



สุขภาพประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น จากแหล่งโบราณคดี
โนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาโบราณคดี แบบ 1.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

ภาควิชาโบราณคดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2561

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

สุภาพประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น จากแหล่ง
โบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา



โดย
นายนฤพล หวังธงชัยเจริญ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาโบราณคดี แบบ 1.1 ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
ภาควิชาโบราณคดี
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ปีการศึกษา 2561
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

HEALTH OF LATE PREHISTORIC-EARLY HISTORIC POPULATION FROM NON
PACHA KAO ARCHAEOLOGICAL SITE, BAN KRABUEANG, BUA YAI DISTRICT,
NAKHON RATCHASIMA PROVINCE.



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for Doctor of Philosophy (ARCHAEOLOGY)
Department of Archaeology
Graduate School, Silpakorn University
Academic Year 2018
Copyright of Graduate School, Silpakorn University

56101801 : โบราณคดี แบบ 1.1 ปรัชญาดุสิตบัณฑิต

คำสำคัญ : โบราณคดีเชิงชีววิทยา, สุขภาพ, โครงการควบคุมมนุษย์, การฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา, แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

นาย นฤพล หวังธงชัยเจริญ: สุขภาพประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น จากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ดร. รัศมี ชูทรงเดช

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทราบถึงสุขภาพโดยรวมของตัวอย่างประชากร ผลการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างของสุขภาพระหว่างเพศภายในกลุ่มประชากร และระหว่างกลุ่มประชากรอื่นในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างโครงการควบคุมมนุษย์ที่พบจากพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา จำนวน 305 โครง มีผลกำหนดอายุเชิงสัมบูรณ์และเชิงเทียบระหว่าง 2,500 ปีมาแล้วถึงพุทธศตวรรษที่ 15 ประมาณสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น ด้วยวิธีการสังเกตด้วยตาเปล่าจากตัวชี้วัดด้านสุขภาพใน 4 กลุ่มคือข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ สุขภาพในช่องปาก ทูฟโทนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญกับรอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ

ผลการศึกษาพบว่าประชากรโนนป่าช้าเก่ามีภาวะสุขภาพโดยรวมดี มีอัตราการตายของทารกและเด็กในระดับต่ำ มีอัตราการรอดของเด็กที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่สูง แต่มีระดับภาวะเจริญพันธุ์ต่ำ มีปัญหาสุขภาพในช่องปากสูงทั้งรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต มีภาวะโทนาการของทารกและเด็กค่อนข้างดี พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกส่วนใหญ่บริเวณข้อไหล่ ข้อเข่า และข้อสะโพก ภายในกลุ่มประชากรพบเพศชายมีปัญหาสุขภาพในช่องปากมากกว่าเพศหญิง แต่ไม่พบความแตกต่างของภาวะทูฟโทนาการในวัยทารกและเด็ก แสดงได้ถึงความแตกต่างจากปัจจัยทางวัฒนธรรม เช่น พฤติกรรมการบริโภค สุขอนามัยในช่องปาก หรือความไม่เท่าเทียมทางเพศภายในสังคม เมื่อเทียบกับประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ภายในลุ่มน้ำมูลพบว่ามีสุขภาพโดยรวมดีกว่าประชากรกลุ่มอื่น โดยมีอัตราการตายของทารกและเด็กระดับต่ำ มีโทนาการในช่วงทารกและเด็กดีกว่า แต่พบปัญหาสุขภาพในช่องปากมากกว่า ตรงข้ามกับผลคาดการณ์ว่าประชากรจะมีสุขภาพเสื่อมลงในสังคมที่มีความซับซ้อนขึ้นกับมีพัฒนาการเกษตรกรรมแบบเข้มข้นกว่าที่ผ่านมา

56101801 : Major (ARCHAEOLOGY)

Keyword : Bioarchaeology, Health, Human Remains, Secondary jar burial, Non Pacha Kao archaeological site

MR. NARUPHOL WANGTHONGCHAICHAROEN : HEALTH OF LATE PREHISTORIC- EARLY HISTORIC POPULATION FROM NON PACHA KAO ARCHAEOLOGICAL SITE, BAN KRABUEANG, BUA YAI DISTRICT, NAKHON RATCHASIMA PROVINCE. THESIS ADVISOR : ASSOCIATE PROFESSOR DR. RASMI SHOOCONGDEJ

This study aims to understand the general health status of the population, the difference in health status between sexes within the population group and also the difference between the other groups in Northeast Thailand. This health status of the population is investigated from the human remains about 305 skeletons which were uncovered from the secondary jar burials at Non Pacha Kao archaeological site, Ban Krabueang, Bua Yai District, Nakhon Ratchasima Province. The absolute and relative dating for these remains is approximately 1,000-2,500 BP which spans straight to from the Late Prehistoric to the Early Historic period of Thailand. This study is based on the macro examination using four health indicator groups i.e. (1) palaeodemographic data, (2) oral health status, (3) signs of malnutrition and metabolic lesions, (4) signs of degenerative joint and bone trauma.

The results suggest that the Non Pacha Kao population had good health based on low infant and childhood mortality rate and a high proportion of individuals who survived to at least 5 years to over 20 years of age but with low fertility. The population had relatively good nutrition in childhood but had a high prevalence of oral lesions both periodontitis and antemortem tooth loss, and high degenerative joint diseases at shoulders, knees and hips joints. Within the population group, the males had more oral health problems than females. Using linear enamel hypoplasia as an indicator of malnutrition in early childhood, there was no sign of malnutrition in males. These two results could suggest the difference in cultural practices either food consumption and oral hygienic behavior or gender inequality in their community. In comparison with others prehistoric groups in the Mun Valley region, this group had better overall health profiles indicated by lower infant and

childhood mortality rate and good nutrition in early childhood but with higher oral health problems. In contrast with the predictive results that the population will have poorer health with more complex society and intensive agriculture.



กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จด้วยดี เนื่องด้วยความช่วยเหลือ คำแนะนำ และงบประมาณสนับสนุนของหน่วยงานและบุคคลต่าง ๆ ซึ่งทางผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ได้แก่

รองศาสตราจารย์ ดร.รัศมี ชูทรงเดช ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ สำหรับคำแนะนำและข้อคิดเห็นต่าง ๆ ตลอดการทำวิจัยและการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ศาสตราจารย์พิเศษ ดร. นายแพทย์สรโรจ แสงวิเชียร ภาควิชากายวิภาคศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ทนตแพทย์หญิงกนกนาฏ จินตกานนท์ โปรแกรมพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมเครื่องมือแพทย์วัสดุฝังใน รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิช เลิศชาญฤทธิ และ อาจารย์ ดร.ประสิทธิ์ เอื้อตระกูลวิทย์ ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ สำหรับความรู้ ข้อแนะนำ และข้อแก้ไขเพิ่มเติมในการทำวิทยานิพนธ์

คณาจารย์และบุคลากรในภาควิชาโบราณคดี ประกอบด้วย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิรัสสา คชาชีวะ อาจารย์ประอร ศิลาพันธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวลิต ขาวเขียว ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ สุธีรัตนภิรมย์ อาจารย์ ดร.ผุสดี รอดเจริญ รองศาสตราจารย์ ดร.สฤณีพงศ์ ขุนทรง อาจารย์ ดร.ภীর เวณันท์ และคุณปริสุทธิ์ บริพันธ์ สำหรับความห่วงใยและความช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ในระยะการทำงานที่ผ่านมา

สำนักศิลปากรที่ 10 นครราชสีมา คุณสมเดช ลีลามโนธรรม หัวหน้าอุทยานประวัติศาสตร์พิมาย กรมศิลปากร สำหรับโอกาสและความอนุเคราะห์ในการใช้ตัวอย่างโครงกระดูกมนุษย์จากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง จังหวัดนครราชสีมา

สุดท้ายคือครอบครัวหวังธงชัยเจริญ และสายใจ วิลาวรรณ สำหรับกำลังใจที่มีให้เสมอมา

นฤพล หวังธงชัยเจริญ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ช
สารบัญ.....	ซ
สารบัญตาราง.....	ฐ
สารบัญภาพ.....	ถ
สารบัญแผนภูมิ.....	ท
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
2. ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	13
3. แนวคิดและสมมติฐานทางการศึกษา.....	13
4. ขอบเขตการศึกษา.....	18
5. นิยามศัพท์เฉพาะในการศึกษา.....	19
บทที่ 2 สุขภาพประชากรในงานโบราณคดีไทย.....	20
1. การศึกษาสุขภาพประชากรในงานโบราณคดีเชิงชีววิทยา.....	21
2. ตัวชี้วัดในการศึกษาสุขภาพประชากรในงานโบราณคดีเชิงชีววิทยา.....	24
2.1 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ.....	25
2.2 สุขภาพในช่องปาก.....	27
2.3 พุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ.....	30
2.4 รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ.....	33
3. การศึกษาสุขภาพประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย.....	36

3.1	กลุ่มรายงานการวิเคราะห์โครงการระดมทุนเบื้องต้น	37
3.2	กลุ่มรายงานการวิเคราะห์โครงการระดม เฉพาะประเด็นด้านสุขภาพ.....	38
3.3	กลุ่มรายงานการศึกษาเฉพาะประเด็นด้านสุขภาพ ระดับมหภาค.....	38
4.	สุขภาพประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	52
บทที่ 3 วิธีการศึกษา		61
1.	การทำความสะอาดและเตรียมตัวอย่างโครงการระดม	61
2.	การประเมินอายุเมื่อตายและเพศของโครงการระดม	62
2.1	การประเมินอายุเมื่อตายของโครงการระดม.....	62
2.2	การประเมินเพศของโครงการระดม.....	63
3.	ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ.....	63
3.1	ตารางชีพโดยย่อ.....	63
3.2	ตัวชี้วัดข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ.....	64
4.	สุขภาพในช่องปาก	65
4.1	รอยโรคปริทันต์อักเสบ	65
4.2	ฟันผุ	66
4.3	การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต.....	66
5.	ทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ.....	70
5.1	เคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง	70
5.2	กะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ.....	71
5.3	ผนังด้านบนของกระดูกเบ้าตาหนาและพรุนผิดปกติ.....	72
6.	รอยโรคและอาการความเจ็บป่วยต่าง ๆ.....	72
6.1	การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก	73
6.2	ร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูกที่เกิดขึ้นก่อนการเสียชีวิต	76
7.	การเปรียบเทียบด้วยวิธีการทางสถิติ	76

บทที่ 4 แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา	77
1. แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	77
1.1 สถาปัตยกรรมศาสตร์	80
1.2 ผลการดำเนินงานทางโบราณคดีที่ผ่านมา	81
2. หลักฐานการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า.....	85
2.1 รูปแบบการฝังศพและการบรรจุโครงกระดูก	86
2.3 โบราณวัตถุที่พบร่วมกับศพ	87
2.4 ค่ากำหนดอายุ	87
3. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษา.....	89
บทที่ 5 ผลการศึกษา.....	91
1. ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ.....	91
1.1 ตารางชีพโดยย่อ.....	93
1.2 ตัวชี้วัดข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ.....	94
2. สุขภาพในช่องปาก.....	95
2.1 รอยโรคปริทันต์อักเสบ.....	95
2.2 ฟันผุ.....	103
2.3 การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต.....	113
2.4 บทสรุปภาวะสุขภาพในช่องปาก	122
3. ทูพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ.....	126
3.1 เคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง	126
3.2 กะโหลกศีรษะบนหนาและพรุณผิตปกติ.....	135
3.3 ผนังด้านบนของกระดูกเบ้าตาหนาและพรุณผิตปกติ.....	139
3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงและกะโหลกศีรษะบน หนาและพรุณผิตปกติ.....	139

3.5	บทสรุปภาวะทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ	141
4.	รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ	143
4.1	การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก	143
4.2	ร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูกที่เกิดขึ้นก่อนการเสียชีวิต	151
5.	สรุปผลการศึกษา	151
5.1	ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ	152
5.2	สุขภาพในช่องปาก.....	153
5.3	ทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ	153
5.4	รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ	154
บทที่ 6	บทวิเคราะห์	158
1.	ความแตกต่างของสุขภาพภายในกลุ่มประชากร	158
1.1	ความแตกต่างของสุขภาพระหว่างเพศ	158
1.2	ความแตกต่างของสุขภาพระหว่างช่วงอายุ	162
2.	บทอภิปรายข้อสมมติฐานที่ 1	169
3.	ความแตกต่างของสุขภาพประชากรกับประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์กลุ่มอื่น ๆ	175
3.1	ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ	178
3.2	สุขภาพในช่องปาก.....	180
3.3	ทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ	182
3.4	การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก	184
3.5	ความแตกต่างของสุขภาพระหว่างกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์.....	191
4.	บทอภิปรายข้อสมมติฐานที่ 2	195
บทที่ 7	บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	207
1.	สุขภาพประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	208
1.1	ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ	208

1.2 สุขภาพในช่องปาก.....	209
1.3 ทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ	210
1.4 รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ	210
2. ความแตกต่างของสุขภาพภายในกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	211
3. ความแตกต่างของสุขภาพกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง กับกลุ่มประชากรอื่น	212
4. ข้อจำกัดในการศึกษา	215
4.1 ด้านตัวอย่าง	215
4.2 ด้านวิธีการศึกษา	216
4.3 ด้านการเปรียบเทียบตัวอย่าง	216
รายการอ้างอิง	218
ภาคผนวก.....	231
ภาคผนวก ก ผลการประเมินอายุเมื่อตายและเพศ ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา	232
ภาคผนวก ข รอยโรคสุขภาพในช่องปาก ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา	246
ภาคผนวก ค รอยโรคภาวะทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา	283
ภาคผนวก ง รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา	301
ภาคผนวก จ ข้อมูลตัวชี้วัดด้านสุขภาพ (ข้อมูลดิบ) ตัวอย่างโครงกระดูกแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา	331
ประวัติผู้เขียน	407

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดภาวะสุขภาพของกลุ่มประชากรในการศึกษา	10
ตารางที่ 2 กลุ่มรายงานการวิเคราะห์เบื้องต้นที่มีประเด็นการศึกษาสุขภาพเป็นส่วนหนึ่งของรายงาน	40
ตารางที่ 3 กลุ่มรายงานการวิเคราะห์ในประเด็นการศึกษาด้านสุขภาพ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างประชากร 1 กลุ่ม	47
ตารางที่ 4 แหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย.....	53
ตารางที่ 5 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย... 55	
ตารางที่ 6 อัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากและฟัน ประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	56
ตารางที่ 7 ความถี่ของภาวะทุพโภชนาการและการบาดเจ็บกระดูก ประชากรยุคก่อน ประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย.....	57
ตารางที่ 8 การจำแนกโครงกระดูกตามช่วงวัยและอายุประเมินเมื่อตาย.....	62
ตารางที่ 9 การจำแนกลักษณะการละลายตัวของกระดูกเบาฟัน.....	67
ตารางที่ 10 การจำแนกบริเวณที่พบฟันผุ	69
ตารางที่ 11 ส่วนกระดูกที่ใช้ในการศึกษาการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในส่วนต่าง ๆ	74
ตารางที่ 12 การจำแนกระดับเสื่อมสภาพของข้อกระดูก.....	75
ตารางที่ 13 ลำดับพัฒนาการทางวัฒนธรรมของชุมชนในลุ่มน้ำลำสะเทต	82
ตารางที่ 14 จำนวนตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษา (n=305).....	90
ตารางที่ 15 ข้อมูลการกระจายตัวของตัวอย่างประชากร (n=305).....	92
ตารางที่ 16 ตารางชีพโดยย่อของตัวอย่างประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	93
ตารางที่ 17 จำนวนประชากรและฟันแท้ที่ใช้ศึกษารอยโรคปริทันต์อักเสบ	95
ตารางที่ 18 จำนวนฟันที่ใช้ในการศึกษาและลักษณะรอยโรคปริทันต์อักเสบที่พบ.....	96

ตารางที่ 19	ความถี่ของรอยโรคปริทันต์อักเสบ กลุ่มฟันหน้า จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ.....	97
ตารางที่ 20	ความถี่ของรอยโรคปริทันต์อักเสบ กลุ่มฟันหลัง จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ	97
ตารางที่ 21	ความถี่ของลักษณะรอยโรคปริทันต์อักเสบ จำแนกตามประเภทของฟัน ตัวอย่าง ประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	98
ตารางที่ 22	อัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ จำแนกตามฟันหน้าและฟันหลัง	101
ตารางที่ 23	อัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ ประชากรโนนป่าช้าเก่า.....	102
ตารางที่ 24	จำนวนประชากรและฟันน้ำนมที่ใช้ศึกษารอยโรคฟันผุ	104
ตารางที่ 25	จำนวนประชากรและฟันแท้ที่ใช้ศึกษารอยโรคฟันผุ.....	104
ตารางที่ 26	จำนวนฟันแท้ที่ใช้ในการศึกษาและรอยโรคฟันผุที่พบ	106
ตารางที่ 27	ความถี่ของฟันผุ กลุ่มฟันหน้า จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ.....	107
ตารางที่ 28	ความถี่ของฟันผุ กลุ่มฟันหลัง จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ	108
ตารางที่ 29	ความถี่ของลักษณะรอยโรคปริทันต์อักเสบ จำแนกตามประเภทของฟัน ตัวอย่าง ประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	109
ตารางที่ 30	อัตราความชุกของฟันผุ จำแนกตามฟันหน้าและฟันหลัง.....	111
ตารางที่ 31	อัตราความชุกของฟันผุ ประชากรโนนป่าช้าเก่า.....	112
ตารางที่ 32	จำนวนประชากรและฟันที่ใช้ศึกษาการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต	113
ตารางที่ 33	จำนวนฟันที่ใช้ศึกษาการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต	114
ตารางที่ 34	ความถี่ของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต กลุ่มฟันหน้า จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ	116
ตารางที่ 35	ความถี่ของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต กลุ่มฟันหลัง จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ.	117
ตารางที่ 36	ความถี่ของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต จำแนกตามประเภทของฟัน ตัวอย่างประชากรโนน ป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	118
ตารางที่ 37	อัตราความชุกของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต จำแนกตามฟันหน้าและฟันหลัง	120
ตารางที่ 38	อัตราความชุกของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต ประชากรโนนป่าช้าเก่า	121
ตารางที่ 39	อัตราความชุกจำแนกตามประเภทของรอยโรคคุดในช่องปาก ตัวอย่างประชากรโนนป่าช้า เก่า บ้านกระเบื้อง (จำนวนฟัน).....	124

ตารางที่ 40 อัตราความชุกจำแนกตามประเภทของรอยโรคในช่องปาก ตัวอย่างประชากรโนนป่าช้า เก่า บ้านกระเบื้อง (จำนวนโครง).....	125
ตารางที่ 41 จำนวนประชากรและพืชน้ำนมที่ใช้ศึกษาลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง..	127
ตารางที่ 42 จำนวนประชากรและฟันแท้ที่ใช้ศึกษาลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง	127
ตารางที่ 43 จำนวนฟันแท้ที่ใช้ศึกษาลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง.....	128
ตารางที่ 44 ความถี่ของเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง กลุ่มฟันหน้า จำแนกตามเพศและช่วงอายุ	129
ตารางที่ 45 ความถี่ของเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง กลุ่มฟันหลัง จำแนกตามเพศและช่วงอายุ	130
ตารางที่ 46 ความถี่ของเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง จำแนกตามประเภทของฟัน ตัวอย่าง ประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	131
ตารางที่ 47 อัตราความชุกของเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง จำแนกตามฟันหน้าและฟันหลัง	133
ตารางที่ 48 อัตราความชุกของลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ประชากรโนนป่าช้าเก่า	135
ตารางที่ 49 จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษาและความถี่ของลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพรุน ผิดปกติ.....	137
ตารางที่ 50 จำนวนโครงกระดูกที่พบลักษณะกระดูกพรุนและหนาผิดปกติ ตามกระดูกส่วนต่าง ๆ	138
ตารางที่ 51 จำนวนประชากรใช้ศึกษาลักษณะผนังด้านบนของกระดูกได้เข้าตาหนาและพรุนผิดปกติ	139
ตารางที่ 52 จำนวนประชากรใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง	140
ตารางที่ 53 ความถี่ของจำนวนประชากรที่ศึกษาความสัมพันธ์ของเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง	140
ตารางที่ 54 อัตราความชุกจำแนกตามประเภทของรอยโรคทุพโภชนาการและความผิดปกติของระบบ เผาผลาญ ตัวอย่างประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง.....	142
ตารางที่ 55 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษาการเสื่อมสภาพของข้อกระดูก	143

ตารางที่ 56 ค่า paired-t test เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลการเชื่อมต่อสภาพของข้อกระดูก ด้านซ้ายและขวา	144
ตารางที่ 57 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษาและอัตราความชุกของการเชื่อมต่อสภาพบริเวณข้อไหล่และ ข้อศอก	145
ตารางที่ 58 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษาและอัตราความชุกของการเชื่อมต่อสภาพบริเวณข้อมือและข้อ สะโพก.....	146
ตารางที่ 59 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษาและอัตราความชุกของการเชื่อมต่อสภาพบริเวณข้อเข่าและข้อ เท้า.....	147
ตารางที่ 60 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษาและความสัมพันธ์ในการเชื่อมต่อสภาพของข้อกระดูกส่วนต่าง ๆ	149
ตารางที่ 61 ร่องรอยการบาดเจ็บกระดูกที่เกิดขึ้นก่อนการเสียชีวิต ตัวอย่างประชากรโนนป่าข้าเก่า บ้านกระเบื้อง	150
ตารางที่ 62 จำนวนโครงกระดูกที่พบรอยโรคลักษณะต่าง ๆ	152
ตารางที่ 63 อัตราความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ในกลุ่มประชากร จำแนกตามช่วงอายุ	156
ตารางที่ 64 อัตราความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ในกลุ่มประชากร จำแนกตามกลุ่มเพศ.....	157
ตารางที่ 65 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปาก ระหว่างเพศ....	159
ตารางที่ 66 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกภาวะทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับ ระบบเผาผลาญ ระหว่างเพศ.....	160
ตารางที่ 67 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกของการเชื่อมต่อสภาพของข้อกระดูก.....	161
ตารางที่ 68 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปาก ระหว่างช่วงอายุ	163
ตารางที่ 69 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกภาวะทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับ ระบบเผาผลาญ ระหว่างช่วงอายุ	165
ตารางที่ 70 การเปรียบเทียบอัตราความชุกของการเชื่อมต่อสภาพของข้อกระดูก ระหว่างช่วงอายุ....	166
ตารางที่ 71 ความแตกต่างทางสุขภาพภายในในกลุ่มประชากรโนนป่าข้าเก่า	168
ตารางที่ 72 ผลการคาดการณ์ในข้อสมมติฐานที่ 1 และผลการศึกษาที่ได้	171

