรซ์ ริ้วรางกูร (2531ก)

~ ฟันตัดบนซี่กลางและซี่ข้าง

² Srisopark (1968)

? ไม่ทราบจำนวนและชนิดของฟัน

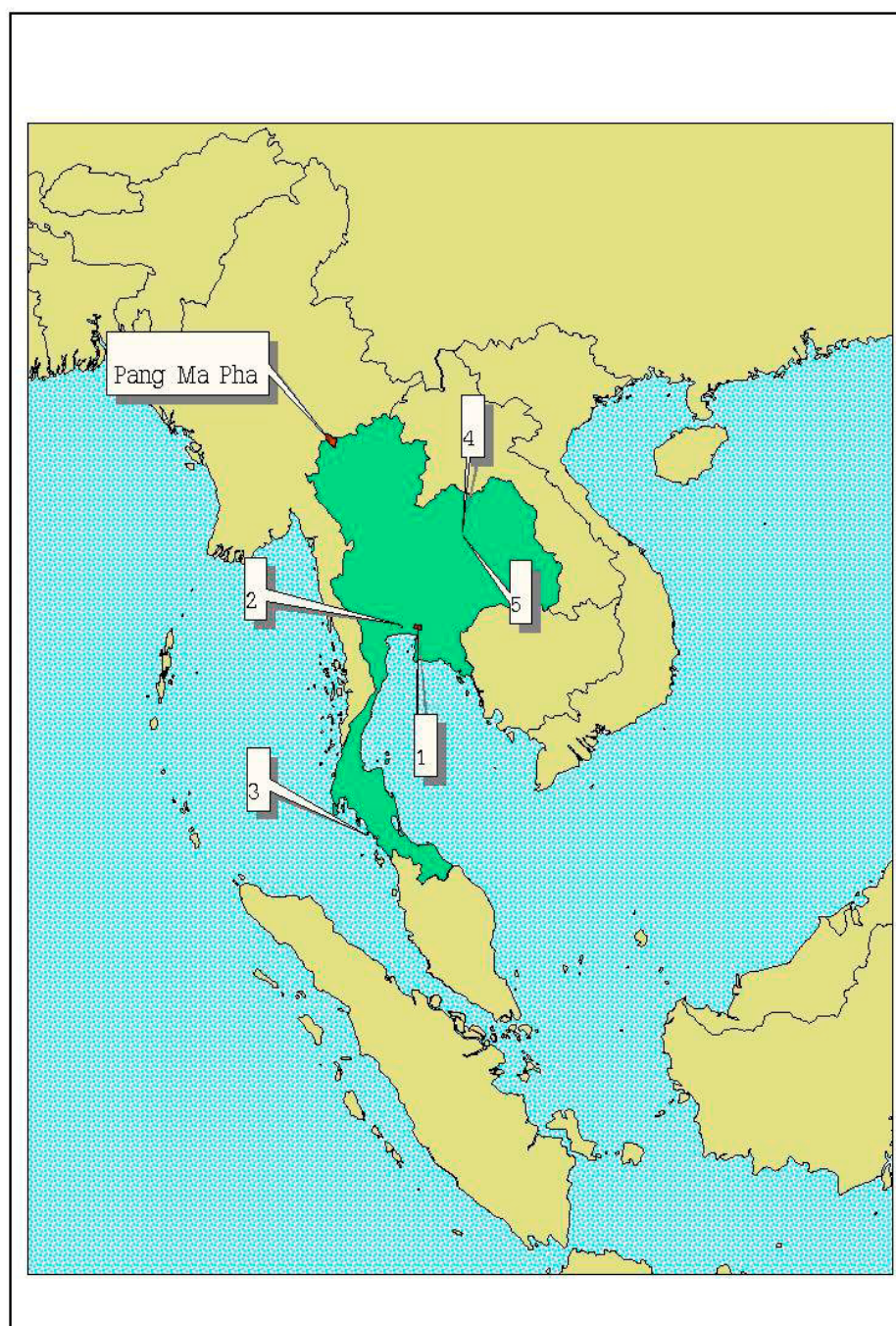
³ ชัยวัฒน์ ปิ่นน้อย (2536)

⁴ Houghton & Wiriayaromp (1984)

⁵ Pietrusewsky (1974)

3.1.1.4 สรุป

เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษานี้กับหลักเกณฑ์ของ Turner (1989) แล้ว ตัวอย่างฟันทั้งหมดที่นำมาวิเคราะห์ พบว่าฟันที่ได้จากแหล่งโบราณคดีวัฒนธรรมโลหะไม่ สามารถจัดอยู่ในกลุ่มชาวเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Sundadont) เพราะปรากฏลักษณะฟันเสื่อมจำนวนน้อยกว่าร้อยละ 50 และฟันกรามล่างซี่ที่สองมีสีปุ่มมากกว่าร้อยละ 40 ซึ่งเป็นอัตราแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับลักษณะฟันแบบ Sinodont ของคนเอเชียตะวันออก อย่างไรก็ตาม จำนวนรากไมใช่ลักษณะเด่นที่จะใช้ในการบ่งชี้ความแตกต่างระหว่างกลุ่มคนที่นำมาทำการศึกษาเปรียบเทียบในครั้งนี้



แผนที่ 3.1 แสดงแหล่งโบราณคดีที่อ้างในบทวิเคราะห์

3.1.2 ขนาดฟันแท้ของคนโบราณที่ปางมะผ้า

สุภาพร นาคบัลลังก์ และมธุรพจน์ บุตรไวยวุฒิ

แม้ว่าฟันจะเป็นสิ่งที่ดูแลและสีกได้ง่ายในคนที่ยังมีชีวิตอยู่ แต่ฟันเป็นส่วนที่คงเหลืออยู่ได้นานที่สุดเมื่อคนคนนั้นตายไปแล้ว ฟันจึงถูกนำมาใช้เป็นหลักฐานที่บ่งชี้ความสัมพันธ์ระหว่างประชากรในงานด้านโบราณคดี เพราะนอกจากฟันจะบรรจุลักษณะทางพันธุกรรมแล้ว ฟันยังอาจบ่งบอกข้อมูลทางวัฒนธรรมได้อีกด้วย การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยจึงเลือกขนาดของฟันเป็นตัวแปรในการพิจารณาเปรียบเทียบกับกลุ่มประชากรในประเทศไทยที่เคยมีการศึกษาแล้ว (ไพรัช ธีราราม และ กรรณิการ์ ชูเกียรติมัน 2531; Srisopark 1968) แต่การศึกษายาขนาดของฟันคนไทยมีจำนวนน้อยและจำกัดอยู่ในวงวิชาการแพทย์ โดยเฉพาะทันตแพทยศาสตร์เท่านั้น (Chamnannidiadha & Norabhoompipat 1986; อวยพร บุญเดช และ อิชยา ศิริวินวิน 2533; อวาร์ วัชรารักษ์ และคณะ ม.ป.ป) และส่วนใหญ่เป็นการศึกษาฟันมนุษย์สมัยปัจจุบัน

3.1.2.1 วัสดุที่ใช้ในการวิจัย

ฟันที่นำมาใช้ในการศึกษานี้ เป็นฟันแท้ของมนุษย์โบราณจำนวน 467 ซี่ ซึ่งได้มาจากการสำรวจแหล่งโบราณคดี 16 แห่ง ในเขตอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ฟันเกือบทั้งหมดเป็นฟันซี่เดี่ยว ซึ่งหลุดออกจากขากรรไกรแล้ว ฟันแต่ละซี่จึงต้องผ่านการจัดจำแนกชนิดของฟัน โดยใช้คู่มือ (Bass 1987; Alt & Turp 1998; จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.ป.ป) ร่วมกับฟันอ้างอิงในห้องปฏิบัติการทางมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ การพิจารณาลำดับแรกเป็นการพิจารณาว่าเป็นฟันน้ำนมหรือฟันแท้ ในการศึกษานี้เลือกใช้เฉพาะฟันแท้ ลำดับถัดมาจึงพิจารณาว่าเป็นฟันหน้า (คือ ฟันตัด หรือฟันเขี้ยว) หรือ ฟันหลัง (คือ ฟันกรามน้อย หรือ ฟันกราม) ฟันบนหรือฟันล่าง ข้างซ้ายหรือข้างขวา และท้ายที่สุดคือระบุตำแหน่งที่มาตามลำดับการเรียงตัวของฟันบนขากรรไกร ซึ่งสรุปได้ว่าเป็นฟันบน 270 ซี่ (ฟันหน้าบน 129 ซี่ และฟันหลังบน 141 ซี่) และเป็นฟันล่าง 197 ซี่ (ฟันหน้าล่าง 49 ซี่ และฟันหลังล่าง 148 ซี่) แต่เนื่องจากฟันบางซี่มีสภาพไม่สมบูรณ์ จึงไม่สามารถนำมาวัดได้ทุกซี่ กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการศึกษานี้จึงมีเพียง 444 ซี่

3.1.2.2 เครื่องมือและการวัดฟัน

เครื่องมือที่ใช้คือ Digital caliper ขนาด 0 - 150 มม. โดยวัดฟัน 3 มิติ คือความยาวสูงสุด (Crown length หรือ Occluso-Cervical, O.C.) ความกว้างสูงสุด (Crown width หรือ Mesio-Distal Diameter of Crown, M.D.) และความหนาสูงสุด (Crown thickness หรือ Bucco-Lingual, B.L.) ทดสอบโดยใช้ผู้วัด 4 คนเพื่อตรวจสอบความต้องกัน (consistency) (ดูคำอธิบายวิธีวัดฟันในบทที่ 2)

3.1.2.3 ผลการศึกษา

การวัดขนาดของฟันทั้ง 3 มิติ ใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตร ดังแสดงในตารางที่ 3.8 เป็นค่าสถิติเบื้องต้น ในรูปของตัวกลางเลขคณิต (Arithmetic Mean หรือ X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ S.D.) ค่าต่ำสุด (Minimum) และค่าสูงสุด (Maximum) รวมทั้งจำนวนตัวอย่าง (n)

จากการคำนวณได้ผลสรุปว่าความยาวของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สอง มีความแปรปรวนมากที่สุด (C.V. = 18.09) ส่วนความหนาของฟันกรามล่างซี่ที่สาม มีความแปรปรวนน้อยที่สุด (C.V. = 6.24) หมายความว่าขนาดความยาวของฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สองมีความหลากหลายสูง อันเนื่องมาจากวัยของเจ้าของฟันซี่ดังกล่าวแต่ละซี่ คือถ้ายังเป็นของคนรุ่นหนุ่มสาว ฟันอาจจะยังไม่สึกมากเท่าฟันของผู้สูงอายุ แสดงว่าฟันเหล่านั้นเป็นของคนหลายกลุ่มอายุ ส่วนความหนาของฟันกรามล่างซี่ที่สามที่มีขนาดไม่แตกต่างกันภายในกลุ่มคนป่างมะผ้า อาจเนื่องมาจากลักษณะร่วมทางพันธุกรรมเป็นสำคัญ ฉะนั้นจึงเป็นที่น่าสังเกตว่าความยาวของฟันเป็นตัวแปรที่ไม่เหมาะสมสำหรับนำมาใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มประชากร ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้การศึกษาฟันของกลุ่มประชากรอื่น เช่นกลุ่มมลายูรีมีการศึกษาเฉพาะความกว้างของฟัน (Chamnannidiadha & Norabhoompipat 1986) และการศึกษาฟันของกลุ่มประชากรปัจจุบัน ดังเช่นงานของอวยพร บุญเดช และอิชยา ศิรินาวัน (2533) ก็เน้นศึกษาเฉพาะความกว้างของฟัน ซึ่งสัมพันธ์กับการเรียงตัวในการจัดฟันอันเป็นงานทางด้านทันต-กรรม ส่วนที่แหล่งโบราณคดีบ้านนาดี มีการศึกษาเฉพาะความกว้างและความหนาของฟัน (Houghton & Wiriyaromp 1984) อย่างไรก็ตาม ความยาวของฟันก็เป็นตัวแปรที่สำคัญในการศึกษาเกี่ยวกับความลึกอันเนื่องมาจากหน้าที่การใช้งาน

ตารางที่ 3.8 แสดงขนาดฟันทั้ง 3 มิติของคนโบราณที่ป่างมะผ้า

ฟันบน	ความยาว $\pm$ S.D. (min - max)	ความกว้าง $\pm$ S.D. (min - max)	ความหนา $\pm$ S.D. (min - max)
ฟันตัดกลาง (n=56)	9.87 $\pm$ 1.61 (6.88 -14.19)	8.21 $\pm$ 0.81 (6.57 -9.89)	6.85 $\pm$ 0.53 (5.65 -7.87)
ฟันตัดข้าง (n=42)	9.50 $\pm$ 1.41 (6.19 -12.83)	6.93 $\pm$ 0.52 (5.64 -8.05)	6.57 $\pm$ 0.65 (4.71 -8.12)
ฟันเขี้ยว (n=40)	9.93 $\pm$ 1.30 (6.41 -11.82)	7.67 $\pm$ 0.55 (6.64 -8.54)	7.91 $\pm$ 0.57 (6.79 -9.15)
ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่ง (n=37)	7.73 $\pm$ 1.04 (4.76 -10.11)	7.38 $\pm$ 0.53 (5.66 -8.45)	9.28 $\pm$ 0.72 (7.01 -10.68)
ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง (n=27)	6.79 $\pm$ 1.00 (4.12 -9.32)	6.89 $\pm$ 0.56 (6.16 -7.97)	9.01 $\pm$ 0.87 (7.40 -10.70)
ฟันกรามซี่ที่หนึ่ง (n=27)	6.78 $\pm$ 0.84 (5.05 -8.29)	10.56 $\pm$ 0.93 (8.93 -12.04)	11.46 $\pm$ 0.93 (9.57 -13.49)

ตารางที่ 3.8 แสดงขนาดฟันทั้ง 3 มิติของคนโบราณที่ปางมะผ้า (ต่อ)

ฟันบน	ความยาว $\pm$ S.D. (min – max)	ความกว้าง $\pm$ S.D. (min – max)	ความหนา $\pm$ S.D. (min – max)
ฟันกรามซี่ที่สอง (n=23)	6.65 $\pm$ 0.91 (4.98 -8.48)	9.79 $\pm$ 0.86 (8.07 -11.59)	11.17 $\pm$ 0.82 (9.91 -12.88)
ฟันกรามซี่ที่สาม (n=18)	6.63 $\pm$ 0.67 (5.37 -7.84)	9.01 $\pm$ 0.81 (7.84 -10.92)	10.72 $\pm$ 1.05 (8.18 -12.54)
ฟันล่าง	ความยาว $\pm$ S.D. (min – max)	ความกว้าง $\pm$ S.D. (min – max)	ความหนา $\pm$ S.D. (min – max)
ฟันตัดกลาง (n=19)	8.37 $\pm$ 1.16 (6.32 -11.14)	5.55 $\pm$ 0.28 (5.04 -5.99)	5.41 $\pm$ 0.60 (4.03 -6.55)
ฟันตัดข้าง (n=16)	8.67 $\pm$ 0.89 (6.75 -9.95)	6.05 $\pm$ 0.62 (4.53 -6.90)	5.93 $\pm$ 0.47 (5.06 -6.66)
ฟันเขี้ยว (n=19)	10.34 $\pm$ 1.19 (8.28 -11.97)	6.69 $\pm$ 0.50 (5.82 -7.35)	7.18 $\pm$ 0.70 (6.00 -8.44)
ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่ง (n=29)	8.18 $\pm$ 1.28 (6.10 -10.59)	7.17 $\pm$ 0.55 (6.07 -8.27)	7.88 $\pm$ 0.53 (6.90 -8.88)
ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง (n=39)	6.76 $\pm$ 1.22 (3.66 -9.24)	7.05 $\pm$ 0.55 (5.64 -8.57)	8.09 $\pm$ 0.74 (6.77 -10.00)
ฟันกรามซี่ที่หนึ่ง (n=27)	6.74 $\pm$ 0.76 (5.47 -8.30)	11.44 $\pm$ 0.68 (9.74 -12.85)	10.66 $\pm$ 0.60 (8.99 -12.06)
ฟันกรามซี่ที่สอง (n=30)	6.73 $\pm$ 0.68 (4.80 -7.84)	10.66 $\pm$ 0.73 (9.15 -12.02)	10.11 $\pm$ 0.64 (8.49 -11.77)
ฟันกรามซี่ที่สาม (n=23)	6.15 $\pm$ 0.77 (4.23 -7.27)	10.57 $\pm$ 1.04 (8.38 -12.57)	10.17 $\pm$ 0.63 (9.04 -11.27)

จากสาเหตุดังกล่าวข้างต้น การศึกษาเปรียบเทียบในตารางที่ 3.9 - 3.11 จึงเลือกเปรียบเทียบขนาดฟันของคนโบราณหนึ่งกลุ่มที่มีขนาดทั้งสามมิติ คืองานของไพรซ์ธีรวรรณกุล และ วรรณิกัร ชูเกียรติมัน (2531) ที่ทำการศึกษาขนาดฟันถาวรของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี และกลุ่มฟันของคนปัจจุบันโดยเฉพาะคนไทยภาคเหนือ (อวยพรบุญเดช และอิชา ศิรินาวัน 2533) แต่เนื่องจากกลุ่มนี้มีการศึกษาเฉพาะความกว้างของฟัน ฉะนั้นในการเปรียบเทียบความยาวและความหนาของฟันจึงใช้ข้อมูลของคนไทยภาคกลางซึ่งศึกษาโดย สิทธิ ศรีโสภาค (Srisopark 1968)

ตารางที่ 3.9 เป็นการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวของฟันบนและฟันล่างของคนโบราณที่ปางมะผ้ากับค่าเฉลี่ยของขนาดฟันคนโบราณที่โคกพนมดี และฟันคนไทยภาคกลาง

สมัยปัจจุบัน ผลปรากฏว่าค่าเฉลี่ยความยาวของฟันบนและฟันล่างทุกชนิดของคนโบราณที่ปางมะผ้า มีขนาดสั้นกว่ากลุ่มคนไทยปัจจุบัน แต่ยาวกว่าคนก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี แสดงให้เห็นว่าคนโบราณมีฟันสึกมากกว่าคนปัจจุบัน แต่คนโบราณที่ปางมะผ้าก็มีฟันสึกน้อยกว่าคนโบราณที่โคกพนมดี ทั้งนี้อาจเป็นเพราะอาหารของคนโบราณที่โคกพนมดีมีลักษณะแข็งและหยาบกว่าอาหารของกลุ่มคนโบราณที่ปางมะผ้า การที่จะกล่าวต่อไปในเรื่องของโภชนาการจึงจำเป็นต้องศึกษาสภาพแวดล้อมและสิ่งทีุ่ดค้นพบในแหล่งโบราณคดี จึงจะนำมาสังเคราะห์เป็นภาพรวมได้

ตารางที่ 3.9 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยาวของฟันคนโบราณที่ปางมะผ้ากับคนโบราณที่โคกพนมดี และคนไทยภาคกลางสมัยปัจจุบัน (ไม่รวมผลการวิเคราะห์จากแหล่งโบราณคดีเพิงผา ถ้ำลอด)

ชนิดของฟัน	ฟันบน		
	คนโบราณ		คนปัจจุบัน
	ปางมะผ้า ± S.D.	โคกพนมดี ¹	ไทยกลาง ² ± S.D.
ฟันตัดกลาง (I1)	9.87 ± 1.61	9.40	10.96 ± 0.52
ฟันตัดข้าง (I2)	9.50 ± 1.41	8.40	9.74 ± 0.76
ฟันเขี้ยว (C)	9.93 ± 1.30	8.99	10.25 ± 0.94
ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่ง (P1)	7.71 ± 0.88	7.05	8.20 ± 0.66
ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง (P2)	6.79 ± 1.00	6.05	7.95 ± 0.58
ฟันกรามซี่ที่หนึ่ง (M1)	6.78 ± 0.84	6.21	7.21 ± 0.61
ฟันกรามซี่ที่สอง (M2)	6.65 ± 0.91	6.25	7.49 ± 0.55
ฟันกรามซี่ที่สาม (M3)	6.63 ± 0.67	5.77	6.81 ± 0.50
ชนิดของฟัน	ฟันล่าง		
	คนโบราณ		คนปัจจุบัน
	ปางมะผ้า ± S.D.	โคกพนมดี ¹	ไทยกลาง ² ± S.D.
ฟันตัดกลาง (I1)	8.39 ± 1.14	7.85	9.30 ± 0.62
ฟันตัดข้าง (I2)	8.77 ± 0.77	8.12	9.53 ± 0.25
ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง (P2)	6.76 ± 1.22	5.91	8.26 ± 0.73
ฟันกรามซี่ที่หนึ่ง (M1)	6.70 ± 0.70	5.77	7.09 ± 0.62
ฟันกรามซี่ที่สอง (M2)	6.73 ± 0.68	5.55	7.46 ± 0.62
ฟันกรามซี่ที่สาม (M3)	6.15 ± 0.77	5.56	7.32 ± 0.56

¹ ไพรซ์ ชีวบรรณการ และกรรมกร์ ชูเกียรติมัน (2531)

² Srisopak (1968)

ตารางที่ 3.10 เป็นการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างของฟันคนโบราณที่ปางมะผ้า กับคนก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี คนไทยภาคกลาง และคนไทยภาคเหนือสมัยปัจจุบัน ผลปรากฏว่า คนโบราณที่ปางมะผ้ามีความกว้างของฟันใกล้เคียงกับคนไทยปัจจุบันมากกว่า คนสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี ยกเว้นฟันเขี้ยวที่มีค่าเฉลี่ยใกล้เคียงกับฟันคนโบราณที่โคกพนมดี

ตารางที่ 3.10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความกว้างของฟันคนโบราณที่ปางมะผ้า กับคนโบราณที่โคกพนมดีและคนไทยภาคกลาง และคนไทยภาคเหนือสมัยปัจจุบัน (ไม่รวมผลการวิเคราะห์จากแหล่งโบราณคดีเพิงผาถ้ำลอด)

ชนิดของฟัน	ฟันบน			
	คนโบราณ		คนปัจจุบัน	
	ปางมะผ้า ± S.D.	โคกพนมดี ¹	ไทยกลาง ² ± S.D.	ไทยเหนือ ³ ± S.D.
ฟันตัดกลาง (I1)	8.21 ± 0.81	8.72	8.77 ± 0.49	8.50 ± 0.40
ฟันตัดข้าง (I2)	6.93 ± 0.52	7.32	7.23 ± 0.57	7.05 ± 0.45
ฟันเขี้ยว (C)	7.67 ± 0.55	7.81	7.87 ± 0.51	7.85 ± 0.40
ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่ง (P1)	7.40 ± 0.53	6.98	7.10 ± 0.47	7.30 ± 0.40
ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง (P2)	6.89 ± 0.56	6.47	7.07 ± 0.40	6.7 ± 0.40
ฟันกรามซี่ที่หนึ่ง (M1)	10.56 ± 0.93	10.14	10.53 ± 0.53	10.35 ± 0.5
ฟันกรามซี่ที่สอง (M2)	9.79 ± 0.86	9.56	9.72 ± 0.55	
ฟันกรามซี่ที่สาม (M3)	9.01 ± 0.81	9.01	9.19 ± 0.64	
ชนิดของฟัน	ฟันล่าง			
	คนโบราณ		คนปัจจุบัน	
	ปางมะผ้า ± S.D.	โคกพนมดี ¹	ไทยกลาง ² ± S.D.	ไทยเหนือ ³ ± S.D.
ฟันตัดกลาง (I1)	5.53 ± 0.23	5.24	5.64 ± 0.42	5.40 ± 0.30
ฟันตัดข้าง (I2)	6.20 ± 0.50	5.97	6.20 ± 0.50	6.00 ± 0.35
ฟันเขี้ยว (C)	6.68 ± 0.50	6.82	6.94 ± 0.41	6.95 ± 0.35
ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่ง (P1)	7.21 ± 0.54	7.04	7.43 ± 0.45	7.20 ± 0.45
ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง (P2)	7.05 ± 0.55	7.20	7.52 ± 0.41	7.15 ± 0.45
ฟันกรามซี่ที่หนึ่ง (M1)	11.42 ± 0.70	11.12	11.46 ± 0.63	11.35 ± 0.45
ฟันกรามซี่ที่สอง (M2)	10.66 ± 0.73	10.37	11.15 ± 0.70	
ฟันกรามซี่ที่สาม (M3)	10.57 ± 1.04	10.63	11.13 ± 0.74	

¹ ไพรัช ชีวรารังกูร และกรรณิการ์ ชูเกียรติมัน (2531)

² Srisopak (1968)

³ อวยพร บุญเดช และอิชยา สิริวิน (2533)

ตารางที่ 3.11 เป็นการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาของฟันคนโบราณที่ปางมะผ้า กับคนก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี และคนไทยปัจจุบัน ผลปรากฏว่าความหนาของฟันตัด

ในกลุ่มคนโบราณที่ปางมะผ้าจะมีขนาดใกล้เคียงกับฟันของคนไทยปัจจุบัน มากกว่าฟันคนโบราณที่โคกพนมดี ส่วนฟันหลังของคนโบราณที่ปางมะผ้าจะมีความหนาของฟันใกล้เคียงกับคนโบราณที่โคกพนมดีมากกว่าคนไทยปัจจุบัน

ตารางที่ 3.11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความหนาของฟันคนโบราณที่ปางมะผ้า กับคนโบราณที่โคกพนมดี และคนไทยภาคกลางสมัยปัจจุบัน (ไม่รวมผลการวิเคราะห์จากแหล่งโบราณคดีเพิงผา ถ้ำลอด)

ชนิดของฟัน	ฟันบน		
	คนโบราณ		คนปัจจุบัน
	ปางมะผ้า ± S.D.	โคกพนมดี ¹	ไทยกลาง ² ± S.D.
ฟันตัดกลาง (I1)	6.84 ± 0.53	7.45	7.16 ± 0.36
ฟันตัดข้าง (I2)	6.57 ± 0.65	6.53	6.55 ± 0.38
ฟันเขี้ยว (C)	7.91 ± 0.57	8.15	8.29 ± 0.52
ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่ง (P1)	9.30 ± 0.73	9.27	9.37 ± 0.46
ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง (P2)	9.01 ± 0.87	9.15	9.22 ± 0.49
ฟันกรามซี่ที่หนึ่ง (M1)	11.46 ± 0.92	11.21	11.17 ± 0.43
ฟันกรามซี่ที่สอง (M2)	11.17 ± 0.81	11.14	11.12 ± 0.69
ฟันกรามซี่ที่สาม (M3)	10.72 ± 1.05	10.66	10.81 ± 0.56
ชนิดของฟัน	ฟันล่าง		
	คนโบราณ		คนปัจจุบัน
	ปางมะผ้า ± S.D.	โคกพนมดี ¹	ไทยกลาง ² ± S.D.
ฟันตัดกลาง (I1)	5.33 ± 0.63	6.04	5.77 ± 0.34
ฟันตัดข้าง (I2)	6.00 ± 0.50	6.30	6.17 ± 0.34
ฟันเขี้ยว (C)	7.18 ± 0.70	7.28	7.66 ± 0.46
ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่ง (P1)	7.92 ± 0.52	7.87	7.99 ± 0.51
ฟันกรามน้อยซี่ที่สอง (P2)	8.09 ± 0.74	8.16	8.41 ± 0.05
ฟันกรามซี่ที่หนึ่ง (M1)	10.70 ± 0.60	10.65	10.52 ± 0.45
ฟันกรามซี่ที่สอง (M2)	10.11 ± 0.64	9.91	10.32 ± 0.55
ฟันกรามซี่ที่สาม (M3)	10.17 ± 0.63	9.91	10.29 ± 0.48

¹ ไพรซ์ ริวราจกูร และกรรณิการ์ ชูเกียรติมัน (2531)

² Srisopak (1968)

อย่างไรก็ตาม วิธีการวัดฟันคนก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดีมีข้อจำกัดคือ เป็นการวัดฟันที่ติดอยู่กับกะโหลกศีรษะ ซึ่ง “กระดูกขากรรไกรบนและล่างยังติดกันอยู่ในลักษณะอัปปากได้กว้างมากหรือน้อยต่างกัน” (ไพรซ์ ริวราจกูร และกรรณิการ์ ชูเกียรติมัน 2531: 21)

ลักษณะดังกล่าวทำให้บางบริเวณไม่สามารถวัดได้อย่างถนัด จึงอาจทำให้มีความคลาดเคลื่อนได้ในการศึกษา คือไม่เป็นไปตามมาตรฐานการวัดฟัน