ตารางที่ 73 แหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบ.....	176
ตารางที่ 74 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์ สมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	177
ตารางที่ 75 สุขภาพในช่องปาก ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้นภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย (จำนวนฟัน).....	181
ตารางที่ 76 ค่าโคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกของรอยโรคสุขภาพในช่องปาก.....	182
ตารางที่ 77 ทูฟโทนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์	183
ตารางที่ 78 ค่าโคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกของทูฟโทนาการ	184
ตารางที่ 79 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางคั่น (จำนวนกระดูก).....	185
ตารางที่ 80 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางคั่น (จำนวนโครง).....	186
ตารางที่ 81 ค่าโคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกการเสื่อมสภาพของกระดูกยางคั่น	188
ตารางที่ 82 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางคั่น (จำนวนกระดูก)	188
ตารางที่ 83 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางคั่น (จำนวนโครง).....	189
ตารางที่ 84 ค่าโคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกการเสื่อมสภาพของกระดูกยางคั่น	191
ตารางที่ 85 ความแตกต่างของสุขภาพโดยรวมระหว่างประชากรโนนป่าช้าเท่ากับกลุ่มประชากรยุคประวัติศาสตร์ในเขตลุ่มน้ำชีและแอ่งสกลนคร	193
ตารางที่ 86 ความแตกต่างของสุขภาพโดยรวมระหว่างประชากรโนนป่าช้าเท่ากับกลุ่มประชากรยุคประวัติศาสตร์ในเขตลุ่มน้ำมูล	194
ตารางที่ 87 ผลการคาดการณ์ในข้อสมมติฐานที่ 2 และผลการศึกษาที่ได้	198
ตารางที่ 88 ผลการประเมินอายุเมื่อตายและเพศของตัวอย่างโครงกระดูก	233
ตารางที่ 89 รอยโรคปริทันต์อักเสบ (periodontitis) ตัวอย่างโครงกระดูก	247
ตารางที่ 90 รอยโรคฟันผุ (caries) ตัวอย่างโครงกระดูก.....	258
ตารางที่ 91 การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต (AMTL) ตัวอย่างโครงกระดูก.....	267

ตารางที่ 92 รอยโรคเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง (LEH-Linear Enamel Hypoplasia).....	284
ตารางที่ 93 รอยโรคกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ	290
ตารางที่ 94 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก (degenerative joint disease) ระดับปานกลางขึ้นไป ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	302
ตารางที่ 95 รอยโรคการบาดเจ็บของกระดูก (trauma) ตัวอย่างโครงกระดูก	328
ตารางที่ 96 รอยโรคปริทันต์อักเสบ ชุดฟันแท้ กระดูกขากรรไกรบน ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่ง โบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง.....	332
ตารางที่ 97 รอยโรคปริทันต์อักเสบ ชุดฟันแท้ กระดูกขากรรไกรล่าง ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่ง โบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง.....	333
ตารางที่ 98 ฟันผุ ชุดฟันแท้ กระดูกขากรรไกรบน ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	335
ตารางที่ 99 ฟันผุ ชุดฟันแท้ กระดูกขากรรไกรล่าง ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้า เก่า บ้านกระเบื้อง	342
ตารางที่ 100 การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต กระดูกขากรรไกรบน ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดี โนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง.....	349
ตารางที่ 101 การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต กระดูกขากรรไกรบน ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดี โนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง.....	356
ตารางที่ 102 ลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง ชุดฟันแท้ กระดูกขากรรไกรบน ตัวอย่าง โครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	363
ตารางที่ 103 ลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง ชุดฟันแท้ กระดูกขากรรไกรล่าง ตัวอย่าง โครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	370
ตารางที่ 104 กะโหลกศีรษะบนและผนังด้านบนของกระดูกเบ้าตาหนาและพรุนผิดปกติ ตัวอย่างโครง กระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง.....	377
ตารางที่ 105 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกข้อมือ ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่า ช้าเก่า บ้านกระเบื้อง.....	386
ตารางที่ 106 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกข้อมือ ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่า ช้าเก่า บ้านกระเบื้อง.....	396

สารบัญภาพ

หน้า

ภาพที่ 1 พัฒนาการทางวัฒนธรรมสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้นและ ค่ากำหนดอายุแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง.....	2
ภาพที่ 3 ลำดับพัฒนาการทางวัฒนธรรมในกลุ่มน้ำมูลและพัฒนาการรัฐแรกเริ่มในบริเวณใกล้เคียง ..	15
ภาพที่ 4 แบบจำลองทั่วไปสำหรับการศึกษาความเครียดของอลัน กูดแมน และจอร์จ อเมลากอส (Goodman & Armelagos, 1989, p. 226).....	22
ภาพที่ 5 ภาพถ่ายดาวเทียม Landsat แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาค ตะวันออกเฉียงเหนือของไทย	54
ภาพที่ 6 ตัวอย่างการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต ฟันซี่ #36-37 กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย และ #46-48 กระดูกขากรรไกรล่างขวา โครงกระดูกหมายเลข 0795	70
ภาพที่ 7 เคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ฟันซี่ #11 และ #21 โครงกระดูกหมายเลข 0740.....	71
ภาพที่ 8 ลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพูนผิดปกติ ชิ้นส่วนกะโหลกข้างขม่อมซ้ายและขวา โครง กระดูกหมายเลข 0670	72
ภาพที่ 9 ลักษณะผนังด้านบนของกระดูกเบ้าตาหนาและพูนผิดปกติ กระดูกเบ้าตาขวา โครงกระดูก หมายเลข 084 แหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ศรีโน บ้านเชียง.....	73
ภาพที่ 10 ตำแหน่งแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องและโนนป่าช้าเก่า	78
ภาพที่ 11 ผังบริเวณ และภาพถ่ายดาวเทียม Google Earth พ.ศ. 2544 และ 2557 บริเวณแหล่ง โบราณคดีบ้านกระเบื้องและโนนป่าช้าเก่า อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา	79
ภาพที่ 12 ตำแหน่งของภาชนะดินเผาบรรจุศพในพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา แหล่ง โบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง (สมเดช สีสามโนธรรม, 2556, น. 191).....	84
ภาพที่ 13 ภาชนะดินเผาบรรจุศพ พิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา แหล่งโบราณคดีโนนป่า ช้าเก่า บ้านกระเบื้อง (สมเดช สีสามโนธรรม, 2556, น. 192)	85
ภาพที่ 14 ค่ากำหนดอายุเชิงสัมบูรณ์ (ค่าอายุตามปีปฏิทิน) และค่ากำหนดอายุเชิงเทียบ (จาร์ริก) หลักฐานการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย.....	88

สารบัญแผนภูมิ

หน้า

แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงข้อมูลการกระจายตัวของประชากร จำแนกตามช่วงวัย และจำนวน โครมโซ่ที่สามที่สามารถนำมาใช้ประเมินเพศได้	92
แผนภูมิที่ 2 แผนภูมิผสมแสดงสัดส่วนผู้เสียชีวิต และแผนภูมิเส้นแสดงโอกาสหรืออัตราการเสียชีวิต ในช่วงอายุต่าง ๆ	93
แผนภูมิที่ 3 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ กลุ่มฟันหน้าและฟันหลัง	102
แผนภูมิที่ 4 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ ประชากรโนนป่าช้าเก่า	103
แผนภูมิที่ 5 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของฟันผุจำแนกตามประเภทของฟัน.....	106
แผนภูมิที่ 6 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของฟันผุ กลุ่มฟันหน้าและฟันหลัง.....	112
แผนภูมิที่ 7 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของรอยโรคฟันผุ ประชากรโนนป่าช้าเก่า.....	113
แผนภูมิที่ 8 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของการสูญเสียฟันฯ จำแนกตามประเภทของฟัน.....	115
แผนภูมิที่ 9 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต กลุ่มฟันหน้าและฟันหลัง	121
แผนภูมิที่ 10 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต ประชากรโนนป่าช้าเก่า	122
แผนภูมิที่ 11 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปาก (จำนวนฟัน).....	123
แผนภูมิที่ 12 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปาก (จำนวนโครม).....	126
แผนภูมิที่ 13 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง.....	129
แผนภูมิที่ 14 แผนภูมิแท่งแสดงความชุกของเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง ฟันหน้าและฟันหลัง	134
แผนภูมิที่ 15 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง	134
แผนภูมิที่ 16 แผนภูมิแท่งแสดงความถี่ของลักษณะกะโหลกศีรษะบนและพรุนผิดปกติ จำแนกตามเพศ	136
แผนภูมิที่ 17 แผนภูมิแท่งแสดงความถี่ของลักษณะกะโหลกศีรษะบนและพรุนผิดปกติ	138

แผนภูมิที่ 18 แผนภูมิผสมแสดงความถี่ของการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ จำแนกตามกลุ่มเพศ	148
.....	
แผนภูมิที่ 19 แผนภูมิผสมแสดงความถี่ของการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ จำแนกตามช่วงอายุ	148
.....	
แผนภูมิที่ 20 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของรอยโรค-ตัวชี้วัดด้านสุขภาพ จำแนกตามช่วงวัย	155
.....	
แผนภูมิที่ 21 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของรอยโรค-ตัวชี้วัดด้านสุขภาพ จำแนกตามเพศ...	155
แผนภูมิที่ 22 แผนภูมิแท่งแสดงตัวชี้วัด ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ	179
แผนภูมิที่ 23 แผนภูมิผสมแสดงโอกาสหรืออัตราการตายในช่วงวัยต่าง ๆ ของตัวอย่างกลุ่มประชากร	179
.....	
แผนภูมิที่ 24 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของรอยโรคสุขภาพในช่องปาก.....	181
แผนภูมิที่ 25 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุก ทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ	184
.....	
แผนภูมิที่ 26 แผนภูมิผสมแสดงความชุกการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกวัยค้ำบน (จำนวนกระดูก)	186
.....	
แผนภูมิที่ 27 แผนภูมิผสมแสดงความชุกการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกวัยค้ำบน (จำนวนโครง)...	187
แผนภูมิที่ 28 แผนภูมิผสมแสดงความชุกการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกวัยค้ำล่าง (จำนวนกระดูก)	189
.....	
แผนภูมิที่ 29 แผนภูมิผสมแสดงความชุกการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกวัยค้ำล่าง (จำนวนโครง)..	190

บทที่ 1 บทนำ

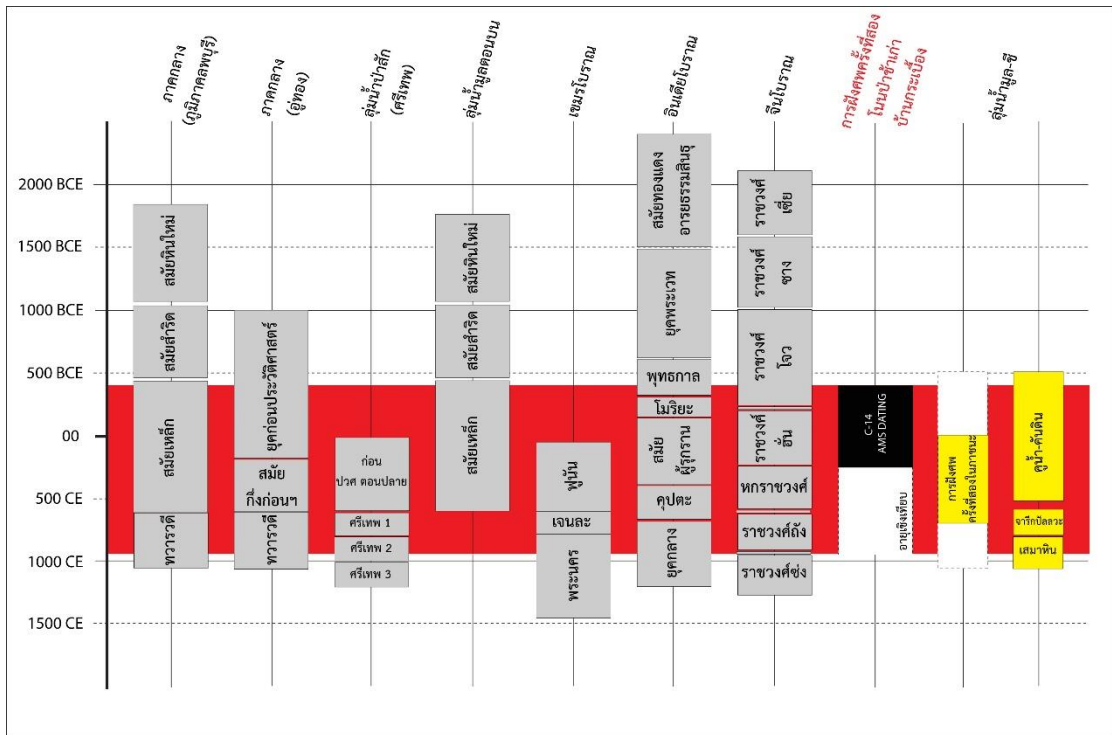
1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ยุคก่อนประวัติศาสตร์ (prehistory) โดยนิยามหมายถึงสมัยของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตก่อนที่มนุษย์รู้จักประดิษฐ์ตัวอักษร ในประเทศไทยกำหนดอายุช่วงเวลาดังกล่าวตั้งแต่ 1,500-500,000 ปีมาแล้ว สามารถแบ่งเป็นสมัยย่อยได้โดยพิจารณาจากพัฒนาการทางเทคโนโลยีเป็น สมัยหินเก่า สมัยหินกลาง สมัยหินใหม่ สมัยสำริด และสมัยเหล็ก แบ่งตามวิถีทางเศรษฐกิจและสังคม ได้เป็นสมัยชุมชนหาของป่า-ล่าสัตว์ สมัยหมู่บ้านเกษตรกรรม กับสมัยสังคมเมือง และแบ่งย่อยตามพัฒนาการทางวัฒนธรรมได้เป็น 4 ระยะเวลาคือพัฒนาการระยะที่ 1-4 (กรมศิลปากร, 2550, น. 22-23)

สมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย (late prehistory) หมายถึงช่วงปลายยุคก่อนประวัติศาสตร์ซึ่งยังคงมีข้อกำหนดเรื่องนิยามและอายุที่ไม่ตายตัว นักวิชาการหลายท่านกำหนดให้มีอายุครอบคลุมตั้งแต่สมัยหินใหม่ถึงสมัยเหล็ก ประมาณ 1,500-4,000 ปีมาแล้ว (Domett, 2001; Halcrow, 2006; Lertcharnrit, 2005) ขณะที่หลายท่านนิยามให้ช่วงดังกล่าวหมายถึงเฉพาะสมัยเหล็กหรือพัฒนาการระยะที่ 4 อายุประมาณ 1,500-2,500 ปีมาแล้ว (Murphy & Stark, 2016; ผุสดี รอดเจริญ, 2548; สุรพล นาละพินธุ, 2550)

ส่วนยุคประวัติศาสตร์ ยุคสมัยของเรื่องราวหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเมื่อมนุษย์รู้จักประดิษฐ์ตัวอักษรแล้ว ในประเทศไทยได้แบ่งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ตามพัฒนาการรูปแบบศิลปกรรมและเอกสารโบราณเป็นสมัยทวารวดี ศรีวิชัย ลพบุรี ล้านนา (เชียงใหม่) สุโขทัย อยุธยา และรัตนโกสินทร์ (กรมศิลปากร, 2550, น. 322) โดยสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้นของไทย กำหนดไว้ตรงกับสมัยทวารวดี พุทธศตวรรษที่ 11-16 เป็นรูปแบบการปกครองระบบโพลีตี้ (polity) หรือรัฐแรกเริ่มที่พัฒนาขึ้นจากชุมชนสมัยเหล็กหรือสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายโดยได้รับอิทธิพลทางศาสนาและวัฒนธรรมจากอินเดีย (Murphy & Stark, 2016)

จากข้อมูลข้างต้น สมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้นในประเทศไทยจึงหมายถึงช่วงเวลาตั้งแต่สมัยหินใหม่ถึงสมัยทวารวดี ประมาณ 4,000 ปีมาแล้วถึงพุทธศตวรรษที่ 16 ซึ่งมีระยะเวลายาวนาน ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้จึงกำหนดความหมายของช่วงเวลาดังกล่าวให้ครอบคลุมเฉพาะสมัยเหล็ก ประมาณ 2,500 ปีมาแล้ว ถึงพุทธศตวรรษที่ 15 (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 พัฒนาการทางวัฒนธรรมสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้นและค่ากำหนดอายุแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

อ้างอิงจากค่ากำหนดอายุเชิงเทียบและเชิงสัมบูรณ์ของตัวอย่างโครงกระดูกมนุษย์ในพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ตำบลอนตะหนิน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ที่ใช้ในการศึกษานี้ มีค่ากำหนดอายุเชิงเทียบร่วมกับรูปแบบภาชนะดินเผาจากแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องนอก จังหวัดนครราชสีมา ระหว่าง 1,100-1,800 ปีมาแล้ว ประมาณพุทธศตวรรษที่ 8-15 (ผาสุข อินทราวู, สิ้นชัย กระบวนแสง, และ พเยาว์ นาคเวก, 2533, น. 53-58; สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 216-217) และค่ากำหนดอายุเชิงสัมบูรณ์ด้วยวิธี AMS Carbon-14 ได้ประมาณ 2,200-2,400 ปีมาแล้ว และ 1,700-1,900 ปีมาแล้ว หรือพุทธศตวรรษที่ 2-9 (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 218) เป็นช่วงการเปลี่ยนผ่านจากสังคมสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายเป็นสังคมรัฐระยะแรกเริ่มในสมประวัติศาสตร์ตอนต้น

ช่วงเวลาดังกล่าวตรงกับยุคประวัติศาสตร์ของอินเดียในสมัยการรุกรานของต่างชาติถึงสมัยคุปตะ (สมัยกุษาณะ-คุปตะ) หรือสมัยอินโด-โรมัน ส่วนใหญ่เป็นการรุกรานทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือ เช่น ชาวกรีกจากแบคเตรีย ศกะ และกุษาณ สมัยนี้ทั้งอินเดียเหนือและอินเดียใต้มีระบบการปกครองแบบอาณาจักร ปกครองโดยราชวงศ์ต่าง ๆ ตามแต่ละภูมิภาค มีการนับถือทั้งศาสนาพราหมณ์และพุทธแบบเถรวาท การใช้อักษรภาษาบาลีและสันสกฤต การใช้ระบบเหรียญกษาปณ์เป็นตัวกลางการแลกเปลี่ยนสินค้าภายในและภายนอกภูมิภาค เฉพาะอย่างยิ่งการค้ากับเปอร์เซีย กรีก

และโรมัน รวมทั้งกับดินแดนสุวรรณภูมิหรือเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยมีสินค้าโรมันและสินค้าเลียนแบบโรมันเป็นสินค้าที่ได้รับความนิยมของชาวสุวรรณภูมิ เช่น หวีงาช้าง ตะเกียงโรมันสำริด ภาพชนะดินเผาแบบอาร์รีไทน์ ฯลฯ (ผาสุข อินทรารุช, 2548, น. 43-44)

ในจีนตรงกับยุคประวัติศาสตร์ช่วงปลายสมัยราชวงศ์ฮั่นและสมัยหกราชวงศ์ (Six Dynasties) เป็นช่วงที่พื้นที่ทุ่งหญ้าสเตปป์ทางตอนเหนือตกอยู่ภายใต้การรุกรานของชาวต่างชาติ ส่วนพื้นที่อื่น ๆ แยกออกเป็นรัฐขนาดเล็ก กำหนดอายุประมาณ พ.ศ. 763-1132 ในสมัยนี้ของจีนเน้นการติดต่อค้าขายกับตะวันตกผ่านเส้นทางสายไหมทางบกมากกว่าการติดต่อกับเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ แต่ยังคงส่งอิทธิพลทางศาสนาพุทธมหายานต่อเวียดนามเหนือ (อันหน่าและตั้งเกีย) แผ่นดินภายใต้อำนาจทางการเมืองของรัฐในจีนตอนใต้ (ผาสุข อินทรารุช, 2548, น. 33-34)

ภาคพื้นแผ่นดินใหญ่ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ส่วนใหญ่ยังเป็นชุมชนระดับแคว้น (chiefdom) ตามเกณฑ์การจำแนกระดับทางสังคมของเอลแมน เซอร์วิส (Service, 1971) หรือสังคมแบบกึ่งก่อนรัฐภายใต้การรับอิทธิพลทางศาสนาและวัฒนธรรมจากอินเดียและจีน ซึ่งมักเกิดขึ้นบริเวณศูนย์กลางวัฒนธรรมเดิมที่พัฒนาการขึ้นตั้งแต่สมัยโลหะ พร้อมกับเทคโนโลยีการผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ และเครื่องประดับสำริดและเหล็ก เช่น วัฒนธรรมดงเซิน (Dong Son) บริเวณเวียดนามตอนเหนือ ประมาณพุทธศตวรรษที่ 1-3 (Bellwood, 2007, p. 269) หรือวัฒนธรรมซาฮวิน (Sa Hyunh) ตามแนวชายฝั่งตอนกลางของเวียดนาม ซึ่งต่อมาพัฒนาการขึ้นเป็นรัฐจามปาหรือ “หลินยี (Linyi)” ที่มีกล่าวถึงในบันทึกของจีนตั้งแต่สมัยราชวงศ์ฮั่น ประมาณพุทธศตวรรษที่ 8 (Schweyer, 2012, p. 2)

รวมทั้งเมืองท่าตามแนวชายฝั่งทะเลที่ตั้งขึ้นตามแนวเส้นทางการค้าทางทะเลระหว่างอินเดียและจีน กับการกระจายสินค้าจากแนวชายฝั่งเข้าไปในแผ่นดิน อย่างเมืองโบราณอู่ทอง เขตภาคกลางของไทย ซึ่งพบหลักฐานเหรียญกษาปณ์โรมัน สมัยจักรพรรดิวิกโตรินุส (พุทธศตวรรษที่ 8-9) ลูกปัดแก้วฝังสี ลูกปัดคาร์เนเลียน และอาเกต (ผาสุข อินทรารุช, 2548, น. 43) ต่อมาพัฒนาการเป็นเมืองท่าสำคัญของรัฐทวารวดีในพุทธศตวรรษที่ 11-16

เมืองออกแาว (Oc-Eo) เมืองท่าของรัฐฟูนัน รัฐแรกเริ่มบริเวณสามเหลี่ยมปากแม่น้ำโขง พื้นที่ตอนใต้ของประเทศเวียดนามและกัมพูชาปัจจุบัน จากหลักฐานบันทึกของจีนในสมัยราชวงศ์ฮั่น แสดงถึงความเป็นเมืองท่าสำคัญระดับนานาชาติบนเส้นทางการค้าระหว่างจีน-อินเดีย-โรมัน ตั้งแต่ประมาณพุทธศตวรรษที่ 8 (Stark, 2010, p. 148) พบหลักฐานสินค้าโรมัน เช่น หัวแหวนแกะสลักจากหินมีค่ารูปเทพนิยายกรีก-โรมัน เหรียญทองคำรูปจักรพรรดิแอนโตนิอุสปีอุส (พ.ศ. 681-704) และเหรียญทองคำรูปจักรพรรดิมาร์คุสโอเรเลียอุส (พ.ศ. 704-723) เป็นต้น (ผาสุข อินทรารุช, 2548, น. 85)

บริเวณภาคกลางและที่ราบสูงโคราชหรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยที่ตั้งลึกเข้าไปในแผ่นดิน ห่างจากแนวชายฝั่งอ่าวไทยและชายฝั่งทะเลเวียดนาม นักวิชาการส่วนหนึ่งสันนิษฐานว่า ช่วงเวลาดังกล่าวยังคงเป็นชุมชนสมัยเหล็กตอนปลาย (Higham & Rispoli, 2014) เป็นชุมชนที่ตั้งถิ่นฐานถาวร ยังชีพด้วยการเกษตรกรรมอย่างเข้มข้น ซึ่งเป็นแนวคิดสมัยอุตสาหกรรมหมายถึงวิธีการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ ในที่นี้หมายถึงการเปลี่ยนรูปแบบจากนาหว่านเป็นนาดำในแปลงนาหรือพื้นที่ควบคุม มีการใช้เครื่องมือเหล็ก (เพลาและเคียว) และควายในการเกษตรกรรม (Pietruszewsky & Douglas, 2002, p. 158) รวมถึงมีระบบการชลประทาน ความรู้ด้านเทคโนโลยีโลหะกรรมสำหรับผลิตเครื่องมือเหล็กและเครื่องประดับสำริดด้วยการหล่อหรือขี้ผึ้ง การติดต่อแลกเปลี่ยนสินค้าระดับภูมิภาคกับอินเดียและจีนผ่านทางชุมชนชายฝั่งทะเล ดังพบหลักฐานการแพร่กระจายของเครื่องประดับแก้ว หินกึ่งอัญมณีอย่างอาเกตและคาร์เนเลียนในช่วงแรก ตามด้วยเครื่องประดับเงินและทองในระยะต่อมา