3.1.2.4 สรุปและข้อเสนอแนะ

ผลการศึกษานัดฟันแท้ของคนโบราณที่ปางมะผ้าปรากฏว่าความยาวของฟันมีค่าแปรปรวนมากกว่าความกว้างและความหนา ทั้งนี้เนื่องมาจากหน้าที่การใช้งานจึงทำให้เกิดฟันสึก ค่าเฉลี่ยความยาวของฟันคนโบราณที่ปางมะผ้าแสดงความรู้สึกมากกว่ากลุ่มคนไทยปัจจุบัน แต่สั้นน้อยกว่าฟันคนก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี ค่าเฉลี่ยความกว้างของฟันคนโบราณที่ปางมะผ้าใกล้เคียงกับคนไทยภาคเหนือมากกว่าคนไทยภาคกลางและคนก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี ส่วนค่าเฉลี่ยความหนาของฟันคนโบราณที่ปางมะผ้า ใกล้เคียงกับคนไทยปัจจุบัน เฉพาะฟันตัด ฟันหลังใกล้เคียงกับฟันคนก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี

งานวิจัยครั้งนี้ ยังไม่อาจหาข้อสรุปและไม่อาจสันนิษฐานได้แน่ชัดในประเด็นของความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มชาติพันธุ์อื่นๆ ที่ไม่ได้นำมาเปรียบเทียบไว้ งานวิจัยนี้จึงถือเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาลึกซึ้งที่ต้องร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญในการใช้วิธีการ และเทคโนโลยีด้านอื่นๆ เพื่อความกระจ่างของประเด็นนี้ในอนาคต

อนึ่ง ซึ่งฟันที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่เป็นฟันซี่เดี่ยวที่ไม่ได้อยู่ติดกับขากรรไกร จึงทำให้เป็นข้อจำกัดสำหรับผู้ที่ไม่มีความชำนาญเฉพาะทางในด้านทันตแพทย์ อย่างไรก็ตาม การได้ฟันที่หลุดออกจากขากรรไกรแล้วก็ทำให้การวัดเป็นไปได้สะดวกกว่าการศึกษาฟันของกลุ่มคนโบราณที่ต้องวัดฟันที่ยังติดอยู่กับขากรรไกร และสะดวกกว่าการศึกษาคนไทยปัจจุบันที่ต้องถอนฟันออกมาทำการวัด หรือต้องวัดจากแบบจำลอง

3.1.3 รอยโรคของฟันในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้

สุคนธา วัฒนาวรีกุล

การที่ฟันของคนเรามีความแข็งแรงนั้น เนื่องจากผิวนอกของตัวฟัน (Crown) ถูกเคลือบด้วยเคลือบฟัน (Enamel) ซึ่งจัดว่าเป็นสารที่แข็งที่สุดในร่างกาย ฟันจึงสามารถบดเคี้ยวอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่เมื่อฟันที่ถูกใช้งานเป็นเวลานาน เคลือบฟันอาจถูกทำลายทำให้ความแข็งแรงของฟันลดลง การเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพเดิมของฟันนั้นเรียกว่า การเกิดรอยโรค (Lesion) ซึ่งรอยโรคที่เกิดขึ้นกับตัวฟันมี 2 ชนิด คือ รอยโรคที่เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ (Carious lesion) หรือคนส่วนใหญ่เรียกว่า รอยโรคฟันผุ (Dental caries) และรอยโรคที่ไม่ได้เกิดจากเชื้อจุลินทรีย์ (Non-cariou lesion) หรือที่เรียกว่าการสึกของฟัน (Tooth wear) (กูสิด กาญจนะวสิต 2540)

3.1.3.1 รอยโรคฟันผุ (Dental caries)

ฟันผุเกิดจากคราบอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตสะสมที่บริเวณผิวของฟัน แล้วเกิดกระบวนการย่อยสลายคาร์โบไฮเดรต โดยในช่องปากจะมีแบคทีเรียที่ทำให้มีการผลิตกรดขึ้นอย่างรวดเร็ว ซึ่งกรดดังกล่าวจะไปละลายแคลเซียมของเคลือบฟัน (Decalcification) ทำให้ผิวฟันอ่อนตัวลงและเกิดรอยฟันผุตามมา รอยโรคฟันส่วนใหญ่จะเกิดบริเวณด้านบดเคี้ยวและด้านประชิดของฟัน เนื่องจากเป็นบริเวณที่ทำความสะอาดฟันได้ยาก

ปัจจัยที่ทำให้เกิดฟันผุได้มากขึ้น สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. ลักษณะรูปร่างฟัน หากฟันด้านบดเคี้ยวมีหลุม (Pit) และร่อง (Fissure) ที่แคบและลึกมาก อาจทำให้เศษอาหารติดค้างได้ง่าย ทำให้ยากต่อการทำความสะอาดฟัน
2. การที่คนเรารับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตสูง จะมีโอกาสทำให้เกิดฟันผุมากกว่าคนที่รับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของโปรตีน เช่น เนื้อสัตว์
3. หากคนเรารับประทานอาหารหรือดื่มน้ำที่มีฟลูออไรด์ในปริมาณที่น้อยเกินไป จะทำให้เกิดฟันผุมากขึ้น (สมปอง ศรีงาม 2527)

3.1.3.2 รอยโรคฟันสึก (Tooth wear)

ฟันสึกเป็นรอยโรคที่เกิดจากการสูญเสียเคลือบฟันและเนื้อฟัน (Dentine) บนตัวฟัน เนื่องจากมีแรงภายนอกมากระทำ พบมากบริเวณด้านบดเคี้ยวของฟันกรามน้อย ฟันกราม และอาจพบบริเวณขอบด้านตัดของฟันหน้า (Incisal edge) ซึ่งลักษณะรอยโรคบนตัวฟันจะแบนราบและมีความลึกต่างกัน

สาเหตุของฟันสึกสามารถแบ่งได้ดังนี้

1. การสึกเหตุจากการบดเคี้ยว (Attrition) เกิดจากแรงบดเคี้ยวจากฟันคู่สบมากระทำ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับอายุของฟันที่ถูกใช้งาน
2. การสึกเหตุจากการขัดถู (Abrasion) เกิดจากนิสัยชอบเคี้ยวอาหารแข็ง หรือการนอนกัดฟัน (Bruxism)
3. การสึกกร่อน (Erosion) เกิดจากสารเคมีทำปฏิกิริยากับเคลือบฟัน เนื้อฟัน และเคลือบรากฟัน (Cementum) ซึ่งอาจเกิดจากการรับประทานอาหารที่ออกฤทธิ์เป็นกรดจำนวนมาก เช่น มะนาว (ภูสิต กาญจนะวสิต 2540; Neville et al. 1995)

การศึกษาเกี่ยวกับรอยโรคของฟันในทางทันตกรรมนั้น ส่วนใหญ่มุ่งประเด็นการศึกษาไปที่การป้องกันและยับยั้งไม่ให้เกิดรอยโรคขึ้น รวมไปถึงการบูรณะฟันที่เกิดรอยโรคต่างๆ (Summitt 1996) แต่นักวิชาการสาขามานุษยวิทยานั้นสนใจศึกษาเกี่ยวกับฟันในแหล่งโบราณคดี โดยอาศัยรอยโรคของฟันเป็นตัวบ่งชี้ถึงประเด็นต่างๆ เช่น การประเมินอายุของ

โครงกระดูก โภชนาการ และโรคภัยไข้เจ็บของคนในอดีต เป็นต้น (สมจินตนา รัตตสาร 2532; Bass 1987; Brothwell 1981; Buikstra and Ubelaker 1997; Hillson 1996)

งานศึกษาของนักมานุษยวิทยาภาพทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ที่ศึกษากลุ่มคนก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยนั้น ส่วนใหญ่เน้นศึกษาโครงกระดูกมนุษย์ในแนวมานุษยมิติ (Anthropo-metry) แต่ไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับรอยโรคของฟันโดยตรง เช่น แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง (Pietrusewsky 1982, 1984) แหล่งโบราณคดีโนนนกทา (Pietrusewsky 1974) แหล่งโบราณคดีบ้านเก่า (Higham and Kijngam 1984) แหล่งโบราณคดีบ้านนาดี (Houghton & Wiriyaromp 1984) และ แหล่งโบราณคดีปราสาทพนมวัน (นวิรัตน์ แก้วอินทร์ 2542) ซึ่งส่วนใหญ่พบว่า มีฟันสึกมากจนถึงเนื้อฟันที่บริเวณด้านบดเคี้ยวของฟัน และมีฟันผุบ้าง

แม้ว่างานวิจัยเกี่ยวกับรอยโรคของฟันมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์จะเป็นการศึกษาของนักมานุษยวิทยาภาพเป็นส่วนใหญ่ แต่ก็มียานวิจัยของทันตแพทย์ที่ศึกษาฟันของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ โดยใช้การถ่ายภาพรังสีมาประกอบการวิเคราะห์รอยโรค (ไพรัช ชีวรารงกุล 2531ข) หากแต่ไม่ได้อธิบายรายละเอียดของเทคนิคในทางทันตกรรมดังกล่าวไว้ อาจทำให้นักวิชาการสาขาอื่นๆ ที่สนใจเกิดความสับสน

สำหรับกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้ที่มีวัฒนธรรมการเก็บศพในถ้ำ หรือตามซอกหน้าผา โดยมีการบรรจุข้าวของเครื่องใช้ใส่ในโลงไม้ร่วมกับศพด้วย แต่เมื่อกาลเวลาผ่านไป โครงกระดูกและฟันของกลุ่มคนดังกล่าวยังคงสภาพและหลงเหลือให้ผู้ค้นพบหลังจากสามารถศึกษาและย้อนรอยประวัติความเป็นมาได้ ฟันโบราณที่พบบริเวณถ้ำหรือพบร่วมกับโลงไม้ พบว่ามีร่องรอยของฟันสึกและโรคฟันผุบ้าง (นัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์ 2542) ดังนั้นการศึกษารอยโรคของฟันในกลุ่มคนโบราณวัฒนธรรมโลงไม้ในครั้งนี้ จึงมีความสนใจศึกษาการบริโภคอาหารของกลุ่มคนดังกล่าวในระดับที่ละเอียดมากขึ้น โดยใช้รอยโรคของฟันเป็นตัวบ่งชี้

3.1.3.3 วัสดุและวิธีการ

ฟันที่ใช้ในการศึกษานี้ได้มาจากการสำรวจและขุดค้น โดยเลือกใช้เฉพาะฟันแท้จำนวน 508 ซี่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นฟันที่หลุดออกมาเป็นซี่เดี่ยว (Loose teeth) ไม่ได้ยึดติดกับขากรรไกร

การศึกษารอยโรคฟันผุนั้นได้ใช้วิธีเช่นเดียวกับ ภูสิต กาญจนะวสิต (2540) คือการมอง (Visual) และการสังเกตลักษณะผิวฟันที่เกิดการเปลี่ยนแปลงไป เช่น เกิดรอยขรุขระ หรือมีรอยผุเกิดขึ้นบริเวณตัวฟัน เป็นต้น การวิเคราะห์ฟันผุนั้นได้ใช้หลักเกณฑ์ตามแบบของ G.V. Black (อ้างใน Summitt 1996) ซึ่งเสนอการจำแนกรอยโรคฟันผุออกเป็น 6 แบบ โดยยึดบริเวณต่างๆ บนตัวฟันที่เกิดรอยโรคฟันผุเป็นหลัก และได้แบ่งฟันออกเป็น 2 ประเภท คือ ฟันหน้า (ฟันตัดและฟันเขี้ยว) และฟันหลัง (ฟันกรามน้อยและฟันกราม)

ส่วนการศึกษารอยโรคฟันสึกในทางมานุษยวิทยาภาพนั้น นักวิชาการส่วนใหญ่ นิยมใช้ความสึกของฟันช่วยในการพิจารณาอายุ โดยใช้หลักการที่ว่า ฟันที่ไม่มีรอยสึกก็มีอายุน้อย ส่วนฟันที่สึกมากก็แสดงว่าผ่านการใช้งานมามากตามจำนวนอายุของแต่ละคน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของอาหารและการใช้ฟันในกิจกรรมต่างๆ ในทางวัฒนธรรม (Bass 1987; Brothwell 1981; Buikstra & Ubelaker 1994; Hillson 1996) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการศึกษาฟันสึกตามแบบของ Smith (อ้างใน Hillson 1996) มาปรับใช้ในการศึกษาครั้งนี้ โดยได้แบ่งระดับการสึกของฟันกรามออกเป็น 8 ระดับ ฟันที่นำมาให้คะแนนระดับฟันสึกนั้น ผู้วิจัยได้เลือกฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งเนื่องจากฟันประเภทดังกล่าวเป็นตำแหน่งที่มีการลงน้ำหนักในเวลาทำการบดเคี้ยวมากที่สุด และเป็นฟันซี่ที่ขึ้นก่อนฟันกรามซี่ที่สองและสาม (Hillson 1996) ส่วนฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งที่สามสามารถจำแนกได้นั้นมีทั้งหมดจำนวน 26 ซี่ (ฟันกรามทั้งหมด 165 ซี่ แบ่งเป็นฟันกรามบน 80 ซี่ ฟันกรามล่าง 85 ซี่) แต่ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งที่นำมาวิเคราะห์รอยโรคฟันสึกนั้นมี 23 ซี่ เนื่องจากฟันที่เหลืออีก 3 ซี่นั้น เป็นฟันที่แตกออกเป็นครึ่งซีกจึงไม่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้

3.1.3.4 ผลการศึกษา

จากการนำฟันแท้ทั้งหมด 508 ซี่ มาศึกษารอยโรคฟันพบว่ามีฟันคู่ทั้งหมด 22 ซี่ (ร้อยละ 4.33) โดยสามารถแบ่งเป็นฟันหน้า 7 ซี่ และฟันหลัง 15 ซี่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นฟันคู่บริเวณด้านประชิดของฟันหน้าและฟันหลัง (ตารางที่ 3.12) ส่วนการศึกษารอยโรคฟันสึกนั้น ได้เลือกฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งจำนวน 23 ซี่ มาให้คะแนนระดับความสึก พบว่ามีฟันสึกทั้งหมด ร้อยละ 95.65 โดยฟันส่วนใหญ่เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟัน (Dentine) เป็นแนวระนาบอย่างน้อย 2 ปุ่มต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 30.44 (ตารางที่ 3.13)

พิจารณาฟันหน้าในตารางที่ 3.12 จะเห็นได้ว่า ตำแหน่งที่เกิดฟันผุมากที่สุด คือด้านประชิด (Proximal) คิดเป็นร้อยละ 55.6 (ภาพประกอบในภาคผนวก จ รูปที่ 14) และพบว่าฟันคู่ที่บริเวณด้านประชิดและฟันคู่ไปถึงขอบด้านตัดของฟันหน้า (Incisal angle) ร้อยละ 22.22 ส่วนรอยโรคฟันผุที่พบบริเวณหลุม (Pit) และร่อง (Fissure) คิดเป็นร้อยละ 11.11 และบริเวณคอฟัน คิดเป็นร้อยละ 11.11

ส่วนรอยโรคฟันผุของฟันหลังพบว่า ส่วนใหญ่เป็นฟันคู่บริเวณด้านประชิด คิดเป็นร้อยละ 76.48 ร่องลงมาก็คือ บริเวณหลุมและร่อง คิดเป็นร้อยละ 11.16 และบริเวณคอฟันของฟันหลัง ร้อยละ 11.76 (ภาพประกอบในภาคผนวก จ รูปที่ 15)

ตารางที่ 3.12 แสดงร้อยละของตำแหน่งการเกิดรอยโรคฟันในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้

ประเภทของฟัน	(n ¹)	(n ²)	ร้อยละของตำแหน่งการเกิดรอยโรคฟัน*					
			1	2	3	4	5	6
ฟันหน้า	(7)	(9)	11.11	-	55.6	22.22	11.11	-
ฟันหลัง	(15)	(17)	11.76	76.48	-	-	11.76	-

หมายเหตุ ฟันหน้า หมายถึง ฟันตัด และฟันเขี้ยว

ฟันหลัง หมายถึง ฟันกรามน้อย และฟันกราม

(n¹) หมายถึง จำนวนฟันที่นำมาวิเคราะห์

(n²) หมายถึง จำนวนตำแหน่งการเกิดรอยโรคบนตัวฟัน เนื่องจากฟันแต่ละซี่อาจมีรอยมากกว่า 1 ตำแหน่ง

* รอยโรคฟันแบบที่ 1 หมายถึง เกิดบริเวณหลุมและร่องของฟันหน้าและฟันหลัง

” 2 หมายถึง เกิดบริเวณด้านประชิดของฟันหลัง

” 3 หมายถึง เกิดบริเวณด้านประชิดของฟันหน้า

” 4 หมายถึง เกิดบริเวณด้านประชิดของฟันหน้าและฟันไปถึงขอบด้านตัดของฟัน

” 5 หมายถึง เกิดบริเวณด้านคอฟันของฟันหน้าและฟันหลัง

” 6 หมายถึง เกิดบริเวณขอบด้านตัดของฟันหน้าและบริเวณยอดปุ่มของฟันหลัง

จากตารางที่ 3.13 พบว่า ระดับการสึกของฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่งในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้ส่วนใหญ่ อยู่ในระดับ 5 คิดเป็นร้อยละ 30.44 โดยเกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟัน (Dentine) เป็นแนวระนาบอย่างน้อย 2 ปุ่มต่อเนื่อง รองลงมาคือระดับ 3 และ 4 ซึ่งแต่ละระดับคิดเป็นร้อยละ 17.39 ส่วนระดับที่ 6 และ 7 แต่ละระดับคิดเป็นร้อยละ 13.04 (ภาพประกอบในภาคผนวก จ รูปที่ 16) และฟันที่เกิดรอยสึกถึงเนื้อฟัน โดยสูญเสียเนื้อฟันทั้งหมด เหลือเพียงแต่ราก มีเพียงร้อยละ 4.35

ตารางที่ 3.13 แสดงร้อยละของระดับการสึกของฟันในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้

ประเภทของฟัน	(n)	ร้อยละของระดับการสึกของฟัน*							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ฟันกรามล่างซี่หนึ่ง	(23)	4.35	-	17.39	17.39	30.44	13.04	13.04	4.35

หมายเหตุ (n) หมายถึง จำนวนฟันที่นำมาวิเคราะห์

* ระดับที่ 1 หมายถึง ไม่มีการสึกของฟัน

” 2 หมายถึง เกิดรอยสึกบริเวณขอบปุ่มฟัน แต่ยังไม่ถึงชั้นเนื้อฟัน

” 3 หมายถึง เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟัน โดยเกิดรอยเล็กๆ บริเวณขอบปุ่มฟัน

” 4 หมายถึง เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟันบริเวณขอบปุ่มฟันอย่างน้อย 2 ปุ่ม อย่างเห็นได้ชัดเจน

” 5 หมายถึง เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟันจนเกิดเป็นแนวระนาบอย่างน้อย 2 ปุ่มต่อเนื่อง

” 6 หมายถึง เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟันจนปรากฏเป็นรอยสึกต่อเนื่อง 3 - 4 ปุ่ม โดยขอบเคลือบฟันยังคงเหลือเป็นวง

” 7 หมายถึง เกิดรอยสึกถึงชั้นเนื้อฟันจนปรากฏเป็นหลุมแบนราบ แต่ยังคงเหลือขอบของเคลือบฟัน (Enamel rim)

” 8 หมายถึง เกิดรอยสึกโดยสูญเสียเนื้อฟันทั้งหมด เหลือเพียงรากฟัน

3.1.3.5 บทวิจารณ์

รอยโรคของฟันนั้นสามารถพบได้ทุกสังคม แต่สาเหตุของการเกิดแตกต่างกันขึ้นอยู่กับช่วงอายุของแต่ละคน วัฒนธรรม และการบริโภคอาหาร จากผลการศึกษารอยโรคฟันในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้มีฟันผุ 22 ซี่ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นฟันผุบริเวณด้านประชิด (ในตารางที่ 3.12) การที่พบฟันผุบริเวณดังกล่าวมากกว่าบริเวณอื่นนั้น เนื่องจากบริเวณด้านประชิดเป็นบริเวณที่ทำความสะอาดได้ยาก แต่อย่างไรก็ตาม ฟันผุที่พบในกลุ่มคนดังกล่าวอาจเกิดภายหลังการตาย เช่น ผุเนื่องจากเชื้อจุลินทรีย์ภายในถ้ำ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุของการเกิดรอยโรคฟันผุหลังการตายได้ ในทางทันตกรรมเรียกปัญหาดังกล่าวว่า Actual dental caries กับ Dental caries-like lesion

เมื่อเปรียบเทียบร้อยละของฟันผุในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้กับกลุ่มคนก่อนประวัติศาสตร์ในแหล่งโบราณคดีอื่นๆ พบว่ากลุ่มคนโบราณที่บ้านเชียงมีจำนวนฟันผุมากที่สุด รองลงมาคือกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้ กลุ่มคนโบราณที่โคกพนมดี และกลุ่มคนโบราณที่โนนนกทา ตามลำดับ (ตารางที่ 3.14)

ตารางที่ 3.14 แสดงการเปรียบเทียบรอยโรคฟันผุในแหล่งโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์

แหล่งโบราณคดี	รอยโรคฟันผุ		
	จำนวนฟันผุ	จำนวนฟันทั้งหมด	ร้อยละ
ปางมะผ้า ^๐	22	509	4.33
โคกพนมดี ^๑	34	1,058	2.80
โนนนกทา ^๒	22	1,233	2.08
บ้านเชียง ^๓	76	1,069	7.10

^๐ การศึกษาครั้งนี้

^๑ ไพรัช ชีวรังกูร (2531)

^๒ Douglas (1996)

^๓ Douglas (1996)

จากการศึกษารอยโรคฟันผุในกลุ่มคนที่ดำรงชีพด้วยการเก็บล่าหาอาหาร หรือการเก็บล่าหาอาหารผสมกับเกษตรกรรม (Hunting-gathering and mixed economies) พบว่ารอยโรคฟันผุในกลุ่มคนดังกล่าวมีน้อยกว่าร้อยละ 10 และหากมีฟันผุมากกว่าร้อยละ 10 นั้นจะพบในกลุ่มคนที่ดำรงชีพด้วยการเกษตรกรรม (Agricultural economies) (Larsen 1987 อ้างใน Douglas 1996) ซึ่งการศึกษาเปรียบเทียบดังปรากฏในตารางที่ 3.14 พบว่า กลุ่มคนโบราณทั้ง 4 กลุ่ม มีฟันผุน้อยกว่าร้อยละ 10 นั้นอาจเป็นเพราะในกลุ่มคนที่มีการดำรงชีพด้วยการล่าสัตว์และเก็บของป่าส่วนใหญ่ยังคงบริโภคอาหารประเภทเนื้อสัตว์มากกว่าอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ส่วนการเกิดรอยโรคฟันผุในกลุ่มผู้สูงอายุปัจจุบันนั้นพบว่ามีมากถึงร้อยละ 39.7 (ฉัตรพงศ์ ชื่นสุวรรณกุล และคณะ 2538) การเกิดรอยโรคฟันผุมากขึ้นนั้น สาเหตุหนึ่งมา

จากการที่คนเรารับประทานอาหารที่มีส่วนประกอบของคาร์โบไฮเดรตและน้ำตาลสูง เช่น ผลไม้และข้าว (สมปอง ศรีงาม 2527; ยุทธนา ปัญญางาม 2524)

ส่วนฟันสึกในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้ นั้น ส่วนใหญ่เป็นฟันสึกถึงชั้นเนื้อฟัน (Dentine) เป็นแนวระนาบอย่างน้อย 2 ปุ่มต่อเนื่องทางด้านบดเคี้ยว ซึ่งหากพิจารณาในกรณีการบริโภคอาหารแล้ว ฟันสึกในกลุ่มคนดังกล่าวอาจเกิดจากการขัดถู ที่น่าจะมาจากการเคี้ยวอาหารประเภทพืชที่มีเส้นใยเหนียวและแข็ง

เมื่อพิจารณาเฉพาะระดับการสึกกร่อนพบว่า ในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้ไม่มีฟันกรามที่เกิดรอยสึก โดยสูญเสียเนื้อฟันทั้งหมด เหลือเพียงรากฟันนั้น มีร้อยละ 4.35 ใกล้เคียงกับกลุ่มคนโบราณที่โนนนกทาซึ่งมีร้อยละ 4.30 ในขณะที่กลุ่มคนโบราณที่บ้านเชียงมีร้อยละ 13.30 และกลุ่มคนโบราณที่โคกพนมดีมีร้อยละ 21.16 (ตารางที่ 3.15) ดังนั้นจากข้อมูลดังกล่าว อาจกล่าวได้ว่ากลุ่มคนโบราณที่โคกพนมดีบริโภคอาหารที่มีความแข็งและหยาบกว่ากลุ่มคนโบราณที่บ้านเชียง กลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้ และกลุ่มคนโบราณที่โนนนกทา ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาพร นาคบัลลังก์ และมธุรพจน์ บุตรไววุฒิ (บทเดียวกัน) เกี่ยวกับขนาดฟันของคนโบราณ โดยใช้วิธีการวัดฟันมาประกอบการวิเคราะห์ พบว่า ความยาวของฟันในกลุ่มคนโบราณที่โคกพนมดีนั้น มีค่าน้อยกว่าความยาวของฟันในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้

ตารางที่ 3.15 แสดงการเปรียบเทียบรอยโรคฟันสึกในระดับการสึกกร่อนแรง (Advanced tooth wear) ของฟันกรามที่พบในแหล่งโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์

แหล่งโบราณคดี	ระดับการสึกกร่อนแรง (Advanced tooth wear)		
	จำนวนฟันสึก	จำนวนฟันทั้งหมด	ร้อยละ
ปางมะผ้า ^๐	1*	23	4.35
โคกพนมดี ^๑	179**	846~	21.16
โนนนกทา ^๒	11*	253	4.30
บ้านเชียง ^๓	28*	210	13.30

^๐ การศึกษาครั้งนี้ * สึกโดยสูญเสียเนื้อฟันทั้งหมด เหลือเพียงรากฟัน

^๑ ไพรซ์ ชีรวรางกูร (2531ข) ** สึกมากกว่ารอยต่อของเนื้อฟันและเคลือบฟัน

^๒ Douglas (1996) ~ รวมฟันน้ำนมและฟันแท้

^๓ Douglas (1996)

แต่อย่างไรก็ตามการพิจารณาในลักษณะนี้ควรนำข้อมูลเกี่ยวกับอายุเมื่อตาย (Age-at-death) มาประกอบการพิจารณาด้วย เนื่องจากสาเหตุของฟันสึกอาจเกิดจากแรงบดเคี้ยวซึ่งเกี่ยวข้องกับอายุของฟันที่ถูกใช้งาน โดยในกลุ่มคนโบราณที่โนนนกทามีอายุเมื่อตายมากกว่ากลุ่มคนโบราณที่บ้านเชียง (Douglas 1996) ส่วนฟันในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้ที่นำมาศึกษาเป็น

ฟันที่หลุดออกจากขากรรไกรแล้ว (Loose teeth) และข้อมูลด้านอายุที่แหล่งโบราณคดีโคกพนมดีก็ไม่ได้มีการกล่าวถึง (ไพรซ์ ชีร์ วรางกูร 2531๗) จึงไม่สามารถบอกอายุเมื่อตายได้

นอกจากนี้ยังพบว่าข้อจำกัดเกี่ยวกับการเปรียบเทียบระดับการสึกกร่อนของฟันจากแหล่งโบราณคดีก่อนประวัติศาสตร์ทั้ง 3 แหล่ง เนื่องจากการแบ่งระดับการสึกไม่ได้ใช้เกณฑ์การวิเคราะห์ฟันสึกที่มีมาตรฐานเดียวกันในงานวิจัยแต่ละชิ้น และการเลือกตัวอย่างฟันที่นำมาวิเคราะห์ก็ไม่ได้เป็นฟันตำแหน่งเดียวกัน ซึ่งข้อจำกัดดังกล่าวอาจมีผลต่อการแปรผลในท้ายที่สุด ดังนั้นเพื่อความถูกต้องและเป็นมาตรฐานเดียวกันในการวิเคราะห์ฟันสึกควรใช้วิทยาการสมัยใหม่มาช่วย เช่นกล้องจุลทรรศน์ แต่การศึกษาครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดเกี่ยวกับผู้วิจัยเองที่ไม่มีพื้นฐานทางด้านทันตกรรมมาก่อน ประกอบกับในประเทศไทยยังขาดผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับทันตมานุษยวิทยา (Dental Anthropology) ที่จะช่วยให้คำปรึกษางานวิจัยด้านนี้โดยตรง

3.1.3.6 ข้อเสนอแนะ

จากการสังเกตฟันแท่งทั้งหมดจำนวน 508 ซี่ พบว่ามีรอยโรคอื่น ๆ นอกเหนือจากฟันผุและฟันสึก ดังนั้นรอยโรคของฟันในกลุ่มคนวัฒนธรรมโลงไม้จึงเป็นสิ่งที่ควรศึกษาเพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้น นอกจากนี้ควรใช้วิธีการเอกซเรย์ฟัน เพื่อวิเคราะห์ระดับการผุของฟันด้วย

3.1.3.7 สรุป

การศึกษารอยโรคของฟันสามารถบ่งบอกถึงการบริโภคอาหารในกลุ่มคนหนึ่งๆ ได้ โดยพบว่ากลุ่มคนที่ดำรงชีพด้วยการเก็บล่าหาอาหาร หรือการเก็บล่าหาอาหารผสมกับเกษตรกรรม มีอัตราฟันผุน้อยกว่ากลุ่มคนที่ดำรงชีพด้วยการเกษตรกรรม การที่มีฟันผุน้อยกว่าอาจเป็นเพราะไม่ได้บริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต เช่นข้าวเป็นอาหารหลัก ซึ่งฟันที่นำมาศึกษาครั้งนี้ปรากฏรอยโรคฟันผุน้อย ส่วนรอยโรคฟันสึกนั้นส่วนใหญ่สึกมากลงไปถึงชั้นเนื้อฟัน โดยเป็นตัวบ่งชี้ว่าคนโบราณนั้นอาจบริโภคอาหารประเภทที่มีความแข็งแรงมาก แต่อย่างไรก็ตามการพิจารณารอยโรคของฟันต้องอาศัยข้อมูลด้านอื่นๆ มาประกอบด้วย เช่นอายุเมื่อตาย (Age-at-death) เป็นต้น

3.2 หลักฐานเกี่ยวกับคนในยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้

หลักฐานในช่วงยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้ ได้มาจากการขุดค้นแหล่งโบราณคดี 2 แหล่ง คือบ้านไร่และถ้ำลอด

3.2.1 การวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์ในยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้

กรรมบุญ วงศ์สวัสดิวัฒน์ และสุภาพร นาคบัลลังก์

3.2.1.1 โครงกระดูกที่ได้จากแหล่งโบราณคดีบ้านไร่

โครงกระดูกคนที่ขุดพบที่เพิงผาบ้านไร่หลุมขุดค้น S2 E14 มีเพียงโครงเดียว พบในสภาพฝังแบบงอตัวและอยู่ในสภาพชิ้นมาก กระดูกจึงไม่เกาะตัวกัน ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่เปื่อยยุ่ย แต่เมื่อแห้งจะเบาและเปราะ มีเพียงกระดูกบางชิ้นเท่านั้นที่สามารถนำมาทำความสะอาดได้ เช่น ชิ้นส่วนของกะโหลกศีรษะ และชิ้นส่วนของกระดูกท่อนขาบางส่วน ซึ่งก็อยู่ในสภาพที่แตกหัก ไม่สามารถนำมาประกอบเป็นชิ้นที่สมบูรณ์ได้ ส่วนที่เหลือก็เป็นชิ้นส่วนกระดูกที่แตกเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย ซึ่งเป็นอุปสรรคในการวิเคราะห์เป็นอย่างมาก (ดูภาคผนวก ก ตารางที่ 19.4)

การที่กระดูกอยู่ในสภาพชิ้นมากดังกล่าวข้างต้น สันนิษฐานว่าสภาพกระดูกที่เปราะและเปื่อยยุ่ยนั้น น่าจะเกิดจากดินในหลุมฝังศพมีสภาพเป็นกรด ซึ่งทำให้กระดูกถูกกัดกร่อนและเปื่อยยุ่ย แต่เมื่อได้ทำการตรวจสอบความเป็นกรดเป็นด่างของดินที่อยู่ในหลุมฝังศพแล้ว ผลที่ออกมา คือดินมีค่า pH เท่ากับ 8.5 ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อสันนิษฐานที่ว่าดินมีสภาพเป็นกรด จึงทำให้กระดูกเปราะและเปื่อยยุ่ย อย่างไรก็ตามสภาพกระดูกที่เปราะและเปื่อยยุ่ยก็อาจเป็นผลจากสภาพดินที่เป็นด่างได้ ขณะนี้ผู้เชี่ยวชาญตั้งเป็นข้อสังเกตว่าน่าจะเป็นผลจากปฏิกิริยาของสารเคมีภายในดินละลายผสมมากับน้ำ และกัดกร่อนกระดูก เรียกว่า เป็นการผุกร่อนทางเคมี (Chemical Weathering) (สุรพงษ์ เลิศทัศนีย์ 2545)

ยิ่งไปกว่านั้น ฟันของโครงกระดูกอยู่ในสภาพที่ส่วนเคลือบฟัน (Enamel) หลุดออกหมด หรือ เกือบหมด เหลือแต่เพียงส่วนเนื้อฟัน (Dentine) และราก (Root) ซึ่งลักษณะดังกล่าว ก็น่าจะเกิดขึ้นภายหลังการฝังศพ นั้นหมายความว่า ค่าของความเป็นกรดหรือเบสของดินจะต้องมีความเข้มข้นมาก จึงกัดกร่อนเคลือบฟันได้มากขนาดที่ฟันบางซี่ไม่เหลือเคลือบฟันอยู่เลย (อดิศักดิ์ จีงพัฒน์วาทิ และ อะนันท์ เอี่ยมอรุณ 2545)

จากการพิจารณาชิ้นส่วนกระดูกที่ขุดค้นพบ มีเพียงกระดูกปลายแขนท่อนใน (Ulna) ข้างขวาที่ประกอบเป็นชิ้นสมบูรณ์ได้ จึงสามารถประเมินความสูงได้จากกระดูกดังกล่าว แต่ก่อนที่จะประเมินความสูงจำเป็นต้องประเมินเพศก่อน สำหรับโครงกระดูกโครงนี้มีขนาดกะโหลกค่อนข้างเล็ก แต่มีสันคิ้วโหนกนูน และบริเวณส่วนโค้งด้านหลังของกระดูกเชิงกรานที่เรียกว่า Greater sciatic notch มีลักษณะแคบ (ดูภาคผนวก จ รูปที่ 17) จึงสรุปว่า เจ้าของโครงกระดูกน่าจะเป็นเพศชาย และตายในช่วงวัยกลางคน เนื่องจากส่วนขอบ (Epiphysis) ของกระดูกชิ้นต่างๆ รวมทั้งรอยเชื่อมด้านในของกะโหลก (Suture) ประสานกันสนิทแล้ว

ขณะนี้สรุปได้เพียงว่าโครงกระดูกดังกล่าวเป็นโครงกระดูกของเพศชาย น่าจะมีความสูงประมาณ 160 เซนติเมตร (ใช้สูตรคำนวณความสูงของคนไทยและจีน โดยสรไรจ แสง

วิเชียร และคณะ 2528, ภัทรารักษ์ ชีร์รัตน์กุล และสมุทร จงวิศาล 2529 อ้างใน ประพิศ ชูศิริ 2534) และตายในช่วงวัยกลางคน โดยอาจมีสาเหตุการตายมาจากร่องรอยบนกะโหลกศีรษะ ซึ่งปรากฏเป็นรอยบุ๋มบริเวณกระดูกหน้าผาก (ดูภาคผนวก จ รูปที่ 18) อันน่าจะเกิดจากการกระแทกของแข็งที่มีหน้าตัดกว้างและพื้นผิวไม่เรียบ เนื่องจากเป็นรอยร้าวแผ่กว้าง ไม่ใช่รอยลักษณะเหมือนใยแมงมุม แต่จากรอยที่ปรากฏไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดก่อนหรือหลังตาย ซึ่งถ้าเกิดก่อนตายก็คงเกิดได้ไม่นานนักเพราะเนื้อกระดูกบริเวณดังกล่าวยังไม่ประสานกัน อย่างไรก็ตาม การเกิดรอยดังกล่าวอาจไม่รุนแรงถึงชีวิต แต่ถึงกระนั้นก็อาจทำให้เกิดการกระทบกระเทือนกับสมอง และทำให้ร่างกายบางส่วนผิดปกติได้ (จาคูรงค์ กันชัย 2545)

3.2.1.2 โครงกระดูกที่ได้จากแหล่งโบราณคดีถ้ำลอด

แหล่งนี้มีการขุดค้นพบโครงกระดูกผู้ใหญ่ (*in situ*) 2 โครง (ดูภาคผนวก ก ตารางที่ 20) และพื้นที่กระจายกระดูกอีก 41 ชิ้น (ดูภาคผนวก ข ตารางที่ 17) สภาพของโครงกระดูกที่เพิงผาถ้ำลอดต่างจากบ้านไร่เป็นอย่างมาก เพราะกระดูกมีน้ำหนักมาก หลายชิ้นเชื่อมติดกับหินในลักษณะที่เรียกว่า Breccia ราวกับว่ากระดูกเหล่านั้นถูกแทนที่ด้วยแร่ธาตุ และกำลังจะกลายเป็นซากฟอสซิล

โครงที่หนึ่ง พบอยู่ในสภาพนอนเหยียดยาว (Extended burial) พบชิ้นส่วนกระดูกต้นขา และนิ้วเท้า รวมทั้งชิ้นส่วนกระดูกเชิงกราน แต่ไม่สามารถระบุเพศและอายุจากกระดูกดังกล่าวได้

โครงที่สอง พบอยู่ในสภาพงอเข่า (Flexed burial) หันหน้าเข้าหาผนังเพิงผา โดยพบชิ้นส่วนกระดูกที่สำคัญพอที่จะประเมินเพศ และอายุได้ว่าเป็นเพศชาย อายุประมาณ 33-35 ปี โดยพิจารณาจากกระดูกเชิงกรานบริเวณที่เรียกว่า Greater sciatic notch ซึ่งมีลักษณะแคบและไม่ปรากฏรอยบุ๋มตื้นเหนือ Greater sciatic notch นอกจากนั้นมุมขากรรไกรที่เรียกว่า Gonial angle มีมุมแคบกว่า 120 องศา ซึ่งเป็นลักษณะของเพศชาย ส่วนอายุก็พิจารณาจากความสึกของฟันเป็นหลัก โครงนี้มีฟันกรามซี่ที่หนึ่งและสองติดอยู่กับขากรรไกรล่าง ซึ่งฟันกรามซี่ที่หนึ่งสึกถึงเนื้อฟัน (Dentine) แต่เหลือวงขอบเคลือบฟัน อายุประมาณ 33-45 ปี และฟันกรามซี่ที่สองก็สึกอย่างเห็นได้ชัด 2 ปุ่ม (Cusp) แต่ไม่ต่อเนื่อง อายุประมาณ 25-35 ปี (Brothwell 1981: 72)

3.2.1.3 สรุป

ข้อสังเกตประการหนึ่งสำหรับการวางตัวของโครงกระดูกคนยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้ ที่พบว่ามีคล้ายคลึงกันทั้งในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่และถ้ำลอด นั่นคือโครงกระดูกของแหล่งโบราณคดีอำเภอบางมะฝ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่ประเมินได้ว่าเป็นโครงของเพศชาย

วัยกลางคนถูกฝังในทางอ้อม (ดูภาคผนวก จ รูปที่ 19) มีการนำก้อนหินขนาดใหญ่วางทับโครงกระดูก เป็นลักษณะการฝังศพของมนุษย์สมัยไพลสโตซีนตอนปลาย และสมัยโฮโลซีนตอนต้น เช่นเดียวกับลักษณะการฝังศพของมนุษย์ในช่วงระยะเวลาใกล้เคียงกันที่พบในแหล่งโบราณคดีถ้ำหมอบี๋ จังหวัดกระบี่ (สุรินทร์ ภู่งจร และคณะ 2534)

บทที่ 4

สรุปและข้อเสนอแนะ

สุภาพร นาคบัลลังก์

4.1 บทสรุป

หลักฐานเกี่ยวกับคนบนพื้นที่สูงในเขตอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน มีทั้งเศษกระดูกและฟันที่พบในบริเวณแหล่งถ้ำและเพิงผา จำแนกได้เป็นสองยุค คือยุควัฒนธรรมโลงไม้ อยู่ในช่วงเวลา 2,200 ถึง 1,200 ปีมาแล้ว (57 ปีก่อนพุทธกาล-พุทธศตวรรษที่ 14) และยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้ อยู่ในช่วงสมัยไพลสโตซีนตอนปลายถึงสมัยโฮโลซีนตอนต้น

กระดูกคนที่ได้จากการสำรวจแหล่งถ้ำ 15 แห่ง นับได้ 3,397 ชิ้น กระดูกหลายชิ้นไม่สามารถจำแนกได้ ส่วนแหล่งขุดค้นบ้านไร่ในชั้นดินโบราณคดียุควัฒนธรรมโลงไม้ พบเศษกระดูกคน 33 ชิ้น ส่วนใหญ่เป็นชิ้นกระดูกที่ไม่สมบูรณ์ และมีที่เป็นเศษชิ้นเล็ก ๆ นับชิ้นไม่ได้อีกจำนวนหนึ่ง ผู้วิจัยจึงได้ทำการประเมินจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูกจากฟันเพราะแม่นยำกว่า เนื่องจากฟันมีความคงทนถาวรกว่ากระดูก ฟันแต่ละซี่มาจากตำแหน่งต่างๆ ไม่ซ้ำที่กันในแต่ละโครง แต่ในกรณีที่ฟันแตกเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยและไม่สามารถบ่งบอกได้ว่ามาจากซี่ในตำแหน่งใด ก็ไม่นำมานับรวมในการพิจารณา ฉะนั้นสรุปได้ว่าฟันของคนโบราณในยุควัฒนธรรมโลงไม้ จากแหล่งโบราณคดี 16 แหล่ง (ไม่นับแหล่งถ้ำลอดซึ่งได้ทำการขุดค้นและเป็นคนยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้) มีจำนวนทั้งสิ้น 508 ซี่ เป็นฟันแท้ 467 ซี่ และฟันน้ำนม 41 ซี่ ประเมินว่าน่าจะมาจากโครงกระดูกผู้ใหญ่จำนวน 55 โครง และโครงกระดูกเด็ก 12 โครง

สำหรับยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้ ประเมินว่ากระดูกและฟันน่าจะมาจากโครงกระดูกผู้ใหญ่จำนวน 6 โครง คือ โครงกระดูก (*in situ*) จากบ้านไร่ 1 โครง และโครงกระดูก (*in situ*) จากถ้ำลอดขุดค้นจำนวน 2 โครง รวมทั้งโครงกระดูกที่ประเมินจากฟันซี่เดียวของแหล่งโบราณคดีถ้ำลอดขุดค้นอีก 3 โครง

ผลจากการศึกษารายละเอียดของฟันสรุปได้ว่ากลุ่มคนในยุควัฒนธรรมโลงไม้ น่าจะดำรงชีพด้วยการเก็บล่าหาอาหาร หรือเก็บล่าหาอาหารผสมเกษตรกรรม โดยมีลักษณะของฟันร่วมกับกลุ่มคนเอเชียอาคเนย์ ส่วนผลการศึกษาโครงกระดูกคนยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้พบว่าโครงกระดูกที่ถูกฝังอยู่ในทางอดัว ในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่และถ้ำลอดเป็นโครงกระดูกของเพศชายวัยกลางคนทั้งสองโครง อย่างไรก็ตาม กลุ่มคนโบราณเหล่านี้มีความสัมพันธ์ทางชีววิทยากับคนยุคก่อนวัฒนธรรมโลงไม้และคนยุคก่อนประวัติศาสตร์ที่อื่นๆ หรือไม่ เป็นสิ่งที่จะต้องดำเนินการศึกษาค้นคว้าต่อไป

4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยขั้นต่อไป

หัวข้องานวิจัยที่ควรพิจารณาทำการศึกษาค้นคว้าได้แก่

1. กลุ่มคนโบราณวัฒนธรรมโลงไม้ที่ปางมะผ้ามีความสัมพันธ์ทางชีววิทยากับกลุ่มคนโบราณที่เคยอาศัยอยู่ในแหล่งอื่นหรือไม่ (เช่น ลุ่มน้ำแควน้อย จังหวัดกาญจนบุรี)

โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

2. กลุ่มคนโบราณที่ปางมะผ้า มีความสัมพันธ์ทางชีววิทยากับกลุ่มคนปัจจุบันที่ยังคงอาศัยอยู่ในเขตปางมะผ้าหรือไม่

การศึกษาโดยการวิเคราะห์ DNA จะช่วยสานต่อความรู้เรื่องดังกล่าวข้างต้นได้ แต่เนื่องจากขั้นตอนวิธีการศึกษาดังกล่าว จำเป็นต้องทำลายตัวอย่างฟัน (ฉัตรชัย ฉันทพิศาล 2546: 210) ฉะนั้นก่อนที่จะนำฟันไปวิเคราะห์ DNA จึงควรทำการวัดฟันอย่างละเอียด ถ่ายภาพรังสีและทำโมเดลฟันเหล่านั้น เพื่อเก็บสำรองไว้ใช้ในการวิเคราะห์ด้วยวิธีอื่นต่อไป เนื่องจากการวิเคราะห์ DNA โบราณยังอยู่ในระหว่างขั้นตอนทดลองและอาจจะไม่ได้รับผลตามที่คาดหมายไว้

4.3 ปัญหาและอุปสรรค

4.3.1 กลุ่มตัวอย่าง

4.3.1.1 กระดูกมนุษย์ที่ได้จากแหล่งโบราณคดี

ชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ที่ได้มาส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์ และเป็นกระดูกที่ได้จากการสำรวจตั้งแต่ ปี 2541 ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้ร่วมโครงการด้วยจึงไม่ได้มีโอกาสในการออกพื้นที่สำรวจและเก็บข้อมูลในช่วงปี 2541-2542 ฉะนั้นทีมผู้วิจัยจึงต้องใช้เวลาในช่วง 6 เดือนแรกทั้งออกภาคสนามเพื่อเข้าใจสภาพภูมิประเทศของแหล่งต่างๆ ทบทวนรายงานการสำรวจในช่วงปีที่ผ่านมา และตรวจสอบรายการในแบบบันทึกทะเบียนกระดูกว่าถูกต้องตรงกับชิ้นส่วนกระดูกที่ได้มาหรือไม่ ทั้งนี้ในช่วงแรกก็ยังสับสนในเรื่องชื่อของแหล่งโบราณคดี ที่ได้มีการเปลี่ยนแปลงตัวเลขประจำแหล่งโบราณคดี ตลอดจนการลงบันทึกในแบบบันทึกตารางรายการพบว่าชิ้นส่วนกระดูกและฟันไม่สอดคล้องตรงกันกับชิ้นกระดูกและฟันที่ได้รับมา

4.3.1.2 ปัญหาการวิเคราะห์ฟัน

เนื่องจากการทำงานครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกวิธีวิเคราะห์ของ Turner (1991) ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ฟันที่ติดอยู่กับขากรรไกร ในขณะที่ฟันทั้งหมดที่ได้จากการสำรวจของโครงการฯ เป็นฟันที่หลุดออกจากขากรรไกรแล้ว จึงทำให้เพิ่มขั้นตอนการวิเคราะห์ฟันว่าเป็นชนิดใด (ฟันแท้หรือฟันน้ำนม) เป็นฟันชนิดใด (ฟันตัด ฟันเขี้ยว ฟันก่อนกราม หรือฟันกราม) เป็นฟันล่างหรือฟันบน และเป็นซี่ที่ 1, 2, หรือ 3 ซึ่งหากเป็นฟันซี่ที่ไม่สมบูรณ์ยังทำให้เกิดความลำบากแก่การพิจารณารายละเอียดดังกล่าวข้างต้น

4.3.2 วิธีวิเคราะห์

การวิเคราะห์ DNA โบราณ เป็นงานที่ยังอยู่ในระหว่างขั้นการทดลอง และมีค่าใช้จ่ายสูง ผู้วิจัยได้คัดเลือกส่งตัวอย่างกระดูกและฟันมนุษย์ที่ได้จากการสำรวจไปที่ห้องปฏิบัติการ DNA ที่มหาวิทยาลัย Ferrara ประเทศอิตาลี ตั้งแต่ปลายปี พ.ศ. 2544 แต่ได้รับแจ้งว่า การวิเคราะห์ไม่ประสบผลสำเร็จ (ดูรายละเอียดในข้อความภาษาอังกฤษแนบท้ายบท) ปีต่อมา ได้อนุญาตให้ดร.ณัฏฐ์ ฉันทไพศาล (2546) เลือกตัวอย่างฟันนำไปวิเคราะห์ DNA

4.3.3 ผู้ช่วยนักวิจัย

การฝึกนักวิจัยรุ่นใหม่เป็นหน้าที่ประการหนึ่งของผู้วิจัย แต่การสร้างนักวิจัยรุ่นใหม่ประสบกับปัญหาคือส่วนใหญ่จะเริ่มต้นการเป็นนักวิจัยโดยการเป็นผู้ช่วยนักวิจัยในขณะที่ยังเป็นนักศึกษาอยู่ ซึ่งช่วงแรกของการทำงานต้องทำไปพร้อมกับการเรียนหนังสือ จึงไม่สามารถทุ่มเทเวลาให้กับการทำงานได้อย่างเต็มที่ ต่อมาเมื่อผู้ช่วยนักวิจัยจบการศึกษาแล้ว อาจถูกทาบทามให้ไปรับงานอื่นซึ่งเป็นงานประจำที่มีโอกาสก้าวหน้าได้อย่างต่อเนื่อง ส่วนการทำงานกับโครงการวิจัยลักษณะนี้ไม่มีข้อผูกมัดใดๆ และไม่มีหลักประกันว่าจะมีงานอย่างต่อเนื่อง ผู้ช่วยวิจัยจึงอาจเลิกทำงานกลางคันเพราะความไม่มั่นคงในอาชีพ และทิ้งให้เป็นภาระของนักวิจัยที่ต้องสรรหาผู้ช่วยคนใหม่ต่อไป และต้องเริ่มต้นฝึกงานใหม่

ปัญหาดังกล่าวอาจจัดการแก้ไขได้ โดยการทำสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษรว่าจะปฏิบัติงานจนกระทั่งเสร็จสิ้นตามกำหนดและอาจเลือก (ถ้ามีให้เลือก) ผู้ช่วยที่เป็นนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาที่อยู่ระหว่างการพัฒนาหัวข้อวิทยานิพนธ์และสนใจศึกษากระดูกและฟันคน ผลงานวิจัยก็คืองานส่วนหนึ่งของนักศึกษานั้นเอง

หนังสือแจ้งผลความล้มเหลวของการวิเคราะห์ DNA โบราณ ที่สกัดจากกระดูกคนในแหล่งโบราณคดีปางมะผ้า

Dear Supaporn,

the problem is as follows:

the only way to effectively test for authenticity of the results is, after PCR amplification of the fragment of DNA of interest (in our case hypervariable region I of the mitochondrial DNA), to clone your PCR products and then determine the sequences from several clones (let's say 8-10). If all the clones show the same sequence, apart from sporadic mutations (interpreted as misincorporation due to the enzyme used for amplification, Taq polymerase), you can safely assume that no major contamination events occurred in your sample. When we applied this procedure to our bone samples we had the opposite that is major differences between clones appeared thus claiming for extensive contamination. Furthermore, one of the preliminary analyses used for checking DNA preservation, namely aminoacid racemization, gave a ratio for the two enantiomers (D/L) of aspartic acid greater than 0.11-0.12, a sort of threshold. Above this value is really very unlikely that endogenous DNA can

be retrieved from the bones, as several chemical-physical agents (pH of the soil, average temperature, humidity, etc.) severely acted on the organic material, DNA included. Due to the tropical climate of your region, retrieval of DNA from archaeological bones appears difficult. That's the reason why using teeth (in which DNA is better preserved from the environmental factors) should

guarantee a better result. I hope to have answered your question, otherwise don't hesitate to contact me.

cheers

Cristiano

* * * * *

Cristiano Vernesi

Dipartimento di Biologia-Sez. Biologia Evolutiva

Università degli Studi di Ferrara

Via L. Borsari 46 - I 44100 Ferrara

tel. +39 0532 291745/291758

fax + 39 0532 249761

<http://www.unife.it/genetica/Cristiano/Cristiano.html>

บรรณานุกรม

กรมศิลปากร

- 2529 รายงานการสำรวจถ้ำลอด บ้านถ้ำลอด ตำบลสบป่อง อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน. โครงการโบราณคดีประเทศไทย (ภาคเหนือ).

จักรินรัฐ นิยมคำ

- 2542 โลงไม้วัฒนธรรมเฉพาะถิ่น. ใน **ทรัพยากรถ้ำ** เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ โครงการสำรวจและจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน และจังหวัดกาญจนบุรี. สนับสนุนโดย สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) หน้า 107-118.

จตุรงค์ กันชัย

- 2545 **สัมภาษณ์** (ภาควิชานิติเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) วันที่ 11 ธันวาคม.

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย สโมสรนิสิตคณะทันตแพทยศาสตร์ ชมรมวิชาการ

- ม.ป.ป **Dental Anatomy.** จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย: ชมรมวิชาการสโมสรนิสิตคณะทันตแพทยศาสตร์.

ฉัตรชัย ฉิ่งไพศาล

- 2546 ความก้าวหน้าของการสกัด mitochondrial DNA และการวิเคราะห์ลำดับ nucleotide sequence ของฟอสเฟตจากโครงกระดูก. คน วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ โครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ณ ห้อง ศร. 3104 มหาวิทยาลัยศิลปากร วังท่าพระ ระหว่างวันที่ 20-21 กุมภาพันธ์ 2546, หน้า 207-216.

ฉัตรพงศ์ ชื่นสุวรรณกุล พัทธวรรณ ศรีศิลป์นันท์ และณณณิส คอวนิช

- 2538 ความชุกของโรคฟันผุบนตัวฟันและรากฟันของผู้สูงอายุในเขตเมืองจังหวัดเชียงใหม่. **เชียงใหม่ทันตสาร** 16(1): 1-5.

ชัยวัฒน์ ปิ่นน้อย

- 2536 ฟันรูปไขว่ของชนกลุ่มน้อยเผ่าชาไก จังหวัดตรัง. **วารสารทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** 16(3): 213-219.

ดุจฤดี คงสุวรรณ

- 2544 การศึกษาพิธีกรรมปลงศพ ณ แหล่งโบราณคดีค่ายประตูผา อำเภอแม่เมะ จังหวัดลำปาง. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ภาควิชาโบราณคดี บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ถาวร วัชรภัย และคณะ

- ม.ป.ป **ขอบฟ้าใหม่ในการบ่งชี้ความเป็นชนชาติไท: การตีความจากหลักฐานความสัมพันธ์ทางเชื้อสายระหว่างคนไทยบางกลุ่ม กับกลุ่มชาติพันธุ์ต่างตระกูลภาษาบางกลุ่ม.** ม.ป.ท: ม.ป.พ.

เทียน อุทยานัง

- 2494 การศึกษาปริมาตร, Cranial Module, ขนาด, และ Indices ในกะโหลกศีรษะของคนไทยและจีน. วิทยานิพนธ์แพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพฯ.

นวรรตน์ แก่อินทร์

- 2542 การวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์และประเพณีการฝังศพที่ปราสาทพนมวัน อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

นัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์

- 2542 ร่องรอยคนโบราณในวัฒนธรรมโลงไม้. รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ โครงการสำรวจและจัดทำระบบฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำจังหวัดแม่ฮ่องสอนด้านโบราณคดี. เสนอต่อกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).

บริษัทจีโอกราฟฟิคดีไซน์ จำกัด

- 2538 โครงการการศึกษาเพื่อพัฒนาและอนุรักษ์ถ้ำ กิ่งอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. ม.ป.ท: ม.ป.พ.

ประพิศ ชูศิริ

- 2534 คู่มือการศึกษาโครงกระดูกมนุษย์เบื้องต้น. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด ป.สัมพันธพาณิชย์

ไพรัช ชีวรารกุล

- 2531ก พันรูปไขวของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี: ภาคที่ 1. วารสารทันตแพทย-ศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 11 (1-3): 9-15.
- 2531ข ภาพรังสีของฟันมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี. วารสารทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 11(1-3): 21-32.