โครงสร้างทางสังคม เริ่มปรากฏสังคมซับซ้อน มีการควบคุมและการแบ่งปันหรือกระจายสินค้าโดยส่วนกลางหรือผู้นำสังคม บ้างบุคคลเริ่มสร้างสถานะทางสังคมที่ได้มาภายหลัง (achieved status) ด้วยการสะสมความมั่นคงส่วนตัวจากผลผลิตส่วนเกินเพื่อสร้างสถานะความเป็นผู้นำหรือชนชั้นนำ ด้านความเชื่อและพิธีกรรมฝังศพจะต่างกันในแต่ละพื้นที่ เช่นเริ่มพบการขุดไม้เพื่อใช้เป็นโลงในการฝังศพหรือวัฒนธรรมโลงไม้ในพื้นที่ภาคกลางหรือภาคตะวันตก (รัศมี ชูทรงเดช, 2559, น. 102) ขณะที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือมีการใช้ภาชนะดินเผาพร้อมฝาปิดเพื่อใช้บรรจุศพ รวมทั้งมีร่องรอยหลักฐานแสดงถึงความขัดแย้งระหว่างบุคคลหรือสงครามระหว่างชุมชน ซึ่งเป็นรูปแบบสังคมระดับแคว้นแคว้นหรือกึ่งก่อนรัฐ ดังพบหลักฐานชิ้นส่วนหัวลูกศรเหล็กฝังอยู่บริเวณสันหลังของโครงกระดูกชายหนุ่มจากแหล่งโบราณคดีเนินอุโลก อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา (C. F. Higham & Rispoli, 2014)

การตั้งบ้านเรือนของชุมชน มักตั้งในเขตคุน้ำ-คันดินรูปร่างกลมหรือรูปร่างไม่แน่นอน (เมืองโบราณ) ที่ขุดขึ้นล้อมรอบ เป็นลักษณะเฉพาะทางวัฒนธรรมที่ปรากฏในพื้นที่ผืนแผ่นดินใหญ่ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในช่วงเวลาดังกล่าว พบหนาแน่นบริเวณลำน้ำมูล-ชี หรือตอนล่างของที่ราบสูงโคราช ผลการสำรวจระยะไกลจากภาพถ่ายทางอากาศโดยวิลเลียม ฮันท์ (Williams-Hunt, 1950) พบร่องรอยคุน้ำ-คันดิน มากกว่า 200 แหล่ง ในลุ่มแม่น้ำมูล-ชี สอดคล้องกับผลศึกษาของทิวา ศุภจรรยา และศรีศักร วัลลิโกดม (Supajanya & S., 1972) สำรวจพบมากกว่า 400 แหล่งทั่วประเทศ โดยจำนวนรวมทั้ง 3 ภาคคือภาคกลาง ภาคเหนือ และภาคใต้ มีจำนวนน้อยกว่า 1 ใน 3 ของจำนวนรวมภายในลุ่มแม่น้ำมูล-ชี ทั้งนี้สันนิษฐานว่าส่วนใหญ่ของคุน้ำ-คันดินที่มีรูปร่างกลมและรูปร่างไม่แน่นอนจำนวนประมาณเกือบ 300 แหล่ง (O'Reilly & Scott, 2015, p. 17) น่าจะสัมพันธ์กับสมัยวัฒนธรรมทวารวดี ประมาณพุทธศตวรรษที่ 11-16

อย่างไรก็ตาม ร่องรอยคูน้ำ-คันดินที่ปรากฏเหล่านี้ไม่ได้แสดงถึงหลักฐานการเป็นชุมชนทุกแห่ง โดยเฉพาะลุ่มแม่น้ำมูลซึ่งพบร่องรอยดังกล่าวหนาแน่น อาจเป็นไปได้ทั้งร่องรอยที่เกิดขึ้นโดยกระบวนการทางธรรมชาติ เช่น การไหลผ่านของน้ำบริเวณโค้งรูปแอก การดันขึ้นของเนินเกลือหรือโดมเกลือ ผลการขุดค้นทางโบราณคดีพบว่าการขุดคูน้ำ-คันดินภายในลุ่มน้ำมูล น่าจะเกิดขึ้นช่วงสมัยเหล็กตอนกลาง-ปลาย (O'Reilly & Scott, 2015, p. 9) เพื่อใช้เป็นอาณาเขต ป้องกันเมือง (Moore, 1989; ศรีศักร วัลลิโภดม, 2534) ผลิตเกลือ (Moore, 1989) หรือการชลประทานสำหรับการเกษตรกรรม (ศรีศักร วัลลิโภดม, 2546) ภายหลังจากภูมิภาคในภูมิภาคเริ่มแห้งแล้งเมื่อประมาณ 1,400 ปีที่ผ่านมา (Boyd, 2008) การจัดการน้ำด้วยการควบคุมโดยชนชั้นนำหรือผู้ปกครองชุมชนน่าจะเป็นส่วนหนึ่งทำให้สังคมซับซ้อนขึ้น แสดงถึงการปกครองเป็นลำดับชั้นอย่างเข้มข้น มีผลผลิตส่วนเกินและควบคุมการกระจายสินค้าโดยส่วนกลาง เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ชุมชนเมืองพัฒนาการขึ้นเป็นรัฐ ดังที่ปรากฏเด่นชัดในอาณาจักรเขมร สมัยเมืองพระนคร (O'Reilly, 2014)

นอกจากนี้ บริเวณลุ่มน้ำมูล-ชี ยังปรากฏลักษณะเฉพาะทางวัฒนธรรมอีกประการหนึ่งคือการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา (secondary jar burial) โดยการฝังศพในภาชนะดินเผา (primary jar burial) เป็นพิธีกรรมดั้งเดิมที่พบแพร่หลายในเอเชียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เดิมเชื่อว่าได้รับอิทธิพลทางแนวคิดดังกล่าวจากอินเดีย แต่ผลการศึกษาปัจจุบันพบหลักฐานการฝังศพในภาชนะดินเผาตั้งแต่สมัยหินใหม่ในเขตหมู่เกาะที่เกาะบอร์เนียว ประเทศมาเลเซีย และเกาะปาลาวัน ประเทศฟิลิปปินส์ แสดงถึงรูปแบบพิธีกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยชนพื้นเมือง ตระกูลภาษาออสโตรนีเซียน ลักษณะกายภาพออสตราลอยด์-เมลานีซอยด์ รวมทั้งในเขตตอนกลางของประเทศเวียดนาม มีพัฒนาการจากการฝังศพครั้งแรกเป็นการฝังศพครั้งที่สอง โดยเปลี่ยนแปลงความนิยมจากเดิมที่ใช้กับการฝังศพทารกและเด็กเป็นพิธีกรรมที่ใช้กับคนทุกวัย มักฝังรวมกันเป็นสุสานหรือแหล่งขนาดใหญ่ น่าจะเกิดขึ้นตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 2-3 และพบแพร่หลายตั้งแต่สมัยเหล็ก-สมัยก่อนประวัติศาสตร์ (Bellwood, 2007, pp. 306-307)

การฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาที่พบแพร่หลายในลุ่มน้ำมูล-ชี ศรีศักร วัลลิโภดม สันนิษฐานว่าเป็นการแพร่กระจายเข้ามาผ่านทางลำน้ำโขงตอนล่าง จากเวียดนามตอนใต้ (พูนัน) หรือจากพื้นที่ชายฝั่งทะเลตอนกลาง ในเขตเวียดนาม (วัฒนธรรมซาหวิน/จามปา) (ศรีศักร วัลลิโภดม, 2534, น. 27) สอดคล้องกับข้อเสนอของชาร์ล ไฮแอม ว่าเป็นกลุ่มที่พูดภาษาจามที่เคลื่อนย้ายเข้ามาในผืนแผ่นดินใหญ่พร้อมกับความรู้ด้านการถลุงโลหะ (Higham, 1996, p. 307; เวียงคำ ชวนอุดม, 2545, น. 125)

ขณะเดียวกัน ผาสุข อินทราวุธ และคณะ เสนอว่าพิธีกรรมดังกล่าวเป็นความเชื่อท้องถิ่น เริ่มต้นประมาณพุทธศตวรรษที่ 6 (ผาสุข อินทราวุธ และคณะ, 2544, น. 54) และพบแพร่หลาย บริเวณลุ่มแม่น้ำโขง-ชี-มูล ในช่วงยุคก่อนประวัติศาสตร์ (สมัยหัวเลี้ยวประวัติศาสตร์) ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 7-8 เป็นต้นไป และแม้จะมีการแพร่กระจายของวัฒนธรรมทวารวดี พุทธเถรวาทจากที่ราบลุ่มภาคกลางเข้ามาตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 12 แต่พิธีกรรมดังกล่าวยังได้รับความนิยมสืบเนื่องถึงพุทธศตวรรษที่ 16 (ผาสุข อินทราวุธ, 2548, น. 33) สอดคล้องกับผลการศึกษาที่แหล่งโบราณคดีเมืองนครจำปาศรี จังหวัดมหาสารคาม (พัชรี สาริกบุตร, 2538) ก่อนจะเริ่มเปลี่ยนเป็นการเผาศพและบรรจุอัฐิในภาชนะดินเผาขนาดเล็ก เมื่อประมาณพุทธศตวรรษที่ 17-18 เป็นต้นมา (Indrawooth, 1997; ผาสุข อินทราวุธ และคณะ, 2544, น. 61)

เมื่อเปรียบเทียบกับภาคกลางของไทย ยังไม่ปรากฏหลักฐานพิธีกรรมการฝังศพลักษณะดังกล่าว แต่จากผลการขุดค้นที่แหล่งโบราณคดีบ้านชัยบาดาล จังหวัดลพบุรี ได้พบภาชนะดินเผาขนาดเล็กใส่กระดูกมีร่องรอยการเผา เหนือระดับชั้นดินที่พบหลักฐานการฝังศพครั้งแรกแบบนอนหงายเหยียดยาว น่าจะเป็นการฝังศพที่เกิดขึ้นจากการผสมความเชื่อแบบท้องถิ่นและคติทางพุทธศาสนาที่เข้ามาช่วงรอยต่อของยุคสมัยประวัติศาสตร์ที่มีรูปแบบการจัดการศพด้วยการฝัง กับสมัยประวัติศาสตร์ซึ่งนิยมการปลงศพด้วยการเผา (ประพิศ พงศ์มาศ, 2542)

หลักฐานการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาที่พบหนาแน่นในลุ่มน้ำมูล-ชี พบทั้งจากแหล่งโบราณคดีที่มีและไม่มีคูน้ำ-คันดินล้อมรอบ ในเขตลุ่มน้ำชีตอนบนที่แหล่งโบราณคดีโนนเมือง อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น (บริษัท มรดกโลก จำกัด, 2535) ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง ที่แหล่งโบราณคดีโนนยางและบ้านยะวิก อำเภอชุมพลบุรี จังหวัดสุรินทร์ (ศรีศักร วัลลิโภดม, 2534) เขตทุ่งกุลารื้อหรือที่ราบตอนกลางระหว่างแม่น้ำมูลและชี ที่แหล่งโบราณคดีบ้านเมืองบัวและบ้านโพหนอง อำเภอเกษตรวิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด (สุกัญญา เบาเนิด, 2546, 2553) บริเวณลุ่มน้ำชีตอนกลาง ที่แหล่งโบราณคดีเมืองฟ้าแดดสงยาง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์ (ผาสุข อินทราวุธ และคณะ, 2544) แหล่งโบราณคดีเมืองนครจำปาศรี อำเภอนาดูน จังหวัดมหาสารคาม (พัชรี สาริกบุตร, 2538)

พื้นที่ริมแม่น้ำโขง เขตจังหวัดมุกดาหารและอุบลราชธานี ที่แหล่งโบราณคดีดอนไร่ อำเภอเขมราฐ จังหวัดอุบลราชธานี (สำนักศิลปากรที่ 11 อุบลราชธานี, 2554) และปากน้ำมูล-ชี ที่แหล่งโบราณคดีดงเมืองเตย อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร (สำนักศิลปากรที่ 11 อุบลราชธานี, 2557) เป็นต้น รวมทั้งเขตลุ่มน้ำมูลตอนบน ที่แหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องนอก อำเภอชุมพวง (ผาสุข อินทราวุธ และคณะ, 2533) และแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา กำหนดอายุเชิงเทียบและค่าอายุเชิงสัมบูรณ์ได้ตั้งแต่สมัยเหล็ก ประมาณ 1,500-2,400 ปีมาแล้ว โดยมีความต่อเนื่องถึงสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น ประมาณ 1,100 ปีมาแล้ว (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556)

โครงการควบคุมมนุษย์เหล่านี้ส่วนใหญ่พบไม่สมบูรณ์เต็มโครง เพราะเป็นหลักฐานการฝังศพครั้งที่สองภายหลังการนำศพไปฝัง ณ ที่หนึ่งที่ได้ในระยะเวลาหนึ่ง จนศพเน่าเปื่อยหมดคงเหลือแต่กระดูก จากนั้นจึงขุดกระดูกขึ้นมาทำความสะอาด แล้วนำกระดูกบางส่วนบรรจุลงในภาชนะดินเผาขนาดใหญ่ พร้อมฝาปิดหรือไม่มีฝาปิด หรือในบางครั้งใช้ภาชนะดินเผาสองใบประกบปากกัน เพื่อนำมาประกอบพิธีอีกครั้งแล้วฝังในแนวตั้งหรือแนวนอน (ประพิศ พงศ์มาศ, 2542) ทั้งนี้ พบเฉพาะชิ้นส่วนกระดูกชิ้นสำคัญ เช่น กะโหลกศีรษะบน กระดูกขากรรไกรล่าง บางส่วนของกระดูกสันหลัง กระดูกเชิงกราน และชิ้นส่วนกระดูกยาว บรรจุภายในภาชนะดินเผา พบทั้งโครงกระดูกทารก เด็ก และผู้ใหญ่ สภาพชำรุดแตกหัก อย่างไรก็ตามสามารถนำมาศึกษาได้ทั้งการประเมินช่วงอายุเมื่อตาย เพศ และร่องรอยบนกระดูกที่แสดงถึงสุขภาพโดยรวมของประชากรภายในสังคมได้

การศึกษาเรื่องสุขภาพ (health) ของการศึกษาทางมานุษยวิทยาสุขภาพกับงานโบราณคดีเชิงชีววิทยาหรือโบราณคดีชีวภาพ (bioarchaeology) ประกอบด้วยภาวะโภชนาการ โรคภัย และลักษณะอื่นที่เกี่ยวข้องกับประวัติชีวิตหรือเรื่องราวตั้งแต่เกิดจนตาย เน้นที่การประเมินการปรากฏขึ้นของลักษณะต่าง ๆ ทั้งในรายบุคคลและกลุ่มประชากร (Larsen, 1997, p. 8) เป็นประเด็นการศึกษาที่ถูกต้องถึงในงานโบราณคดีตั้งแต่กลางคริสต์ศตวรรษที่ 20 รวมถึงความถึงภาวะสุขภาพและความเครียด (stress) ทางลักษณะกายภาพที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อม (Temple & Goodman, 2014, p. 186) ส่งผลต่อข้อมูลทางสังคมและวัฒนธรรม ทั้งข้อมูลประชากร เช่น อัตราการตายของทารกและเด็ก ภาวะเจริญพันธุ์ และสุขภาพของประชากร อย่างเช่นอัตราความชุกหรือความถี่ของโรคในช่องปาก ภาวะทุพโภชนาการหรือลักษณะทางโภชนาการที่ได้รับสารอาหารบางประเภทมากหรือน้อยเกินไป ไม่ได้สัดส่วนตามต้องการของร่างกาย รอยโรคการบาดเจ็บและการอักเสบเรื้อรังที่เกิดจากสภาพแวดล้อมหรือพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน ฯลฯ

ทั้งนี้การศึกษาสุขภาพในงานโบราณคดี มักเน้นศึกษาตัวอย่างประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์เป็นหลัก เนื่องจากมีพิธีกรรมการฝังศพไม่ซับซ้อน มีโอกาสพบโครงกระดูกมนุษย์ในสภาพสมบูรณ์มากพอสำหรับการศึกษา โดยมีประเด็นปัญหาสำคัญซึ่งนิยามศึกษาคือการเปรียบเทียบภาวะสุขภาพของประชากรจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการยังชีพ จากสังคมหาของป่าล่าสัตว์เป็นสังคมผลิตอาหารหรือสังคมเกษตรกรรม ซึ่งมีความเป็นไปได้ว่าในสังคมเกษตรกรรม มีแนวโน้มจำนวนประชากรเพิ่มขึ้น มีภาวะเจริญพันธุ์สูงขึ้น ขณะเดียวกันมีแนวโน้มสุขภาพเสื่อมลง พบอัตราการติดเชื้อเพิ่มขึ้นจากความหนาแน่นและความแออัดของประชากร การตั้งถิ่นฐานถาวรในสภาพแวดล้อมใหม่ และการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมเดิมเพื่อใช้ในการเกษตรกรรม รวมทั้งมีอัตราความชุกของรอยโรคช่องปากสูงขึ้นทั้งฟันผุ โรคปริทันต์ การสูญเสียฟันขณะมีชีวิตจากการบริโภคคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่มากขึ้นกว่าเดิม (Larsen, 1995, 1997)

อย่างไรก็ตาม แนวโน้มดังกล่าวไม่เป็นสากล ผลการศึกษาในหลายกรณีได้พบลักษณะที่ต่างออกเช่นการศึกษาในเขตพื้นที่เนินติคสัน (Dickson Mounds) รัฐอิลลินอยส์ สหรัฐอเมริกาพบว่า มีอัตราการตายของประชากรเพิ่มสูงขึ้นตามช่วงเวลา และมีความชุกของรอยโรคในตัวชีวิตสุขภาพด้านต่าง ๆ ลดลง อาจเป็นผลที่เกิดจากระบบเศรษฐกิจและรูปแบบการปกครองเป็นหลัก โดยสังคมในพื้นที่ศึกษาตั้งอยู่บริเวณชายขอบ ลึกเข้าไปในแผ่นดิน ทำให้ต้องมีการส่งมอบอาหารเข้าส่วนกลางและได้รับการปันกลับมาในภายหลัง (Goodman, Martin, & Armelagos, 1992) แสดงถึงปัจจัยด้านอื่นที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงภาวะสุขภาพของประชากร ทั้งปัจจัยกายภาพอย่างสภาพแวดล้อมและปัจจัยทางสังคม เช่น สังคม ระบบเศรษฐกิจ และพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน

การศึกษาสุขภาพในงานโบราณคดีใช้ตัวชี้วัดด้านสุขภาพต่าง ๆ เพื่อบ่งชี้ถึงภาวะสุขภาพโดยรวมของบุคคลและสังคม ซึ่งเกิดจากปัจจัยทางกายภาพ สิ่งแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม ต่างกันไปตามแต่ละหัวข้อการศึกษา ประกอบด้วยการศึกษาข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ รอยโรคในช่องปากที่แสดงถึงพฤติกรรมบริโภคอาหาร (Larsen, Shavit, & Griffin, 1991) และรูปแบบการยังชีพ (Douglas, 2006) โดยเฉพาะความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนรูปแบบสังคมจากหาของป่าล่าสัตว์เป็นสังคมเกษตรกรรม และการเกษตรกรรมแบบเข้มข้นในสมัยสำริดและสมัยเหล็ก (Halcrow, Harris, Tayles, Ikeha-Quebral, & Pietrusewsky, 2013; Newton, Domett, O'Reilly, & Shewan, 2013; Tayles, Domett, & Nelson, 2002)

ร่องรอยความเครียดทางกายภาพที่ปรากฏบนกระดูก เช่น รอยโรคต่าง ๆ ที่แสดงถึงภาวะชะงักงันในการเจริญเติบโต ทั้งทุพโภชนาการที่ส่งผลต่อพัฒนาการความสูง (Clarke, Tayles, & Halcrow, 2014) เคลือบฟันเจริญพร่องในวัยทารกหรือวัยเด็ก (Clarke et al., 2014; Goodman & Rose, 1991) รวมถึงการขาดสารอาหาร เช่น วิตามินดี วิตามินบี12 หรือธาตุเหล็ก

การศึกษาครั้งนี้จำแนกตัวชี้วัดสุขภาพต่าง ๆ เป็น 4 กลุ่ม (ตารางที่ 1) ประกอบด้วย

1.1 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ (palaeodemography) การศึกษาทางสถิติของข้อมูลประชากรจากผลวิเคราะห์เบื้องต้นด้านเพศและอายุเมื่อตายของโครงกระดูก บ่งชี้ถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสุขภาพและสุขอนามัยของประชากรในสังคม เช่น อัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็ก (MCM-Mean Childhood Mortality) อัตราส่วนระหว่างโครงกระดูกเด็กและวัยรุ่นอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 5-15 ปีต่อโครงกระดูกผู้ใหญ่อายุประเมินมากกว่า 20 ปี (JA Ratio) และสัดส่วนระหว่างประชากรที่มีค่าประเมินอายุเมื่อตายมากกว่า 20 ปีต่อประชากรที่มีค่าอายุเมื่อตายมากกว่า 5 ปี (D20+/D5+) แม้ปัจจุบันจะมีข้อโต้แย้งว่าข้อมูลประชากรอย่างอัตราการตายที่ได้เป็นข้อมูลประชากรจากหลุมฝังศพ (burial rate) มากกว่าอัตราการตายจริง (mortality rate) (Halcrow, Tayles, & Livingstone, 2008, p. 372; Lewis, 2002, pp. 40-41) และการประเมินอายุเมื่อตายของโครงกระดูกไม่สามารถประเมินได้แม่นยำตามช่วงอายุ 5 ปี หรือ 10 ปี ตามที่ใช้ใน

การสร้างตารางชีพประชากร แต่ยังเป็นข้อมูลสำคัญในการเปรียบเทียบสุขภาพประชากรในแต่ละสังคมได้

1.2 สุขภาพช่องปาก (oral health) หรือรอยโรคในช่องปากและฟันทั้งโรคปริทันต์ (periodontal diseases) ที่เกิดขึ้นกับเหงือก เนื้อเยื่อรอบฟัน และกระดูกหุ้มรากฟัน ซึ่งเกิดได้จากลักษณะของอาหารที่รับประทาน คราบจุลินทรีย์ การขาดสารอาหารวิตามินซี บี และดี และสาเหตุอื่นที่เกี่ยวข้อง ฟันผุ (caries) และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต (AMTL - Antemortem Tooth Loss) สาเหตุจากพฤติกรรมกรบรีโคมแปงหรือคาร์โปไฮเดรตเป็นหลัก รวมทั้งระดับสุขอนามัยในช่องปากไม่ดีพอ

1.3 ภาวะทุพโภชนาการ (malnutrition) การได้รับปริมาณสารอาหารแต่ละประเภทมากหรือน้อยเกินไปโดยไม่ได้สัดส่วน และรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ (metabolic disease) เป็นภาวะชะงักงันในการเจริญเติบโต (disruption of growth) ประกอบด้วยเคลือบฟันเจริญพร่อง (enamel hypoplasia) มักพบในวัยทารกและเด็ก หรือทารกที่มีน้ำหนักตัวต่ำกว่าปกติ ผลคือเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นหลุม แอ่ง เป็นเส้นตรง หรือเคลือบฟันมีลักษณะผิดปกติ สาเหตุจากการขาดสารอาหารประเภทวิตามินดีที่ได้รับในระหว่างที่อยู่ในครรภ์ การให้นมแม่ และการบริโภคอาหารในช่วงเคลือบฟันแต่ละซี่กำลังก่อตัวขึ้นตั้งแต่แรกเกิดถึงช่วงอายุ 8 ปีโดยประมาณ สันนิษฐานได้ถึงแรงเครียดที่เกิดขึ้นต่อโครงกระดูกในช่วงวัยทารกและเด็ก (Goodman & Rose, 1991)

ต่อมาคือรอยโรคกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุณผิดปกติ (porotic hyperostosis) และผนังด้านบนของกระดูกเบ้าตาหนาและพรุณผิดปกติ (cribra orbitalia) มักถูกแปลความถึงรอยโรคโลหิตจางประเภทที่เกิดจากการขาดธาตุเหล็กซึ่งเกิดขึ้นในช่วงวัยเด็ก (Douglas, 1996, p. 23; Larsen, 2002, p. 128; Stuart-Macadam, 1985) แมคอีลเวิน (McIlvaine, 2015) เสนอว่าลักษณะดังกล่าวไม่น่าจะเป็นอาการของโลหิตจางที่เกิดจากการขาดธาตุเหล็กแต่เกิดจากการขาดสารอาหารวิตามินบี 12 มากกว่า ขณะที่ซาน ฮาลโครว์ และคณะ (Halcrow, Harris, Beavan, & Buckley, 2014) เสนอว่าเป็นลักษณะผิดปกติที่พบได้จากโลหิตจาง โรคลึกลับปิดลักเปิด โรคกระดูกอ่อน มะเร็งเม็ดเลือดขาว และอาการกระดูกอักเสบจากภาวะติดเชื้อมาก่อนก็ได้

1.4 รอยโรคและอาการของความเจ็บไข้เป็นภาวะสุขภาพประการหนึ่งที่ยังบ่งชี้ถึงพฤติกรรมและการประกอบกิจกรรมประจำวันของประชากรในอดีต เช่น การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกส่วนต่าง ๆ แสดงถึงการประกอบกิจกรรมที่เกิดขึ้นประจำวัน โดยตำแหน่งของข้อที่เสื่อมสภาพบ่งชี้ถึงแบบแผนพฤติกรรมที่ต่างกันไปในแต่ละเพศและวัย ตามแต่ละสังคมและสภาพแวดล้อม (Jurmain & Kilgore, 1995; Larsen, 1995)

ร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูก (trauma) หมายถึงร่องรอยการบาดเจ็บจากความรุนแรงที่เกิดขึ้นก่อนเสียชีวิต หรือส่งผลให้เสียชีวิต รอยสมานกระดูก ข้อเคลื่อน และข้อกระดูกแพลง เกิดขึ้นตามระดับความเสี่ยงของพฤติกรรมหรือกิจกรรมประจำวันของแต่ละบุคคล นอกจากนี้ยังแสดงถึงความรุนแรงหรือการต่อสู้ระหว่างบุคคลหรือการสู้รบระหว่างสังคมได้ (Douglas, 1996, p. 111)

ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นได้ว่าการศึกษาด้านสุขภาพสามารถบ่งชี้ถึงข้อมูลรายละเอียดของประชากรในอดีต เช่น อาหารและการบริโภค สภาพแวดล้อม พฤติกรรม และมุมมองด้านวัฒนธรรมด้วยการศึกษาตัวบ่งชี้จากร่องรอยผิดปกติที่พบจากหลักฐานโครงกระดูกมนุษย์

ทั้งนี้ การศึกษาสุขภาพประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ของไทย มักพบในบทความทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณและพยาธิสภาพโบราณในรายงานวิเคราะห์โครงกระดูกฉบับสมบูรณ์ (Pietrusewsky, 1974, 1988; Pietrusewsky & Douglas, 2002; กรกฎ บุญลพ, 2546) หรือการศึกษาเฉพาะพยาธิสภาพโบราณ (Douglas, 1996) โดยมีงานของแนนซี เทย์เลส (Tayles, 1992) เริ่มศึกษาเฉพาะประเด็นด้านสุขภาพของประชากรจากแหล่งโบราณคดีโคกพนมดี จังหวัดชลบุรี เพื่ออธิบายถึงพฤติกรรมปรับตัวของประชากรในสังคมตามลำดับสมัย ซึ่งต่อมาทีมงานศึกษามากขึ้นเฉพาะด้านสุขภาพโดยใช้ตัวชี้วัดสุขภาพต่าง ๆ กับกลุ่มตัวอย่างประชากร ในการเปลี่ยนผ่านเป็นสังคมเกษตรกรรมและสังคมเกษตรกรรมแบบเข้มข้น (สมัยหินใหม่-สำริด-เหล็ก) ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย (Clarke, 2013; Domett, 2001; Halcrow, 2006)

ตัวอย่างเช่นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพประชากรกับพัฒนาการทางสังคมสมัยหินใหม่ของแหล่งโบราณคดีโคกพนมดี ระหว่างสมัยต้น (ระยะที่ 1-3) และสมัยปลาย (ระยะที่ 4-7) โดยภาพรวมไม่พบความแตกต่างมากนัก สมัยปลายพบอัตราการตายของทารกลดลงแต่อัตราการตายของเด็กและวัยรุ่นกลับเพิ่มขึ้นทดแทน พบการสึกของฟันมากขึ้นและอัตราความชุกของฟันผุลดลงแสดงถึงพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีกากใยมากขึ้น โดยทั้งนี้พบว่าความผิดปกติเกี่ยวกับโรคเลือดน่าจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้มีอัตราการเสียชีวิตของทารกค่อนข้างสูงในระยะที่ 1 และเริ่มพบรอยโรคลักษณะดังกล่าวในโครงกระดูกผู้ใหญ่ตั้งแต่ในระยะที่ 3 เป็นต้นไป (Tayles, 1992)

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดภาวะสุขภาพของกลุ่มประชากรในการศึกษา

ที่	ภาวะสุขภาพ	ตัวชี้วัด	อ้างอิง
1	ข้อมูลทางประชากรศาสตร์ สมัยโบราณ	1. ตารางชีพโดยย่อ 2. อัตราส่วนระหว่างโครงกระดูกเด็กและวัยรุ่น มีค่า ประเมินอายุเมื่อตายระหว่าง 5.0-14.9 ต่อโครงกระดูก ผู้ใหญ่ที่มีอายุประเมินเมื่อตาย ≥ 20 ปี (JA ratio) 3. อัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็ก (MCM) 4. อัตราส่วนระหว่างประชากรที่มีค่าประเมินอายุเมื่อ ตายมากกว่า 20 ปีต่อประชากรที่มีค่าอายุเมื่อตาย มากกว่า 5 ปี (D20+/D5+ ratio)	(Jackes, 1992; Pietrusewsky & Douglas, 2002, pp. 24-25)
2	สุขภาพในช่องปาก	1. โรคปริทันต์ (periodontal disease) 2. ฟันผุ (caries) 3. การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต (AMTL- Antemortem Tooth Loss)	(Buikstra & Ubelaker, 1994; Hillson, 1996, p. 268)
3	ทุพโภชนาการ และรอยโรคเกี่ยวกับ ระบบเผาผลาญ	1. เคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง (LEH- Linear Enamel Hypoplasia) 2. กะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ (PH-porotic hyperostosis) 3. ผนังด้านบนของกระดูกเข้าตาหนาและพรุนผิดปกติ (CO-cribra orbitalia)	(Buikstra & Ubelaker, 1994)
4	รอยโรคและอาการ ความเจ็บไข้ต่าง ๆ	1. การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก 2. ร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูก (trauma)	(Brothwell, 1981; Pietrusewsky & Douglas, 2002)

การศึกษาประชากรจากแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง (Pietrusewsky & Douglas, 2002) พบว่ามีอัตราการเกิดของทารกประมาณร้อยละ 0.05 น้อยกว่าปัจจุบันแสดงถึงภาวะเจริญพันธุ์ที่ค่อนข้างต่ำ แต่เมื่อเปรียบเทียบลำดับสังคมจากสังคมของป่าล่าสัตว์เป็นสังคมเกษตรกรรมแบบเข้มข้นไม่พบการเปลี่ยนแปลงด้านโครงสร้างประชากร จำนวนประชากรมีแนวโน้มลดลงเมื่อเทียบกับแบบแผนสากลเรื่องการขยายตัวของประชากร

การศึกษาเปรียบเทียบพยาธิสภาพโบราณของตัวอย่างประชากรโนนนกทาและบ้านเชียงตามลำดับสังคมตั้งแต่สมัยก่อนใช้โลหะ-สมัยเหล็ก (Douglas, 1996) บนสมมติฐานว่า (1) สังคมในระยะแรก (สมัยก่อนเกษตรกรรม) ประชากรมีสุขภาพที่ดี มีตัวบ่งชี้ถึงแรงเครียดในสังคมต่ำ และ (2) เมื่อบริบททางสังคมพัฒนาการขึ้นเป็นสังคมเกษตรกรรม ประชากรจะมีสุขภาพเสื่อมลง และมีความถี่ของแรงเครียดมากขึ้นตามลำดับ โดยจากผลการศึกษาพบว่าในสังคมก่อนเกษตรกรรม ประชากรมีภาวะสุขภาพที่ดี ไม่มีการทำงานหนักหรือมีพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อการบาดเจ็บมากนัก ดังพบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกและร่องรอยบาดเจ็บกระดูกในระดับต่ำเมื่อเทียบกับสังคมเกษตรกรรมสอดคล้องกับข้อสมมติฐานที่หนึ่ง

ในสังคมเกษตรกรรม เมื่อมีการแบ่งแยกงานพบว่าเพศหญิงมีปัญหาสุขภาพในช่องปากเพิ่มสูงขึ้นกว่าเดิมจากภาระงานเฉพาะที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและเตรียมอาหารตามข้อสมมติฐานที่สอง แต่ข้อขัดแย้งที่พบคือประชากรทั้งสองเพศในสมัยนี้กลับพบรอยโรคโลหิตจางลดลงจากการเปลี่ยนแปลงด้านสภาพภูมิประเทศ ในภาพรวมพบประชากรสมัยต้นของโนนนกทามีสุขภาพดีที่สุด รองลงมาคือสุขภาพประชากรสมัยปลายของโนนนกทาที่อยู่ในระดับเดียวกับสมัยต้นของบ้านเชียง ส่วนประชากรสมัยปลายของบ้านเชียง หรือในสมัยเหล็ก ประชากรมีสุขภาพโดยรวมในระดับต่ำที่สุด

แองเจลา คลาร์ก (Clarke, 2013; Clarke et al., 2014) ศึกษาประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์จากแหล่งโบราณคดีบ้านโนนวัด นครราชสีมา เกี่ยวกับภาวะสุขภาพระหว่างเพศชายและหญิงในช่วงสังคมเกษตรกรรมแบบเข้มข้นตั้งแต่สมัยหินใหม่ถึงปลายสมัยสำริด พบว่าสุขภาพประชากรโดยรวมพัฒนาขึ้นจากสมัยหินใหม่-สมัยสำริดตอนกลาง พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องลดลงกับมีค่าเฉลี่ยความสูงมากขึ้น แต่ช่วงสมัยสำริดตอนกลาง-ตอนปลาย ภาวะสุขภาพกลับเสื่อมลงโดยพบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเพิ่มมากขึ้นกับมีค่าเฉลี่ยความสูงลดลงจากที่ผ่านมา ภาพรวมพบว่าการเปลี่ยนแปลงภาวะสุขภาพที่สัมพันธ์กับเพศชาย กล่าวคือเพศชายที่ไม่พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องจะมีความสูงมากกว่า แสดงถึงพัฒนาการเจริญเติบโตด้วยภาวะโภชนาการที่ดีในวัยเด็ก

การทบทวนผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าสุขภาพโดยรวมของประชากรในแต่ละสังคมต่างกันไปตามสภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม ไม่มีแบบแผนชัดเจน แต่ทั้งหมดพบว่าต่างไปจากลักษณะสากล คือเมื่อมีการเปลี่ยนจากสังคมหาของป่าล่าสัตว์เป็นสังคมเกษตรกรรม พบจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นในสังคมเกษตรกรรมแบบเข้มข้น แต่การบริโภคข้าว แป้ง หรือคาร์โบไฮเดรตที่ควรจะมีมากขึ้นดังสังเกตได้จากอัตราความชุกของฟันผุ กลับพบทั้งเพิ่มขึ้นและลดลง ไม่มีลักษณะแน่ชัด โดยเฉพาะกลุ่มสังคมเกษตรกรรมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

อย่างไรก็ตาม ภาพรวมที่กล่าวมาเป็นผลการศึกษาประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ ตั้งแต่สมัยหินใหม่-สมัยเหล็กเป็นหลัก และเป็นตัวอย่างโครงกระดูกมนุษย์ที่พบในพิธีกรรมการฝังศพ ครั้งแรกเท่านั้น ยังไม่มีการศึกษากับตัวอย่างโครงกระดูกมนุษย์จากพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองใน ภาชนะดินเผาซึ่งเป็นลักษณะเฉพาะทางวัฒนธรรมที่ต่างออกไป ซึ่งพบแพร่หลายบริเวณลุ่มน้ำโขง-ชี-มูล ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายถึงสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น

การศึกษานี้จึงมีประโยชน์มากต่อความเข้าใจถึงการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและ พัฒนาการรัฐในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ด้วยการศึกษาลักษณะโดยตรงของคน จาก หลักฐานโครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง จังหวัดนครราชสีมา ใน ประเด็นด้านสุขภาพโดยเปรียบเทียบกับผลการศึกษาที่ผ่านมาของกลุ่มประชากรภายในภูมิภาคซึ่งมี สภาพแวดล้อมแบบเดียวกัน แต่มีลำดับพัฒนาการทางสังคม ระดับความเข้มข้นของการผลิตในสังคม เกษตรกรรม รวมทั้งมีรูปแบบพิธีกรรมการฝังศพที่ต่างกัน

2. ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

2.1 เพื่อทราบถึงสุขภาพโดยรวมของกลุ่มตัวอย่างประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอน ปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้นในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำมูลตอนบน จากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้าน กระเบื้อง ตำบลดอนตะหนิน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

2.2 เพื่อทราบถึงความแตกต่างของสุขภาพโดยรวมระหว่างเพศภายในกลุ่มประชากร จากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง และความแตกต่างของสุขภาพโดยรวมระหว่างกลุ่ม ประชากรจากโนนป่าช้าเก่ากับกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ บริเวณลุ่มน้ำมูลและภาค ตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

3. แนวคิดและสมมติฐานทางการศึกษา

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยพบหลักฐานการอยู่อาศัยของชุมชนตั้งแต่สมัยหินใหม่ ประมาณ 3,750 ปีมาแล้ว พบหลักฐานการตั้งถิ่นฐานถาวรและการยังชีพด้วยเกษตรกรรมในช่วง ประมาณ 3,250 ปีมาแล้ว ต่อมามีการใช้โลหะผสมอย่างสำริด (ทองแดง-ดีบุก) เป็นเครื่องมือเครื่องใช้ ในสมัยสำริด ประมาณ 2,850-3,050 ปีมาแล้ว (Higham & Rispoli, 2014, pp. 5-10)

(ภาพที่ 2) สมัยเหล็ก ประมาณ 2,450 ปีมาแล้ว (Higham & Rispoli, 2014, pp. 15-20) มีการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี สังคม และวัฒนธรรม เริ่มมีการเกษตรกรรมเข้มข้น หรือการ เปลี่ยนจากนาหว่านเป็นนาดำหรือนาต่น้ำ กับมีการใช้เครื่องมือเหล็กและควายเป็นเครื่องทุ่น แรงงานคน การผลิตเครื่องประดับสำริดด้วยเทคนิคการขี้ผึ้ง เริ่มปรากฏการติดต่อแลกเปลี่ยน ระยะไกลกับอินเดียและจีนดังพบหลักฐานเครื่องประดับแก้วและหินกึ่งอัญมณีฝังร่วมกับศพในระยะ

ต้น และเครื่องประดับเงินกับทองในระยะต่อมา เริ่มมีการขุดคูน้ำ-คันดินล้อมรอบชุมชนหรือเมืองเพื่อประโยชน์ด้านการชลประทานและการป้องกันเมือง

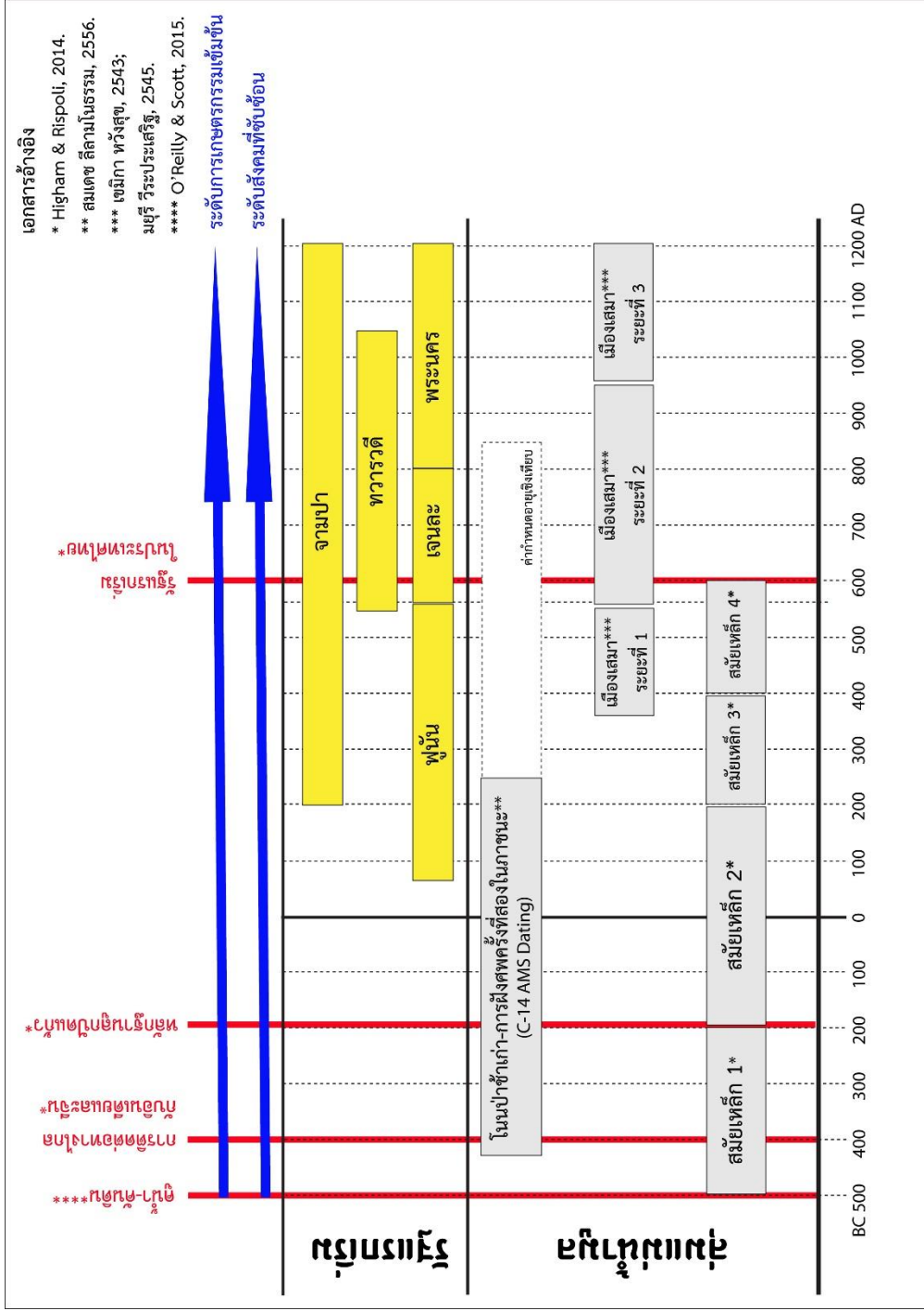
สังคมเริ่มปรากฏลักษณะซับซ้อน เป็นสังคมที่มีลำดับชั้น มีการควบคุมอำนาจและการกระจายสินค้าจากศูนย์กลางหรือผู้นำของชุมชน เริ่มมีการสะสมทรัพย์สิน ผลผลิตส่วนเกิน การสร้างความมั่งคั่งและสถานภาพของบุคคลที่ได้มาภายหลัง รวมถึงหลักฐานที่แสดงถึงร่องรอยของการสงครามหรือความขัดแย้งของแต่ละชุมชนในระยะปลายของสมัยเหล็ก การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็นพื้นฐานสำคัญที่ส่งผลให้ชุมชนเหล่านี้พัฒนาการขึ้นเป็นรัฐแรกเริ่มเมื่อประมาณพุทธศตวรรษที่ 11

ขณะเดียวกันการฝังศพที่พบภายในพื้นที่ตั้งแต่สมัยหินใหม่-สมัยเหล็กยังคงสืบเนื่องพิธีกรรมการฝังศพครั้งแรกทั้งแบบนอนงอเข่า นอนหงายเหยียดยาว และการฝังศพในภาชนะดินเผาจนถึงช่วงพุทธศตวรรษที่ 7-12 จึงเริ่มปรากฏรูปแบบการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาโดยเฉพาะในเขตลุ่มน้ำโขง-ชี-มูล

การศึกษาสุขภาพประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น บริเวณลุ่มน้ำมูล พื้นที่ตอนล่างของภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย จากตัวอย่างโครงกระดูกมนุษย์ที่พบจากพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาครั้งนี้ อยู่ภายใต้กรอบแนวคิดหรือมโนทัศน์ที่เกี่ยวข้องในงานโบราณคดี 2 ประการ คือ

3.1 สังคมซับซ้อน (complex society) เป็นระดับขั้นของสังคมระดับรัฐหรือสังคมที่มีอารยธรรม ตามลำดับวิวัฒนาการจัดระเบียบองค์กรทางสังคม สัมพันธ์กับสังคมขนาดใหญ่ มีลำดับชั้นการปกครอง ในทางโบราณคดีพบได้จากหลักฐานที่แสดงถึงการขยายตัวของระบบเศรษฐกิจภายในภูมิภาค การจัดระเบียบองค์กรและหน่วยสังคมต่าง ๆ การสร้างสิ่งก่อสร้างหรือสถาปัตยกรรมขนาดใหญ่ ลักษณะงานประติมานวิทยาที่แสดงถึงปรัชญาและระบบความเชื่อเฉพาะ และพิธีกรรมการฝังศพที่มีลักษณะ โครงสร้าง หรือรูปแบบชัดเจน (Oxford Reference, 2002)