ไพรัช ชีวรารกุล และกรรณิการ์ ชูเกียรติมัน

- 2531 ขนาดของฟันถาวรของมนุษย์ก่อนประวัติศาสตร์ที่โคกพนมดี: ภาคที่ 2. วารสารทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 11(1-3): 17-22.

ภูสิต กาญจนะวสิต

- 2540 การรักษารอยโรคขนาดเล็กบนตัวฟัน. คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ยุทธนา ปัญญาาม

- 2524 น้ำตาลและฟันผุ. วิทยาสารทันตแพทยศาสตร์ 31(5): 244-253.

รัศมี ชูทรงเดช

- 2543 รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ ของโครงการสำรวจและจัดระบบฐานข้อมูลถ้ำ จังหวัดแม่ฮ่องสอน ด้านโบราณคดี. เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- 2546 ภาพรวมของพัฒนาการทางสังคม และวัฒนธรรมบนพื้นที่สูงในเขตอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. คน วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อมโบราณบนพื้นที่สูง ในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน เอกสารประกอบการประชุมวิชาการ โครงการ โบราณคดีบนพื้นที่สูงใน

อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน ณ ห้อง ศร. 3104 มหาวิทยาลัยศิลปากร วังท่าพระ
ระหว่างวันที่ 20-21 กุมภาพันธ์ 2546, หน้า 11-40.

รัศมี ชูทรงเดช นาฏสุดา ภูมิจำนงค์ และสุภาพร นาคบัลลังก์

- 2544 รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 ของโครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอ ปางมะผ้า
จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- 2545ก รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 2 ของโครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอ ปางมะผ้า
จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- 2545ข รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 3 ของโครงการโบราณคดีบนพื้นที่สูงในอำเภอ ปางมะผ้า
จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เสนอต่อสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย.

วัฒนา สุภวัน

- 2529 การศึกษาโครงกระดูกที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีทับหลวง คู่งจีเหล็ก อุ้มทอง ช้างป่า
และโลกพนมดี. วิทยานิพนธ์หลักสูตรศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาโบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.

สมจินตนา รัตติสาร

- 2532 โรคภัยในยุคก่อนประวัติศาสตร์: แบบฝึกหัดจากทราจกระดูก. วารสารสังคมวิทยา
และมานุษยวิทยา. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

สมปอง ศรีงาม

- 2527 โรคในช่องปากคู่มือเพื่อการศึกษาด้วยตนเอง. คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

สรไรจ แสงวิเชียร

- 2514 กะโหลกคนไทย: การศึกษาทางมานุษยวิทยาภาษา. วิทยานิพนธ์แพทยศาสตรบัณฑิต
มหาวิทยาลัยมหิดล.

สุภาพร นาคบัลลังก์

- 2539 กระดูก: คู่มือประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ สาขามานุษยวิทยาภาษา.
คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- 2540 หลักฐานมนุษย์ยุคโลหะที่ถ้ำผีแมน. รายงานมูลเกล้าฯ ถวายสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา
สยามบรมราชกุมารี เนื่องในวโรกาสเสด็จฯ เป็นการส่วนพระองค์ ทอดพระเนตรนิทรรศการ
ที่ถ้ำปางคาม อำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน. วันที่ 4 มีนาคม 2540.

สุรพงษ์ เลิศทัศนีย์

- 2544 สัมภาษณ์ (ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่). วันที่ 2 และ 28
มิถุนายน.

สุรินทร์ ภู่อจระ และคณะ

- 2534 รายงานเบื้องต้นการขุดค้นที่ ถ้ำหม้อเขียว จ.กระบี่, ถ้ำชาไก จ.ตรัง และการศึกษา
ชาติพันธุ์วิทยาทางโบราณคดีชนกลุ่มน้อยเผ่าชาไก จ.ตรัง. โครงการวิจัยวัฒนธรรม
โหบินเนียนในประเทศไทย (เล่มที่ 1).

สุวิมล ภูมิพัฒน์พงศ์

- 2538 การวิเคราะห์โครงกระดูก: กรณีศึกษาหลุมขุดค้น S18 W22 แหล่งโบราณคดีบ้านใหม่ชัยมงคล ตำบลสร้อยทอง อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์. สารนิพนธ์การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต(โบราณคดี) ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

อวยพร บุญเดช และอิชา ศิรินาวัน

- 2533 ขนาดฟันแท้ของคนไทยภาคเหนือที่มีการสบฟันและมีการทำงานของลิ้น และกล้ามเนื้อรอบปากปกติ. *เชียงใหม่ทันตสาร* 11: 78-86.

อดิศักดิ์ จิพัฒน์วดี และอนันต์ เอี่ยมอรุณ

- 2545 **สัมภาษณ์** (คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่). วันที่ 24 เมษายน.

อัษฎางค์ ปรามานนท์ และคณะ

- 2538 การศึกษาเพื่อจัดทำแผนการจัดการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมธรรมชาติบริเวณถ้ำน้ำลอด จังหวัดแม่ฮ่องสอน. เสนอต่อต่อสำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม.

Alt, K.W. and J.C. Türp

- 1998 Hereditary Dental Anomalies. In Alt, K.W., Rosing, F.W., and M. Teschler-Nicola (eds.), *Dental Anthropology: Fundamentals, Limits, and Prospects*. pp. 95-128. Austria: Springer-Verlag/Wien.

Anderson, J.E.

- 1969 *The Human Skeleton: A Manual for Archaeologists*. Ottawa: National Museum of Canada.

Bass, W.M.

- 1987 *Human Osteology: A Laboratory and Field Manual*. Columbia: Missouri Archaeological Society, Inc.

Brace, C.L., M.L. Brace, Y. Dodo, K.D. Hunt, W.R. Leonard, Y.Y. Li, X.Q. Shao, S. Sangvichien, and Z.B. Zhang.

- 1991 Micronesians, Asians, Thais, and Relations: A Cranio-Facial and Odontometric Perspective. *Micronesica*. Supplement 2: 323-348.

Brooks, S. and R.H. Brooks

- 1987 *An Analysis of the 1968 Non Nok Tha Skeletal Series, Thailand: A Summary of the Anthropometric and Anthroposcopic Results*. Las Vegas: Anthropology Department, University of Nevada.

Brothwell, D.R.

- 1981 *Digging up Bones*. 3 rd ed. New York: Cornell University Press.

Buikstra, J.E. and D.H. Ubelaker

- 1994 *Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains*. Proceeding of a Seminar at The Field of Natural History Organized by Jonathan Haas. Arkansas Archaeology Survey Research Series No. 44.

Chamnannidiadha, P. and S. Norabhoompipat

- 1986 The Mlabri's Dental Arches Conformation. *J. Dent. Assoc. (Thai)* Vol. 36(3): 79-87.

Douglas, M.T.

- 1996 *Paleopathology in Human Skeletal Remains From The Pre Metal, Bronze and Iron Ages, Northeastern Thailand*. Ph.D. Dissertation in Anthropology. Michigan: UMI Dissertation Service.

Flatz, G. and S. Sringam

- 1964 Glucose-6-Phosphate Dehydrogenase Deficiency in Different Ethnic Groups in Thailand. *Annals of Human Genetics* 27: 315-318.

Flatz, G., C. Pik, and S. Sringam

- 1965 Hemoglobin-E and B-Thalassemia: Their Distribution in Thailand. *Annals of Human Genetics* 29: 151-170.

Grave, P., Spies, J., Barrbetti, M. and Hotchkis, M.

- 1992 *Dating of log coffins of Northwestern Thailand*. Paper present at IPPA Conference, Chiangmai: 5-12 January.

Higham, C. and A. Kijngam

- 1984 *Prehistoric Investigations in Northeastern Thailand*. Oxford: British Archaeological Report, International Series, 231: 698-895.

Hillson, S.

- 1996 *Dental Anthropology*. Cambridge: Cambridge University.

Houghton, P. and W. Wiriyaromp

- 1984 The People of Ban Na Di. In Higham, C.F.W. and A. Kijngam. (eds.), *Prehistoric Investigation in N.E. Thailand, Part I*. pp. 390-412. B.A.R. International Series.

Nakbunlung, S.

- 1982 *Problem of Estimating Stature from Long Bone Length for Extant and Extinct Hominids*. Unpublished Master Thesis, Department of Anthropology, Northern Illinois University, Dekalb.
- 1994 *Origins and Biological Affinities of the Modern Thai Population: An Osteological Perspective*. Ph.D. Dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign.

- 1998 An Osteological Perspective on the Origins of the Modern Thai. *SPAFA Journal* 8 (2): 11-22.
- Na-Nakorn, S., V. Minnich, and A.I. Chernoff
- 1956 Studies in Hemoglobin E. II. The Incidence of Hemoglobin E in Thailand. *Journal of Laboratory and Clinical Medicine* 47: 490-498.
- Neville, B.W., Damm, D.D., Allen, C.M. and J.E. Bouquot
- 1995 *Oral & Maxillofacial Pathology*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Phansomboon, S., E.W. Ikin, and A.E. Maurant
- 1947 The ABO, Rh, and MN Blood Groups of the Siamese. *American Journal of Physical Anthropology* 7: 563-568.
- Pietrusewsky, M.
- 1974 *Non Nok Tha: The Human Skeletal Remains from The 1966 Excavations at Non Nok Tha*. Otago: University of Otago, Department of Anthropology.
- 1978 A Study of Early Metal Age Crania from Ban Chiang, Northeast Thailand. *Journal of Human Evolution* 7: 383-392.
- 1981 Cranial Variation in Early Metal Age Thailand and Southeast Asia Studied by Multivariate Procedures. *Homo* 32: 1-26.
- 1982 The Ancient Inhabitant of Ban Chiang: The Evidence from the Human Skeletal and Dental Remains. *Expedition: The University Museum Magazine of Archaeology/Anthropology University of Pennsylvania* 24 (4): 42-50.
- 1984 Pioneers On the Khorat Plateau: The Prehistoric Inhabitants of Ban Chiang. *Journal of the Hong Kong Archaeological Society* 5 (1982-1983): 90-106.
- Pookajorn, S.
- 1999 The Result of DNA Analysis from Human Skeleton during the Late Pleistocene Related to Human Activities at Moh Khiew, Krabi Province. การสัมมนาทางวิชาการ “กระบี่ 40,000 ปี” (23 พฤศจิกายน 2542): 1-24.
- Poolsuwan, S.
- 1991 *Malaria and the Evolution of Human B-Globin Polymorphism in Southeastern Asia*. Ph.D. Dissertation, University of Michigan. Ann Arbor: University Microfilms International, Inc.
- Sangvichien, S.
- 1966a A Preliminary Report on Non-Metrical Characteristics of Neolithic Skeletons found at Ban Kao, Kanchanaburi. *The Journal of The Siam Society* 54: 1-8.

- 1966b Neolithic Skeletons from Ban Kao, Thailand, and the Problem of Thai Origins. *Current Anthropology* 7: 234-235.
- Sanpitak, N., H. Delbruck, J. Muangintra, B. Winyar, and G. Flatz
- 1972 Polymorphism of Erythrocyte Phosphoglucomutase, Adenylate Kinase and Adenosine Deaminase in Northern Thailand. *Humangenetik* 14: 330-332.
- Srisopark, S.
- 1968 *A study on the size of permanent teeth, shovel-shaped incisors and paramolar tubercle in Thai skulls.* Unpublished Master Thesis in Basic Medical Sciences (Anatomy), University of Medical Sciences, Thailand.
- Steele, D. G. and C.A. Bramblett
- 1988 *The Anatomy and Biological of the Human Skeleton.* Texas A & M University Press.
- Summitt, J.B.
- 1996 Nomenclature and Instrumentation. In R.S. Schwartz, J.B. Summitt and J.W. Robbins (eds.), *Fundamentals of Operative Dentistry: A Contemporary Approach.* pp. 67-108. Chicago: Quintessence Publishing Co. Inc.
- Turner, C.G. II
- 1989 Teeth and Prehistory in Asia. *Scientific American* 260: 88-96.
- 1990 Major Features of Sundadonty and Sinodonty, Including Suggestions about East Asian Microevolution, Population History, and Late Pleistocene Relationships with Australian Aborigines. *Am. J. Phys. Anthropol.* 82: 295-317.
- Turner, C.G. II, C.R. Nichol, and G.R. Scott
- 1991 Scoring Procedures for Key Morphological Traits of the Permanent Dentition: The Arizona State University Dental Anthropology System. In M.A. Kelly and C.S. Larsen (eds), *Advance in Dental Anthropology*, pp. 13-31. New York: Wiley-Liss, Inc.
- Wiriyaromp, W.
- 1984 *The Human Skeletal Remains from Ban Na Di.* Unpublished Master's Thesis. Otago University.
- Wolfe, L.D., L.S. Lieberman, and D. Hutchinson
- 1994 *Laboratory Textbook for Physical Anthropology.* N.C.: Contemporary Publishing Company.

ภาคผนวก ก

- ผลการจัดจำแนกและวิเคราะห์กระดูกมนุษย์

ผลการจัดจำแนกและวิเคราะห์กระดูกมนุษย์

ผลการจัดจำแนกชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ที่ได้จากการสำรวจ (ปี พ.ศ. 2541 - 42* และ 2544**)

กระดูกมนุษย์ที่ได้จากการสำรวจแหล่งโบราณคดี 18 แห่ง ถูกจัดจำแนกและวิเคราะห์รายละเอียดแยกตามแหล่งดังต่อไปนี้ (ดูตารางที่ 1 - 18 ประกอบคำอธิบาย)

1. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 2* (ถ้ำเก้าชั้น)

ในแหล่งโบราณคดีนี้พบกระดูกนิ้วเท้าเพียง 1 ชิ้นเท่านั้น

2. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 5* (ถ้ำคนเต็นระบำ)

กระดูกที่พบในแหล่งโบราณคดีนี้น่าจะมาจากโครงกระดูกอย่างน้อย 1 โครง เนื่องจากพบเศษกะโหลก 2 ชิ้น เศษกระดูกสันวา และกระดูกนิ้วมือ 1 ชิ้น

3. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 6* (ถ้ำหินถล่ม)

จากการประเมินเบื้องต้นพบว่าในแหล่งโบราณคดีนี้น่าจะมีโครงกระดูกอย่างน้อย 1 โครง โดยพบกระดูกต้นแขน กระดูกปลายขา เศษกระดูกชิ้นยาวส่วนขา

4. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 9* (ถ้ำลูกปัด หรือ ถ้ำปางตอง 3)

จากการประเมินเบื้องต้นพบว่าในแหล่งโบราณคดีนี้น่าจะมีโครงกระดูกอย่างน้อย 1 โครง เนื่องจากพบกระดูกหัวเข่าด้านขวา 1 ชิ้น กระดูกข้อเท้าด้านขวา 1 ชิ้น รวมทั้งเศษกะโหลกศีรษะ เศษกระดูกชิ้นยาว กระดูกนิ้ว และกระดูกที่ไม่สามารถจำแนกได้

5. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 10* (ถ้ำจี้ค้างคาว)

พบเฉพาะส่วนที่เป็นเศษกระดูกชิ้นยาวที่ไม่สามารถจำแนกได้

6. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 11* (ถ้ำหัวกะโหลก)

กระดูกที่พบในแหล่งโบราณคดีนี้ส่วนใหญ่มีร่องรอยการถูกไฟเผา โดยพบเศษกะโหลกศีรษะ 5 ชิ้น และกระดูกที่ไม่สามารถจำแนกได้ สันนิษฐานว่าชิ้นส่วนกระดูกดังกล่าวน่าจะมาจากโครงกระดูกอย่างน้อย 1 โครง

7. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 13** (ถ้ำบันได)

กระดูกที่พบในแหล่งโบราณคดีนี้ อยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์ มีลักษณะแตกหัก โดยพบเศษชิ้นส่วนของกระดูกหน้าแข้ง พิจารณาน่าจะมาจากโครงกระดูกอย่างน้อย 1 โครง

8. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 17* (ถ้ำปางคาม)

ในแหล่งโบราณคดีนี้ น่าจะมีโครงกระดูกอย่างน้อย 3 โครง เป็นโครงกระดูกผู้ใหญ่ 2 โครง และโครงกระดูกเด็ก 1 โครง โดยพิจารณาจากเศษกะโหลกศีรษะซึ่งพบเศษกระดูกท้ายทอยของเด็กอยู่ด้วย

9. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 19* (ถ้ำผีแมน)

น่าจะมีโครงกระดูกอย่างน้อย 2 โครง โดยพิจารณาจากเศษกะโหลก นอกจากนี้นี้ยังมีเศษกระดูกที่ไม่สามารถจำแนกได้ ซึ่งหนึ่งในนั้นน่าจะเป็นโครงกระดูกเด็ก 1 โครง เนื่องจากพบกระดูกเชิงกรานของเด็ก

10. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 23 (ถ้ำไกล่ Big knob: โถง 1 และ 2)**

ในแหล่งโบราณคดีนี้ น่าจะมีโครงกระดูกอย่างน้อย 2 โครง ซึ่งหนึ่งในนั้นน่าจะเป็นโครงกระดูกเด็ก 1 โครง เนื่องจากในโถงที่ 1 พบฟันตัดล่างของเด็ก 1 ซี่ นอกจากนั้นพบเศษกระดูกชิ้นยาว 1 ชิ้น ส่วนในโถงที่ 2 พบเศษกระดูกชิ้นยาว 2 ชิ้น

11. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 24 (ถ้ำลอด: เขต 1 - 8)**

แหล่งโบราณคดีนี้ มีทั้งหมด 8 เขต โดยในแต่ละเขต มีกระดูกที่น่าจะมาจากโครงกระดูกอย่างน้อย 1 โครง ยกเว้นในเขตเจ็ด น่าจะมาจากโครงกระดูก 2 โครง เนื่องจากพบชิ้นส่วนของกะโหลกศีรษะที่ปรากฏสีแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ข้อสังเกตอื่นๆ ได้แก่ เศษกระดูกเชิงกราน ที่พบในเขตสอง น่าจะเป็นกระดูกของเพศหญิง อายุประมาณ 35 - 39 ปี ส่วนในเขตหก และแปด มีเศษกระดูกบางส่วนถูกเผาไหม้

12. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 26* (ถ้ำน้ำของ)

กระดูกที่พบในแหล่งโบราณคดีนี้ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์ เนื่องจากการแตกหักเป็นชิ้นเล็กๆ จนกระทั่งไม่สามารถประเมินได้ว่าเป็นกระดูกส่วนไหนของร่างกาย แต่ประเมินเบื้องต้นว่าน่าจะมาจากโครงกระดูก 2 โครง เป็นโครงกระดูกผู้ใหญ่ 1 โครง และโครงกระดูกเด็ก 1 โครง เนื่องจากพบเศษกะโหลกศีรษะ กระดูกสะบักซ้าย กระดูกสันหลัง กระดูกสะบ้าข้างขวา กระดูกแขนและขา รวมทั้งกระดูกฝ่ามือและฝ่าเท้า นอกจากนั้นยังพบชิ้นส่วนของกระดูกเด็กที่สามารถจำแนกได้ คือกระดูกเชิงกรานส่วนที่เป็นอิสเคียม (Ischium) ด้านขวา 1 ชิ้น กระดูกชิ้นยาว กระดูกสะบ้า และกระดูกส่วนข้อหรือปลายชิ้นกระดูก (Epiphyses)

13. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 28* (ถ้ำหม้อมุเซอ)

ในแหล่งโบราณคดีนี้พบชิ้นส่วนของกะโหลกศีรษะ รวมทั้งกระดูกขากรรไกรบน-ล่าง กระดูกสะบัก กระดูกสันหลัง กระดูกซี่โครง กระดูกปลายแขนชิ้นใน กระดูกเชิงกรานส่วนอิสเคียม กระดูกข้อ

มือและข้อเท้า กระดูกนิ้วมือและนิ้วเท้า และกระดูกที่ไม่สามารถจำแนกได้ ประเมินเบื้องต้นว่าน่าจะมีโครงกระดูกอย่างน้อย 4 โครง

14. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 29* (ยาป่าแหน 2)

แหล่งโบราณคดีนี้เป็นแหล่งที่พบกระดูกของมนุษย์มากที่สุด กระดูกที่พบในแหล่งนี้ น่าจะมาจากโครงกระดูกอย่างน้อย 20 โครง โดยพิจารณาจากกระดูกต้นแขน กระดูกแขนด้านในและด้านนอก กระดูกหน้าแข้ง กระดูกน่อง นอกจากนั้นยังพบชิ้นส่วนกะโหลก กระดูกซี่โครง กระดูกสะบัก กระดูกเชิงกราน กระดูกข้อเท้า กระดูกนิ้วมือและนิ้วเท้า ซึ่งกระดูกส่วนใหญ่มีลักษณะไม่สมบูรณ์ แตกหักเป็นบางส่วน

14.1 แหล่งโบราณคดีหมายเลข 29* ยาป่าแหน 2

การสำรวจในช่วงปี พ.ศ. 2542 พบกระดูกสะบ้า กระดูกสันเท้า กระดูกข้อเท้า และเศษกระดูกส่วนต่างๆ ที่ไม่สามารถจำแนกได้

14.2 แหล่งโบราณคดีหมายเลข 29** ยาป่าแหน 2

การสำรวจครั้งล่าสุดในปี 2544 พบเศษกะโหลกศีรษะจำนวนมาก รวมทั้งกระดูกหักคอกไม้ เศษกระดูกขากรรไกรบนและล่าง นอกจากนั้นเป็นเศษกระดูกส่วนรยาง กระดูกมือและเท้าจำนวนมาก จากการประเมินเบื้องต้น เศษกระดูกในแหล่งนี้ น่าจะมาจากโครงกระดูกอย่างน้อยประมาณ 8 โครง

15. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 30* (ถ้ำปุงสูง)

ในแหล่งโบราณคดีนี้พบเพียงเศษกระดูกชิ้นยาวที่ยังไม่สามารถจำแนกได้

16. แหล่งโบราณคดีหมายเลข 33* (ถ้ำผีแมนน้ำตก)

ในแหล่งโบราณคดีนี้พบเพียงเศษกระดูกชิ้นยาวที่พื้นผิวดิน ซึ่งยังไม่สามารถจำแนกได้

17. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 40* (ถ้ำละกู่)

ในแหล่งโบราณคดีนี้พบเพียงเศษกระดูกสันหลัง 2 ชิ้น และเศษกระดูกนิ้ว

18. แหล่งโบราณคดี หมายเลข 41 (ยาป่าแหน 1) - -หมายเลข ในโครงการใหม่คือ 19*

กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีนี้ ได้แก่ กะโหลกศีรษะ กะโหลกแรกมีขนาดกว้างประมาณ 14 ซม. และยาวประมาณ 19.8 ซม. นอกจากนั้นยังมีเศษกะโหลกส่วนหน้าผาก (Frontal bone) อีกหนึ่งชิ้น มีลักษณะเหมือนถูกกะเทาะให้เป็นรูปร่างกลม โดยมีขนาดกว้างประมาณ 9.5 ซม. และมีความยาวประมาณ 9.5 ซม. รวมทั้งยังพบเศษกะโหลกศีรษะ และเศษกระดูกที่ไม่สามารถจำแนกได้ โดยสามารถประมาณเบื้องต้นได้ว่ากระดูกที่พบน่าจะมาจากโครงกระดูกจำนวน 2 โครงเป็นอย่างน้อย

18.1 แหล่งโบราณคดีหมายเลข 41* ยาบ้าแหน 1

การสำรวจในปี พ.ศ. 2542 พบเศษกระดูกของมนุษย์มีลักษณะไม่สมบูรณ์ ในเบื้องต้นประเมินว่าน่าจะเป็นกระดูกของมนุษย์จำนวนอย่างต่ำ 2 โครง (เนื่องจากพบ ส่วนบนของกะโหลกศีรษะ และชิ้นส่วนของกระดูกหน้าผาก) ต่อมาในช่วงปี 2543 ก็ได้มีการสำรวจอีกครั้งหนึ่ง กระดูกที่พบเป็น กระดูกหน้าอก กระดูกสะบ้า กระดูกสะบัก กระดูกเชิงกราน รวมทั้งกระดูกส่วนนิ้วมือและนิ้วเท้า และกระดูกส่วนระยางต่าง ๆ ซึ่งน่าจะจำแนกได้ว่ามีโครงกระดูกอย่างน้อยประมาณ 3 โครง (เนื่องจากพบ กระดูกหน้าอก 1 ชิ้น กระดูกสะบ้า 3 ชิ้น กระดูกปลายแขนท่อนใน 3 ชิ้น กระดูกปลายแขนท่อนนอก 5 ชิ้น และกระดูกหน้าแข้ง 3 ชิ้น) และในปี 2544 พบเศษกระดูกของเด็ก แต่ยังไม่สามารถจำแนกได้ว่าเป็นส่วนไหน ประมาณร้อยละ 10 แต่พบฟันมนุษย์ในแหล่งนี้เพียงเล็กน้อยเท่านั้น

18.2 แหล่งโบราณคดี หมายเลข 41** (ยาบ้าแหน 1: โถง 3A)

ในโถง 3 พบกระดูกน้อยมาก ได้แก่ เศษกะโหลกศีรษะ กระดูกซี่โครง 2 ชิ้น กระดูกสันหลัง 2 ชิ้น และกระดูกส่วนข้อมือ-ล่าง (Epiphysis) ของกระดูกสันหลัง ดังนั้นจึงประเมินเบื้องต้นได้ว่าอย่างน้อยมีโครงกระดูก 1 โครงในโถงนี้

18.3 แหล่งโบราณคดี หมายเลข 19** (ยาบ้าแหน 1: โถง 4A/B)

กระดูกที่พบในโถง 4 ส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่ไม่สมบูรณ์ กระดูกบางส่วนแตกหักเป็นชิ้นเล็กๆ บางส่วนอยู่ในสภาพผุ จากการประเมินเบื้องต้นพบว่าน่าจะมาจากโครงกระดูกอย่างน้อย 2 โครง เนื่องจากพบกระดูกข้อเท้า (Talus) 3 ชิ้น ซึ่งเป็นข้างซ้าย 1 ชิ้น ข้างขวา 2 ชิ้น โดยหนึ่งใน 2 โครงนั้น น่าจะเป็นเพศหญิง โดยพิจารณาจากกระดูกเชิงกราน (Pelvis) ที่พบ ปรากฏให้เห็นรอยบุ๋มที่เรียกว่า Pre-auricular sulcus รอยนี้อยู่ใกล้ส่วนเว้าที่เรียกว่า Greater sciatic notch นอกจากนั้นยังพบส่วนต่างๆของกระดูก ได้แก่ เศษกะโหลกศีรษะ กระดูกสันหลัง กระดูกแขนท่อนนอกและใน กระดูกต้นขา กระดูกหน้าแข้ง รวมทั้งกระดูกนิ้วมือและนิ้วเท้า

18.4 แหล่งโบราณคดี หมายเลข 41** (ยาบ้าแหน 1: โถง 5)

กระดูกที่พบในโถง 5 ส่วนใหญ่เป็นเศษกระดูกซึ่งอยู่ในสภาพที่ไม่สามารถจำแนกได้ กระดูกส่วนใหญ่เป็นเศษกระดูกซี่โครง ได้แก่ กระดูกแขนและขา รวมทั้งยังพบเศษกะโหลกศีรษะ กระดูกซี่โครง กระดูกสันหลัง กระดูกสะบ้า กระดูกนิ้วมือและนิ้วเท้า ซึ่งน่าจะมาจากโครงกระดูกอย่างน้อย 1 โครง

ผลการจัดจำแนกชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้น (ปี พ.ศ. 2544 - 2546)

กระดูกมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดี 2 แห่ง ถูกจัดจำแนกและวิเคราะห์รายละเอียดแยกตามแหล่งถ้ำดังต่อไปนี้ (ดูตารางที่ 19 - 20 ประกอบคำอธิบาย)

แหล่งโบราณคดีบ้านไร่

สรุปชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นทั้งสามพื้นที่

พื้นที่ขุดค้นที่หนึ่ง ชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ที่พบในมีจำนวนทั้งหมด 32 ชิ้น (ตารางที่ 19, 19.1 และ 19.2) ทั้งนี้เศษชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ที่ขุดค้นพบส่วนใหญ่อยู่ในสภาพที่แตกหัก ไม่สามารถที่จะจำแนกรายละเอียดได้อย่างชัดเจนว่าเป็นเศษชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ที่มาจากโครงเดียวกันหรือมาจากคนละโครง