ภายในสังคมซับซ้อนจะพบได้ถึงความแตกต่างและความไม่เท่าเทียมทางสังคมและวัฒนธรรมภายในกลุ่มประชากร มีการแบ่งบทบาทและหน้าที่เฉพาะกับลักษณะของการประกอบกิจกรรมเฉพาะด้าน และความซับซ้อนของที่ตั้งและภูมิศาสตร์ในแต่ละสังคมจะส่งผลให้เกิดความไม่เท่าเทียมในการติดต่อแลกเปลี่ยนระหว่างกัน ทั้งนี้แนวคิดเรื่องสังคมซับซ้อนเป็นประเด็นสำคัญในการศึกษาทางโบราณคดีเพราะเน้นถึงการตั้งคำถามเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรมในช่วงเปลี่ยนผ่านจากสังคมกึ่งก่อนรัฐเป็นสังคมรัฐ



ภาพที่ 2 ลำดับพัฒนาการทางวัฒนธรรมในลุ่มน้ำมูลและพัฒนารัฐแรกเริ่มในบริเวณนี้ใกล้เคียง

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย นักวิชาการส่วนใหญ่เชื่อว่าเริ่มปรากฏสังคมซับซ้อนขึ้นชัดเจนตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยเหล็ก ประมาณ 2,000-2,500 ปีมาแล้ว (Higham, 2002; O'Reilly, 2014; White, 1995) เป็นได้ทั้งลักษณะสังคมระดับแคว้นแคว้น (chiefdom) ตามเกณฑ์จำแนกระดับการจัดองค์กรทางสังคมของเอลแมน เซอร์วิส (Service, 1971) หรือสังคมกึ่งก่อนรัฐที่ได้รับอิทธิพลจากรัฐโบราณในอินเดียและจีน ที่เริ่มปรากฏแบบแผนการตั้งถิ่นฐานที่มีลำดับชั้นในลุ่มน้ำมูล-ชี (Higham, 1996; Moore, 1988; White, 1995) เป็นสังคมที่มีลำดับชั้น (hierarchy) มีระบบเศรษฐกิจแบบรวมศูนย์ที่ชนชั้นนำ (O'Reilly, 2014, p. 297) หรือแม้แต่เป็นสังคมที่ไม่มีลำดับชั้นชัดเจน (heterarchy) ที่องค์ประกอบภายในสังคมทั้งสถานภาพ เศรษฐกิจ ระบบความเชื่อ ฯลฯ ไม่ได้ถูกกำหนดตายตัวแต่มีลักษณะหลากหลาย ซับซ้อน และยืดหยุ่น เปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม (O'Reilly, 2000; White, 1995)

3.2 การเกษตรกรรมแบบเข้มข้น (intensive agriculture) หมายถึงการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ ด้วยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจากการใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีต่าง ๆ หรือการเพิ่มจำนวนแรงงานของชุมชนเกษตรกรรมที่ตั้งถิ่นฐานถาวร ซึ่งกรณีภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ภาคพื้นแผ่นดินใหญ่ พบลักษณะการเกษตรกรรมแบบเข้มข้นชัดเจนในสมัยเหล็ก มีการเข้าไปกลางพื้นที่ป่าไม้โดยรอบพื้นที่อยู่อาศัยเพื่อการเกษตร การเปลี่ยนจากนาหว่านเป็นนาดำ การใช้ควายและเทคโนโลยีการผลิตเครื่องมือเหล็ก เช่น เพลาและเคียว เพื่อควบคุมและเพิ่มผลผลิตข้าว (Pietrusewsky & Douglas, 2002, p. 158) รวมถึงการขุดคูน้ำ-คันดิน หรือแหล่งน้ำสำหรับการชลประทานในฤดูแล้ง (O'Reilly, 2014, p. 303)

สังคมที่มีการตั้งถิ่นฐานถาวรทั้งสังคมเกษตรกรรมและสังคมเกษตรกรรมเข้มข้น จะมีจำนวนประชากรมากขึ้นตามลำดับ จำเป็นต้องมีการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอาหารมากขึ้นสำหรับความต้องการของประชากร อีกด้านหนึ่งผลผลิตส่วนเกินก็ถูกนำไปสร้างความมั่งคั่งหรือสถานภาพที่มั่นคงของชนชั้นนำ การศึกษาพยาธิสภาพโบราณและสุขภาพประชากรโดยรวม พบว่าในกลุ่มสังคมเกษตรกรรมและเกษตรกรรมเข้มข้น จะมีความหลากหลายของประเภทอาหารน้อยลง แต่มีการบริโภคอาหารมีกากใยมากขึ้น มีการเปลี่ยนรูปแบบพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ยังต้องมีการปกป้องแหล่งทรัพยากรหรือพื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นการลงทุนระยะยาวทำให้เกิดความขัดแย้งขึ้นระหว่างบุคคล ส่งผลให้ประชากรมีปัญหสุขภาพมากขึ้นทั้งสุขภาพช่องปาก การบาดเจ็บต่าง ๆ (Cohen & Armelagos, 1984; Pietrusewsky & Douglas, 2002, pp. 158-159) รวมทั้งรอยโรคการอักเสบติดเชื้อต่าง ๆ จากความแออัดหนาแน่นกับระบบสุขอนามัยของชุมชน และโรคที่เข้ามาจากต่างถิ่นจากการติดต่อผู้คนที่อยู่ห่างไกล (ฉาน ฮาลโครว์, แนนซี เทย์เลส, ชาร์ลอตต์ คิง, และ ธนิกลีศชาญฤทธิ์, 2560, น. 37)

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ภาคพื้นแผ่นดินใหญ่ (Oxenham, Cuong, & Thuy, 2006; Pietrusewsky & Douglas, 2002; ฌาน ฮาล์โครว์ และคณะ, 2560) กลับพบลักษณะต่างออกไป กล่าวคือประชากรมีสุขภาพดีขึ้นในช่วงที่เริ่มมีการเกษตรกรรมเข้มข้นในสมัยสำริด สอดคล้องกับลักษณะของสังคมที่ไม่มีลำดับชั้น ซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นรูปแบบหลักของสังคมในสมัยสำริด (White, 1995) โดยน่าจะมีการเปลี่ยนแปลงสุขภาพโดยรวมของประชากรอย่างมีนัยสำคัญ ในช่วงเปลี่ยนผ่านจากสมัยสำริดเป็นสังคมซับซ้อนแบบมีลำดับชั้น กับมีระบบการเกษตรกรรมเข้มข้นอย่างชัดเจนในสมัยเหล็ก (Oxenham et al., 2006, p. 285)

การทบทวนข้อมูลตามแนวคิดดังกล่าวข้างต้นพบว่าสุขภาพโดยรวมของประชากรสัมพันธ์กับทั้งรูปแบบการจัดระเบียบองค์กรภายในของสังคมซับซ้อน รวมถึงประสิทธิภาพการผลิตของระบบเกษตรกรรมเข้มข้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงพัฒนาการสังคมก่อนรัฐหรือรัฐระยะแรกเริ่ม ในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น สามารถนำผลที่ได้มาใช้คาดการณ์หรือตั้งสมมติฐานในการศึกษาคือ

(1) สมมติฐานที่ 1 เป็นสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบภายในกลุ่มประชากรเดียวกัน ในกรณีกลุ่มประชากรในพิธีกรรมฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาที่โนนป่าช้าเก่า มีค่ากำหนดอายุในช่วงสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น มีพัฒนาการสังคมซับซ้อนแบบมีลำดับชั้น มีลักษณะหนึ่งที่ได้พบได้ทั่วไปคือความแตกต่างของสภาพภูมิอากาศกับความไม่เท่าเทียมกันระหว่างเพศ ทั้งการแบ่งหน้าที่ทำงาน งานช่างเฉพาะด้าน การให้ความสำคัญในการเลี้ยงดู ฯลฯ ความแตกต่างดังกล่าวสามารถบ่งชี้ได้จากภาวะสุขภาพโดยรวมที่ต่างกันระหว่างเพศชายและเพศหญิง เกิดได้จากปัจจัยทางกายภาพและวัฒนธรรม ตัวอย่างคือ

- ปัจจัยทางกายภาพ เพศหญิงเป็นเพศที่สัมพันธ์กับภาวะเจริญพันธุ์ เมื่อผู้หญิงเริ่มมีประจำเดือนและตั้งครรภ์ จะมีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนในร่างกาย จึงมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพช่องปากโดยเฉพาะฟันผุในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย

- ปัจจัยทางวัฒนธรรม ตัวอย่างเช่นการแบ่งหน้าที่หรือการแบ่งงานระหว่างเพศ หรือแม้แต่การทำงานเฉพาะด้าน พบได้จากความแตกต่างของอัตราความชุกของร่องโรคและความเจ็บไข้ ทั้งการบาดเจ็บบนกระดูกและการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกที่เกิดจากพฤติกรรมหรือการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน หรือในสังคมที่มีลำดับชั้นและให้ความสำคัญกับเพศชายมากกว่าเพศหญิง อาจส่งผลให้พบรอยโรคทุพโภชนาการในโครงกระดูกเพศหญิงมากกว่าเพศชายก็อาจเป็นไปได้

(2) สมมติฐานที่ 2 เป็นสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ภายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ว่าในสังคมที่ตั้งอยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน แต่มีรูปแบบการฝังศพครั้งที่สองซึ่งแสดงถึงความซับซ้อนทางสังคมที่เพิ่มขึ้นโดยนัย **ทั้งสองกลุ่มประชากรจะมีภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรแตกต่างกัน** กล่าวคือประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง เป็นสังคมซับซ้อน มีพัฒนาการสังคมดีกว่า อีกทั้งได้เรียนรู้วิธีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมจากกลุ่มประชากรที่อาศัยอยู่เดิม ดังนั้นประชากรควรจะมีระดับสุขภาพและสุขอนามัยดีกว่า พบได้จากข้อมูลประชากรทั้งอัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็กที่ลดลง มีค่าสัดส่วนของประชากรที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปี ต่อจำนวนประชากรที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 5 ปีมากขึ้นที่แสดงถึงอัตราการรอดของเด็กเป็นผู้ใหญ่ในระดับสูง รวมทั้งมีอัตราการความชุกของทุพโภชนาการในช่วงวัยทารกและเด็กน้อยกว่า ขณะเดียวกัน ประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง มีการเกษตรกรรมแบบเข้มข้นขึ้น มีประสิทธิภาพการผลิตมากขึ้นจากความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี ทำให้สามารถผลิตข้าวได้มากขึ้น มีแนวโน้มที่จะพบปัญหาสุขภาพช่องปากสูงขึ้นจากการเข้าถึงและบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตได้ง่ายและมากขึ้นกว่าเดิม

4. ขอบเขตการศึกษา

การวิเคราะห์แปลความจากหลักฐานโบราณคดีประเภทซากหรือโครงกระดูกมนุษย์พบภายในภาชนะบรรจุศพ พิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา จากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ตำบลดอนตะหนิน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ขุดค้น-ขุดกุ้ และเก็บหลักฐานโดยสำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา (ปัจจุบันคือสำนักศิลปากรที่ 10 นครราชสีมา) เมื่อ พ.ศ. 2546 พบหลักฐานภาชนะดินเผาสำหรับการฝังศพจำนวน 1,238 ใบ (N) (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 214-216)

4.1 ขอบเขตตัวอย่าง ศึกษาจากตัวอย่างโครงกระดูกมนุษย์ที่พบในภาชนะดินเผาจำนวน 305 โครง (n) หรือร้อยละ 24.63 จากภาชนะดินเผาสำหรับการฝังศพทั้งหมดที่พบ โครงกระดูกมนุษย์บางส่วนได้รับการวิเคราะห์ประเมินเบื้องต้นด้านอายุเมื่อตาย เพศ และส่วนสูง (สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2556, 2557; หทัยชนก วินิจสร, 2551)

4.2 ขอบเขตการเก็บข้อมูล

4.2.1 ศึกษาและวิเคราะห์ประเมินข้อมูลเบื้องต้นเรื่องอายุเมื่อตายและเพศ โดยเฉพาะการประเมินเพศอ้างอิงเฉพาะทฤษฎีการประเมินเพศจากลักษณะทางกายภาพของกะโหลกศีรษะและกระดูกเชิงกรานเท่านั้น มีความแม่นยำในการประเมิน ตั้งแต่ร้อยละ 80-95 (Byers, 2005)

4.2.2 สังเกตและบันทึกข้อมูลตามตัวชี้วัดสุขภาพด้านต่าง ๆ (ตารางที่ 1)

4.3 ขอบเขตการวิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์เปรียบเทียบความชุกหรือความถี่ของตัวชี้วัดด้านสุขภาพระหว่างเพศชาย เพศหญิง และกลุ่มตัวอย่างที่ไม่สามารถจำแนกเพศภายในกลุ่มตัวอย่างประชากร และวิเคราะห์เปรียบเทียบร่วมกับผลการศึกษากลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยด้วยวิธีการทางสถิติ การหาค่าความเป็นอิสระของข้อมูล หรือการหาค่าไคสแควร์ (χ^2) ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($\alpha=0.05$)

5. นิยามศัพท์เฉพาะในการศึกษา

5.1 สุขภาพ หมายถึง “สุขภาพหรืออนามัย” (แพร์พิทยา, 2529, น. 258) ของประชากร ประกอบด้วยภาวะโภชนาการ โรคภัย และลักษณะอื่นที่เกี่ยวข้องกับประวัติชีวิตหรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นตั้งแต่เกิดจนตาย โดยเน้นที่การประเมินการปรากฏขึ้นของลักษณะต่าง ๆ ทั้งในส่วนบุคคลและกลุ่มประชากร (Larsen, 1997, p. 8)

5.2 สมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น กำหนดอายุประมาณ 2,500 ปีมาแล้ว ถึงพุทธศตวรรษที่ 15 อ้างอิงจากค่ากำหนดอายุเชิงเทียบและเชิงสัมบูรณ์ของตัวอย่างโครงกระดูกมนุษย์ในพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ตำบลคอนตะหนัก อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 216-218) ซึ่งตรงกับสมัยเหล็กถึงสมัยทวารวดี ช่วงเปลี่ยนผ่านจากสังคมแว่นแคว้น หรือสังคมซับซ้อนที่มีลำดับชั้นในสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย เป็นสังคมซับซ้อนแบบรัฐแรกเริ่มในสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น

บทที่ 2 สุขภาพประชากรในงานโบราณคดีไทย

โบราณคดีคือวิชาว่าด้วยการศึกษาเรื่องราวและพฤติกรรมของมนุษย์ในอดีต จากหลักฐานต่าง ๆ ที่พบบนดิน ใต้ดิน และใต้น้ำ ได้แก่โบราณวัตถุและโบราณสถานแล้วนำหลักฐานเหล่านี้มาวิเคราะห์ วิจัย และแปลความเพื่อบอกเล่าเรื่องราวในอดีต (กรมศิลปากร, 2550, น. 294) ในการขุดค้นแหล่งโบราณคดีประเภทสุสานหรือหลุมฝังศพ แหล่งที่อยู่อาศัย หรือแหล่งประกอบกิจกรรมต่าง ๆ หรืออาคารโบราณสถาน ทั้งในยุคก่อนประวัติศาสตร์และยุคประวัติศาสตร์ของไทย มักพบหลักฐานประเภทซากหรือโครงกระดูกมนุษย์ (human remains) ถือเป็นหลักฐานทางโบราณคดี ตามมาตรา 4 ในพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 แก้ไขเพิ่มเติมในพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2535 (กรมศิลปากร, 2546, น. 10) เป็นหลักฐานทางตรงที่ช่วยให้ความเข้าใจเกี่ยวกับคน เจ้าของหรือผู้สร้างวัฒนธรรมในอดีต

ทั้งนี้ การศึกษาโครงกระดูกมนุษย์ในงานโบราณคดีถือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษามานุษยวิทยากายภาพ (biological/ physical Anthropology) ในฐานะที่มนุษย์เป็นสายพันธุ์ (species) หนึ่งในอาณาจักรสัตว์ (animal kingdom) (สรวิใจ แสงวิเชียร, 2550, น. 8) ตามลำดับอนุกรมวิธาน มีความหมายครอบคลุมทั้งการศึกษากำเนิดและวิวัฒนาการมนุษย์ กับการศึกษามนุษย์ในอดีตและปัจจุบันเพื่อหาลักษณะจำเพาะเพื่อเปรียบเทียบมนุษย์ในเชื้อชาติหนึ่งหรือต่างเชื้อชาติกัน โดยใช้การศึกษาทางมหกายวิภาคศาสตร์ (macroscopic anatomy) ของโครงกระดูกมนุษย์ เพื่อศึกษาข้อมูลบุคคล คือ การประเมินเพศ อายุเมื่อตาย ร่องรอยผิดปกติ ลักษณะที่วัดไม่ได้ หรือการสังเกตรูปแบบ การปรากฏขึ้นของลักษณะต่าง ๆ บนกระดูก และลักษณะที่วัดได้หรือการวัดจุดกำหนดบนกระดูกเพื่อตอบคำถามเรื่องส่วนสูง ขนาด และสัณฐานของกระดูกแบบ 2 มิติ และ 3 มิติ การใช้เทคนิครังสีวิทยา (x-ray image analysis) และการศึกษาทางชีวเคมี (biochemical) เช่น โบราณพันธุกรรมศาสตร์ และไอโซโทปเสถียรเพื่อตอบคำถามเรื่องราวต่าง ๆ ของมนุษย์

หลัง พ.ศ. 2520 การศึกษาวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์ในฐานะโบราณวัตถุที่พบจากแหล่งโบราณคดี ได้รับนิยามความหมายให้ชัดเจนขึ้นว่าเป็นการศึกษาทางโบราณคดีเชิงชีววิทยา โดยเจน บิคสตรา (Jane Buikstra) นักมานุษยวิทยาชาวอเมริกัน (Larsen & Walker, 2010; Liu, 2012, p. 118; Temple & Goodman, 2014, p. 187) จากเดิมที่เกรแฮม คลาร์ก (Graham Clarke) นักโบราณคดีอังกฤษใช้ครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2515 ให้ความหมายถึงการศึกษาสัตววิทยาในทางโบราณคดี

โบราณคดีเชิงชีววิทยาตามความหมายทั่วไปคือการศึกษาหลักฐานทางโบราณคดีประเภทซากมนุษย์ ซึ่งส่วนใหญ่เหลือเฉพาะโครงกระดูกและฟันด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อตอบคำถามเกี่ยวกับมนุษย์ในอดีต ใน 3 ประเด็นสำคัญคือ (1) คุณภาพชีวิต (quality of life) ผลความสัมพันธ์ระหว่างสังคม วัฒนธรรม และลักษณะทางกายภาพ เช่น อาหารและพฤติกรรมการบริโภค โรคภัยและความเจ็บป่วย และพัฒนาการเจริญเติบโต (2) วิถีชีวิตและพฤติกรรมประจำวัน (behavior and lifestyle) เป็นการทำกิจกรรมซ้ำ ๆ ในชีวิตประจำวันที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงต่อกระดูกและฟัน และ (3) ประวัติศาสตร์ประชากร (population history) ทั้งความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมและประวัติการอพยพเคลื่อนย้ายของบุคคล (Buikstra & Beck, 2006, pp. 361-372)

1. การศึกษาสุขภาพประชากรในงานโบราณคดีเชิงชีววิทยา

องค์การอนามัยโลก (WHO – World Health Organization) ได้นิยามและความหมายของสุขภาพไว้ในธรรมนูญขององค์การอนามัยโลกเมื่อ พ.ศ. 2491 คือ ภาวะความสมบูรณ์ของร่างกายและจิตใจ และอยู่ในสังคมอย่างเป็นปกติสุข โดยมีได้หมายความว่าเพียงแค่การปราศจากโรคภัยไข้เจ็บหรือทุพพลภาพเท่านั้น (Reitsema & Mcllvaine, 2014, p. 181) สำหรับพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 ให้ความหมายถึงภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคม เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล ส่วนในบัญญัติศัพท์แพทย์ ให้ความหมายถึงสุขภาพหรืออนามัย (แพร์พิทยา, 2529, น. 258)

ดังนั้น สุขภาพยังเป็นคำที่ยากต่อการนิยามโดยเฉพาะในงานโบราณคดีเชิงชีววิทยา เพราะเป็นกรอบแนวคิดองค์รวมสำหรับศึกษาประชากรทั้งระดับบุคคลและกลุ่มสังคม ในประเด็นด้านที่เกี่ยวข้องกับโรคภัย การติดเชื้อ หรือปัจจัยด้านจิตใจที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต (Larsen, 1997, p. 8; Reitsema & Mcllvaine, 2014, p. 181) รวมถึงแรงเครียดหรือความเครียดของร่างกายที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสังคม เศรษฐกิจ และสภาพแวดล้อม ที่ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพในส่วนกระดูกและฟัน (Temple & Goodman, 2014, p. 186) อาหารและแรงกดดันอื่น ๆ (Goodman, Thomas, Swedlund, & Armelagos, 1988; Huss-Ashmore, Goodman, & Armelagos, 1982)

อย่างไรก็ดี การศึกษาสุขภาพประชากรนอกจากมุ่งเน้นตอบคำถามเรื่องโรคภัย ความเครียด ที่เกิดขึ้นกับบุคคลและสังคมแล้ว ต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นที่สัมพันธ์กันคือ วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม กับระดับความซับซ้อนของสังคม ประชากร และวัฒนธรรม เพราะในแต่ละวัฒนธรรม มี นิยามสุขภาพต่างกัน ความหมายของสุขภาพจึงผันเปลี่ยนตามในแต่ละสังคม (Domett, 2001, p. 6; โภมาทร จิ่งเสถียรทรัพย์, 2548, น. 3)

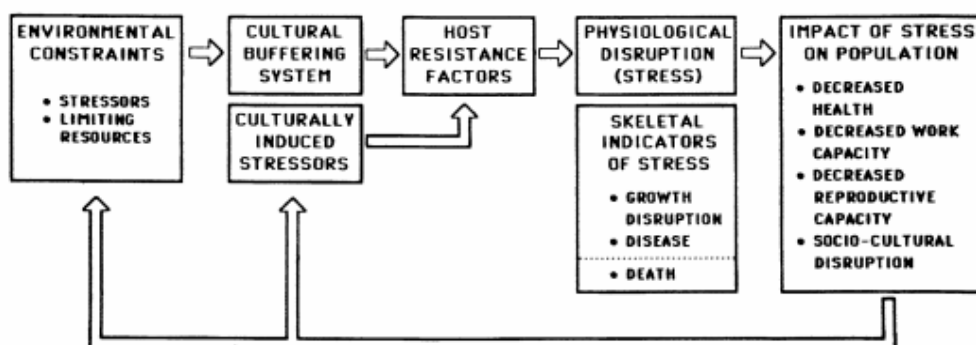


Figure 1 A general model for the study of stress in skeletal populations (modified from Goodman et al. 1984b).