พื้นที่ขุดค้นที่สอง พบเศษชิ้นส่วนของกระดูกคนแขน 1 ชิ้น (ตารางที่ 19.3) และโครงกระดูกมนุษย์อีก 1 โครง (ดูรายละเอียดในตารางที่ 19.4 และภาคผนวก จ รูปที่ 20) ฟันมนุษย์ที่พบกับโครงกระดูกมีจำนวนทั้งหมด 11 ซี่ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข ตารางที่ 16.3)

พื้นที่ขุดค้นที่สาม ไม่พบกระดูกมนุษย์แม้แต่ชิ้นเดียว

การพิจารณาจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูก

เนื่องจากกระดูกที่ได้จากการขุดค้นอยู่ในสภาพที่แตกหัก ทำให้ไม่สามารถจำแนกได้อย่างชัดเจนว่า ชิ้นส่วนของกระดูกเหล่านี้มาจากโครงกระดูกโครงเดียวกัน หรือ คนละโครง ฉะนั้น จึงใช้ฟันในการพิจารณาจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูก (ดูภาคผนวก ข)

แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด

สรุปชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ที่ได้จากหลุมขุดค้นที่หนึ่ง

พบกระดูกมนุษย์จำนวนทั้งหมด 630 ชิ้น เป็นกระดูกของโครงกระดูก (*in situ*) ในร่องรอยศพวิสัยที่หาจำนวน 84 ชิ้น (ตารางที่ 20.1) และเป็นกระดูกในร่องรอยศพวิสัยที่หักจำนวน 499 ชิ้น (ตารางที่ 20.2) ส่วนที่เหลืออีก 47 ชิ้น (ตารางที่ 20) เป็นเศษชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์ที่มีสภาพแตกหักไม่สามารถที่จะจำแนกรายละเอียดได้อย่างชัดเจนว่าที่มาจากโครงเดียวกันหรือมาจากคนละโครง ฉะนั้น จึงใช้ฟันเป็นหลักในการพิจารณาจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูก (ดูภาคผนวก ข)

กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีเขตอำเภอปางมะผ้า (ปี พ. ศ. 2541-2544)

ตารางที่ 1 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 2: อ้าก้าน (ปี 2541)

หมายเลขขุด	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
40	1	กระดูกนิ้วเท้า (phalanx - foot)

ตารางที่ 2 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 5: อ้าคนต้นระบ่า (ปี 2541)

หมายเลขขุด	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
3	2	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
215	1	ชิ้นส่วนกระดูกต้นขา (femur fragment)
216	-	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
276	1	กระดูกนิ้ว (phalanx - hand)

ตารางที่ 3 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 6: อ้าหินถล่ม (ปี 2541)

หมายเลขขุด	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
201	-	กระดูกปลายขาชิ้นนอก (fibulae)
202	-	กระดูกต้นแขน (humeri)
17	-	กระดูกแขนขา (long bone fragments)

ตารางที่ 4 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 9: ปางตอง (ถ้ำลูกปัด) (ปี 2541)

หมายเลขขุด	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
	-	กระดูกนิ้ว (phalanges)
295	11	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
	1	กระดูกสะบ้า/ กระดูกหัวเข่าข้างขวา (right patella)
	1	กระดูกนิ้ว (phalanx)
	6	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
296	35	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
	2	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้ว (phalanx fragments)
	1	กระดูกข้อเท้า (right talus)
	36	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้

ตารางที่ 5 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 10: อ้ายคั้งควา (ปี 2541)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
21	-	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)

ตารางที่ 6 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 11: อ้ายกะโหลก (ปี 2541)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
28	-	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
44	2	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (cranial fragments)
45	3	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (cranial fragments)

ตารางที่ 7 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดี หมายเลข 13: อ้ายบันได (ปี 2544)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
-	2	ชิ้นส่วนกระดูกปลายขาขึ้นโน (tibia fragments)

ตารางที่ 8 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 17: อ้ายปางคาม (ปี 2542)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
91	2	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments) จำแนกได้ 1 โครง
		กระดูกนิ้วมือ (phalanges - hand)
93	1	กระดูกสันหลัง (vertebrae)
	3	กระดูกซี่โครง (ribs)
	1	กระดูกนิ้วเท้า (phalanx - foot)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
94	-	ชิ้นส่วนกระดูกสะบัก (scapula fragments)
97	-	กระดูกสะบัก (scapulae)
98	-	กระดูกนิ้วมือ (phalanges - hand)
99	5	กระดูกซี่โครง (ribs) จำแนกได้ 1 โครง
	-	กระดูกไหปลาร้าข้างซ้าย (left clavicles)
100	-	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (vertebrae fragments)
	-	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
101	-	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (vertebrae fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
103	-	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่าข้างซ้าย (left patellae)
105	-	ชิ้นส่วนกระดูกเชิงกราน (pelvis fragments)
106	-	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (vertebrae fragments)

ตารางที่ 8 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 17: อ่าปางคาม (ปี 2542) (ต่อ)

หมายเลขถูง	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
107	-	กระดูกข้อเท้า (calcaneuses)
111	-	ชิ้นส่วนกระดูกปลายขาชั้นใน (tibia fragments)
113	-	กระดูกข้อมือและฝ่ามือ (carpals & metacarpals)
114	2	กระดูกฝ่ามือ (metacarpals)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (vertebrae fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกซี่โครง (rib fragments)
	-	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะส่วนที่ติดดอกไม้ (temporal bones)
115	-	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (cranial fragments) จำแนกได้ 3 โครง
116	-	กระดูกนิ้ว (phalanges)
117	3	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (cranial fragments)
118	1	กระดูกนิ้ว (phalanx)
125	-	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะส่วนที่ติดดอกไม้ (temporal bones)
130	1	กระดูกฝ่ามือ (metacarpal)

ตารางที่ 9 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 19: อ่าผีแมน (ปี 2541)

หมายเลขถูง	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
152	1	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (cranial fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
19/12	2	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
19/7	-	กระดูกเชิงกรานเด็ก ส่วนอิลีียม (ilia)
19/2	-	กระดูกเชิงกรานเด็ก ส่วนอิสเคียม (ischia)
	-	กระดูกเชิงกรานเด็ก ส่วนพิวบิก (pubes)
	-	กระดูกต้นขาเด็ก (femora)

ตารางที่ 10 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 23: อ่าไก่อ๊ Big Knob (ปี 2544)

หมายเลขถูง	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
23/081	2	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
	-	ฟันตัดซี่ล่าง (lower incisors)
23/083	1	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragment)

ตารางที่ 11 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 24: ถ้ำลอด (ปี 2544)

หมายเลขถ้ำ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
24/086	1	กระดูกซี่โครง (rib)
	1	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsal)
24/087	2	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
	1	ชิ้นส่วนกระดูกสะบัก (scapula fragment)
	1	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsal)
24/090	2	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (vertebrae fragments)
	1	กระดูกนิ้วมือ (phalanx - hand)
	1	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
24/092	1	กระดูกนิ้วเท้า (phalanx - foot)
24/094	3	ชิ้นส่วนกระดูกต้นขา (femur fragments)
	12	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
	-	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (vertebrae fragments)
24/094	1	กระดูกโคนลิ้น (hyoid bone)
	1	กระดูกซี่โครง (rib)
	4	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
	2	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
24/097	1	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsal)
	1	กระดูกปลายแขนซ้ายใน (ulna)
	1	กระดูกสันหลัง (vertebrae)
	1	กระดูกซี่โครง (rib)
	2	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
	4	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
	13	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
24/097	-	ชิ้นส่วนกระดูกต้นขา (femur fragments)
24/098	7	ชิ้นส่วนกระดูกต้นขา (femur fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกปลายขาข้างนอก (fibula fragments)
	-	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่าข้างซ้าย (left patellae)

ตารางที่ 12 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 26: ถ้ำน้ำของ 3 (ปี 2541)

หมายเลขถ้ำ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
170	6	กระดูกสันหลัง (vertebrae)
287	27	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
287	9	กระดูกฝ่ามือและนิ้วมือ (metacarpals & phalanges)
287	49	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
287/2	26	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขาและกะโหลกศีรษะ (long bone & skull fragments)
287	1	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่า (patella)
287	3	กระดูกฝ่าเท้าและนิ้วเท้า (metatarsals & phalanges - foot)
287	1	กระดูกสะบัก (scapula)
287	30	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้

ตารางที่ 13 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 28: ถ้ำหม้อมุเซอ (ปี 2541 - 2544)

หมายเลขถ้ำ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
24/14	4	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
	1	ชิ้นส่วนกระดูกสะบัก (scapula fragments)
	6	กระดูกซี่โครง (ribs)
	3	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsals)
	8	กระดูกนิ้วมือ (phalanges - hand)
	3	กระดูกข้อมือ (carpals)
	5	กระดูกนิ้ว (phalanges)
24/15	1	กระดูกข้อมือ (right lunate)
	2	กระดูกนิ้วมือข้อที่สาม (distal phalanges - hand)
	1	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsal)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
24/16	2	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
	2	กะโหลกศีรษะส่วนกกหูด้านนอก (mastoid process)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกชิ้นยาว (long bone fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
28/14	3	กระดูกขากรรไกรบน (maxilla fragments)
	-	กระดูกสันหลัง (vertebrae)
	5	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้ (bone fragments)
28/15	1	กระดูกนิ้วมือชิ้นที่หนึ่ง (first phalanx - hand)

ตารางที่ 13 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 28: ถ้ำหม้อมุเซอ (ปี 2541 - 2544) (ต่อ)

หมายเลขถ้ำ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
28/15	1	กระดูกนิ้วเท้าข้อต่อที่สอง (middle phalanx - foot)
28/16	1	ชิ้นส่วนกระดูกขากรรไกรบน (maxilla fragment)
	2	ชิ้นส่วนกระดูกขากรรไกรล่าง (mandible fragments)
	4	กระดูกเชิงกรานส่วนอิสเคียม (pelvis - ischia)
	2	กระดูกนิ้วเท้าข้อที่หนึ่ง (first phalanges - foot)
	1	กระดูกข้อมือ (right lunate)
	1	กระดูกข้อมือ (right scaphoid)
	2	กระดูกข้อมือ (trapezoid)
	1	เศษกระดูกข้อมือ (carpal fragment)
	1	กระดูกข้อเท้า (right calcaneus)
	8	กระดูกฝ่าเท้า (matatarsals)
	1	กระดูกเชิงกรานส่วนอิเลียม (ischium - ilium)
	6	กระดูกนิ้ว (phalanges)
	1	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (right cuboid)
	1	กระดูกข้อเท้าข้างขวา (right cuneiform)
	4	กระดูกนิ้วมือข้อที่ 2 (second phalanges - hand)
	2	กระดูกนิ้วมือข้อที่ 3 (third phalanges - hand)
	16	ชิ้นส่วนกระดูกซี่โครง (rib fragments)
	2	กระดูกสะบัก (scapulae)
	8	กระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical vertebrae)
	33	กระดูกสันหลัง (vertebrae)
	~100	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
	4	กระดูกปลายแขนชั้นใน (ulnae)
	4	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนชั้นนอก (fibula fragments)
	-	กระดูกปลายขาชั้นใน (tibiae)
	1	กระดูกปลายแขนชั้นนอกข้างขวา (right radius)
	2	กระดูกปลายแขนชั้นนอกข้างซ้าย (left radii)
	2	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนชั้นนอก (radius fragments)
	9	กระดูกต้นแขน (humeri)
	10	กระดูกต้นขา (femora)

ตารางที่ 14 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29: ย่าป่าแหน 2 (ปี 2541)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
-	-	กระดูกปลายแขนชั้นใน (ulnae) จำแนกได้ 5 โครง
-	-	กระดูกปลายขาชั้นนอก (fibulae) จำแนกได้ 4 โครง
-	-	กระดูกต้นขา (femora) และปลายขาชั้นใน (tibias) จำแนกได้ 5 โครง
-	-	กระดูกต้นแขน (humeri) จำแนกได้ 7 โครง
-	-	กระดูกปลายแขน (radii) จำแนกได้ 12 โครง
-	2	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่าข้างขวา (right patellae)
-	7	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่าข้างซ้าย (left patellae)
-	2	กระดูกเชิงกรานส่วนอิสเคียม (pelvis - ischia)
-	1	กระดูกเชิงกรานส่วนอะเซตาบูลัม (pelvis - acetabulum)
-	1	กระดูกเชิงกรานส่วนอิสเคียม-พิวบิก (pelvis - ischium, pubic)
-	3	กระดูกฝ่าเท้าชิ้นที่หนึ่ง (first metatarsals)
-	21	กระดูกนิ้วเท้าข้อที่สอง (middle phalanges - foot)
-	15	กระดูกนิ้วมือข้อที่สาม (distal phalanges - hand)
-	11	กระดูกนิ้วมือ (phalanges)
-	18	กระดูกข้อมือ (metacarpals)
-	4	กระดูกฝ่าเท้าชิ้นที่ห้าข้างขวา (fifth right metatarsals)
-	15	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsals)
-	1	กระดูกข้อเท้า (right calcaneus)
-	1	กระดูกข้อเท้า (left calcaneus)
-	1	กระดูกข้อเท้า (right talus)
-	1	กระดูกข้อเท้า (left talus)
-	1	กระดูกข้อเท้า (left navicular)
-	1	กระดูกข้อเท้า (right cuneiform)
-	3	กะโหลกศีรษะข้างซ้าย (left parietal bones)
-	6	กระดูกไหปลาร้า (clavicles)
-	3	กระดูกสะบัก (scapulae)
-	26	กระดูกซี่โครง (ribs)
-	7	กระดูกข้อมือ (carpal bones)
-	4	กะโหลกศีรษะส่วนกกหูด้านใน (petrous portions)
-	7	กะโหลกศีรษะส่วนทัดดอกไม้ม (temporal bones)

ตารางที่ 14.1 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29: ย่าป่าแหน 2 (ปี 2542)

หมายเลขถุ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
-	62	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
232/10	-	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
232/3	4	ชิ้นส่วนกระดูกข้อเท้า (tarsal fragments)
”	8	กระดูกฝ่าเท้าและนิ้วเท้า (metatarsals & phalanges)
”	16	กระดูกฝ่ามือและนิ้วมือ (metacarpals & phalanges)
233	1	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่าข้างขวา (right patella)
232/5	2	กระดูกเชิงกราน (pelvis)
”	1	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่าข้างขวา (right patella)
”	1	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่าข้างซ้าย (left patella)
”	2	กระดูกสันหลังส่วนเอว (lumbar vertebrae)
232/2	1	กระดูกสันหลังส่วนเอว (lumbar vertebrae)
”	2	กระดูกสันหลังส่วนหน้าอก (thoracic vertebrae)
”	4	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (vertebrae fragments)
”	3	กระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical vertebrae)
”	4	กระดูกซี่โครง (ribs)
”	4	กระดูกสันหลังส่วนหน้าอก (thoracic vertebrae)
”	2	กระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical vertebrae)
”	18	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (vertebrae fragments)
”	5	กระดูกข้อเท้า ฝ่าเท้า และนิ้วเท้า (tarsals, metatarsals & phalanges)
”	2	กระดูกซี่โครง (ribs)
”	3	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
”	4	กระดูกข้อมือ (carpals)
-	26	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
-	45	ชิ้นส่วนกระดูกฝ่ามือ, ฝ่าเท้า, นิ้วมือ และนิ้วเท้า (short bone fragments)
-	17	ชิ้นส่วนกระดูกที่มีรูปทรงไม่เรียบ เช่นกระดูกสันหลัง (irregular bones)
	8	ชิ้นส่วนกระดูกแบน เช่นกะโหลกศีรษะ และกระดูกที่จำแนกไม่ได้ (flat bones & loose bones)

ตารางที่ 14.2 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29: ย่าป่าแหน 2 (ปี 2544)

หมายเลขถุ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
29/20	-	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
29/21	-	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่า (patellae)
	-	กระดูกไหปลาร้าข้างซ้าย (left clavicles)
	-	กระดูกปลายแขนขี้นอก (radii)
	-	กระดูกต้นแขน (humeri)
	-	กระดูกต้นขา (femora)
	-	กระดูกปลายขาขี้นในข้างขวา (right tibias)
	-	กระดูกปลายขาขี้นอก (fibulas)
	-	กระดูกข้อมือ ข้อเท้า (carpals & tarsals)
	-	กระดูกฝ่ามือ (metacarpals)
	-	กระดูกนิ้วมือ (phalanges - hand)
	-	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsals)
	-	กระดูกนิ้วเท้า (phalanges - foot)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
	-	ชิ้นส่วนกระดูกต้นขา (femur fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกปลายขาขี้นใน (tibia fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกปลายขาขี้นอก (fibula fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกต้นแขนข้างขวา (right humerus fragments)
-	-	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนขี้นอกข้างขวา (right radius fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนขี้นใน (ulna fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
	-	ชิ้นส่วนปลายบนและล่างของกระดูกต้นขา (proximal & distal ends of femora)
-	-	ชิ้นส่วนปลายบนและล่างของกระดูกปลายขาขี้นใน (proximal & distal ends of tibias)
9		ชิ้นส่วนปลายบนและล่างของกระดูกต้นแขน (proximal & distal ends of humeri)
	28	ชิ้นส่วนปลายบนของกระดูกปลายแขนขี้นอก (radial heads)
	-	กระดูกนิ้วมือ (phalanges - hand)
	3	ชิ้นส่วนกระดูกขากรรไกรบน (maxilla fragments)
	14	กะโหลกศีรษะส่วนกกหูด้านใน (petrous portion of temporal bones)

ตารางที่ 14.2 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29: ย่าป่าแหน 2 (ปี 2544) (ต่อ)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
9	3	ชิ้นส่วนกระดูกขากรรไกรล่าง (mandible fragments)
	7	กระดูกขากรรไกรบนและล่าง (maxillas & mandibles)
-	4	กะโหลกศีรษะส่วนกกหูด้านนอก (mastoid process)
	26	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 1) (MA-OA)*
	24	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 2) (YA-MA)*
	5	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 3) (YA)*
	17	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 4) (YA-MA)*
	18	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 5) (YA-MA)*
	12	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 6) (YA-MA)*
	36	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 7) (YA-MA)*
	8	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 8) (YA-MA)*
	4	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 9) (MA-OA)*
	16	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 10) (YA-MA)*
	7	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 11) (YA-MA)*
	4	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 12) (YA-MA)*
	2	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 13) (CH)*
	1	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragment 14) (ADO)*
	5	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 15) (ADO-YA)*
	1	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragment 16) (CH)*
	13	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 17) (YA-MA)*
	1	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragment 18) (YA)*
	7	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 19) (YA-MA)*
	7	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments 20) (YA-MA)*
	1	กระดูกขากรรไกรล่าง (mandible)
	1	กระดูกขากรรไกรบนและฟัน (maxilla & teeth)
29/32	-	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่า (patellae)
	-	กระดูกข้อมือ (carpals)
	-	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsals)
	-	กระดูกนิ้ว (phalanges)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกไหปลาร้าข้างขวา (right clavicle fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกสะบัก (scapula fragments)

ตารางที่ 14.2 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29: ย่าป่าแหน 2 (ปี 2544) (ต่อ)

หมายเลขถุ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
	-	ชิ้นส่วนกระดูกเชิงกราน (pelvis fragments)
	-	ชิ้นส่วนกระดูกกระเบนเหน็บ (sacrum fragments)
-	-	กระดูกข้อเท้า (tarsals)
-	-	กระดูกสันหลัง (vertebrae)
-	-	กระดูกซี่โครง (ribs)
1	26	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
2	24	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
2	17	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
5	18	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
6	12	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
7	36	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
8	8	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
-	2	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่าข้างขวา (right patellae)
	7	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่าข้างซ้าย (left patellae)
	2	กระดูกเชิงกรานส่วนอิสเคียม (pelvis - ischia)
	1	กระดูกเชิงกรานส่วนอะเซตาบูลัม (pelvis - acetabulum)
	1	กระดูกเชิงกรานส่วนอิสเคียม - พิวบิก (pelvis - ischium, pubic)
	1	กระดูกฝ่าเท้าชิ้นที่หนึ่ง (first metatarsal)
	21	กระดูกนิ้วเท้าข้อที่สอง (middle phalanges - foot)
	11	กระดูกนิ้วมือข้อที่สาม (distal phalanges - hand)
	18	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsals)
	11	กระดูกนิ้วมือ (phalanges - hand)
	1	กระดูกข้อเท้าข้างขวา (right calcaneus)
	1	กระดูกข้อเท้าข้างขวา (right talus)
	1	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (left talus)
	1	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (left calcaneus)
	-	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (left naviculars)
	1	กระดูกข้อเท้า (cuneiform)
	16	กระดูกนิ้ว (phalanges)

* ถ้าอธิบายด้วยอายุแสดงอายุเมื่อตายในตาราง

CH = Child; ADO = Adolescent; YA = Young Adult; MA = Middle Adult; OA = Old Adult

ตารางที่ 15 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 30: อ่าบุงสูง (ปี 2541)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
261	-	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้

ตารางที่ 16 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 33: อ่าผีแมนน้ำตก (ปี 2541)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
316	-	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้

ตารางที่ 17 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 40: อ่าละกู (ปี 2541)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
231	-	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (vertebrae fragments)

ตารางที่ 18 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ยาป่าแหน 1 (ปี 2541)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
030	1	กะโหลกศีรษะ (cranial fragments)
030	1	กะโหลกศีรษะส่วนหน้าผาก (frontal bone)
045	40	เศษชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
045	1	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะส่วนกกหูด้านในข้างซ้าย (fragment of petrous portion of left temporal bone)
244	2	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (cranial fragments)

ตารางที่ 18.1 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ยาป่าแหน 1 (ปี 2542)

หมายเลขถู	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
1.1	1	กระดูกหน้าอก (sternum)
1.2	3	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่า (patellae)
1.3	2	กระดูกสะบัก (scapulae)
1.4	1	กระดูกเชิงกรานส่วนอิลีียม (pelvis - ilium)
1.5	9	กระดูกฝ่ามือและนิ้วมือ (metacarpals & phalanges)
1.6	16	กระดูกข้อเท้า, ฝ่าเท้าและนิ้วเท้า (tarsal, metatarsals & phalanges)
1.7	15	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
1.8	11	ชิ้นส่วนกระดูกซี่โครง (rib fragments)
1.9	4	กระดูกสันหลังส่วนคอ (cervical vertebrae)
1.10	14	กระดูกสันหลังส่วนหน้าอก (thoracic vertebrae)

ตารางที่ 18.1 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ย่าป่าแหน 1 (ปี 2542) (ต่อ)

หมายเลขถุ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
1.12	3	กระดูกปลายแขนชั้นใน (ulna)
1.13	5	กระดูกปลายแขนชั้นนอก (radii)
1.14	1	กระดูกต้นแขน (humerus)
1.15	2	กระดูกต้นขา (femora)
1.16	3	กระดูกปลายขาชั้นใน (tibias)
1.17	1	กระดูกปลายขาชั้นนอก (fibula)

ตารางที่ 18.2 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ย่าป่าแหน 1 โถง 3 (ปี 2544)

หมายเลขถุ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
19/065	8	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ, กระดูกแขนขา, ฝ่ามือ และนิ้วมือ (skull and epiphyses / short & long bone fragments)

ตารางที่ 18.3 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ย่าป่าแหน 1 โถง 4 (ปี 2544)

หมายเลขถุ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
19/068	3	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
19/071	1	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragment)
”	4	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
”	2	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
”	12	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
”	2	ชิ้นส่วนกระดูกต้นแขน (humerus fragments)
”	6	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนชั้นใน (ulna fragments)
”	4	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนชั้นนอก (radius fragments)
”	19	ชิ้นส่วนกระดูกซี่โครง (rib fragments)
”	55	ชิ้นส่วนกระดูกขา (lower limb fragments)
19/071	8	กระดูกสันหลังและกระดูกกระเบนเหน็บ (vertebrae & sacra)
”	3	กระดูกนิ้วมือข้อแรก (proximal phalanges - hand)
”	4	กระดูกนิ้วมือข้อที่สอง (middle phalanges - hand)
”	1	กระดูกนิ้วเท้าข้อที่สาม (distal phalanx - foot)
”	5	กระดูกนิ้วเท้าข้อแรก (proximal phalanges - foot)

ตารางที่ 18.3 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ยาป่าแหน 1 โถง 4 (ปี 2544) (ต่อ)

หมายเลขถุ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
19/071	1	กระดูกนิ้วเท้าข้อที่สอง (middle phalanx - foot)
”	1	กระดูกฝ่ามือ (metacarpal)
”	2	ชิ้นส่วนกระดูกฝ่าเท้า (metatarsal fragments)
”	102	ชิ้นส่วนกระดูกเด็ก (child bone fragments)
”	3	กระดูกเชิงกรานข้างขวา (right pelvis)
”	3	กระดูกหน้าอก (sternums)
”	2	กระดูกข้อมือ (carpals)
”	4	กระดูกข้อเท้า (tarsals)

ตารางที่ 18.4 กระดูกที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41: ยาป่าแหน 1 โถง 5 (ปี 2544)

หมายเลขถุ	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
19/073	8	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
”	15	กระดูกต้นขา, กระดูกปลายขาชิ้นในและนอก (femora, tibiae & fibulae)
”	2	กระดูกปลายแขนชิ้นใน (ulnae)
”	5	กระดูกปลายแขนชิ้นนอก (radii)
”	13	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
”	12	ชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะ (skull fragments)
”	4	กระดูกสันหลัง (vertebrae)
”	1	กระดูกสะบัก (scapula)
”	1	กระดูกสะบ้าหรือกระดูกหัวเข่าข้างซ้าย (left patella)
”	3	กระดูกซี่โครง (ribs)
”	3	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsals)
”	2	ชิ้นส่วนกระดูกที่จำแนกไม่ได้
”	4	กระดูกนิ้วเท้า (phalanges - foot)
”	104	ชิ้นส่วนกระดูกแขนขา (long bone fragments)
”	2	กระดูกนิ้วมือข้อที่หนึ่งและสอง (proximal & middle phalanges - hand)

โครงกระดูกมนุษย์ที่ขุดค้นพบในแหล่งโบราณคดีเขตอำเภอปางมะผ้า (ปี พ. ศ. 2544 - 2545)

ตารางที่ 19 กระดูกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่การขุดค้นที่ 1 (S2 E12)

หมายเลขถุ	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
43	SWQ 1	260 - 270	1	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้า (phalanx - foot)
			3	ชิ้นส่วนกระดูกซี่โครง (rib fragments)
			1	ชิ้นส่วนกระดูกคอ (body of cervical vertebra)
46	SWQ 3	260 - 270	2	ชิ้นส่วนกระดูกหน้าแข้ง (tibia fragments)

ตารางที่ 19.1 กระดูกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่การขุดค้นที่ 1 (S2 E12)

หมายเลขถุ	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
5	Baulk	N/W 1	2	กระดูกฝ่ามือ (proximal metacarpals - R)
10	Baulk	N/W 2	1	กระดูกนิ้วมือ (phalanx - hand)
76	Baulk	N/W 2	1	กระดูกนิ้วเท้า (proximal row of phalanx - foot)

ตารางที่ 19.2 กระดูกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่การขุดค้นที่ 1 (S1 E4)

หมายเลขถุ	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
56	SEQ 3	Surface - 290	1	กระดูกข้อเท้า (third cuneiform - L)
			1	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลังเด็ก (centrum of vertebrae)
			4	กระดูกนิ้วมือ (middle & distal phalanges - hand)
			3	กระดูกนิ้วเท้า (proximal phalanges - foot)
108	SWQ 4	290 - 300	1	กระดูกนิ้วมือ (phalanx - hand)
159	NEQ 4	300 - 310	1	กระดูกนิ้วมือ (phalanx - hand)
177	NWQ 2	Surface - 310	3	ชิ้นส่วนกะโหลก (skull fragments)
255	NWQ 1	310 - 320	7	ชิ้นส่วนกะโหลก (skull fragments)

ตารางที่ 19.3 กระดูกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่การขุดค้นที่ 2 (S1 E6)

หมายเลขถุ	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
87	NWQ 3	Surface - 180	1	ชิ้นส่วนกระดูกต้นแขน (humerus fragment)

หมายเหตุ: ไม่พบกระดูกมนุษย์ในพื้นที่การขุดค้นที่ 3 (N5 E39)

ตารางที่ 19.4 โครงกระดูกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่การขุดค้นที่ 2 S2 E14 (in situ)