ภาพที่ 3 แบบจำลองทั่วไปสำหรับการศึกษาความเครียดของอลัน กูดแมน และจอร์จ อเมลากอส (Goodman & Armelagos, 1989, p. 226)

การศึกษาสุขภาพประชากรในงานมานุษยวิทยากายภาพและโบราณคดีเชิงชีววิทยา โดยทั่วไปใช้การอ้างอิงแบบจำลองของอลัน กูดแมนและ จอร์จ อเมลากอส นักมานุษยวิทยาอเมริกัน (Goodman & Armelagos, 1989) ศึกษาเรื่องแรงเครียดในกลุ่มตัวอย่างประชากร (ภาพที่ 3) เป็นแบบจำลองตามกรอบแนวคิดทางชีววัฒนธรรม (biocultural) ที่พัฒนาขึ้นจากแนวคิดด้านนิเวศวัฒนธรรม (cultural ecology) สำหรับศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพ ความเครียด และการปรับตัวของกลุ่มประชากร (Domett, 2001, p. 6) โดยเสนอว่าสุขภาพเป็นผลจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตให้เข้ากับข้อจำกัดและแรงเครียดของสภาพแวดล้อม ดังนั้นภาวะการเจ็บป่วยและการตายสามารถใช้เป็นตัวชี้วัดถึงความสำเร็จในการปรับตัวของมนุษย์ได้ในระดับหนึ่ง

ทั้งนี้ ในระยะ 40 ปีที่ผ่านมาของการศึกษาเรื่องสุขภาพในงานโบราณคดี ยังมีข้อจำกัด เรื่องร่องรอยความเจ็บป่วย แรงเครียด หรือสุขภาพทางกายภาพบางลักษณะที่ไม่สามารถศึกษาได้จากหลักฐานโครงกระดูกที่เหลือ (Temple & Goodman, 2014, p. 186) ข้อถกเถียงทางแนวคิดถึง การศึกษาตัวบ่งชี้ด้านแรงเครียดต่าง ๆ แท้จริงแล้วสัมพันธ์กับภาวะสุขภาพประชากรหรือไม่ (Reitsema & McIlvaine, 2014; Temple & Goodman, 2014) รวมทั้งคำถามของวูดและคณะ (Wood, Milner, Harpending, & Weiss, 1992) เรื่องปัญหาการแปลความด้านสุขภาพด้วยวิธีการ

ทางสถิติเชิงประชากรซึ่งชี้ให้เห็นถึง (1) ข้อจำกัดในการประเมินข้อมูลทางประชากรศาสตร์และระดับวิทยาลัยจากหลักฐานทางโบราณคดี และ (2) แม้ว่าสุขภาพจะให้ข้อมูลทางกายภาพเฉพาะบุคคล แต่ข้อมูลดังกล่าวโดยเฉพาะด้านพยาธิสภาพวิทยาหรือโรคภัยของคน ๆ หนึ่งไม่สามารถอธิบายถึงภาวะโรคภัยที่เกิดขึ้นกับทั้งกลุ่มประชากรได้

อย่างไรก็ตาม แม้จะมีข้อจำกัด ข้อถกเถียง และข้อคำถามดังกล่าว แต่แนวทางการศึกษาส่วนใหญ่ปัจจุบันยังพยายามศึกษาเรื่องสุขภาพประชากร โดยใช้ตัวชี้วัดด้านความเครียดภายในกลุ่มตัวอย่างโครงกระดูกเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา (Temple & Goodman, 2014, p. 190) เพื่อชี้ถึง (1) ข้อจำกัดทางสภาพแวดล้อม (2) ระบบวัฒนธรรม และ (3) ความต้านทานต่อพาหะของโรคในกลุ่มตัวอย่างประชากร (Goodman & Armelagos, 1989; Goodman & Rose, 1991; Larsen, 1997, p. 6)

งานการศึกษาเหล่านี้มีลักษณะเป็นสากลคือเน้นศึกษาเรื่องสุขภาพกลุ่มประชากรที่แสดงความสัมพันธ์กับรูปแบบ และพัฒนาการสังคมกับวัฒนธรรม ผ่านการตั้งคำถาม ข้อสมมติฐานต่าง ๆ จากการสังเกตด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และประยุกต์ใช้ตัวชี้วัดสุขภาพที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ มานุษยวิทยาทันตกรรม พยาธิสภาพโบราณ เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบในแต่ละประเด็น เช่น การเปลี่ยนแปลงสุขภาพโดยรวมของประชากรจากการเปลี่ยนรูปแบบการยังชีพจากล่าสัตว์เป็นสังคมการผลิตอาหารหรือสังคมเกษตรกรรม (Cohen & Armelagos, 1984; Goodman & Rose, 1991; Larsen, 1995) จากสังคมเกษตรกรรมแรกเริ่มเป็นสังคมเกษตรกรรมเข้มข้นสมัยสำริดและสมัยเหล็ก (Domett, 2001; Halcrow et al., 2013; Newton et al., 2013) หรือการเปรียบเทียบสุขภาพระหว่างเพศในสังคมเดียวกัน (Clarke, 2013; Clarke et al., 2014)

ทั้งนี้ แม้การศึกษาสุขภาพประชากรในงานโบราณคดีมีแนวโน้มเป็นสากล เน้นศึกษาและเปรียบเทียบสุขภาพประชากรแต่ละเพศภายในกลุ่มเดียวกัน การเปรียบเทียบเพื่อแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงสุขภาพของประชากรในแหล่งเดียวกันแต่มีรูปแบบการดำรงชีพที่ต่างกัน และการเปรียบเทียบสุขภาพกลุ่มประชากรต่างกลุ่มกัน แต่มีอายุร่วมสมัย และอยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน แต่จากผลการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าภาวะสุขภาพประชากรในกรณีต่าง ๆ ไม่พบรูปแบบสากล ไม่สามารถคาดการณ์ได้ แต่ขึ้นอยู่กับปัจจัยสภาพแวดล้อม บริบททางสังคมและวัฒนธรรมเป็นสำคัญ

ตัวอย่างเช่นการศึกษาสุขภาพในช่องปากตัวอย่างประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ในประเทศเวียดนาม (Oxenham et al., 2006) พบว่าความชุกของรอยโรคในช่องปากกลุ่มประชากรสมัยสำริดโดยภาพรวมลดลง ต่างกับผลคาดการณ์ที่ว่าเมื่อประชากรผลิตข้าวได้มาก จะมีการบริโภคมากขึ้น และส่งผลให้ประชากรมีปัญหาสุขภาพในช่องปากเพิ่มขึ้น (Larsen, 1995, pp. 187-189) หรือกรณีศึกษาในเขตพื้นที่เนนิคัสัน รัฐอิลลินอยส์ ประเทศสหรัฐอเมริกา (Goodman et al., 1992) พบว่าเมื่อสังคมมีพัฒนาการมากขึ้น กลับพบอัตราการตายเพิ่มมากขึ้น แต่ประชากรมีสุขภาพในช่องปากดีขึ้น ต่างจากการคาดการณ์ที่ว่าเมื่อสังคมมีการพัฒนาหรือมีจำนวนประชากรมากขึ้น จะพบอัตราการตายของทารกและเด็กลดน้อยลง และมีอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากเพิ่มมากขึ้น โดยเป็นผลจากระบบเศรษฐกิจและการปกครองเป็นหลัก เพราะเป็นสังคมชายขอบที่ต้องส่งมอบอาหารเข้าส่วนกลางและได้รับการปันกลับมาในภายหลัง

ทั้งนี้ สุขภาพประชากรที่ต่างกันไปในแต่ละกรณี เป็นผลทั้งจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยกายภาพอย่างสภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ และปัจจัยทางสังคม เช่น ความซับซ้อนของสังคม ระบบเศรษฐกิจ และพฤติกรรมประจำวันของประชากร ด้วยเหตุนี้เพื่อให้การศึกษาสุขภาพประชากรมีประสิทธิภาพมากขึ้นจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงข้อมูลในมุมมองทางสังคมและวัฒนธรรมด้วยเช่นกัน

2. ตัวอย่างในการศึกษาสุขภาพประชากรในงานโบราณคดีเชิงชีววิทยา

การศึกษาสุขภาพประชากรในงานโบราณคดีสามารถแบ่งประเด็นการศึกษาได้อย่างหลากหลาย ทั้งเรื่องความเจ็บป่วยและโรคภัย แบบแผนการบริโภคและอาหาร พฤติกรรมในชีวิตประจำวัน สถานภาพทางสังคม และพันธุกรรม โดยในแต่ละประเด็น ผู้ศึกษาจะเลือกใช้เทคนิควิธีเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างกันไปตามแต่ละกรณี เช่น การศึกษาจากการสังเกตด้วยตาเปล่าของโครงกระดูกและฟันมนุษย์เพื่อศึกษาโรคภัยและความเจ็บป่วย แรงเครียด และการปรับตัวทางกายภาพของมนุษย์ในกระบวนการปรับตัวทางวัฒนธรรม การศึกษาด้วยเทคนิคทางรังสีวิทยา เช่น เส้น Harris (Harris line) ในกระดูกยาวเพื่อศึกษาถึงภาวะทุพโภชนาการ ความชะงักงันในการเจริญเติบโต และการศึกษาทางชีวเคมีเพื่อตอบคำถามด้านพฤติกรรมการบริโภคและอาหาร สภาพแวดล้อม และการอพยพเคลื่อนย้ายของบุคคลและกลุ่มประชากรด้วยการหาค่าไอโซโทปเสถียร (stable isotope) ของธาตุคาร์บอน ไนโตรเจน ออกซิเจน และสตรอนเทียม หรือการศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมด้วยการวิเคราะห์สารพันธุกรรมทั้งไมโทคอนเดรียดีเอ็นเอ (mtDNA) และดีเอ็นเอในนิวเคลียสที่คงเหลือในตัวอย่างกระดูกและฟัน เป็นต้น

การศึกษาสภาพตัวอย่างประชากรจากโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ในครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้วิธีการสังเกตด้วยตาเปล่าในส่วนโครงกระดูกและฟันมนุษย์เป็นหลัก ในกลุ่มตัวชี้วัดด้านสุขภาพ จำนวน 4 กลุ่ม (ตารางที่ 1) ซึ่งเป็นกลุ่มที่นักวิชาการส่วนใหญ่เลือกใช้ศึกษาสภาพประชากรในงานโบราณคดี ดังรายละเอียด

2.1 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ

การศึกษาประชากรศาสตร์สมัยโบราณ (demographic in archaeology) เป็นการประยุกต์ความรู้ด้านประชากรศาสตร์ หรือการศึกษาถึงขนาด (size) การกระจายตัว (distribution) และองค์ประกอบของประชากร (composition) เพื่อศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงและองค์ประกอบ การเปลี่ยนแปลงทางประชากร ได้แก่ การเกิด การตาย การย้ายถิ่น และการเปลี่ยนแปลงฐานะทางสังคม (นิพนธ์ เทพวัลย์, 2523, น. 1) มีเป้าหมายเพื่อทำความเข้าใจ และตรวจสอบลักษณะกลุ่มประชากรในอดีต (Milner, Wood, & Boldsen, 2000; กรกฎ บุญลพ, 2550)

กลุ่มประชากร (population) ในทางสังคมศาสตร์ให้ความหมายถึงกลุ่มสังคมซึ่งประชากรในกลุ่มมีความสัมพันธ์ทางภาษา วัฒนธรรม หรือมีพื้นที่หลังทางประวัติศาสตร์ร่วมกัน สามารถใช้แทนความหมายถึงชุมชน กลุ่มวัฒนธรรม หรือกลุ่มคนร่วมสายบรรพบุรุษหรืออยู่ในระบบเครือญาติที่มีความเกี่ยวพันทางวัฒนธรรม การอยู่อาศัยร่วมกัน และอยู่ในภูมิประเทศหรือสภาพแวดล้อมเดียวกัน (Chamberlain, 2006, pp. 1-2) โดยข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณสร้างขึ้นจากการกระจายตัวของข้อมูลผลการประเมินค่าอายุเมื่อตาย และแบ่งประเภทจากผลการประเมินเพศของกลุ่มตัวอย่างโครงกระดูก (Hoppa & Vaupel, 2002, p. 3)

วิธีการหนึ่งที่นิยมใช้เพื่อแสดงข้อมูลสถิติประชากรสมัยโบราณคือการสร้างตารางชีพ (life table) และตารางชีพโดยย่อ (abridge life table) เป็นการนำค่าประเมินอายุเมื่อตายของโครงกระดูกที่ได้จากแหล่งโบราณคดีมาจำแนกตามช่วงชั้นตามที่กำหนด เช่น ทุก 5 ปี หรือ 10 ปี ก่อนนำมาคำนวณด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อหาโอกาสการเสียชีวิตหรืออัตราการตาย (mortality) การอยู่รอด (survivorship) และช่วงอายุขัย (life expectancy) ในแต่ละช่วงชั้นของกลุ่มประชากร เพื่อนำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรอื่น

แม้ว่าวิธีการดังกล่าวมีข้อจำกัดด้านความแม่นยำในการประเมินเพศและอายุเมื่อตายของโครงกระดูก และจำนวนตัวอย่างกับสภาพความสมบูรณ์ของโครงกระดูกจากแหล่งโบราณคดีที่นำมาใช้ศึกษา (Hoppa & Vaupel, 2002; กรกฎ บุญลพ, 2550) รวมทั้งข้อโต้แย้งเรื่องอัตราการตายเป็นข้อมูลจากหลุมฝังศพมากกว่าอัตราการตายจริง (Halcrow et al., 2008, p. 372; Lewis, 2002) แต่อย่างไรก็ตามยังคงถูกใช้ในการแปลความด้านโบราณคดี เพราะข้อมูลดังกล่าวเป็นตัวแทนที่

เหมาะสมสำหรับหลักฐานโครงกระดูกในงานโบราณคดี ซึ่งไม่สามารถตั้งสมมติฐาน ควบคุมตัวแปร และออกแบบการทดลองได้เหมือนวิทยาศาสตร์สาขาอื่น (Hoppa, 2002, p. 18)

ด้วยเหตุข้อจำกัดข้างต้น การศึกษานี้จึงใช้ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ บางส่วนเท่านั้นที่คำนวณได้จากข้อจำกัดด้านตัวอย่างและนำมาใช้ศึกษาประชากรจากแหล่งโบราณคดี เช่น แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี (Pietrusewsky & Douglas, 2002, pp. 19-26) และแหล่งโบราณคดีมันบัค (Man Bac) ประเทศเวียดนาม (Domett & Oxenham, 2011, pp. 16-18) คือ

2.1.1 อัตราส่วนระหว่างโครงกระดูกเด็กและวัยรุ่น มีค่าประเมินอายุเมื่อตายระหว่าง 5.0-14.9 ปี (juvenile) ต่อโครงกระดูกผู้ใหญ่ที่มีอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปีขึ้นไป (adult) (JA-Juvenile/Adult ratio) แสดงถึงภาวะเจริญพันธุ์ (fertility) โดยหากค่าดังกล่าวสูง หรือมีจำนวนเด็กที่ตายระหว่าง 5.0-14.9 ปี ในอัตราที่สูงเมื่อเทียบกับจำนวนผู้ใหญ่ อนุมานได้ว่าในกลุ่มประชากรมีภาวะเจริญพันธุ์สูง (Jackes, 1992, p. 215; Pietrusewsky & Douglas, 2002, p. 24) ยกตัวอย่างประชากรบ้านเชียงได้ค่าอัตราส่วน 0.103 (10/97.02) หรือมีโครงกระดูกเด็กอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 5-14.9 ปี เพียงร้อยละ 10 ต่อจำนวนโครงกระดูกผู้ใหญ่ที่แสดงถึงภาวะเจริญพันธุ์ต่ำ

2.1.2 อัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็ก (MCM-Mean Childhood Mortality) ได้จากการคำนวณค่าเฉลี่ยของอัตราการตาย (q) ของทารกและเด็กในตารางชีพ ในช่วงชั้นการประเมินอายุเมื่อตายตั้งแต่ 0-5 ปี (5q5), 5-9.99 ปี (5q10) และ 10-14.99 ปี (5q15) โดยอัตราการตายโดยเฉลี่ยต่ำแสดงถึงสุขภาพที่ดีของประชากร เพราะมีทารกและเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี ตายน้อย ขณะเดียวกันก็แสดงถึงภาวะเจริญพันธุ์เช่นเดียวกับ JA ratio คือถ้าอัตราการตายของกลุ่มช่วงอายุดังกล่าวสูงแสดงถึงภาวะเจริญพันธุ์สูง ตัวอย่างเช่นประชากรบ้านเชียงมีค่า MCM เท่ากับ 0.052 $([0.0702+0.0189+0.0673]/3)$ แสดงถึงภาวะเจริญพันธุ์ต่ำ (Pietrusewsky & Douglas, 2002, p. 24) เช่นเดียวกับประชากรสมัยเหล็กจากเนินอุโลก มีภาวะเจริญพันธุ์ต่ำเช่นกัน (ค่า JA ratio = 0.11, MCM = 0.058) (Domett & Oxenham, 2011, p. 16)

2.1.3 อัตราส่วนระหว่างประชากรมีค่าประเมินอายุเมื่อตายมากกว่า 20 ปีต่อประชากรมีค่าประเมินอายุเมื่อตายมากกว่า 5 ปี (D20+/D5+ ratio) แสดงถึงอัตราการรอดของประชากรเมื่อมีอายุ 5 ปี ที่จะมีชีวิตได้ถึง 20 ปีหรือมากกว่า และภาวะเจริญพันธุ์ของประชากร โดยค่าที่ได้จะตรงข้ามกับระดับภาวะเจริญพันธุ์ กล่าวคือค่าอัตราส่วนสูงแสดงถึงภาวะเจริญพันธุ์ต่ำ ส่วนอัตราส่วนต่ำแสดงถึงภาวะเจริญพันธุ์สูง โดยกรณีตัวอย่างประชากรบ้านเชียง มีอัตราส่วนดังกล่าว 0.851 (97/114) แสดงถึงภาวะเจริญพันธุ์ระดับต่ำ (Pietrusewsky & Douglas, 2002, p. 25)

2.2 สุขภาพในช่องปาก

ตามนิยามปัจจุบันโดยองค์การอนามัยโลก พ.ศ. 2508 สุขภาพในช่องปากหมายถึงประสิทธิภาพของการทำงานส่วนต่าง ๆ ไม่เฉพาะฟัน และอวัยวะรอบ ๆ ฟันเท่านั้น แต่ยังหมายถึงส่วนต่าง ๆ ของช่องปากที่เกี่ยวกับการบดเคี้ยวอาหารและระบบขากรรไกรและใบหน้า รวมทั้งอาการเจ็บปวดเรื้อรัง มะเร็งช่องปากและลำคอ ลักษณะผิดปกติที่มีมาแต่กำเนิดเช่นปากแหว่งเพดานโหว่ รอยโรคและพยาธิสภาพของช่องปาก ฟัน และใบหน้า (World Oral Health, 2003, p. 2)

แต่เนื่องด้วยหลักฐานจากมนุษย์ที่พบจากแหล่งโบราณคดี ส่วนใหญ่เหลือเฉพาะส่วนกระดูกและฟัน สุขภาพในช่องปากจึงให้ความหมายถึงสุขภาพฟัน ร่องรอยของอาการและโรคที่ปรากฏบนฟัน กระดูกขากรรไกรบน และกระดูกขากรรไกรล่างเท่านั้น ได้แก่ โรคปริทันต์หรือเหงือกอักเสบหรือลักษณะการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟัน คราบจุลินทรีย์และคราบหินปูนบนฟัน ฟันผุ และการสึกของฟัน เป็นต้น

งานมานุษยวิทยากายภาพและโบราณคดีเชิงชีววิทยาศึกษาสุขภาพในช่องปากเพราะแสดงถึงพฤติกรรมกรบริโภคอาหารของทั้งบุคคลและกลุ่มสังคม และปัจจัยทางสังคมกับวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้อง (Lanfrango & Eggers, 2012, p. 3) รวมถึงระดับการดูแลรักษาหรืออนามัยช่องปากของประชากร เช่น การทำความสะอาดฟัน ซึ่งเป็นปัจจัยที่ยังไม่ทราบแน่ชัดในกรณีการศึกษาประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ (Domett, 2001, p. 115)

ทั้งนี้ สามารถจำแนกรอยโรคในช่องปากและฟันตามสาเหตุของการเกิดได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน คือ (1) สาเหตุจากการติดเชื้อหรือการอักเสบ (infection) ได้แก่ โรคปริทันต์ และการอักเสบบริเวณรอบปลายแหลมของรากฟัน (2) การเสื่อมสภาพ (degenerative changes) ได้แก่ระดับการสึกของฟัน (3) พัฒนาการเจริญเติบโตได้แก่ภาวะเคลือบฟันเจริญพร่อง (development defects) และ (4) พันธุกรรม (genetics) (Lukacs, 1989; White & Folkens, 2005, p. 325)

การศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้จำแนกลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องให้อยู่ในกลุ่มภาวะทุพโภชนาการ และกำหนดการศึกษาตัวชี้วัดสุขภาพช่องปากและฟัน ดังรายละเอียด

2.2.1 โรคปริทันต์ เป็นโรคในช่องปากที่เกี่ยวข้องกับการอักเสบของเหงือกและเนื้อเยื่อปริทันต์ จำแนกได้ 2 ประเภท คือ โรคเหงือกอักเสบ (gingivitis) เป็นระยะเริ่มต้นของการเกิดโรคปริทันต์อักเสบ ผู้เป็นโรคจะมีการอักเสบบริเวณเหงือก เหงือกบวมแดง เลือดออกง่าย แต่ยังไม่มีการทำลายอวัยวะปริทันต์ และโรคปริทันต์อักเสบ (periodontitis) เป็นระยะต่อเนื่องจากเหงือกอักเสบ มีความรุนแรงมากขึ้น หากไม่ได้รับการดูแลรักษาจะทำให้เกิดการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟัน และสุดท้ายต้องสูญเสียฟัน (สุภาพร กลางประพันธ์ และคณะ, 2556, น. 400)

สาเหตุจากแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์ (periodontopathic bacteria) ที่สะสมในช่องปาก เมื่อรับประทานอาหารและทำความสะอาดได้ไม่ดีพอ มีการเกาะติดของแป้งและน้ำตาลบริเวณผิวฟันเป็นอาหารทำให้แบคทีเรียเจริญเติบโต เพิ่มจำนวน และสร้างคราบจุลินทรีย์บริเวณผิวฟันเหนือเหงือก (supragingival plaque) และรากฟันใต้เหงือก (subgingival plaque) และปล่อยเอนไซม์ทำลายเส้นใยคอลลาเจน สร้างสารพิษทำให้มีการอักเสบ และร่างกายสนองต่อการติดเชื้อทำให้เกิดโรคปริทันต์อักเสบ รวมถึงปัจจัยอื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับความรุนแรงของโรค เช่น โรคทางระบบบางชนิด พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่มีเส้นใยน้อย หินน้ำลาย และฟอสฟอรัสในน้ำลาย (สุภาพร กลางประพันธ์ และคณะ, 2556, น. 401)

ข้อมูลระบาดวิทยาในกลุ่มประชากรปัจจุบัน พบว่าประมาณร้อยละ 75 ของผู้ใหญ่ทั่วโลก ประสบกับโรคปริทันต์อักเสบในระดับความรุนแรงต่างกัน และเป็นสาเหตุสำคัญให้มีการสูญเสียฟันมากกว่าฟันผุ ทั้งนี้ไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศอย่างไร แต่เป็นโรคที่สัมพันธ์กับช่วงอายุที่มากขึ้น และมักพบในฟันเคี้ยวที่อยู่ด้านในเป็นส่วนใหญ่ (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998, pp. 401-402; Pietrusewsky & Douglas, 2002, p. 58)

การศึกษาลักษณะและอาการของโรคปริทันต์ สังเกตได้เฉพาะอาการปริทันต์อักเสบจากการละลายตัวของกระดูกเข้าฟันในแนวระนาบ (horizontal bone loss) การละลายตัวของกระดูกโดยรอบรากฟันในด้านใกล้แก้ม (buccal) และด้านใกล้ลิ้น (lingual) กับการละลายตัวของกระดูกเข้าฟันในแนวลึก (vertical bone loss) ลงไปทางปลายรากฟันทั้ง 4 ด้าน คือด้านใกล้แก้ม ด้านใกล้ลิ้น ด้านใกล้กลาง (mesial) และด้านไกลกลาง (distal) เป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงบริเวณกระดูกรอบปลายรากฟัน (periapical) ทำให้ฟันโยกและหลุดง่าย (Hillson, 1996, pp. 263-265) รวมทั้งคราบหินปูน (calculus) ที่ส่งผลให้เกิดการอักเสบและการติดเชื้อบริเวณเหงือกจากการจับตัวของคราบแบคทีเรียได้ง่ายขึ้น (Pietrusewsky & Douglas, 2002, p. 59)