หมายเลขจุด	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT)	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
	NWQ2	260 - 285	109	ชิ้นส่วนกะโหลก (skull fragments)
			12	ชิ้นส่วนกระดูกขากรรไกรล่าง (mandible fragments)
			2	ชิ้นส่วนกระดูกไหปลาร้า ข้างขวา (clavicles - R)
			2	ชิ้นส่วนกระดูกไหปลาร้า ข้างซ้าย (clavicles - L)
			25	ชิ้นส่วนกระดูกสะบัก (scapulas)
			16	ชิ้นส่วนกระดูกหน้าอก (sternums)
			49	ชิ้นส่วนกระดูกซี่โครง (ribs)
			67	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (vertebra)
			64	ชิ้นส่วนกระดูกเชิงกราน (innominate bones)
			14	ชิ้นส่วนกระดูกกระเบนเหน็บ (sacra)
			1	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนท่อนใน ข้างขวา (ulna - R)
			12	ชิ้นส่วนกระดูกต้นแขนข้างขวา (humeri - R)
			22	ชิ้นส่วนกระดูกต้นแขนข้างซ้าย (humeri - L)
			1	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนท่อนนอก ข้างขวา (radius - R)
			1	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนท่อนนอก ข้างซ้าย (radius - L)
			30	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้วมือ (phalanges - hand)

ตารางที่ 19.4 โครงกระดูกในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พื้นที่การขุดค้นที่ 2 S2 E14 (*in situ*) (ต่อ)

หมายเลขจุด	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT)	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
			30	ชิ้นส่วนกระดูกต้นขาข้างขวา (femora - R)
	NWQ 2	260 - 285	42	ชิ้นส่วนกระดูกต้นขาข้างซ้าย (femora - L)
			36	ชิ้นส่วนกระดูกหน้าแข้งข้างขวา (tibias - R)
			28	ชิ้นส่วนกระดูกหน้าแข้งข้างซ้าย (tibias - L)
			25	ชิ้นส่วนกระดูกน่อง (fibulae)
			12	ชิ้นส่วนกระดูกฝ่าเท้า (metatarsals)
			10	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้า (phalanges - foot)
			25	ชิ้นส่วนกระดูกเท้าซ้ายและขวา

ตารางที่ 20 กระดูกในแหล่งโบราณคดีถ้ำลอด หลุมขุดค้นที่ 1 (S23 W10)

หมายเลขขุด	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
47	NWQ 3	Surface	1	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้าข้างซ้ายชิ้นที่ 5 (proximal end of phalanx)
107	NWQ 4	153 - 167 ถึง 158 - 168	1	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้าข้างซ้ายชิ้นที่ 5 (middle end of phalanx)
246	NWQ 2	170 - 180	1	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนท่อนใน (ulna fragment)
			1	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนท่อนนอก (radius fragment)
			1	ชิ้นส่วนกระดูกฝ่ามือขวาชิ้นที่ 2 (metacarpal - R)
			1	กระดูกฝ่ามือขวาชิ้นที่ 5 (metacarpal - R)
			1	กระดูกนิ้วมือข้างซ้ายชิ้นที่ 4 (proximal end of phalanx)
			1	กระดูกนิ้วมือขวาชิ้นที่ 5 (middle end of phalanx)
			1	ชิ้นส่วนกระดูกฝ่าเท้า (metatarsal fragment)
			1	กระดูกนิ้วเท้าข้างขวา (middle end of phalanx)
			1	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้าข้างขวาชิ้นที่ 2 (proximal end of phalanx - R)
			1	กระดูกนิ้วเท้าข้างขวาชิ้นที่ 4 (proximal end of phalanx - R)
			1	กระดูกนิ้วเท้าชิ้นที่ 5 (middle end of phalanx)
			3	กระดูกที่ไม่สามารถจำแนกได้
283	NEQ 1	170 - 180	1	ชิ้นส่วนกระดูกซี่โครง (rib)
325	NWQ 3	180 - 190	1	กระดูกนิ้วมือ (distal end of phalanx)

ตารางที่ 20 กระดูกในแหล่งโบราณคดีถ้ำลอด หลุมขุดค้นที่ 1 (ต่อ)

หมายเลขถู	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	รายละเอียดของกระดูก
348	NEQ 1	180 - 190	1	ชิ้นส่วนกระดูกต้นแขนข้างขวา (humerus fragment - R)
	NEQ	180-190	1	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (cuboid - L)
			1	กระดูกฝ่าเท้าข้างซ้ายชิ้นที่ 4 (metatarsal - L)
			1	กระดูกฝ่าเท้าข้างซ้ายชิ้นที่ 5 (metatarsal - L)
			1	กระดูกนิ้วเท้าข้างขวาชิ้นที่ 2 (proximal end of phalanx - R)
			1	กระดูกนิ้วเท้าข้างขวาชิ้นที่ 4 (proximal end of phalanx - R)
			1	กระดูกฝ่ามือข้างซ้ายชิ้นที่ 5 (metacarpal - L)
			2	กระดูกที่ไม่สามารถจำแนกได้
403	NWQ 3	190 - 200	7	ชิ้นส่วนกะโหลก (skull fragments)
404	NWQ 1	190 – 200	4	กระดูกที่ไม่สามารถจำแนกได้
417	NWQ 3	200 – 210	1	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้วมือ (middle end of phalanx)
449	NEQ 1 NWQ 2	190 – 195	4	กระดูกที่ไม่สามารถจำแนกได้
			1	กระดูกฝ่าเท้าซ้ายชิ้นที่ 2 (metatarsal – L)
			1	ชิ้นส่วนกระดูกฝ่าเท้าซ้ายชิ้นที่ 1 (metatarsal fragment – L)
			1	กระดูกฝ่าเท้าชิ้นที่ 4 (middle end of phalanx)
757	NWQ 2	250 - 260	1	ชิ้นส่วนกระดูกแขนท่อนบน (humerus fragment)

ตารางที่ 20.1 รายละเอียดโครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด

หลุมขุดค้นที่ 1 (S23 W10) ร่องรอยพิศวิสัยที่ 5

หมายเลขถู	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	กระดูก	หมายเหตุ
547	ร่องรอยพิศ วิสัยที่ 5	190 - 196	53	ชิ้นส่วนกระดูกเชิงกราน (fragments of innominate bone)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกต้นขาข้างขวา (fragment of femur – R)	ยาว 30.7 เซนติเมตร
			1	ชิ้นส่วนกระดูกหน้าแข้งข้างขวา (tibia – R)	ยาว 19.4 เซนติเมตร
			1	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้าข้างขวา (1 th proximal end of phalange - R)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้าข้างซ้าย (5 th proximal end of phalange – L)	
			14	เศษชิ้นส่วนกระดูกต้นขาข้างขวา (fragments of femur – R)	
			13	เศษชิ้นส่วนกระดูกหน้าแข้ง (fragments of tibia)	

ตารางที่ 20.2 รายละเอียดโครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด

หลุมขุดค้นที่ 1 (S23 W10) ร่องรอยพิศวิสัยที่ 6

หมายเลขถู	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวน (ชิ้น)	กระดูก	หมายเหตุ
574	Feature 6	214	18	ชิ้นส่วนกะโหลก (fragments of skull)	
			1	กระดูกขมับข้างซ้าย (temporal – L)	
			3	กระดูกโหนกแก้ม (zygomatic)	
			4	ชิ้นส่วนกระดูกขากรรไกรล่างและ ฟัน 5 ซี่ (mandible & teeth)	

ตารางที่ 20.2 รายละเอียดโครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด
หลุมขุดค้นที่ 1 (S23 W10) ร่องรอยพิศวิสัยที่ 6 (ต่อ)

หมายเลขขุด	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	กระดูก	หมายเหตุ
			1	ชิ้นส่วนกระดูกขากรรไกรล่าง (fragment of mandible)	คนละ โครง
			2	ชิ้นส่วนกระดูกขากรรไกรบน (fragments of maxilla)	
			4	ชิ้นส่วนกระดูกสะบัก (fragments of scapula)	
757	NWQ 2	250 - 260	1	ชิ้นส่วนกระดูกขากรรไกรล่าง และ ฟันกรามล่างซี่ที่ 2 (fragment of mandible & teeth – LM 2)	
574	Feature 6	214	50	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (fragments of vertebrae)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (fragment of vertebrae)	
			26	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (fragments of vertebrae)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (fragment of vertebrae)	
			9	กระดูกขาท่อนล่างด้านใน และ ด้านนอกข้างขวา (fragments of tibia & fragments of fibula)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกขาท่อนล่างด้านนอก ข้างขวา (distal end of fibula –R)	ยาว 24 เซนติเมตร
			1	เศษชิ้นส่วนกระดูกขาท่อนล่างด้าน นอกข้างขวา (fragment of distal end of fibula –R)	
		224.5	1	กระดูกสันเท้าขวา (caicaneus – R)	

ตารางที่ 20.2 รายละเอียดโครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด
หลุมขุดค้นที่ 1 (S23 W10) ร่องรอยพิศวิสัยที่ 6 (ต่อ)

หมายเลขขุด	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	กระดูก	หมายเหตุ
574	Feature 6	224.5	1	กระดูกข้อเท้าขวา (talus – R)	
		214	1	กระดูกข้อเท้าขวา (cuboid – R)	
			1	กระดูกข้อเท้าขวา (navicular – R)	
			1	กระดูกข้อเท้าขวา (2 nd cuneiform – R)	
			1	กระดูกข้อเท้าขวา (3 rd cuneiform – R)	
			11	กระดูกฝ่าเท้า (metatarsals)	
			8	กระดูกนิ้วเท้า (phalanges of foot)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกต้นแขนข้าง ซ้าย (head of humerus)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขน ท่อนใน ข้างซ้าย (fragment of radius – L)	ยาว 16.8 เซนติเมตร
			1	ชิ้นส่วนกระดูกต้นขาท่อน บนข้างซ้าย (fragment of femur – L)	ยาว 20.9 เซนติเมตร
			16	เศษชิ้นส่วนกระดูกขา ท่อนบนข้างซ้าย (fragments of femur – L)	
			5	ชิ้นส่วนกระดูกขาท่อนล่าง ด้านในข้างซ้าย (fragments of tibia - L)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกขาท่อนล่าง ด้าน นอกข้างซ้าย (fragment of fibula – L)	

ตารางที่ 20.2 รายละเอียดโครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด
หลุมขุดค้นที่ 1 (S23 W10) ร่องรอยฟิสิกส์ที่ 6 (ต่อ)

หมายเลขดู	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	กระดูก	หมายเหตุ
574	Feature 6	214	1	กระดูกสันเท้าข้างซ้าย (calcaneus – L)	
			1	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (talus – L)	
			1	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (cuboid – L)	
			1	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (navicular – L)	
			1	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (1 st cuneiform – L)	
			1	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (2 nd cuneiform – L)	
			1	กระดูกข้อเท้าข้างซ้าย (3 rd cuneiform – L)	
		224.5	1	กระดูกข้อเท้าซ้าย (talus – L)	
		214	1	กระดูกข้อมือซ้าย (capitate – L)	
			1	กระดูกข้อมือซ้าย (greater multan –L)	
			25	ชิ้นส่วนกระดูกเชิงกราน (fragments of innominate)	
			5	กระดูกฝ่ามือ (metacapals)	
			7	กระดูกนิ้วมือ (1 st proximal end of phalanges)	

ตารางที่ 20.2 รายละเอียดโครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด
หลุมขุดค้นที่ 1 (S23 W10) ร่องรอยพิศวัตย์ที่ 6 (ต่อ)

หมายเลขขุด	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	กระดูก	หมายเหตุ
574	Feature 6	214	5	กระดูกนิ้วมือ (middle end of phalanges)	
			5	กระดูกนิ้วมือ (3 rd proximal end of phalanges)	
	NWQ 4	240 - 250	2	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนท่อนนอก (fragments of radius)	
	Feature 6	214	1	ชิ้นส่วนกระดูกนิ้วเท้า (distal end of phalange)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกฝ่ามือ (5 th metacarpal)	
			4	ชิ้นส่วนกระดูกสันหลัง (fragments of vertebrae)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกฝ่าเท้า (fragment of metatarsal)	
			30	เศษชิ้นส่วนกระดูกเชิง กราน (fragments of innominate)	
			23	ชิ้นส่วนกระดูกขาท่อนล่าง ด้านใน และ นอกข้างซ้าย (fragments of tibia & fibula - L)	
			23	ชิ้นส่วนกระดูกเท้า (fragments of foot bone)	
			12	ชิ้นส่วนกระดูกซี่โครง (fragments of ribs)	
			5	ชิ้นส่วนกระดูกซี่โครง (fragments of ribs)	ไม่สามารถ จำแนกได้
			2	ชิ้นส่วนกระดูก (fragments of bone)	ไม่สามารถ จำแนกได้

ตารางที่ 20.2 รายละเอียดโครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีถ้ำลอด

หลุมขุดค้นที่ 1 (S23 W10) ร่องรอยพิศวิสัยที่ 6 (ต่อ)

หมายเลขขุด	หลุมขุดค้น	ระดับ (CM.DT.)	จำนวนชิ้น	กระดูก	หมายเหตุ
574	Feature 6	214	1	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนท่อนใน (fragment of ulna)	
			1	ชิ้นส่วนกระดูกปลายแขนท่อนนอก (fragment of radius)	
			1	กระดูกฝ่ามือข้างซ้าย (3 rd metacarpal – L)	
			1	กระดูกนิ้วมือขวา (3 rd proximal end of phalange – R)	
			1	กระดูกนิ้วมือ (4 th proximal end of phalange)	
			1	กระดูกนิ้วมือ (3 rd middle end of phalange)	
			1	กระดูกนิ้วมือ (distal end of phalange)	

ภาคผนวก ข

- ผลการจัดจำแนกและวิเคราะห์ฟิสิกส์

ผลการจัดจำแนกและวิเคราะห์ฟันมนุษย์

ฟันที่ได้จากการสำรวจและขุดค้นแหล่งโบราณคดี 17 แห่ง นำมาจัดจำแนกได้ 549 ซี่ เป็นฟันแท้จำนวน 508 ซี่ และเป็นฟันน้ำนม จำนวน 41 ซี่ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ก ตารางที่ 1 - 2) จำนวนฟันดังกล่าวไม่นับรวมฟันของโครงกระดูก 3 โครงที่ได้จากการขุดค้น

ผลการจัดจำแนกฟันที่ได้จากการสำรวจ

ฟันที่ได้จากการสำรวจแหล่งโบราณคดี 15 แห่ง มีจำนวนทั้งสิ้น 438 ซี่ เป็นฟันแท้จำนวน 404 ซี่ และเป็นฟันน้ำนม จำนวน 34 ซี่ (ดูรายละเอียดในตารางที่ 1 - 15)

ผลการจัดจำแนกฟันที่ได้จากการขุดค้น

ฟันที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดี 2 แห่ง มีจำนวนทั้งสิ้น 111 ซี่ เป็นฟันแท้จำนวน 104 ซี่ และเป็นฟันน้ำนม จำนวน 7 ซี่ (ดูรายละเอียดในตารางที่ 16, 16.1, 16.2, และ 17)

ผลการวิเคราะห์ฟันที่ได้จากแหล่งโบราณคดีบ้านไร่

สรุปฟันที่ได้จากการขุดค้นทั้งสามพื้นที่ในแหล่งโบราณคดีบ้านไร่

พื้นที่ขุดค้นที่ 1 มีการขุดค้นพบฟันมนุษย์จำนวนทั้งหมด 40 ซี่ ในจำนวนนี้เป็นฟันน้ำนม 3 ซี่ (ตารางที่ 16)

พื้นที่ขุดค้นที่ 2 มีการขุดค้นพบฟันมนุษย์จำนวน 7 ซี่ (ตารางที่ 16.1) นอกจากนั้นยังมีฟันมนุษย์ที่พบกับโครงกระดูกอีกจำนวน 11 ซี่ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในผลการวิเคราะห์ฟันของโครงกระดูก (*in situ*) จากแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ และตารางที่ 16.3)

พื้นที่ขุดค้นที่ 3 ฟันมนุษย์ที่พบมีจำนวนทั้งหมด 29 ซี่ ในจำนวนนี้เป็นฟันน้ำนมจำนวน 4 ซี่ และจำแนกไม่ได้จำนวน 6 ซี่ (ตารางที่ 16.2)

การพิจารณาจำนวนค่าสุดของโครงกระดูก

พื้นที่ขุดค้น 1 มีจำนวนค่าสุดของโครงกระดูกเท่ากับ 5 โครง โดยพิจารณาจาก ฟันตัดซี่กลางด้านบนข้างขวา (Upper right central incisor) ทั้งหมด 4 ซี่ ซึ่งเป็นฟันของผู้ใหญ่ ส่วนอีก 2 ซี่ เป็นฟันน้ำนมที่ไม่อยู่ในตำแหน่งซ้ำกัน ดังนั้น น่าจะสรุปได้ว่าในพื้นที่การขุดค้นที่ 1 มีจำนวนโครงกระดูกผู้ใหญ่ 4 โครง และโครงกระดูกเด็ก 1 โครง (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางที่ 16)

พื้นที่ขุดค้น 2 มีจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูกเท่ากับ 2 โครง เนื่องจากพื้นที่ขุดค้นพบทั้งหมด 7 ซี่ไม่มีฟันซี่ใดที่อยู่ในตำแหน่งที่ซ้ำกัน จึงจำแนกได้เป็น 1 โครง รวมกับโครงกระดูกที่พบ (*in situ*) อีก 1 โครง รวมเป็น 2 โครง (ตารางที่ 16.1 และ 16.3)

พื้นที่ขุดค้น 3 จำนวนต่ำสุดของโครงกระดูกเท่ากับ 5 โครง เป็นผู้ใหญ่ 4 โครง และเด็ก 1 โครง โดยพิจารณาจากฟันตัดซี่กลางด้านบนข้างขวา (Upper right central incisor) ที่ซ้ำกัน 4 ซี่ และพบฟันน้ำนมในตำแหน่งที่ไม่ซ้ำกันอีก 3 ซี่ จึงน่าจะมีโครงกระดูกอย่างน้อย 5 โครง (ดูตารางที่ 16.2)

ฉะนั้นจากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ ทั้ง 3 พื้นที่ สรุปได้ว่าจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูกมนุษย์ เท่ากับ 12 โครง เป็นโครงผู้ใหญ่ 10 โครง และโครงเด็ก 2 โครง (ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในตารางที่ 16 - 16.3)

รายละเอียดของฟันจากโครงกระดูก (*in situ*) ในพื้นที่ขุดค้น 2

จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ พบโครงกระดูกในพื้นที่ขุดค้น 2 ซึ่งโครงกระดูกที่ขุดค้นพบนี้อยู่ในสภาพที่เปราะและเปื่อยยุ่ย ฟันที่พบรวมอยู่กับโครงกระดูกก็มีสภาพไม่แตกต่างจากโครงกระดูกนก คืออยู่ในสภาพที่สึกกร่อนกระทั่งเห็นเนื้อฟัน (Dentine) ซึ่งส่วนใหญ่พบเพียงแค่รากฟันทำให้เป็นอุปสรรคในการวิเคราะห์เป็นอย่างมาก ฟันดังกล่าวมีทั้งหมด 11 ซี่ โดยลงทะเบียนหมายเลข 586 - 596 (ตารางที่ 16.3)

ฟันหมายเลขทะเบียนเลข 586

เคลือบฟัน (Enamel) ของฟันซี่นี้สึกหมดแล้ว ที่เหลืออยู่คือส่วนที่เป็นรากฟันเท่านั้น ซึ่งรากฟันซี่นี้เป็นรากเดี่ยว ไม่มีรอยแยก (Groove) ที่สามารถบ่งบอกได้ว่าจะแยกออกเป็น 2 รากได้ การวิเคราะห์จากรากฟันทำให้คาดว่าจะเป็นฟันที่มาจากตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

ฟันตัดซี่กลาง (Central incisor) ระบุได้ว่ายากเป็นบนหรือล่างและซ้ายหรือขวา คือสามารถเป็นไปได้ทั้ง 4 ตำแหน่ง คือ 11, 21, 31 และ 41

ฟันตัดซี่ริม (Lateral incisor) ระบุได้ยากกว่าเป็นด้านบนหรือด้านล่าง และซ้ายหรือขวา เป็นได้ทั้ง 4 ตำแหน่งเช่นกัน คือ 12, 22, 32 และ 42

ฟันเขี้ยว (Canine) เป็นไปได้ทั้ง 4 ตำแหน่ง คือ 13, 23, 33 และ 43

ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งล่าง (Lower first premolar) พิจารณาจากรากฟัน คือ มีลักษณะเป็นรากเดี่ยวอย่างชัดเจน ไม่ปรากฏร่อง (Groove) ที่สามารถบ่งบอกได้ว่าจะมีลักษณะแยกออกเป็น 2 รากได้ ดังนั้นจึงจำแนกได้เพียงว่าน่าจะเป็นฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งล่าง คือ ตำแหน่ง 34 หรือ 44 มากกว่าที่จะเป็นฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งบน เพราะว่าฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งบนส่วนใหญ่จะมี 2 ราก หรืออย่างน้อยจะต้องมีร่อง (Groove) ที่จะเป็นลักษณะเหมือนจะแยกออกเป็น 2 ราก (Bass 1987: 220)

ฟันกรามน้อยซี่ที่สองบนและล่าง (Upper and lower second premolar) ไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นตำแหน่งใดเนื่องจากรากของฟันกรามน้อยซี่ที่สองล่างส่วนใหญ่แล้วจะมีราก

เดียว จึงเป็นไปได้ที่ฟันซี่นี้จะอยู่ในตำแหน่งทั้งด้านบนและด้านล่าง รวมทั้งซ้ายและขวาคืออยู่ที่ตำแหน่ง 15, 25, 35 หรือ 45

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นที่มิวิจัยขอสรุปว่าฟันซี่ที่อยู่ในหมายเลขทะเบียน 586 น่าจะเป็นฟันตัดซี่กลางด้านบนข้างซ้าย (Upper left central incisor) หรือตำแหน่ง 21 มากที่สุด เพราะดูจากรูปร่างของรากฟันที่ไม่มีรอยแยก (Groove) ซึ่งไม่น่าจะเป็นฟันเขี้ยวและฟันก่อนกราม และขนาดของรากฟันใกล้เคียงกับฟันตัดซี่กลาง

ฟันหมายเลขทะเบียน 587

เคลือบฟัน (Enamel) ของฟันซี่นี้สึกออกไปหมดแล้วเช่นกัน เหลือแต่เพียงส่วนที่เป็นรากฟันเท่านั้น ลักษณะคล้ายกับฟันในหมายเลขทะเบียน 586 ซึ่งจำแนกได้ยากว่าเป็นฟันซี่ที่มาจากตำแหน่งใดต่อไป

ฟันตัดซี่กลาง (Central incisor) ทั้งด้านบนและด้านล่าง รวมทั้งสามารถเป็นไปได้ทั้งตำแหน่งซ้ายและขวาคือ โดยมีตำแหน่งดังนี้ คือ 11, 21, 31 หรือ 41

ฟันตัดซี่ริม (Lateral incisor) ระบุได้ยากว่าเป็นด้านบนหรือด้านล่าง และข้างซ้ายหรือข้างขวา จึงสามารถเป็นไปได้ทั้งในตำแหน่งฟันที่ 12, 22, 32 หรือ 42

ฟันเขี้ยว (Canine) สามารถเป็นไปได้ในตำแหน่ง 13, 23, 33 หรือ 43

ฟันกรามน้อยที่น่าจะเป็นไปได้คือ ซี่ที่สองบน (ตำแหน่ง 15 หรือ 25) ซี่ที่หนึ่งล่าง (ตำแหน่ง 34 หรือ 44) หรือ ซี่ที่สองล่าง (ตำแหน่ง 35 หรือ 45) เหตุผลที่คาดว่าน่าจะเป็นไปได้ในตำแหน่งต่าง ๆ เนื่องจากฟันในตำแหน่งข้างต้นมีลักษณะเป็นรากเดียว แต่ส่วนที่ไม่รวมตำแหน่งของฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งด้านบนทั้งซ้ายและขวาก็เนื่องมาจากฟันในตำแหน่งดังกล่าว ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเป็น 2 ราก หรือ อย่างน้อยก็จะต้องมีรอยแยก (Groove) ซึ่งสังเกตได้ชัดว่าจะแยกเป็น 2 ราก

แต่อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาขนาดและรูปร่างของรากแล้วน่าจะเป็นฟันตัดซี่กลางบนข้างขวา (Upper right central incisor) เนื่องจากรากฟันมีขนาดเล็กและไม่มียาว (Groove) ซึ่งน่าจะไม่ใช่ลักษณะของฟันเขี้ยวและฟันกรามน้อย

ฟันหมายเลขทะเบียน 588

เคลือบฟัน (Enamel) ของฟันซี่นี้สึกค่อนข้างมากจนกระทั่งเห็นส่วนที่เป็นเนื้อฟัน (Dentine) แต่ก็ยังคงเหลือส่วนเคลือบฟันอยู่บ้างเล็กน้อย โดยจากลักษณะของฟันสามารถจำแนกได้ว่าน่าจะเป็นฟันที่อยู่ในตำแหน่ง 13 คือฟันเขี้ยวบนข้างขวา (Upper right canine) พิจารณาจากลักษณะของรากฟันที่ยาวและมีรอย (Groove) ซึ่งอยู่ด้านขวาเมื่อถือฟันในตำแหน่งที่ถูกต้องตามลักษณะกายวิภาค

ฟันหมายเลขทะเบียน 589

เคลือบฟัน (Enamel) ของฟันซี่นี้สึกมากจนกระทั่งเห็นเฉพาะส่วนที่เป็นเนื้อฟัน (Dentine) และส่วนที่สามารถพิจารณาได้คือส่วนของรากฟันซึ่งมีลักษณะเป็นร่อง (Groove) แยกออกเกือบจะเป็น 2 ราก เมื่อดูแนวการโค้งของรากจากด้านใกล้ลิ้น (Lingual) จะเห็นแนว

โค้งไปทางด้านซ้าย ทำให้สามารถจำแนกได้ค่อนข้างชัดเจนว่าเป็นฟันซี่ที่อยู่ในตำแหน่ง 25 คือฟันกรามน้อยซี่ที่สองบนข้างซ้าย (Upper left second premolar)

ฟันหมายเลขทะเบียนเลข 590

เคลือบฟัน (Enamel) สีกจนเห็นเนื้อฟัน (Dentine) ยกเว้นทางด้านแก้ม (Buccal) ยังคงมีเคลือบฟันเหลืออยู่บ้าง ตัวฟันนั้นมีรูปร่างคล้ายฟันเขี้ยวและเมื่อพิจารณาส่วนของรากฟันปรากฏว่ามีร่อง (Groove) ที่ด้านซ้าย ซึ่งเป็นลักษณะของฟันเขี้ยวบนข้างซ้าย (Upper left canine) หรือตำแหน่ง 23

ฟันหมายเลขทะเบียนเลข 591

เคลือบฟัน (Enamel) ได้หลุดออกหมดแล้ว เหลือแต่ส่วนที่เป็นรากเท่านั้น ซึ่งมีลักษณะเป็นรากเดี่ยวแต่มีร่อง (Groove) เหมือนจะแยกออกเป็น 2 ราก ส่วนแนวการโค้งของรากเมื่อดูจากด้านใกล้ลิ้น (Lingual) แล้วพบว่ามันเบนไปด้านขวา ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าน่าจะเป็นฟันกรามน้อยซี่ที่สองบนข้างขวา (Upper right second premolar) หรือตำแหน่ง 15

ฟันหมายเลขทะเบียนเลข 592

ฟันซี่นี้เหลือแต่ส่วนรากเท่านั้น และเนื่องจากลักษณะของฟันที่สึกมากจึงทำให้ไม่สามารถบอกได้ว่าด้านใดเป็นด้านใกล้ลิ้น (Lingual) หรือด้านใดเป็นด้านใกล้แก้ม (Buccal) ซึ่งยากแก่การที่จะระบุตำแหน่งด้านซ้าย/ขวา แต่หากพิจารณาลักษณะของรากฟันที่แบนและกว้าง ฟันซี่นี้จึงไม่น่าที่จะอยู่ในตำแหน่งของฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งบน เพราะฟันในตำแหน่งดังกล่าวส่วนใหญ่จะมี 2 ราก และเมื่อเปรียบเทียบรูปร่างของรากฟันซี่ต่างๆ ในห้องปฏิบัติการแล้ว ฟันซี่ดังกล่าวมีรูปร่างคล้ายกับฟันกรามน้อยซี่ที่สองล่างข้างขวา (Lower right second premolar) หรือตำแหน่ง 45