2.2.2 ฟันผุ เป็นโรคเรื้อรังที่เกิดจากหลายปัจจัยและผลจากแบคทีเรียหลายชนิดเกิดได้กับทุกเพศวัย ทุกเชื้อชาติ และทุกสภาพภูมิศาสตร์ (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998, pp. 402-403) สาเหตุจากการสลาย กัดกร่อนของเนื้อเยื่อแข็งของฟันจากกรดอินทรีย์หรือคราบจุลินทรีย์ที่เกิดจากแบคทีเรียในกระบวนการเปลี่ยนแปลงคาร์โบไฮเดรตและน้ำตาลในอาหารที่ตกค้างในฟัน สัมพันธ์กับ 2 ปัจจัยสำคัญคือ (1) ปัจจัยพื้นฐานที่ฟันเป็นส่วนที่สัมผัสโดยตรงกับช่องปาก และภายในช่องปากประกอบด้วยแบคทีเรีย เช่น *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus acidophilus* รวมทั้งเกลีโออนินทรีย์ และไกลโคโปรตีนของต่อมน้ำลาย (salivary glycoproteins) ที่เกาะติดเป็นคราบจุลินทรีย์บนฟัน และอาหาร กับ (2) ปัจจัยอื่น ๆ ที่ส่งผลให้มีการผุของฟันซ้ำเร็วต่างกัน เช่น ขนาดและสัญญาณของฟัน ระดับการสึก ความหยาบของอาหาร พันธุกรรม อายุ อัตรา

การหลั่งน้ำลาย โรคปริทันต์ ปริมาณฟลูออไรด์และองค์ประกอบทางเคมี และระดับการอนามัยหรือ การทำความสะอาดช่องปากและฟัน ฯลฯ (Larsen et al., 1991, p. 179)

ฟันผุสามารถเกิดได้กับฟันน้ำนมและฟันแท้ ในส่วนต่าง ๆ ของฟัน พบทั้ง บริเวณรากฟัน (root) คอฟัน (cervical) ด้านประชิดฟัน (interproximal) ทั้งสองด้าน และตำแหน่ง บริเวณหลุมและร่องฟัน (pit and fissure) ในด้านสบฟันหรือด้านบดเคี้ยว (occlusal) ซึ่งพบอาการ ฟันผุมากที่สุดในกลุ่มประชากรปัจจุบัน (Hillson, 1996, pp. 280-281)

การศึกษาสุขภาพประชากรในงานโบราณคดีนิยมใช้อัตราความชุกของรอยโรค ฟันผุเพื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประชากรต่าง ๆ ถึงการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมบริโภคและ ประเภทของอาหาร ในการเปลี่ยนรูปแบบการยังชีพทางสังคม โดยสังคมที่ผลิตอาหารหรือสังคม เกษตรกรรม มีการบริโภคคาร์โบไฮเดรตทั้งข้าว ข้าวสาลี ข้าวโพด เผือก และมัน เป็นอาหารหลักจะมี อัตราความชุกของโรคมากกว่าสังคมหาของป่าล่าสัตว์ (Larsen, 1995; Larsen et al., 1991) แต่ ทั้งนี้ไม่ได้มีลักษณะสากลเพราะหลายกรณีพบว่าพัฒนาการทางสังคมไม่ได้ส่งผลให้ประชากรมีอัตรา ฟันผุมากขึ้น แต่น่าจะมีปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น อัตราฟันผุของสังคมหาของป่าล่าสัตว์และสังคม เกษตรกรรม ในประเทศเวียดนาม ที่เน้นการยังชีพจากอาหารที่ได้จากทะเล มีอัตราฟันผุน้อยในระดับ ไกลเคียงกัน เช่นเดียวกับประชากรสมัยหินใหม่และสมัยโลหะในประเทศไต้หวัน ที่พึ่งพิงอาหารจาก ทางทะเลเป็นสำคัญ (Pietrusewsky, Lauer, Tsang, Li, & Douglas, 2013)

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศภายในสังคมเดียวกัน ส่วนใหญ่พบ อัตราความชุกของฟันผุในเพศหญิงมากกว่าชายทั้งกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์และประชากร ปัจจุบัน เกิดขึ้นได้ทั้งจากปัจจัยทางกายภาพและวัฒนธรรม ทั้งการแบ่งแยกแรงงานหรือการเข้าถึง อาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตของเพศหญิงได้มากกว่าเพศชาย หรือการบริโภคเนื้อในเพศชายมากกว่า เพศหญิง (Lanfrango & Eggers, 2012; Larsen, 1997; Larsen et al., 1991) ความแตกต่างของ อนามัยในช่องปาก หรือภาวะเจริญพันธุ์ของเพศหญิงเป็นการเปลี่ยนแปลงระดับฮอร์โมนเอสโตรเจน ในร่างกายเมื่อผู้หญิงเริ่มมีประจำเดือนและตั้งครรภ์ ส่งผลให้เนื้อเยื่อในช่องปากเกิดการอักเสบง่าย และมีอัตราการหลั่งน้ำลายลดลง หรือเพศหญิงมีพัฒนาการขึ้นของฟันเร็วกว่า ทำให้มีโอกาสฟันผุได้ เร็วกว่า (Lukacs, 2008; Lukacs & Largaespada, 2006) โดยเพศหญิงมีอัตราฟันผุสูงตามระดับ ความเข้มข้นของการเกษตรกรรมและภาวะการเจริญพันธุ์ (Lukacs, 2008, pp. 909-910)

อย่างไรก็ดี การศึกษาในบางกลุ่มประชากรกลับไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ หรือมีความแตกต่างเล็กน้อย เช่นกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยเหล็ก จากแหล่งโบราณคดี เนินอุโลกที่พบฟันผุในเพศชายมากกว่าเพศหญิงเล็กน้อย ต่างจากกลุ่มประชากรสมัยหินใหม่จากแหล่ง โบราณคดีโคกพนมดีและประชากรสมัยสำริดจากแหล่งโบราณคดีบ้านหลุมข้าว ที่พบอัตราฟันผุใน

เพศหญิงมากกว่าเพศชาย คล้ายกับผลการสำรวจประชากรไทยปัจจุบันเมื่อราว 50 ปีที่ผ่านมา (Leatherwood, Burnett, Chandravejjsmarn, & Sirikaya, 1965; Tayles et al., 2002, p. 80)

2.2.3 การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต เกิดได้ด้วยหลายสาเหตุทั้งอาการหรือโรคในช่องปากและฟัน เช่น โรคปริทันต์ การติดเชื้อและการอักเสบบริเวณปลายรากฟัน ฟันผุ และการสึกของฟัน ทำให้ฟันโยกและหลุดจากเบ้าฟันได้ นอกจากนั้นยังเกิดได้จากอุบัติเหตุ การต่อสู้ และสาเหตุอื่นที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการถอนฟันจากปัญหาสุขภาพช่องปาก และการถอนฟันตามความเชื่อหรือการตกแต่งเพื่อความสวยงามในแต่ละวัฒนธรรม เช่น แหล่งโบราณคดีบ้านเก่าที่พบหลักฐานการถอนฟันตัดซี่โกลกลางและฟันเขี้ยวในกระดูกขากรรไกรบน จำนวน 5 ตัวอย่าง ในประชากรสมัยหินใหม่ตอนต้น (Sangvichien, Sirikaroon, Jorgensen, & Jacob, 1969) และการถอนฟันตัดและฟันเขี้ยวกลุ่มประชากรจากแหล่งโบราณคดีโคกพนมดี (Domett, 2001, p. 130) เป็นต้น

ทั้งนี้ สันเกิดได้จากการสร้างกระดูกใหม่มาปิดตัวและแทนที่เบ้าฟันของฟันซึ่งที่หลุดไป เป็นการสมานกระดูกเพื่อป้องกันการติดเชื้อและอักเสบบริเวณเบ้าฟัน ลักษณะดังกล่าวพบในโครงกระดูกผู้ใหญ่ที่ขุดฟันแท้ขึ้นสมบูรณ์ทั้งหมด มักพบในผู้ใหญ่สูงอายุ และสัมพันธ์กับอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากและฟัน กรณีประชากรจากบ้านเชียง พบการสูญเสียฟันในเพศชาย ร้อยละ 7.3 และเพศหญิง ร้อยละ 6.8 (Pietrusewsky & Douglas, 2002, pp. 55-56) ไม่ปรากฏความแตกต่างระหว่างเพศ เช่นเดียวกับกลุ่มประชากรบ้านหลุมข้าวที่พบอัตราของลักษณะดังกล่าวเท่ากัน ในชายและหญิง แต่ตัวอย่างประชากรจากโคกพนมดี หนองโน และบ้านนาดี กลับพบในเพศหญิงมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (Domett, 2001, pp. 130-132)

2.3 ทูฟโทซนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ

ทูฟโทซนาการคือภาวะที่ร่างกายได้รับปริมาณสารอาหาร วิตามิน และแร่ธาตุไม่สมดุลกัน ไม่เพียงพอต่อความต้องการพื้นฐานของร่างกาย ส่วนโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญก็เช่นกันเป็นโรคหรือความผิดปกติที่ทำให้ระบบเผาผลาญทำงานไม่สมบูรณ์ ส่วนใหญ่มักพบเป็นโรคหรือความผิดปกติทางพันธุกรรม ลักษณะผิดปกติเหล่านี้ได้ส่งผลให้ร่างกายมนุษย์เกิดภาวะชะงักงันในการเจริญเติบโต (growth disruption) และปรากฏเป็นรอยโรคบนกระดูก ศึกษาได้จากการสังเกตด้วยตาเปล่า เช่น ภาวะเคลือบฟันเจริญพร่อง ลักษณะกระดูกหนาและพรุนผิดปกติบริเวณผนังด้านบนของเบ้าตา และกะโหลกศีรษะบน การใช้เทคนิคทางรังสีวิทยาเพื่อศึกษาเส้น Harris เส้นตัดขวางในกระดูกยาวเพื่อแสดงถึงภาวะทูฟโทซนาการ โรค หรืออาการบาดเจ็บในช่วงเด็กและวัยรุ่น หรือการศึกษาความหนาของกระดูก (cortical bone thickness) เพื่อศึกษาความสมบูรณ์ของสารอาหารที่ได้รับ และการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีเพื่อองค์ประกอบและปริมาณธาตุสำคัญแต่ละประเภทในกระดูก

การศึกษาสุขภาพประชากรในงานโบราณคดีเลือกใช้ตัวบ่งชี้เหล่านี้เพื่อแสดงถึงภาวะโภชนาการของประชากรในช่วงทารก เด็ก และวัยรุ่น รวมถึงรอยโรคที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมกรมการบริโภคและสารอาหารที่ได้รับ ภูมิประเทศและสภาพแวดล้อม และพันธุกรรม แม้ว่ามียหลายตัวชี้วัดเกี่ยวกับภาวะทุพโภชนาการและรอยโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบเผาผลาญดังกล่าวในตอนต้น แต่ผู้ศึกษาเลือกเฉพาะ 3 ตัวชี้วัดที่สามารถศึกษาและสังเกตด้วยตาเปล่าได้ อีกทั้งเป็นตัวชี้วัดสำคัญที่มีผลการศึกษาจำนวนมากโดยเฉพาะกับกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในไทย ดังรายละเอียด

2.3.1 เคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง เป็นลักษณะหนึ่งของภาวะเคลือบฟันเจริญพร่อง หมายถึงความบกพร่องของโครงสร้างส่วนเคลือบฟัน จากภาวะหยุดชะงักของเซลล์ส่วนเคลือบฟัน เป็นการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพที่เกิดจากภาวะผิดปกติแต่กำเนิดจากสาเหตุทางพันธุกรรม ซึ่งพบได้ยากประมาณน้อยกว่าร้อยละ 1 ในกลุ่มตัวอย่างประชากรปัจจุบัน การบาดเจ็บเฉพาะที่และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องส่งผลกับส่วนครอบฟัน (crown) เช่นเดียวกัน แต่มักพบเฉพาะเพียงในฟันซี่เดียว หรือแยกออกจากกัน พบได้น้อยในกลุ่มตัวอย่างประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ โดยแรงเครียดที่เกิดจากระบบเผาผลาญ เป็นสาเหตุสำคัญที่สุดของภาวะเคลือบฟันเจริญพร่อง (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998, p. 405; Goodman & Rose, 1991, p. 281)

เคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงเป็นลักษณะพบได้ทั่วไป สาเหตุจากแรงเครียดของระบบเผาผลาญในช่วงพัฒนาการเจริญเติบโตของเคลือบฟัน ส่วนใหญ่พบบริเวณส่วนคอฟันด้านหน้าของฟันตัดและฟันเขี้ยว สามารถใช้ประเมินช่วงเวลาที่เกิดลักษณะดังกล่าวได้จากการวัดและคำนวณระยะห่างระหว่างรอยต่อของเคลือบรากฟันและเคลือบฟัน (CEJ – Cementoenamel Junction) ถึงเส้นเคลือบฟันเจริญพร่องกับพัฒนาการขึ้นของฟันแต่ละซี่ พบได้ว่าในช่วงทารกหรือวัยเด็กตอนต้น ประมาณ 0-6 ปี หรือ 0-8 ปี โดยเฉพาะระหว่าง 2-4 ปี มีโอกาสสูงของการประสบภาวะแรงเครียดที่ส่งผลให้เคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงได้ โดยหากลักษณะดังกล่าวเกิดขึ้นในช่วงเวลาสั้น ๆ หรือประมาณ 1 ปี อาจเป็นได้จากแรงเครียดทางสภาพแวดล้อมที่ส่งผลให้เกิดความขาดแคลนอาหารในช่วงเวลานั้น หรือการเกิดโรคติดต่อทั่วไปตามฤดูกาล เช่น ไข้หวัดหรือไข้หวัดใหญ่ก็เป็นได้ (Domett, 2001, pp. 56-57; Ortner, 2003, p. 595)

ตัวอย่างประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ของไทย พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องในความถี่สูงสุดในกลุ่มประชากรโคกพนมดี ประมาณร้อยละ 24.4 จากจำนวนฟันทั้งหมดที่สามารถศึกษาได้ นอกจากนั้นกรณีประชากรบ้านเชียง บ้านนาดี และบ้านหลุมข้าว ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย มีความถี่ของอาการดังกล่าวระหว่างร้อยละ 9-15 โดยประมาณ (Domett, 2001, p. 58; Pietrusewsky & Douglas, 2002, p. 63) หากเทียบกับความชุกกับกลุ่มประชากรปัจจุบัน พบว่าใกล้เคียงกับประชากรในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วซึ่งพบโดยเฉลี่ยน้อยกว่าร้อยละ 10 ตรงข้ามกับประชากรในประเทศโลกที่สามหรือประเทศกำลังพัฒนาที่พบภาวะเคลือบฟัน

เจริญพร่องในเด็กค่อนข้างสูงใกล้เคียงกับอัตราความชุกที่พบในกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศสหรัฐอเมริกา (Goodman & Rose, 1991, pp. 282-283)

2.3.2 กะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ (PH - porotic hyperostosis; symmetrical hyperostosis) เมื่อระบบเผาผลาญและระบบเลือดภายในร่างกายผิดปกติส่งผลให้เกิดภาวะโลหิตจาง มีจำนวนเม็ดเลือดแดงลดลงกว่าปกติ และปริมาณฮีโมโกลบินในเลือดน้อยกว่าปกติ ทำให้เกิดภาวะเลือดมีออกซิเจนน้อย ร่างกายจะตอบสนองด้วยการเพิ่มจำนวนเซลล์เม็ดเลือดแดงในปริมาณที่มากขึ้น จนเกิดการขยายตัวของโพรงของไขกระดูก (marrow cavity) ทำให้กระดูกเนื้อโปร่ง (trabecular bone) ภายในหนาผิดปกติ ขณะเดียวกันก็มีการสร้างชั้นกระดูกใหม่ทับ แต่ชั้นกระดูกเนื้อแน่นหรือกระดูกทึบ (compact bone) จะบางลง ไม่สมบูรณ์ มีการละลายของกระดูกเนื้อแน่นทำให้เห็นผิวกระดูกพรุนหรือกระดูกเนื้อโปร่งด้านใน ปกติจะพบรอยโรคดังกล่าวสมมาตรกันในกระดูกข้างขม่อมหรือกระดูกข้างกะโหลกศีรษะซ้ายและขวา กับกระดูกหน้าผากเป็นหลัก พบได้น้อยตรงส่วนกระดูกท้ายทอย ทั้งนี้รอยโรคดังกล่าวจะพัฒนาขึ้นและปรากฏชัดเจนในช่วงวัยทารก แต่ในกรณีการพบรอยพรุนบนกระดูกขนาดหัวเข็มและไม่ต่อเนื่องกันในกะโหลกศีรษะผู้ใหญ่อาจแสดงถึงขั้นการรักษาหรือการสมานของอาการที่เกิดขึ้นก็เป็นได้ (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998, pp. 348-349)

2.3.3 ผนังด้านบนของกระดูกเบ้าตาหนาและพรุนผิดปกติ (CO - cribra orbitalia; usura orbitae) เป็นรอยโรคที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ แต่มีขนาดเล็กกว่าและพบเฉพาะบริเวณผนังด้านบนของกระดูกเบ้าตาเป็นหลัก ประมาณร้อยละ 90 จะพบรอยโรคดังกล่าวปรากฏที่กระดูกเบ้าตาทั้งสองข้าง (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998, p. 349)

ทั้งนี้ มักพบรอยโรคทั้งสองลักษณะร่วมกัน โดยพบส่วนใหญ่ในกลุ่มทารกและเด็ก ซึ่งเป็นผลจากความผิดปกติของระบบเผาผลาญและระบบเลือดจากสาเหตุของโลหิตจางจากสาเหตุการขาดธาตุเหล็กเป็นหลัก (Larsen, 2002, p. 128; Stuart-Macadam, 1985) รวมทั้งโลหิตจางที่เกิดจากการขาดวิตามินบี 12 (McIlvaine, 2015) และธาลัสซีเมีย โลหิตจางเรื้อรังที่มีสาเหตุจากความผิดปกติทางพันธุกรรม (กรกฎ บุญลพ, 2546, น. 103) ก็เป็นไปได้

การศึกษาประชากรริมชายฝั่งทะเลจากโคกพนมดี พบผนังด้านบนของกระดูก เบ้าตาหนาและพรุนผิดปกติใน 10 โครงจาก 13 โครงกระดูก หรือราวร้อยละ 77 ของทารกและเด็กที่มีอายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 14 ปี ส่วนโครงกระดูกผู้ใหญ่พบเพียงร้อยละ 5 เท่านั้น สำหรับกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ พบเพียง 1 โครงเท่านั้น ทั้งนี้จากรอยโรคดังกล่าวน่าจะเกิดจากโลหิตจางเป็นหลัก มีสาเหตุจากพันธุกรรม การขาดธาตุเหล็ก และภาวะแทรกซ้อนจากโรคมาลาเรีย (Tayles, 1999, pp. 262-271) ดังเช่นในกลุ่มประชากรปัจจุบัน พบว่ามากกว่าร้อยละ 80 ของผู้ป่วยมาลาเรียจากเชื้อสายพันธุ์พาลซิพารัม (*Plasmodium falciparum*) มีภาวะโลหิตจางเนื่องจากเชื้อดังกล่าวสามารถเข้าสู่เม็ดเลือดแดงได้ทุกระยะ ทำให้มีจำนวนเชื้อมาลาเรียในเลือดสูง และทำให้เม็ดเลือดแดงแตกอย่างเฉียบพลันที่ส่งผลให้เกิดภาวะโลหิตจางชนิดรุนแรง (สิริมา ไกรสิน, อรรถกร ปาละสุวรรณ, และ ดวงดาว ปาละสุวรรณ, 2558, น. 63)

ประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือไทย พบอัตราความชุกของโรคดังกล่าวค่อนข้างสูงในกรณีบ้านเชียงและโนนนกทา โดยประชากรบ้านเชียงมีอัตราความชุกของกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ ร้อยละ 41.2 ที่โนนนกทาพบร้อยละ 33.3 สำหรับลักษณะผนังด้านบนของกระดูกเบ้าตาหนาและพรุนผิดปกติ ประชากรบ้านเชียงพบอัตราความชุกร้อยละ 26.7 และโนนนกทา ร้อยละ 10.1 ทั้งสองกลุ่มไม่พบความสัมพันธ์ของรอยโรคทั้งสองลักษณะ และไม่พบความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศและลำดับสมัย (Douglas, 1996, p. 520)

2.4 รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ

การสังเกต บันทึกลักษณะ รอยโรค และอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากแบบแผนพฤติกรรม รูปแบบการดำรงชีวิต รวมถึงระดับความขัดแย้งภายในสังคม ในการศึกษานี้ได้เลือกเพียง 2 ตัวชี้วัดที่สามารถศึกษาและสังเกตได้ด้วยตาเปล่า อีกทั้งยังเป็นตัวชี้วัดที่มีผลการศึกษามากในกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย คือ

2.4.1 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก หรือข้อเสื่อม (osteoarthritis; degenerative joint disease) หมายถึงการเสื่อมสภาพของข้อต่อซินโนเวียล (synovial joint) หรือข้อที่มีหน้าที่หลักในการเคลื่อนไหวร่างกาย เช่น ข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า มีช่องว่างอยู่ระหว่างปลายกระดูก 2 ด้าน ประกอบด้วยกระดูกอ่อนผิวข้อ (articular cartilage) ซึ่งปกคลุมส่วนเนื้อกระดูกแข็งใต้ข้อ (subchondral bone) หนาประมาณ 2-4 มิลลิเมตร มีความยืดหยุ่นสูงและลดแรงกระทำโดยตรงต่อกระดูก มี synovial membrane เยื่อหุ้มเซลล์ซินโนเวียลบุอยู่โดยรอบภายในช่องว่างระหว่างปลายกระดูกทำหน้าที่สร้างน้ำไขข้อเพื่อช่วยหล่อลื่นในการเคลื่อนไหว ส่วนด้านนอกสุดเป็นเอ็นและกล้ามเนื้อรอบ ๆ ข้อช่วยให้ข้อแข็งแรง

การเสื่อมสภาพข้อกระดูกจะเริ่มจากการสูญเสียกระดูกอ่อนผิวข้ออย่างช้า ๆ จากการสึกกร่อน เริ่มการฉีกขาดใน matrix ที่เรียกว่า fibrillation และเกิดการทำลายมากขึ้นจนแตกออก อย่างไรก็ตาม chondrocyte จะพยายามแบ่งตัวเพื่อซ่อมแซมส่วนที่ถูกทำลาย แต่เมื่ออัตราการทำลายเร็วกว่าการซ่อมแซมจึงส่งผลให้กระดูกอ่อนผิวข้อบางลงจนถึงเนื้อกระดูกแข็งได้ผิวข้อ เกิดการกระตุ้นให้สร้างเนื้อกระดูกมากขึ้นตรงกลางของข้อ เป็นกระดูกงอก (osteophyte) ตรงขอบหรือมุมข้อ ก็มีการอักเสบชนิดไม่รุนแรงของเยื่อข้อ (จักรกริช กล้าผจญ, 2560)