ฟันหมายเลขทะเบียนเลข 593

สภาพฟันในส่วนของเคลือบฟัน (Enamel) สึกเกือบหมด เหลือแต่ส่วนบริเวณด้านใกล้แก้ม (Buccal) เพียงเล็กน้อยเท่านั้น รากมีทั้งหมด 3 รากโดยเหลือแต่ส่วนที่เป็นโคนรากเท่านั้น ตำแหน่งของฟันที่มี 3 ราก คือ ฟันกรามด้านบน จากร่องรอยการสึกของฟันซึ่งสึกด้านในหรือด้านใกล้ลิ้น (Lingual) เป็นลักษณะหนึ่งของฟันกรามด้านบน ดังนั้นจึงพอจะสรุปได้ว่าฟันซี่ดังกล่าวเป็นฟันกรามซี่ที่สองบนข้างขวา (Upper right second molar) หรือตำแหน่งฟันที่ 17 อย่างไรก็ตาม มีข้อที่น่าสังเกตคือ รูปทรงของของฟันค่อนข้างจะแตกต่างจากรูปทรงปกติของฟันกราม เพราะฟันซี่นี้มีลักษณะแคบและยาว ซึ่งฟันกรามบนทั่วไปจะค่อนข้างกว้างกว่าฟันซี่นี้

ฟันหมายเลขทะเบียนเลข 594

ส่วนเคลือบฟัน (Enamel) ของฟันซี่นี้ สึกมากจนกระทั่งเห็นส่วนที่เป็นเนื้อฟัน (Dentine) ยกเว้นด้านใกล้แก้ม (Buccal) ยังคงมีเคลือบฟันเหลืออยู่พอสมควร รากฟันมีทั้งหมด 3 ราก หากพิจารณาลักษณะของฟันด้านใกล้ลิ้นมีรอยสึกมากกว่าด้านใกล้แก้มทำให้จำแนกได้ว่าน่าจะเป็นตำแหน่งของฟันกรามซี่ที่สองบนข้างซ้าย (Upper left second molar) หรือตำแหน่ง 27

ฟันหมายเลขทะเบียนดง 595

ลักษณะของฟันมีราก 2 ราก แต่เหลือเพียงส่วนที่เป็นโคนรากเท่านั้น เคลือบฟัน (Enamel) สึกค่อนข้างมาก แต่มีบางส่วนที่เหลืออยู่ ทำให้ระบุได้ว่าด้านใดเป็นด้านใกล้ลิ้น (Lingual) และด้านใดเป็นด้านใกล้แก้ม (Buccal) ส่วนจำนวนของปุ่มฟัน (Cusp) นั้น ปรากฏ 5 ปุ่มชัดเจน และเมื่อพิจารณาการเรียงตัวของปุ่มฟันทั้ง 5 ปุ่ม ทำให้วิเคราะห์ได้ว่าน่าจะเป็นตำแหน่งของฟันกรามซี่ที่หนึ่งล่างซ้าย (Lower left first molar) คือตำแหน่ง 36

ฟันหมายเลขทะเบียนดง 596

ลักษณะของรากฟันเป็นรากเดี่ยว รูปร่างค่อนข้างกลมแต่เนื่องจากฟันซี่นี้ชำรุดมาก เหลือรากซึ่งความยาวประมาณ 5 มิลลิเมตรเท่านั้น เมื่อดูจากลักษณะของรากฟันที่เป็นรากเดี่ยวและค่อนข้างกลมใหญ่ จึงวิเคราะห์ได้ว่าน่าจะเป็นรากฟันของตำแหน่ง 18 คือฟันกรามด้านบนซี่ที่สามข้างขวา (Upper right third molar) การพิจารณาข้างซ้ายหรือขวานั้นทำได้ยากมาก ส่วนเหตุผลที่ไม่จำแนกเป็นด้านล่าง เพราะเมื่อใช้ขากรรไกรล่าง (Mandible) ประกอบการพิจารณาจะพบว่า ฟันกรามซี่ 1, 2, และ 3 ได้หลุดออกไปนานแล้วในช่วงที่มีชีวิตอยู่ โดยพิจารณาจากกระดูกที่ได้เชื่อมปิดรูของรากฟันแล้ว จึงไม่น่าจะเป็นไปได้ที่ฟันซี่นี้อยู่ในตำแหน่งดังกล่าว

ผลการวิเคราะห์ฟันที่ได้จากแหล่งโบราณคดีถ้ำลอด

ฟันในแหล่งโบราณคดีแห่งนี้มีทั้งหมด 32 รายการ จำนวน 44 ซี่ จำแนกได้เพียง 41 ซี่ (ดูตารางที่ 17) เป็นฟันซี่เดี่ยว 28 ซี่ ประกอบด้วยฟันบน 20 ซี่ ฟันล่าง 5 ซี่ และอีก 3 ซี่นั้นจำแนกไม่ได้ ส่วนอีก 16 ซี่เป็นฟันที่ยังติดอยู่กับชิ้นส่วนขากรรไกร

รายละเอียดของฟันที่ติดอยู่กับชิ้นส่วนขากรรไกร

หมายเลขทะเบียนดง 625

เป็นชิ้นส่วนขากรรไกรล่างด้านขวา มีฟันติดอยู่ 5 ซี่ดังนี้คือ ฟันตัดซี่กลาง ฟันตัดซี่ข้าง ฟันเขี้ยว ฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งและสอง

หมายเลขทะเบียนดง 626

เป็นชิ้นส่วนขากรรไกรล่าง มีฟันติดอยู่ 6 ซี่ดังนี้คือ ฟันตัดซี่กลางและซี่ข้างทั้งด้านซ้ายและขวา ฟันเขี้ยวด้านขวา และฟันกรามน้อยซี่แรกด้านขวา

หมายเลขทะเบียนดง 627

เป็นชิ้นส่วนขากรรไกรล่างด้านขวา มีฟันติดอยู่ 3 ซี่ดังนี้คือ ฟันกรามซี่ที่หนึ่งถึงสาม

หมายเลขทะเบียนดง 628

เป็นชิ้นส่วนขากรรไกรบนด้านซ้าย มีฟันติดอยู่ 2 ซี่ดังนี้คือ ฟันกรามซี่ที่หนึ่งและสอง

การพิจารณาจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูก

จำนวนต่ำสุดของโครงกระดูกในแหล่งนี้มีจำนวน 3 โครง โดยพิจารณาจากจำนวนของชนิดฟันที่มีมากที่สุด คือ ฟันตัดซี่กลางด้านบนขวา ฟันเขี้ยวบนขวา และฟันเขี้ยวล่างด้านขวา

ทั้งนี้ยังไม่ได้นับรวมโครงกระดูก (*in situ*) ที่ได้จากการขุดค้นอีก 2 โครง

ตารางที่ 1 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 6 ถ้ำหินถล่ม

หมายเลขทะเบียนดู	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
001	1/21	Upper Central Incisor (L)	
002	2/12	Upper Lateral Incisor (R)	
003	3/42	Lower Lateral Incisor (R)	

ตารางที่ 2 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 7 ปางตอง 1

หมายเลขทะเบียนดู	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
004	1/44	Lower First Premolar (R)	
005	2/35	Lower Second Premolar (L)	

ตารางที่ 3 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 8 ปางตอง 2

หมายเลขทะเบียนดู	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
006	1/38	Lower Third Molar (L)	

ตารางที่ 4 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 9 ปางตอง 3

โลง 2

หมายเลขทะเบียนดู	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
017	1/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
018	2/27	Upper Second Molar (L)	
019	3/36	Lower First Molar (L)	Scoring/สี
020	4/23	Upper Canine (L)	decorated
021	5/64	Upper First Molar (L)	ฟันน้ำนม

ตารางที่ 4.1 พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 9 ปางตอง 3

โลง 3

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนพื้น	ตำแหน่งของพื้น	หมายเหตุ
022	1/13	Upper Canine (R)	
023	2/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
024	3/31	Lower Central Incisor (L)	
025	4/41	Lower Central Incisor (R)	
026	5/12	Upper Lateral Incisor (R)	
027	6/43	Lower Canine (R)	
028	7/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
029	8/45	Lower Second Premolar (R)	
030	9/17	Upper Second Molar	
031	10/38	Lower Third Molar (L)	
032	11/48	Lower Third Molar (R)	
033	12/53	Upper Canine (R)	พื้นน้ำนม
034	13/55	Upper Second Molar (R)	พื้นน้ำนม
035	14/85	Lower Second Molar (R)	พื้นน้ำนม

ตารางที่ 5 พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 11 ปางคาม 1

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนพื้น	ตำแหน่งของพื้น	หมายเหตุ
059	1/37	Lower Second Molar (L)	
060	2/24	Upper First Premolar (L)	
061	3/24	Upper First Premolar (L)	
062	4/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
063	5/25	Upper Second Premolar (L)	
064	6/36	Lower First Molar (L)	Scoring/สึก
065	7/16	Upper First Molar (R)	
066	8/85	Lower Second Molar (R)	พื้นน้ำนม

ตารางที่ 6 พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 13 ผามอน

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนพื้น	ตำแหน่งของพื้น	หมายเหตุ
007	1/44	Lower First Premolar (R)	

ตารางที่ 7 พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 13 ถ้ำบันได

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนพื้น	ตำแหน่งของพื้น	หมายเหตุ
300	1/45	Lower Second Premolar (R)	

ตารางที่ 8 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 17 ปางคาม 2

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
049	2/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
050	3/32	Lower Lateral Incisor (L)	
051	4/21	Upper Central Incisor (L)	
052	5/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
054	7/34	Lower First Premolar (L)	
055	8/36	Lower First Molar (L)	Scoring/สีก
056	9/27	Upper Second Molar (L)	
057	10/45	Lower Second Premolar (R)	ฝู
058	11/35	Lower Second Premolar (L)	

ตารางที่ 9 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 24 ถ้ำลอด

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
346	1/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
347	2/21	Upper Central Incisor (L)	
348	3/41	Lower Central Incisor (R)	
349	4/33	Lower Canine (L)	
350	5/35	Lower Second Premolar (L)	
351	6/45	Lower Second Premolar (R)	
352	7/16	Upper First Molar (R)	Scoring
353	8/36	Lower First Molar (L)	
354	9/16	Upper First Molar (R)	Scoring
355	10/18	Upper Third Molar (R)	ฝู
356	11/37	Lower Second Molar (L)	
357	12/37	Lower Second Molar (L)	
358	13/43	Lower Canine (R)	
359	14/46	Lower First Molar (R)	Scoring/สีก
360	15/?	-	?
361	16/?	-	?
362	17/?	-	?
363	18/?	-	?
364	19/?	-	?

ตารางที่ 10 พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 28 ถ้ำหม้อมูเซอ (Lahu Pot Cave)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
365	1/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
366	2/12	Upper Lateral Incisor (R)	Scoring
367	3/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
368	4/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
369	5/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
370	6/31	Lower Central Incisor (L)	
371	7/41	Lower Central Incisor (R)	
372	8/41	Lower Central Incisor (R)	
373	9/41	Lower Central Incisor (R)	
374	10/12	Upper Lateral Incisor (R)	
375	11/12	Upper Lateral Incisor (R)	
376	12/12	Upper Lateral Incisor (R)	
377	13/32	Lower Lateral Incisor (L)	
378	14/32	Lower Lateral Incisor (L)	
379	15/42	Lower Lateral Incisor (R)	
380	16/41	Lower Central Incisor (R)	
381	17/13	Upper Canine (R)	
382	18/13	Upper Canine (R)	
383	19/33	Lower Canine (L)	
384	20/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
385	21/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
386	22/34	Lower First Premolar (L)	
387	23/44	Lower First Premolar (R)	
388	24/25	Upper Second Premolar (L)	
389	25/35	Lower Second Premolar (L)	
390	26/45	Lower Second Premolar (R)	
391	27/45	Lower Second Premolar (R)	

ตารางที่ 10 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 28 ถ้ำหม้อมูเซอ Lahu Pot (ต่อ)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
392	28/16	Upper First Molar (R)	Scoring
393	29/26	Upper First Molar (L)	Scoring
394	30/36	Lower First Molar (L)	Scoring/สึก
395	31/46	Lower First Molar (R)	Scoring/สึก
396	32/37	Lower Second Molar (L)	Scoring
397	33/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
398	34/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
399	35/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
400	36/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
401	37/11	Upper Central Incisor (R)	
402	38/32	Lower Lateral Incisor (L)	
403	39/33	Lower Canine (L)	
404	40/33	Lower Canine (L)	
405	41/44	Lower First Premolar (R)	
406	42/53	Upper Canine (R)	ฟันน้ำนม
407	43/25	Upper Second Premolar (L)	
408	44/45	Lower Second Premolar (R)	
409	45/27	Upper Second Molar (L)	
410	46/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
411	47/?	-	?
412	48/?	-	?
413	49/?	-	?
414	50/?	-	?
415	51/?	-	?
416	52/?	-	?
417	53/?	-	?
418	54/?	-	?

ตารางที่ 11 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ย่าป่าแหน 2 (ปี พ.ศ. 2541)

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
081	1/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
082	2/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
083	3/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
084	4/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
085	5/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
086	6/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
087	7/31	Lower Central Incisor (L)	
088	8/12	Upper Lateral Incisor (R)	
089	9/12	Upper Lateral Incisor (R)	
090	10/12	Upper Lateral Incisor (R)	
091	11/12	Upper Lateral Incisor (R)	
092	12/22	Upper Lateral Incisor (L)	
093	13/32	Lower Lateral Incisor (L)	
094	14/13	Upper Canine (R)	
095	15/13	Upper Canine (R)	
096	16/13	Upper Canine (R)	
097	17/13	Upper Canine (R)	
098	18/13	Upper Canine (R)	
099	19/23	Upper Canine (L)	ผุ
100	20/23	Upper Canine (L)	
101	21/23	Upper Canine (L)	
102	22/23	Upper Canine (L)	
103	23/33	Lower Canine (L)	
104	24/33	Lower Canine (L)	
105	25/43	Lower Canine (R)	
106	26/14	Upper First Premolar (R)	
107	27/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
108	28/14	Upper First Premolar (R)	ไม่มีราก
109	29/14	Upper First Premolar (R)	ไม่มีราก
110	30/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
111	31/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
112	32/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
113	33/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
114	34/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
115	35/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
116	36/24	Upper First Premolar (L)	
117	37/24	Upper First Premolar (L)	Socket

ตารางที่ 11 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ย่าป่าแหน 2 (ปี พ.ศ. 2541) (ต่อ)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
118	38/34	Lower First Premolar (L)	
119	39/34	Lower First Premolar (L)	
120	40/34	Lower First Premolar (L)	
121	41/44	Lower First Premolar (R)	
122	42/15	Upper Second Premolar (R)	
123	43/35	Lower Second Premolar (L)	
124	44/15	Upper Second Premolar (R)	
125	45/46	Lower First Molar (R)	สึก
126	46/46	Lower First Molar (R)	
127	47/17	Upper Second Molar (R)	
128	48/17	Upper Second Molar (R)	
129	49/27	Upper Second Molar (L)	
130	50/27	Upper Second Molar (L)	
131	51/37	Lower Second Molar (L)	
132	52/47	Lower Second Molar (R)	
133	53/48	Lower Third Molar (R)	
134	54/74	Lower First Molar (L)	ฟันน้ำนม
135	55/36	Lower First Molar (L)	สึก
136	56/46	Lower First Molar (R)	สึก
137	57/26	Upper First Molar (L)	Scoring
138	58/27	Upper Second Molar (L)	
139	59/28	Upper Third Molar (L)	
140	60/36	Lower First Molar (L)	สึก
141	61/38	Lower Third Molar (L)	
142	62/48	Lower Third Molar (R)	
143	63/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
144	64/12	Upper Lateral Incisor (R)	
145	65/32	Lower Lateral Incisor (L)	
146	66/13	Upper Canine (R)	
147	67/13	Upper Canine (R)	
148	68/43	Lower Canine (R)	
149	69/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
150	70/35	Lower Second Premolar (L)	ผุ
151	71/17	Upper Second Molar (R)	DNA
152	72/37	Lower Second Molar (L)	Scoring
153	73/38	Lower Third Molar (L)	

ตารางที่ 11 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ย่าป่าแหน 2 (ปี พ.ศ. 2541) (ต่อ)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
154	74/33	Lower Canine (L)	
155	75/36	Lower First Molar (L)	Scoring/สึก
156	76/46	Lower First Molar (R)	Scoring/สึก
157	77/17	Upper Second Molar (R)	DNA
158	78/27	Upper Second Molar (L)	DNA
159	79/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
160	80/38	Lower Third Molar (L)	DNA
161	81/48	Lower Third Molar (R)	DNA
162	82/73	Lower Canine (L)	ฟันน้ำนม
163	83/83	Lower Canine (R)	ฟันน้ำนม
164	84/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
165	85/31	Lower Central Incisor (L)	
166	86/13	Upper Canine (R)	
167	87/44	Lower First Premolar (R)	
168	88/15	Upper Second Premolar (R)	
169	89/25	Upper Second Premolar (L)	
170	90/45	Lower Second Premolar (R)	
171	91/46	Lower First Molar (R)	Scoring/สึก
172	92/17	Upper Second Molar (R)	
173	93/27	Upper Second Molar (L)	
174	94/27	Upper Second Molar (L)	
175	95/48	Lower Third Molar (R)	
176	96/72	Lower Lateral Incisor (L)	ฟันน้ำนม
177	97/53	Upper Canine (R)	ฟันน้ำนม
178	98/84	Lower First Molar (R)	ฟันน้ำนม
179	99/85	Lower Second Molar (R)	ฟันน้ำนม
180	100/ ?	EXTRA TEETH (?)	
181	101/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
182	102/41	Lower Central Incisor (R)	
183	103/12	Upper Lateral Incisor (R)	
184	104/22	Upper Lateral Incisor (L)	
185	105/42	Lower Lateral Incisor (R)	
186	106/13	Upper Canine (R)	
187	107/13	Upper Canine (R)	
189	109/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
190	110/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
191	111/24	Upper First Premolar (L)	Scoring

ตารางที่ 11 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ย่าป่าแหน 2 (ปี พ.ศ. 2541) (ต่อ)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
192	112/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
193	113/44	Lower First Premolar (R)	
194	114/14	Upper First Premolar (R)	
195	115/26	Upper First Molar (L)	
196	116/46	Lower First Molar (R)	Scoring/สึก
197	117/46	Lower First Molar (R)	Scoring/สึก
198	118/46	Lower First Molar (R)	Scoring/สึก
199	119/17	Upper Second Molar (R)	
200	120/27	Upper Second Molar (L)	
201	121/27	Upper Second Molar (L)	
203	123/37	Lower Second Molar (L)	Scoring
204	124/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
205	125/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
206	126/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
207	127/12	Upper Lateral Incisor (R)	
208	128/43	Lower Canine (R)	
209	129/34	Lower First Premolar (L)	
210	130/16	Upper First Molar (R)	Scoring
211	131/16	Upper First Molar (R)	Scoring
212	132/36	Lower First Molar (L)	สึก
213	133/47	Lower Second Molar (R)	ผุ
214	134/84	Lower First Molar (R)	ฟันน้ำนม
215	135/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
216	136/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring/ผุ
217	137/41	Lower Central Incisor (R)	
218	138/42	Lower Lateral Incisor (R)	
219	139/14	Upper First Premolar (R)	
220	140/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
221	141/44	Lower First Premolar (R)	
222	142/15	Upper Second Premolar (R)	ผุ
223	143/37	Lower Second Molar (L)	Scoring
224	144/51	Upper Central Incisor (L)	ฟันน้ำนม
225	145/81	Lower Central Incisor (R)	ฟันน้ำนม
226	146/81	Lower Central Incisor (R)	ฟันน้ำนม
227	147/53	Upper Canine (R)	ฟันน้ำนม
228	148/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring

ตารางที่ 11 พื้นที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ย่าป่าแหน 2 (ปี พ.ศ. 2541) (ต่อ)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนพื้น	ตำแหน่งของพื้น	หมายเหตุ
229	149/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
230	150/11	Upper Central Incisor (R)	
231	151/22	Upper Lateral Incisor (L)	
232	152/13	Upper Canine (R)	
233	153/13	Upper Canine (R)	ฝู
234	154/23	Upper Canine (L)	ฝู
235	155/14	Upper First Premolar (R)	Scoring/ฝู
236	156/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
237	157/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
238	158/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
239	159/34	Lower First Premolar (L)	Scoring
240	160/34	Lower First Premolar (L)	ฝู
241	161/44	Lower First Premolar (R)	
242	162/15	Upper Second Premolar (R)	
243	163/45	Lower Second Premolar (R)	
244	164/36	Lower First Molar (L)	Scoring/สีก
245	165/37	Lower Second Molar (L)	Scoring
246	166/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
247	167/18	Upper Third Molar (R)	
248	168/38	Lower Third Molar (L)	DNA
249	169/48	Lower Third Molar (R)	
250	170/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
251	171/22	Upper Lateral Incisor (L)	
252	172/31	Lower Central Incisor (L)	
253	173/22	Upper Lateral Incisor (L)	
254	174/33	Lower Canine (L)	
255	175/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
256	176/34	Lower First Premolar (L)	
257	177/35	Lower Second Premolar (L)	
258	178/35	Lower Second Premolar (L)	
259	179/17	Upper Second Molar (R)	
260	180/27	Upper Second Molar (L)	
261	181/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
262	182/18	Upper Third Molar (R)	
263	183/54	Upper First Molar (R)	พื้นน้ำนม
264	184/84	Lower First Molar (R)	พื้นน้ำนม

ตารางที่ 11.1 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ย่าป่าแหน 2 (ปีพ.ศ. 2544)

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
419	1/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
420	2/31	Lower Central Incisor (L)	
421	3/12	Upper Lateral Incisor (R)	
422	4/12	Upper Lateral Incisor (R)	
423	5/13	Upper Canine (R)	
424	6/45	Lower Second Premolar (R)	
425	7/27	Upper Second Molar (L)	
426	8/64	Upper First Molar (L)	ฟันน้ำนม
427	9/37	Lower Second Molar (L)	Scoring
428	10/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
429	11/18	Upper Third Molar (R)	
430	12/48	Lower Third Molar (R)	ผุ
431	13/?	-	?
432	14/?	-	?
433	15/?	-	?
434	16/?	-	?
435	17/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
436	18/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
437	19/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
438	20/12	Upper Lateral Incisor (R)	Scoring
439	21/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
440	22/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
441	23/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
442	24/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
443	25/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
444	26/22	Upper Lateral Incisor (L)	
445	27/21	Upper Central Incisor (L)	
446	28/21	Upper Central Incisor (L)	ผุ
447	29/31	Lower Central Incisor (L)	
448	30/12	Upper Lateral Incisor (R)	ผุ
449	31/12	Upper Lateral Incisor (R)	
450	32/22	Upper Lateral Incisor (L)	
451	33/22	Upper Lateral Incisor (L)	
452	34/22	Upper Lateral Incisor (L)	
453	35/22	Upper Lateral Incisor (L)	
454	36/42	Lower Lateral Incisor (R)	
455	37/13	Upper Canine (R)	

ตารางที่ 11.1 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ย่าป่าแหน 2 (ปีพ.ศ. 2544) (ต่อ)

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
456	38/13	Upper Canine (R)	
457	39/13	Upper Canine (R)	
458	40/23	Upper Canine (L)	
459	41/23	Upper Canine (L)	
460	42/33	Lower Canine (L)	
461	43/33	Lower Canine (L)	
463	45/43	Lower Canine (R)	
464	46/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
465	47/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
466	48/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
467	49/24	Upper First Premolar (L)	
468	50/44	Lower First Premolar (R)	
469	51/44	Lower First Premolar (R)	
470	52/15	Upper Second Premolar (R)	
471	53/25	Upper Second Premolar (L)	
472	54/25	Upper Second Premolar (L)	ผุ
473	55/25	Upper Second Premolar (L)	ผุ
474	56/35	Lower Second Premolar (L)	
475	57/35	Lower Second Premolar (L)	
476	58/35	Lower Second Premolar (L)	
477	59/35	Lower Second Premolar (L)	
478	60/35	Lower Second Premolar (L)	
479	61/45	Lower Second Premolar (R)	
480	62/45	Lower Second Premolar (R)	
481	63/45	Lower Second Premolar (R)	
482	64/45	Lower Second Premolar (R)	
483	65/45	Lower Second Premolar (R)	
484	66/45	Lower Second Premolar (R)	
485	67/16	Upper First Molar (R)	Scoring
486	68/16	Upper First Molar (R)	Scoring
487	69/16	Upper First Molar (R)	Scoring
488	70/16	Upper First Molar (R)	Scoring
489	71/16	Upper First Molar (R)	Scoring
490	72/16,17	Lower First and Second Molar (R)	ไม่มีราก 2 ซี่, in socket
491	73/26	Upper First Molar (L)	ผุ
492	74/26	Upper First Molar (L)	Scoring

ตารางที่ 11.1 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ยาป่าแหน 2 (ปีพ.ศ. 2544) (ต่อ)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
493	75/26	Upper First Molar (L)	Scoring
494	76/46	Lower First Molar (R)	Scoring/สีก
495	77/17	Upper Second Molar (R)	
496	78/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
497	79/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
498	80/18	Upper Third Molar (R)	
499	81/18	Upper Third Molar (R)	
500	82/18	Upper Third Molar (R)	ฝู
501	83/18	Upper Third Molar (R)	
502	84/18	Upper Third Molar (R)	
503	85/28	Upper Third Molar (L)	
504	86/28	Upper Third Molar (L)	
505	87/28	Upper Third Molar (L)	
506	88/48	Lower Third Molar (R)	
507	89/48	Lower Third Molar (R)	
508	90/48	Lower Third Molar (R)	
509	91/48	Lower Third Molar (R)	
510	92/48	Lower Third Molar (R)	
511	93/51	Upper Central Incisor (R)	ฟันน้ำนม
512	94/61	Upper Central Incisor (L)	ฟันน้ำนม
513	95/71	Lower Central Incisor (L)	ฟันน้ำนม
514	96/82	Lower Lateral Incisor (R)	ฟันน้ำนม
515	97/53	Upper Canine (R)	ฟันน้ำนม
516	98/63	Upper Canine (L)	ฟันน้ำนม
517	99/65	Upper Second Molar (L)	ฟันน้ำนม
518	100/75	Lower Second Molar (L)	ฟันน้ำนม
519	101/?	-	?
520	102/?	-	?

ตารางที่ 11.1 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 29 ย่าป่าแหน 2 (ปีพ.ศ. 2544) (ต่อ)

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
521	103/?	-	?
522	104/?	-	?
523	105/?	-	?
524	106/?	-	?
525	107/?	-	?
526	108/?	-	?
527	109/?	-	?
528	110/?	-	?
529	111/?	-	?
530	112/?	-	?

ตารางที่ 12 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 36 บ่อไคร้

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
011	1/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
012	2/12	Upper Lateral Incisor (R)	
013	3/12	Upper Lateral Incisor (R)	
014	4/42	Lower Lateral Incisor (R)	
015	5/36	Lower First Molar (L)	Scoring/สึก
016	6/63	Upper Canine (L)	ฟันน้ำนม

ตารางที่ 13 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 38 จะโบ้

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
009	1/17	Upper Second Molar (R)	
010	2/32	Lower Lateral Incisor (L)	

ตารางที่ 14 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41 ย่าป่าแหน 1 (ปี พ.ศ. 2541)

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
036	1/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
037	2/42	Lower Lateral Incisor (R)	
038	3/24	Upper First Premolar (L)	ไม่มีราก
039	4/16	Upper First Molar (R)	Scoring
042	7/37	Lower Second Molar (L)	Scoring

ตารางที่ 14.1 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41 ย่าป่าแหน 1 (ปี พ.ศ. 2544)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
301	1/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
302	2/21	Upper Central Incisor (L)	Scoring
303	3/22	Upper Lateral Incisor (L)	
304	4/22	Upper Lateral Incisor (L)	
305	5/22	Upper Lateral Incisor (L)	
306	6/22	Upper Lateral Incisor (L)	
307	7/22	Upper Lateral Incisor (L)	
308	8/23	Upper Canine (L)	
309	9/14	Upper First Premolar (R)	ไม่มีราก
310	10/34	Lower First Premolar (L)	
311	11/34	Lower First Premolar (L)	
312	12/34	Lower First Premolar (L)	
313	13/44	Lower First Premolar (R)	ไม่มีราก
314	14/44	Lower First Premolar (R)	
315	15/44	Lower First Premolar (R)	
316	16/15	Upper Second Premolar (R)	
317	17/15	Upper Second Premolar (R)	
318	18/15	Upper Second Premolar (R)	
319	19/15	Upper Second Premolar (R)	
320	20/25	Upper Second Premolar (L)	
321	21/25	Upper Second Premolar (L)	
322	22/25	Upper Second Premolar (L)	
323	23/25	Upper Second Premolar (L)	
324	24/45	Lower Second Premolar (R)	
325	25/45	Lower Second Premolar (R)	

ตารางที่ 14.1 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 41 ย่าป่าหน 1 (ปี พ.ศ. 2544) (ต่อ)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
326	26/26	Upper First Molar (L)	Scoring
327	27/16	Upper First Molar (R)	ผุ
328	28/16	Upper First Molar (R)	Scoring
329	29/16	Upper First Molar (R)	Scoring
330	30/26	Upper First Molar (L)	Scoring
331	31/26	Upper First Molar (L)	Scoring
332	32/46	Lower First Molar (R)	สึก
333	33/46	Lower First Molar (R)	สึก
334	34/17	Upper Second Molar (R)	
335	35/17	Upper Second Molar (R)	
336	36/17	Upper Second Molar (R)	
337	37/27	Upper Second Molar (L)	
338	38/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
339	39/38	Lower Third Molar (L)	
340	40/?	-	?
341	41/?	-	?
342	42/?	-	?
343	43/?	-	?
344	44/?	-	?
345	45/?	-	?

ตารางที่ 15 ฟันที่สำรวจพบในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 42 ถ้ำเขาโดด (Big Knob)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
043	1/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
044	2/36	Lower First Molar (L)	ไม่มีราก/สึก
045	3/38	Lower Third Molar (L)	
046	4/48	Lower Third Molar (R)	
047	5/44	Lower First Premolar (R)	

ตารางที่ 16 รายละเอียดฟันมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่
พื้นที่การขุดค้นที่ 1 (S2 E12), Baulk (S2 E12), (S1 E4)

หมายเลขทะเบียนอุ้ง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
531	1/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
532	2/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
533	3/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
534	4/11	Upper Central Incisor (R)	
535	5/41	Lower Central Incisor (R)	
536	6/41	Lower Central Incisor (R)	
537	7/23	Upper Canine (L)	
538	8/12	Upper Lateral Incisor (R)	
539	9/12	Upper Lateral Incisor (R)	
540	10/12	Upper Lateral Incisor (R)	
541	11/22	Upper Lateral Incisor (L)	
542	12/22	Upper Lateral Incisor (L)	
543	14/13	Upper Canine (R)	
544	15/23	Upper Canine (L)	
545	16/23	Upper Canine (L)	
546	17/23	Upper Canine (L)	
547	18/14	Upper First Premolar (R)	Scoring
548	19/24	Upper First Premolar (L)	Scoring
549	20/34	Lower First Premolar (L)	
550	21/44	Lower First Premolar (R)	
551	22/15	Upper Second Premolar (R)	
552	23/15	Upper Second Premolar (R)	
553	24/25	Upper Second Premolar (L)	
554	25/35	Lower Second Premolar (L)	
555	26/35	Lower Second Premolar (L)	
556	27/45	Lower Second Premolar (R)	
557	28/45	Lower Second Premolar (R)	
558	29/45	Lower Second Premolar (R)	
559	30/14	Upper First Premolar (R)	
560	31/65	Upper Second Molar (L)	ฟันน้ำนม
561	32/27	Upper Second Molar (L)	Scoring
562	33/46	Lower First Molar (R)	Scoring
563	34/17	Upper Second Molar (R)	
564	35/47	Lower Second Molar (R)	Scoring/ผู้

ตารางที่ 16 รายละเอียดฟันมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ (ต่อ)
พื้นที่การขุดค้นที่ 1 (S2 E12), Baulk (S2 E12), (S1 E4)

หมายเลขทะเบียนตุ้	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
565	36/47	Lower Second Molar (R)	Scoring
566	37/28	Upper Third Molar (L)	
567	38/48	Lower Third Molar (R)	
568	39/48	Lower Third Molar (R)	
569	40/51	Upper Central Incisor (R)	ฟันน้ำนม
570	13/22	Upper Lateral Incisor (L)	ฟันน้ำนม

ตารางที่ 16.1 รายละเอียดฟันมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่
พื้นที่การขุดค้นที่ 2 (S1 E6)

หมายเลขทะเบียนตุ้	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
571	1/32	Lower Lateral Incisor (L)	
572	2/25	Upper Second Premolar (L)	
573	3/35	Lower Second Premolar (L)	
574	4/45	Lower Second Premolar (R)	
575	5/26	Upper First Molar (L)	Scoring/ผู้
576	6/44	Lower First Premolar (R)	
577	7/28	Upper Third Molar (L)	

ตารางที่ 16.2 รายละเอียดฟันมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่
พื้นที่การขุดค้นที่ 3 (N5 E39)

หมายเลขทะเบียนตุ้	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
578	1/11	Upper Central Incisor (R)	Scoring
579	2/11	Upper Central Incisor (R)	
580	3/12	Upper Lateral Incisor (R)	
581	4/32	Lower Lateral Incisor (L)	
582	5/15	Upper Second Premolar (R)	
583	6/35	Lower Second Premolar (L)	
584	6/52	Upper Lateral Incisor (R)	ฟันน้ำนม
585	7/62	Upper Lateral Incisor (L)	ฟันน้ำนม
629	1/11	Upper Central Incisor (R)	
630	2/14	Upper First Premolar (R)	ไม่มีราก
631	1/11	Upper Central Incisor (R)	ไม่มีราก
632	2/13	Upper Canine (R)	ไม่มีราก
633	3/13	Upper Canine (R)	ไม่มีราก
634	4/14	Upper First Premolar (R)	ไม่มีราก

ตารางที่ 16.2 รายละเอียดฟันมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่ (ต่อ)
พื้นที่การขุดค้นที่ 3 (N5 E39)

หมายเลขทะเบียนถุ	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
635	5/51	Upper Central Incisor (R)	ฟันน้ำนม
636	1/14	Upper First Premolar (R)	
637	2/48	Lower Third Molar (R)	
638	3/38	Lower Third Molar (L)	
639	4/47	Lower Second Molar (R)	
640	5/?	-	?
641	6/?	-	?
642	7/?	-	?
643	8/?	-	?
644	9/?	-	?
645	10/?	-	?
646	11/41	Lower Central Incisor (R)	ผู้
647	12/31	Lower Central Incisor (L)	
648	13/24	Upper First Premolar (L)	
649	14/51	Upper Central Incisor (R)	ฟันน้ำนม

ตารางที่ 16.3 รายละเอียดฟันมนุษย์ที่ได้จากการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านไร่
พื้นที่การขุดค้นที่ 2 (S2 E14) (โครงกระดูก *in situ*)

หมายเลขทะเบียนถุ	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
586	1/21	Upper Central Incisor (L)	
587	2/11	Upper Central Incisor (R)	
588	3/13	Upper Canine (R)	
589	4/25	Upper Second Premolar (L)	
590	5/23	Upper Canine (L)	
591	6/15	Upper Second Premolar (R)	
592	7/45	Lower Second Premolar (R)	
593	8/17	Upper Second Molar (R)	
594	9/27	Upper Second Molar (L)	
595	10/36	Lower First Molar (L)	
596	11/18	Upper Third Molar (R)	

ตารางที่ 17 ฟันที่ได้จากการขุดค้นในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 24 ถ้ำน้ำลอด ขุดค้น

หมายเลขทะเบียนถุ	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
597	1/11	Upper Central Incisor ®	
598	2/11	Upper Central Incisor ®	
599	3/11	Upper Central Incisor ®	

ตารางที่ 17 ฟันที่ได้จากการขุดค้นในแหล่งโบราณคดีหมายเลข 24 ถ้ำน้ำลอด ขุดค้น (ต่อ)

หมายเลขทะเบียนดูง	หมายเลขทะเบียนฟัน	ตำแหน่งของฟัน	หมายเหตุ
600	4/21	Upper Central Incisor (L)	
601	5/12	Upper Lateral Incisor ®	
602	1/13	Upper Canine ®	
603	2/13	Upper Canine ®	
604	3/23	Upper Canine (L)	
605	4/23	Upper Canine (L)	
606	5/13	Upper Canine ®	
607	6/33	Lower Canine (L)	
608	7/43	Lower Canine ®	
609	8/45	Lower Second Premolar ®	
610	9/15	Upper Second Premolar (R)	
611	10/15	Upper Second Premolar (R)	
612	11/25	Upper Second Premolar (L)	
613	12/26	Upper First Molar (L)	
614	13/16	Upper First Molar (R)	
615	14/17	Upper Second Molar (R)	
616	15/17	Upper Second Molar (R)	
617	16/37	Lower Second Molar (L)	
618	17/18	Upper Third Molar (R)	
619	18/28	Upper Third Molar (L)	
620	19/28	Upper Third Molar (L)	
621	20/48	Lower Third Molar (R)	
622	21/?	-	?
623	22/?	-	?
624	23/?	-	?
625	24/Socket	41,42,43,44,45	5 ซี่
626	25/Socket	31,32,41,42,43,44	6 ซี่
627	26/Socket	46,47,48	3 ซี่
628	27/Socket	26,27	2 ซี่

- ผุ = ฟันที่นำมาวิเคราะห์รอยโรคฟันผุ
 ฟันน้ำนม = ฟันซี่นั้นสามารถจำแนกได้ว่าเป็นฟันน้ำนม
 ไม่มีราก = ฟันซี่นั้นเหลือเพียงตัวฟัน ไม่มีราก
 สึก = ฟันที่นำมาวิเคราะห์รอยโรคฟันสึก
 decorated = ฟันซี่นั้นถูกตกแต่ง
 DNA = ฟันที่ส่งไปวิเคราะห์ DNA
 Scoring = ฟันที่นำมาให้คะแนนลักษณะฟัน
 Socket = ฟันซี่นั้นติดอยู่กับขากรรไกร
 ? = ไม่สามารถจำแนกได้

ภาคผนวก ค

- ตารางรวมพื้นที่และพื้นที่น้ำนม

ตารางที่ 1 ตารางรวมพื้นที่จากแหล่งโบราณคดี 17 แห่ง (ไม่รวมโครงกระดูก) ของแหล่งโบราณคดีบ้านไร่และอำเภอ

เลขที่แหล่ง	ชื่อแหล่ง	UI1		UI2		UC		UP1		UP2		UM1		UM2		UM3		LI1		LI2		LC		LP1		LP2		LM1		LM2		LM3		รวม (ข)	M I
		R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L				
6*	ถ้ำหินถล่ม	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1		
7*	ถ้ำปางทอง 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1		
8*	ถ้ำ ปางทอง 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1				
9*	ถ้ำปางทอง 3	-	2	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	1	15	2		
11*	ถ้ำปางกาน 1	-	-	-	-	-	-	3	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	7	3		
13*	ถ้ำผมนอน	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1			
13*	ถ้ำน้ำใจ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1			
17*	ถ้ำปางกาน 2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	9	2		
24*	ถ้ำลอด	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	2	-	-	14	2		
28*	ถ้ำหินยูนซอ	5	-	4	-	2	-	1	1	-	2	1	1	-	1	-	-	4	1	1	3	-	3	2	1	3	1	1	1	5	1	-	45	5	
29*	ถ้ำขี้เถ้า 2	19	8	12	10	16	7	14	15	6	4	8	5	9	10	8	4	2	3	2	4	6	7	9	9	9	8	5	10	6	11	4	250	19	
36*	ถ้ำอู่ไคร้	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2			
38*	ถ้ำละโป้	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1			
41*	ถ้ำขี้เถ้า 1	1	2	-	5	-	1	1	1	4	4	3	3	1	-	-	-	-	-	1	-	-	3	3	2	-	2	-	1	1	-	44	5		
42*	ถ้ำเขาโคด	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	5	1		
*	บ้านไร่สุทัศน์	8	-	4	2	3	4	5	2	3	2	-	1	1	1	-	2	3	1	-	2	-	2	1	4	4	1	-	3	-	3	1	63	8	
**	ถ้ำลอดสุทัศน์	3	1	1	-	3	2	-	-	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	1	3	1	2	-	2	-	1	1	1	2	-	41	3	
จำนวนรวม		56		42		40		45		29		29		33		18		20		19		20		31		41		26		32		27		508	58

MNI (Minimum Number of Individual) หมายถึงจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูก

*แหล่งที่จัดอยู่ในชุดวัฒนธรรมโลงไม้

*แหล่งที่จัดอยู่ในชุดก่อนวัฒนธรรมโลงไม้

(แหล่งที่มีหมายเลขคือแหล่งสำรวจ ส่วนแหล่งที่ไม่มีหมายเลขคือแหล่งเต็น)

โครงการโบราณคดีในพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน

คำอธิบายตารางที่ 1

ฟันแท้ จำนวน 508 ซี่ มีรายละเอียดดังนี้

ฟันตัดบนซี่กลาง	(Upper Central Incisor หรือ UI 1)	จำนวน 56 ซี่
ฟันตัดบนซี่ข้าง	(Upper Lateral Incisor หรือ UI 2)	จำนวน 42 ซี่
ฟันเขี้ยวบน	(Upper Canine หรือ UC)	จำนวน 40 ซี่
ฟันกรามน้อยบนซี่ที่หนึ่ง	(Upper First Premolar หรือ UP 1)	จำนวน 45 ซี่
ฟันกรามน้อยบนซี่ที่สอง	(Upper Second Premolar หรือ UP 2)	จำนวน 29 ซี่
ฟันกรามบนซี่ที่หนึ่ง	(Upper First Molar หรือ UM 1)	จำนวน 29 ซี่
ฟันกรามบนซี่ที่สอง	(Upper Second Molar หรือ UM 2)	จำนวน 33 ซี่
ฟันกรามบนซี่ที่สาม	(Upper Third Molar หรือ UM 3)	จำนวน 18 ซี่
ฟันตัดล่างซี่กลาง	(Lower Central Incisor หรือ LI 1)	จำนวน 20 ซี่
ฟันตัดล่างซี่ข้าง	(Lower Lateral Incisor หรือ LI 2)	จำนวน 19 ซี่
ฟันเขี้ยวล่าง	(Lower Canine หรือ LC)	จำนวน 20 ซี่
ฟันกรามน้อยล่างซี่ที่หนึ่ง	(Lower First Premolar หรือ LP 1)	จำนวน 31 ซี่
ฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สอง	(Lower Second Premolar หรือ LP 2)	จำนวน 41 ซี่
ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่ง	(Lower First Molar หรือ LM 1)	จำนวน 26 ซี่
ฟันกรามล่างซี่ที่สอง	(Lower Second Molar หรือ LM 2)	จำนวน 32 ซี่
ฟันกรามล่างซี่ที่สาม	(Lower Third Molar หรือ LM 3)	จำนวน 27 ซี่

ตารางที่ 2 ตารางพินัยนาม จากแหล่งโบราณคดี 7 แห่ง

เลขที่ แหล่ง	ชื่อแหล่ง	dUI1		dUI2		dUC		dUM1		dUM2		dLI1		dLI2		dLC		dLMI		dLM2		รวม (ข้อ)	MNI
		R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L		
9*	ถ้ำปางตอง 3	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	4	1
11*	ถ้ำปางตาม 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1
28*	ถ้ำหมื่นซอ	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
29*	ถ้ำขมิ้นแพน 2	2	1	1	-	2	1	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	4	-	2	26	4	4
36*	ถ้ำยอไคร้	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
41*	ถ้ำขมิ้นแพน 1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
*	บ้านไร่	3	-	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	3	3
จำนวนรวม		6		4		6		5		4		4		2		4		4		4		41	12

MNI (Minimum Number of Individual) หมายถึงจำนวนต่ำสุดของโครงกระดูก

*แหล่งที่จัดอยู่ในชุดวัฒนธรรมโลงไม้ (แหล่งที่มีหมายเลขคือแหล่งสำรวจ ส่วนแหล่งที่ไม่มีหมายเลขคือแหล่งขุดค้น)

คำอธิบายตารางที่ 2

ฟันน้ำนม จำนวน 41 ซี่ มีรายละเอียดดังนี้

ฟันตัดบนซี่กลาง	(Deciduous Upper Central Incisor หรือ dUI 1)	จำนวน 6 ซี่
ฟันตัดบนซี่ข้าง	(Deciduous Upper Lateral Incisor หรือ dUI 2)	จำนวน 4 ซี่
ฟันเขี้ยวบน	(Deciduous Upper Canine หรือ dUC)	จำนวน 6 ซี่
ฟันกรามบนซี่ที่หนึ่ง	(Deciduous Upper First Molar หรือ dLM 1)	จำนวน 5 ซี่
ฟันกรามบนซี่ที่สอง	(Deciduous Upper Second Molar หรือ dUM 2)	จำนวน 4 ซี่
ฟันตัดล่างซี่กลาง	(Deciduous Lower Central Incisor หรือ dLI 1)	จำนวน 4 ซี่
ฟันตัดล่างซี่ข้าง	(Deciduous Lower Lateral Incisor หรือ dLI 2)	จำนวน 2 ซี่
ฟันเขี้ยวล่าง	(Deciduous Lower Canine หรือ dLC)	จำนวน 2 ซี่
ฟันกรามล่างซี่ที่หนึ่ง	(Deciduous Lower First Molar หรือ dLM 1)	จำนวน 4 ซี่
ฟันกรามล่างซี่ที่สอง	(Deciduous Lower Second Molar หรือ dLM 2)	จำนวน 4 ซี่

ภาคผนวก ง

- ภาพแสดงตำแหน่งฟินแท้และฟินน้ำนม

ภาพลายเส้นที่ 1 แสดงหมายเลขตำแหน่งของฟันน้ำนม (Deciduous teeth)

คำอธิบายตำแหน่งของฟันน้ำนม

Upper Central Incisor = ฟันตัดบนซี่กลาง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 51 (ขวา) และ 61 (ซ้าย)
Upper Lateral Incisor = ฟันตัดบนซี่ข้าง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 52 (ขวา) และ 62 (ซ้าย)
Lower Central Incisor = ฟันตัดล่างซี่กลาง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 81 (ขวา) และ 71 (ซ้าย)
Lower Lateral Incisor = ฟันตัดล่างซี่ข้าง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 82 (ขวา) และ 72 (ซ้าย)
Upper Canine = ฟันเขี้ยวบน	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 53 (ขวา) และ 63 (ซ้าย)
Lower Canine = ฟันเขี้ยวล่าง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 83 (ขวา) และ 73 (ซ้าย)
Upper First Molar = ฟันกรามบนซี่แรก	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 54 (ขวา) และ 64 (ซ้าย)
Upper Second Molar = ฟันกรามบนซี่ที่สอง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 55 (ขวา) และ 65 (ซ้าย)
Lower First Molar = ฟันกรามล่างซี่แรก	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 84 (ขวา) และ 74 (ซ้าย)
Lower Second Molar = ฟันกรามล่างซี่ที่สอง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 85 (ขวา) และ 75 (ซ้าย)

ภาพลายเส้นที่ 2 แสดงหมายเลขตำแหน่งของฟันแท้ (Permanent teeth)

คำอธิบายตำแหน่งของฟันแท้

Upper Central Incisor = ฟันตัดบนซี่กลาง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 11 (ขวา) และ 21 (ซ้าย)
Upper Lateral Incisor = ฟันตัดบนซี่ข้าง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 12 (ขวา) และ 22 (ซ้าย)
Lower Central Incisor = ฟันตัดล่างซี่กลาง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 41 (ขวา) และ 31 (ซ้าย)
Lower Lateral Incisor = ฟันตัดล่างซี่ข้าง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 42 (ขวา) และ 32 (ซ้าย)
Upper Canine = ฟันเขี้ยวบน	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 13 (ขวา) และ 23 (ซ้าย)
Lower Canine = ฟันเขี้ยวล่าง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 43 (ขวา) และ 33 (ซ้าย)
Upper First Premolar = ฟันกรามน้อยบนซี่แรก	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 14 (ขวา) และ 24 (ซ้าย)
Upper Second Premolar = ฟันกรามน้อยบนซี่ที่สอง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 15 (ขวา) และ 25 (ซ้าย)
Lower First Premolar = ฟันกรามน้อยล่างซี่แรก	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 44 (ขวา) และ 34 (ซ้าย)
Lower Second Premolar = ฟันกรามน้อยล่างซี่ที่สอง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 45 (ขวา) และ 35 (ซ้าย)
Upper First Molar = ฟันกรามบนซี่แรก	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 16 (ขวา) และ 26 (ซ้าย)
Upper Second Molar = ฟันกรามบนซี่ที่สอง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 17 (ขวา) และ 27 (ซ้าย)
Upper Third Molar = ฟันกรามบนซี่ที่สาม	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 18 (ขวา) และ 28 (ซ้าย)
Lower First Molar = ฟันกรามล่างซี่แรก	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 46 (ขวา) และ 36 (ซ้าย)
Lower Second Molar = ฟันกรามล่างซี่ที่สอง	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 47 (ขวา) และ 37 (ซ้าย)
Lower Third Molar = ฟันกรามล่างซี่ที่สาม	ตำแหน่งฟันซี่ที่ 48 (ขวา) และ 38 (ซ้าย)

ภาคผนวก จ

- ภาพประกอบ



รูปที่ 1 โมเดลฟัน



รูปที่ 2 ลักษณะฟันเสียมของฟันตัดบนซี่กลาง



รูปที่ 3 การวัดความยาวของฟันหลัง



รูปที่ 4 การวัดความกว้างของฟันหน้า



รูปที่ 5 การวัดความหนาของฟันหลัง



รูปที่ 6 เศษกระดูกมนุษย์ที่แตกหักเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อย



รูปที่ 7 กระดูกบนโต๊ะในห้องปฏิบัติการมานุษยวิทยาภาพ



รูปที่ 8 กระดูกปลายแขน (Radius) ที่แตกหักเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยเทียบกับกระดูกสภาพสมบูรณ์



รูปที่ 9 กระดูกข้อเท้า 1 จีน เทียบกับกระดูกข้อเท้าที่วางเรียงตามหลักกายวิภาค



รูปที่ 10 ด้านหน้าของกะโหลกศีรษะที่พบจากการขุดค้น (ซ้าย)
เทียบกับกะโหลกศีรษะของคนปัจจุบัน (ขวา)

โครงการโบราณคดีในพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน



รูปที่ 11 ด้านข้างของกะโหลกศีรษะที่พบจากการขุดค้น (ซ้าย)
เทียบกับกะโหลกศีรษะของคนปัจจุบัน (ขวา)



รูปที่ 12 เศษกระดูกแตกหักที่ได้จากการสำรวจ



รูปที่ 13 สภาพเศษฟันที่แตกหักซึ่งไม่นำมาวิเคราะห์



รูปที่ 14 ตัวอย่างฟันของฟันหน้า



รูปที่ 15 ตัวอย่างฟันของฟันหลัง



รูปที่ 16 ตัวอย่างฟันสีก



รูปที่ 17 Greater Sciatic Notch



รูปที่ 18 Frontal Bone



รูปที่ 19 โครงกระดูกผู้ใหญ่ที่ถูกฝังในทางอ้อม

รูปที่ 20 ภาพแสดงรายละเอียดชิ้นส่วนโครงกระดูก (*in situ*) (ส่วนที่แรงงาทีบ)
ที่พบจากแหล่งโบราณคดีเพิงผาบ้านไร่

ภาคผนวก จ

- การให้คะแนนลักษณะฟัน

การให้คะแนนลักษณะพื้น

ตารางที่ 1 แสดงร้อยละของการให้คะแนนลักษณะพื้นเสื่อมของพื้นตัดซีกกลางบน (UI shoveling) จำแนกตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ

ชื่อแหล่ง โบราณคดี	จำนวน (43 ซี่)	ระดับการให้คะแนน						
		0	1	2	3	4	5	6
เขาโคด	-	-	-	-	-	-	-	-
บ่อไคร้	1	-	100% (1)	-	-	-	-	-
ถ้ำลอด	1	-	-	-	100% (1)	-	-	-
ถ้ำหม้อมูเซอ	5	60% (3)	-	20% (1)	20% (1)	-	-	-
ปางตอง	2	-	-	-	100% (2)	-	-	-
ปางคาม 1	-	-	-	-	-	-	-	-
ปางคาม 2	2	50% (1)	-	50% (1)	-	-	-	-
ยาป่าแหน 1	3	-	-	-	33.3% (1)	33.3% (1)	-	33.3% (1)
ยาป่าแหน 2	25	40% (10)	12% (3)	32% (8)	12% (3)	-	4% (1)	-
บ้านไร่	4	75% (3)	25% (1)	-	-	-	-	-
ร้อยละ	100	28.1	17.1	12.8	33.1	4.2	0.5	4.2

ตารางที่ 2 แสดงร้อยละของการให้คะแนนลักษณะพื้นเสื่อมแบบซ้อนของพื้นตัดซีกกลางบน (UI double-shoveling) จำแนกตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ

ชื่อแหล่ง โบราณคดี	จำนวน (43 ซี่)	ระดับการให้คะแนน						
		0	1	2	3	4	5	6
เขาโคด	-	-	-	-	-	-	-	-
บ่อไคร้	1	100% (1)	-	-	-	-	-	-
ถ้ำลอด	1	-	-	-	100% (1)	-	-	-
ถ้ำหม้อมูเซอ	5	80% (4)	-	20% (1)	-	-	-	-
ปางตอง	2	50% (1)	-	-	50% (1)	-	-	-
ปางคาม 1	-	-	-	-	-	-	-	-
ปางคาม 2	2	50% (1)	50% (1)	-	-	-	-	-
ยาป่าแหน 1	3	33.3% (1)	33.3% (1)	-	33.3% (1)	-	-	-
ยาป่าแหน 2	25	84% (21)	12% (3)	4% (1)	-	-	-	-
บ้านไร่	4	-	50% (2)	50% (2)	-	-	-	-
ร้อยละ	100	49.7	18.1	9.3	22.9	0	0	0

ตารางที่ 3 แสดงร้อยละของการให้คะแนนจำนวนรากของฟันกรามน้อยซี่ที่หนึ่งบน (UP1 root number) จำแนกตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ

ชื่อแหล่งโบราณคดี	จำนวน (28 ซี่)	ระดับการให้คะแนน		
		1	2	3
เขาโคด	1	100% (1)	-	-
บ่อไคร้	-	-	-	-
ถ้ำลอด	-	-	-	-
ถ้ำหม้อมูเซอ	2	100% (2)	-	-
ปางตอง	1	100% (1)	-	-
ปางคาม 1	1	100% (1)	-	-
ปางคาม 2	-	-	-	-
ยาป่าแหน 1	-	-	-	-
ยาป่าแหน 2	21	71.43% (15)	28.57% (6)	-
บ้านไร่	2	100% (2)	-	-
ร้อยละ	100	95.2	4.8	0

ตารางที่ 4 แสดงร้อยละของการให้คะแนนจำนวนรากของฟันกรามซี่ที่หนึ่งล่าง (LM1 root number) จำแนกตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ

ชื่อแหล่งโบราณคดี	จำนวน (19 ซี่)	ระดับการให้คะแนน		
		1	2	3
เขาโคด	-	-	-	-
บ่อไคร้	1	-	100% (1)	-
ถ้ำลอด	1	-	100% (1)	-
ถ้ำหม้อมูเซอ	2	-	100% (2)	-
ปางตอง	1	-	100% (1)	-
ปางคาม 1	1	-	100% (1)	-
ปางคาม 2	1	-	100% (1)	-
ยาป่าแหน 1	-	-	-	-
ยาป่าแหน 2	11	27.27% (3)	63.64% (7)	9.09% (1)
บ้านไร่	1	-	100% (1)	-
ร้อยละ	100	3.4	95.5	1.1

ตารางที่ 5 แสดงร้อยละของการให้คะแนนจำนวนปุ่ม (cusp) ของฟันกรามซี่ที่สองล่าง (LM2 cusp number) จำแนกตามแหล่งโบราณคดีต่างๆ

ชื่อแหล่งโบราณคดี	จำนวน (24 ซี่)	ระดับการให้คะแนน		
		4	5	6
เขาโคด	-	-	-	-
บ่อไคร้	-	-	-	-
ถ้ำลอด	-	-	-	-
ถ้ำหม้อมูเซอ	6	66.67% (4)	16.67% (1)	16.67% (1)
ปางตอง	-	-	-	-
ปางคาม 1	-	-	-	-
ปางคาม 2	-	-	-	-
ยาป่าแหน 1	1	-	100% (1)	-
ยาป่าแหน 2	15	100% (15)	-	-
บ้านไร่	2	-	100% (2)	-
ร้อยละ	100	41.7	54.2	4.1