ข้อเสื่อมเป็นโรคที่ปรากฏทั่วไปในทุกกลุ่มประชากร สาเหตุเกิดได้ทั้งจากปัจจัยด้านอายุโดยมักพบข้อเสื่อมในวัยสูงอายุเป็นส่วนใหญ่ เพศ น้ำหนัก พันธุกรรม อาชีพ การประกอบพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน การประสบอุบัติเหตุส่งผลให้ข้อหักหรือข้อเคลื่อน ซึ่งสัมพันธ์กันระหว่างความรุนแรงของอุบัติเหตุและความรุนแรงของข้อเสื่อม (กรกฎ บุญลพ, 2546, น. 107; สุรศักดิ์ นิลกานวงศ์, 2541) รวมถึงโรคข้อต่าง ๆ จากพันธุกรรมและการติดเชื้อ

การศึกษาประชากรปัจจุบันในเยอรมันพบว่าประชากรมีโอกาสเป็นข้อกระดูกเสื่อมสภาพตั้งแต่ช่วงอายุ 40 ปี มีความเสี่ยงมากขึ้นตามอายุ พบการเสื่อมสภาพมากที่สุดบริเวณข้อเข่า ข้อสะโพก ข้อไหล่ และข้อศอก (Ortner, 2003, p. 547) ส่วนในกลุ่มประชากรไทยปัจจุบัน จากสถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2558 พบอัตราของโรคข้อเสื่อม ประมาณ 57.10 ต่อประชากร 100,000 คน (สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข, 2558, น. 183) เพศหญิงเมื่อสูงอายุจะมีภาวะเสี่ยงต่อการเป็นข้อเสื่อมมากกว่าเพศชาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นข้อเข่าเสื่อม เพราะเพศหญิงเมื่ออายุมากขึ้น ร่างกายจะผลิตฮอร์โมนเอสโตรเจนได้น้อยลง ส่งผลให้การสร้างเซลล์ที่ใช้ในการซ่อมแซมกระดูกอ่อนได้น้อยลง ขณะที่การทบทวนผลการศึกษาในกลุ่มประชากรในอดีตของคลาร์ลาร์เช่น พบว่าเพศชายมักพบความถี่ของโรคข้อเสื่อมสูงกว่าเพศหญิงในเกือบทุกสังคมซึ่งเป็นผลจากภาระงาน กับเพศชายมีการเคลื่อนไหวหรือการเคลื่อนย้ายที่มากกว่าเพศหญิงก็เป็นได้ (Larsen, 2002, p. 134)

การศึกษาความชุกของโรคข้อเสื่อมในงานยุคก่อนประวัติศาสตร์ในไทย พบว่ากลุ่มประชากรโคกพนมดี บริเวณชายฝั่งทะเลด้านตะวันออก มีความถี่ของข้อเสื่อมสูงสุด เมื่อเทียบกับประชากรจากบ้านหลุมข้าวและบ้านนาดีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยพบการเสื่อมสภาพข้อเข่ามากที่สุด ร้อยละ 54.9 รองลงมาคือข้อไหล่ ร้อยละ 43.1 เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างเพศภายในกลุ่มประชากรพบว่าเพศชายจากบ้านหลุมข้าวมีความถี่ของโรคข้อเสื่อมสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเพียงกลุ่มเดียวเท่านั้น (Domett, 2001, p. 87)

กรณีประชากรจากบ้านเชียงและโนนนกทาพบว่าการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกเป็นลักษณะที่พบได้ทั่วไปทั้งสองเพศ พบในข้อกระดูกวัยกลางมากกว่าข้อกระดูกวัยค่อนประชากรบ้านเชียงมีความชุกของข้อเสื่อมมากกว่าประชากรโนนนกทาในทุกลักษณะยกเว้นข้อเข่าที่พบใกล้เคียงกัน เพศชายมีความถี่ของรอยโรคสูงกว่าเพศหญิงทั้งสองกลุ่มประชากร และประชากรมีความถี่ของโรคข้อเสื่อมลดลงจากสมัยต้นเมื่อเข้าสู่สมัยปลายที่มีการใช้โลหะ (Douglas, 1996)

2.4.2 ร่องรอยบาดเจ็บบนกระดูกที่เกิดขึ้นก่อนการเสียชีวิต (antemortem) รอยสมานกระดูก (healed fracture) รวมถึงลักษณะข้อกระดูกเคลื่อน (dislocation) หรือข้อกระดูกแพลง (sprains) ที่เกิดขึ้นโดยอุบัติเหตุและความตั้งใจ (Pietrusewsky & Douglas, 2002, p. 100) แสดงถึงพฤติกรรมความเสี่ยงของในแต่ละบุคคล ระดับความรุนแรงหรือความขัดแย้งในสังคม รวมถึงความรู้ทางการแพทย์ในการดูแลรักษาการบาดเจ็บเหล่านี้ได้ (Douglas, 1996, p. 111)

สาเหตุของร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูกคือกระดูกหักจากการที่กระดูกได้รับแรงกระแทก แรงอัด แรงตัด การบิดเกลียวทั้งทางตรงและทางอ้อมมากเกินไป ส่งผลให้กระดูกเกิดการหักแบบสมบูรณ์และไม่สมบูรณ์ลักษณะต่าง ๆ เช่น กระดูกยุบตัว กระดูกแตก กระดูกหักเฉียง กระดูกหักตามขวาง ฯลฯ โดยหากการแตกหักเหล่านี้ไม่ได้ส่งผลให้เกิดการเสียชีวิต ก็จะทำให้เกิดกระบวนการซ่อมแซมซึ่งจำแนกได้เป็น 3 ระยะด้วยกัน คือ ระยะการอักเสบ (inflammation) มีการคั่งของเลือดบริเวณรอยร้าวหรือรอยแตกหัก ต่อมาคือระยะการซ่อมแซม (repair) มีการขยายตัวของเซลล์ภายในเยื่อหุ้มกระดูก มีการก่อตัวของกระดูก woven bone หรือกระดูกแข็งที่ยังเจริญไม่เต็มที่ สุดท้ายคือระยะการฟื้นตัวหรือการปรับแต่งกระดูก (remodeling) เป็นขั้นตอนที่นานที่สุดในกระบวนการทั้งหมดโดยเป็นการสร้างกระดูกแข็ง (lamellar bone) ใหม่เพื่อประสานกระดูกที่หักเข้าด้วยกัน (Domett, 2001, pp. 95-96)

การศึกษาในกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ของไทยพบภาวะการบาดเจ็บของกระดูกในระดับต่ำ ระหว่างร้อยละ 4.2-15.5 สำหรับแหล่งโบราณคดีในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนผลการเปรียบเทียบระหว่างประชากรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือกับภาคตะวันออกของไทย ในสมัยหินใหม่ถึงสมัยสำริดที่แหล่งโบราณคดีโคกพนมดีและหนองโน จังหวัดชลบุรี บ้านนาดี จังหวัดอุดรธานี และบ้านหลุมข้าว จังหวัดนครราชสีมา พบว่าในสมัยหินใหม่มีภาวะการบาดเจ็บบนกระดูกน้อยมาก โดยพบเฉพาะกระดูกไหปลาร้าเท่านั้น แต่สมัยสำริดพบการบาดเจ็บมากขึ้นบริเวณกระดูกปลายแขนด้านในและด้านนอก กระดูกไหปลาร้า และกระดูกต้นขาจากกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกและการเลี้ยงสัตว์ (Domett & Tayles, 2006)

ตัวอย่างที่น่าสนใจคือโครงการดูแลสุขภาพเลข 99 เพศหญิง จากแหล่งโบราณคดี เนินอุโลก สมัยเหล็ก พบรอยตัดด้วยของมีคมขนาดใหญ่ผ่าเข้าตามแนวตั้งจากด้านบนของกะโหลก ศีรษะบนถึงกระดูกขากรรไกรล่าง ซึ่งเกิดขึ้นในเวลาใกล้เคียงกับการเสียชีวิต กับโครงการดูแลสุขภาพเลข 61 เพศชาย พบหัวทอกหรือหัวกระสุนเหล็กบริเวณช่องท้องตรงกระดูกสันหลังส่วนลำตัวชั้นที่ 12 กับกระดูกสันหลังช่วงสะโพกชั้นที่ 1 นำสัมพันธ์ถึงความขัดแย้งและการใช้ความรุนแรงระหว่างบุคคลได้ (Tayles, Halcrow, & Domett, 2007, pp. 272-273) เช่นเดียวกับกรณีศึกษาตัวอย่างประชากร สมัยเหล็กจากด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของกัมพูชา ที่แหล่งโบราณคดีภูมิมสนาย (Phum Snay) อายุ ประมาณ 1,800-2,350 ปีมาแล้ว พบรอยบาดเจ็บบนกะโหลกศีรษะทั้งรอยทุบตีจากวัตถุมีคมและไม่มีคม และรอยสับตัดบนกะโหลกศีรษะบนสูงมากถึงร้อยละ 23 ของประชากรทั้งหมด โดยพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง บ่งชี้การใช้ความรุนแรงภายในชุมชนดังกล่าวอย่างชัดเจนเป็นลักษณะที่แตกต่างอย่างมากกับชุมชนสมัยเหล็กอื่น ๆ บนผืนแผ่นดินใหญ่เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ในช่วงเวลาเดียวกัน (Domett, O'Reilly, & Buckley, 2011)

3. การศึกษาสุขภาพประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย

การศึกษาหลักฐานโครงการดูแลสุขภาพมนุษย์จากแหล่งโบราณคดีในประเทศไทยเริ่มครั้งแรกใน พ.ศ. 2503-2504 โดยนายแพทย์สุด แสงวิเชียร ร่วมกับแพทย์หญิงเพทาย ศิริการุณ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล และเจ บาสลีย์ ยอร์เกนเซน (J. Balsley Jorgensen) หัวหน้าห้องปฏิบัติการมานุษยวิทยา มหาวิทยาลัยโคเปนเฮเกน ประเทศเดนมาร์ก ในโครงการสำรวจขุดค้นเรื่องราวก่อนประวัติศาสตร์ไทย-เดนมาร์ก ที่แหล่งโบราณคดีถ้ำพระ อำเภอยะโยค และแหล่งโบราณคดีบ้านเก่า อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี (Sangvichien et al., 1969)

หลังจากนั้นจึงเป็นผลการศึกษาทั้งของนักมานุษยวิทยากายภาพและนักโบราณคดีไทย และต่างประเทศ ในรูปรายงาน สารนิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ที่ศึกษาตัวอย่างประชากรจากแหล่งโบราณคดีในภาพรวม (Domett, 2004; Pietrusewsky, 1974; กรกฎ บุญลพ, 2546; ทนงศักดิ์ เลิศพิพัฒน์วรกุล, 2552; นวรัตน์ แก้อินทร์, 2542; นัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์, 2543; ประพิศ พงศ์มาศ, 2537) กับการศึกษาเฉพาะในแต่ละประเด็น เช่น ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ (Wiriyaromp, 1984) พยาธิสภาพและสุขภาพ (Clarke, 2013; Domett, 2001; Douglas, 1996; Halcrow, 2006; Tayles, 1992) ลักษณะที่วัดได้ (นฤพล หวังธงชัยเจริญ, 2552) ลักษณะที่วัดไม่ได้ (ประพิศ พงศ์มาศ, 2534) พันธุกรรมโบราณ (Lertrit et al., 2008; Sanpachudayan, 2005) และอาหาร (King, 2006; Liu, 2012) เป็นต้น

ผลงานเหล่านี้ส่วนใหญ่เป็นการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์เป็นสำคัญ เพราะในสมัยนั้นยังคงนิยมพิธีกรรมการฝังศพ トラบจนมีการแผ่เข้ามาของศาสนาพราหมณ์ และพุทธศาสนาในยุคประวัติศาสตร์ตอนต้นจึงเปลี่ยนความนิยมจากการฝังเป็นการเผาแทน และแม้ว่ามีการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์จำนวนมากและหลากหลายประเด็นตั้งตัวอย่างข้างต้น แต่เมื่อพิจารณาถึงงานการศึกษาด้านสุขภาพประชากรกลับมีจำนวนไม่มากนัก เฉพาะอย่างยิ่งในด้านที่เกี่ยวกับโรคภัย สุขภาพ และความเครียด มักพบเป็นบทหนึ่งของข้อมูลด้านประชากรโบราณและพยาธิสภาพโบราณ หรือร่องรอยผิดปกติที่พบบนกระดูกในรายงานการวิเคราะห์เท่านั้น อย่างไรก็ตาม เมื่อทบทวนในเชิงปริมาณ สามารถจำแนกรูปแบบรายงาน สารนิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสุขภาพประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยได้เป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

3.1 กลุ่มรายงานการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์เบื้องต้น

ประเด็นด้านสุขภาพ (ข้อมูลทางประชากร พยาธิสภาพโบราณ ร่องรอยผิดปกติบนกระดูก ฯลฯ) เป็นส่วนหนึ่งหรือบทหนึ่งของรายงาน (ตารางที่ 2) เป็นกลุ่มรายงานการวิจัย สารนิพนธ์ และวิทยานิพนธ์ที่เผยแพร่ตั้งแต่ พ.ศ. 2512 ทั้งหมดเป็นผลการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์จากแหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์สำคัญของไทย เช่น บ้านเก่า บ้านเชียง โนนนกทา โคกพนมดี บ้านหลุมข้าว เนินอุโลก และบ้านโป่งมะนาว ซึ่งเป็นแหล่งฝังศพที่พบโครงกระดูกมนุษย์จำนวนมาก

องค์ประกอบหลักของรายงานกลุ่มนี้เป็นการเสนอผลการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์เบื้องต้น เช่น เพศ อายุเมื่อตาย และส่วนสูง ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ และข้อมูลสุขภาพ พยาธิสภาพโบราณ หรือร่องรอยผิดปกติที่พบบนกระดูก แล้วเปรียบเทียบกับงานวิเคราะห์จากแหล่งโบราณคดีอื่นที่สัมพันธ์กัน หรือการวิเคราะห์เปรียบเทียบเฉพาะภายในกลุ่มประชากรเพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงตามลำดับพัฒนาการทางสังคม

ในประเด็นด้านสุขภาพจะเน้นศึกษาเกี่ยวกับสุขภาพช่องปากและฟันเป็นหลัก รองลงมาคือภาวะการชะงักงันของการเจริญเติบโต การติดเชื้อ การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก ร่องรอยการบาดเจ็บ และลักษณะพยาธิสภาพอื่น ๆ ที่พบ ทั้งนี้พบว่ารายงานกลุ่มนี้หลายเล่มเป็นงานที่สรุปผลการศึกษา โดยรวมเข้ากับผลการวิจัยเฉพาะประเด็นด้านสุขภาพที่ผ่านมาของผู้วิจัย เช่น กรณีแหล่งโบราณคดีโคกพนมดี (Tayles, 1992, 1999) บ้านเชียง (Douglas, 1996; Pietruszewsky & Douglas, 2002) และบ้านหลุมข้าว (Domett, 2001, 2004) โดยได้นำข้อมูลมาประยุกต์ใช้เพื่อศึกษาเปรียบเทียบด้านสุขภาพในรายงานวิจัยฉบับอื่น ๆ ต่อมา

3.2 กลุ่มรายงานการวิเคราะห์โครงสร้างเฉพาะประเด็นด้านสุขภาพ

ใช้ข้อมูลหลักจากตัวอย่างประชากรกลุ่มเดียวหรือจากแหล่งโบราณคดีเพียงแหล่งเดียว (ตารางที่ 3) พร้อมเสนอผลการเปรียบเทียบระหว่างประชากรภายในกลุ่มตัวอย่าง เช่น ระหว่างทารก และเด็กกับผู้ใหญ่ เพศชายและเพศหญิง และระหว่างกลุ่มประชากรในแต่ละสมัย เพื่อตอบคำถามถึงการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของมนุษย์ในมุมมองทางสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการเปรียบเทียบกับข้อมูลตัวอย่างประชากรที่เกี่ยวข้องจากผลการศึกษาที่ผ่านมา ทั้งหมดเป็นสารนิพนธ์และวิทยานิพนธ์ที่มีประเด็นการศึกษาเฉพาะ มีการตั้งสมมติฐานทางการศึกษา ใช้วิธีทางสถิติเพื่อการเปรียบเทียบ และแปลความผลที่ได้ร่วมกับข้อมูลสภาพแวดล้อม อาหาร รูปแบบการดำรงชีพ และโครงสร้างทางสังคม

3.3 กลุ่มรายงานการศึกษาเฉพาะประเด็นด้านสุขภาพ ระดับมหภาค

รายงานการศึกษาเฉพาะประเด็นด้านสุขภาพในภาพรวมของภาคกลาง (Liu, 2012) และภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย (Douglas, 1996; Domett, 2001) และเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ภาคพื้นแผ่นดินใหญ่ (Halcrow, 2006) ยุคก่อนประวัติศาสตร์ ทั้งหมดเป็นงานของนักวิจัยชาวต่างประเทศ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบกลุ่มตัวอย่างประชากรต่าง ๆ ตามที่กำหนด มีสาระสังเขปคือ ไมเคิล ทูเมย์ ดักลาส (Douglas, 1996) ศึกษาพยาธิสภาพโบราณของตัวอย่างประชากรจากแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี และแหล่งโบราณคดีโนนนกทา จังหวัดขอนแก่น ในการเปลี่ยนผ่านลำดับสมัยทางวัฒนธรรมจากสมัยก่อนการใช้โลหะเป็นสมัยโลหะ ศึกษาจากตัวชี้วัดสุขภาพด้านความเครียด ได้ผลสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ 2 ประการ คือ (1) ประชากรระยะแรกมีสุขภาพดี มีอัตราความชุกของตัวชี้วัดด้านความเครียดต่ำ แม้จะพบรอยโรคโลหิตจางแต่ก็พบในระดับต่ำ ขณะเดียวกันมาลาเรียไม่ได้ถูกพบในชุมชนระยะแรกแต่ถูกพบในภายหลัง แสดงถึงการเข้ามาของประชากรกลุ่มอื่นที่เป็นคนนำเชื้อเข้ามา และ (2) ในสังคมที่พัฒนาขึ้นเป็นสังคมเกษตรกรรมเข้มข้น สุขภาพประชากรน่าจะเสื่อมลงตามรูปแบบสากล สอดคล้องกับผลการศึกษาของประชากรจากโนนนกทา แต่ขณะเดียวกันต้องคำนึงถึงปัจจัยการเข้าถึงอาหารระหว่างเพศชายและเพศหญิง เพราะพบว่าช่วงการเปลี่ยนผ่านสมัยทางวัฒนธรรมที่โนนนกทา เพศหญิงมีอัตราความชุกของโรคในช่องปากสูงขึ้นและมีส่วนสูงโดยเฉลี่ยสูงมากขึ้น เป็นผลจากการบริโภคอาหาร (ข้าว) ได้มากขึ้นกว่าสมัยที่ผ่านมาก็เป็นได้

เคท โดเมทท์ (Domett, 2001) ศึกษาสุขภาพประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายของไทย ใช้ตัวอย่างประชากรจาก 4 แหล่งโบราณคดี เป็นตัวแทนสภาพแวดล้อมและลำดับพัฒนาการทางสังคม คือ แหล่งโบราณคดีโคกพนมดี (สมัยแรกเริ่มการเกษตร-หินใหม่) และหนองโน (สมัยสำริด) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือชุมชนชายฝั่งทะเล กับแหล่งโบราณคดีบ้านหลุมข้าว (สมัยสำริด) และบ้านนาดี (สมัยสำริดตอนปลาย-สมัยเหล็ก) ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือหรือชุมชนที่ราบสูง ลึกเข้ามาในแผ่นดิน ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับ (1) ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อม ภาวะสุขภาพมีลักษณะคล้ายคลึงกันภายในสภาพแวดล้อมเดียวกัน (โคกพนมดี=หนองโน, บ้านหลุมข้าว=บ้านนาดี) และต่างกันตามสภาพแวดล้อม (ตะวันออกเฉียงเหนือ≠ตะวันออกเฉียงเหนือ) (2) ปัจจัยด้านวัฒนธรรม ภาวะสุขภาพประชากรจะดีขึ้นตามลำดับหรือพัฒนาการทางสังคม (โคกพนมดี<หนองโน/ บ้านหลุมข้าว<บ้านนาดี)

ผลการศึกษาโดยภาพรวมสอดคล้องกับสมมติฐานตามแบบจำลองที่ว่าในสังคมที่มีพัฒนาการมากขึ้น ประชากรควรมีสุขภาพดีขึ้น รวมทั้งพบว่าสภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญทำให้ประชากรมีสุขภาพแตกต่างกัน เขตชายฝั่งทะเลอยู่ในพื้นที่เสี่ยงต่อการเป็นมาลาเรียแต่มีอาหารสมบูรณ์ ส่วนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือแม้จะห่างจากพื้นที่เสี่ยงต่อการเป็นมาลาเรียแต่มีข้อจำกัดเรื่องแหล่งอาหารตามสภาพการเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล การที่ประชากรโคกพนมดีและบ้านหลุมข้าวมีภาวะสุขภาพแยกว่่าที่หนองโนและบ้านนาดี อาจเป็นเพราะทั้งสองกลุ่มแรกเป็นชุมชนบุกเบิกจึงต้องปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ ต่างจากสองกลุ่มหลังที่มีประสบการณ์และความรู้เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมมากขึ้น จึงปรับตัวได้ง่าย ทำให้มีสุขภาพดีกว่า



ตารางที่ 2 กลุ่มรายงานการวิเคราะห์เบื้องต้นที่มีประเด็นการศึกษาศุภาพเป็นส่วนหนึ่งของรายงาน

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
01	2512	(Sangvichien et al., 1969)	รายงานวิจัย	1) ถ้าพระ อ.ไทรโยค กาญจนบุรี 2) บ้านเก่า อ.เมือง กาญจนบุรี	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยหินใหม่ 3,000-4,370 BP 2) สมัยโลหะ 1,800-3,000 BP	- ร่องรอยการเจาะกะโหลกศีรษะ (trepanation) โครงการกระดูกหมายเลข 6 แหล่งโบราณคดีบ้านนายบาง - ความหนาผิดปกติของกระดูกข้างกะโหลกศีรษะ (parietal) พบจำนวน 7 โครง สันนิษฐานว่าเป็นส่วนหนึ่งของโรคโลหิตจาง (ธาลัสซีเมีย)
02	2517	(Pietrusewsky, 1974)	รายงานวิจัย	1) โนนกทา อ.หนองน้ำคำ ขอนแก่น	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยต้น 3,500-4,000 BP 2) สมัยกลาง 3,000-3,500 BP	- ประชากรวัยหนุ่มสาวและวัยกลางคน มีอัตราการตายสูง - รอยโรคในช่องปาก พบความถี่ในประเทศหญิงมากกว่าเพศชาย - รอยโรคของการติดเชื้อ ลักษณะกระดูกพรุนอีกเสบ ส่วนหนึ่งของวัณโรคกระดูก (tuberculosis) โครงการกระดูกหมายเลข 60 - ความหนาผิดปกติของกระดูกข้างกะโหลกศีรษะ เป็นรอยโรคหนึ่งของโรคโลหิตจาง (ธาลัสซีเมียและซิคเคิลเมีย)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
03	2537	(สุรินทร์ ภู่อจกร และคณะ, 2537)	รายงานวิจัย	1) ถ้ำหมอเขียว อ.เมือง กระบี่ 2) ถ้ำชาโก อ.ปะเหลียน ตรัง	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยหินเก่าตอนปลาย 25,000-26,300 BP 2) สมัยหินใหม่ 9,770- 10,530 BP 3) สมัยหินใหม่ตอนปลาย 4,240±150 BP.	- ลักษณะผิดปกติของการทำลายกระดูก การแพร่ขยายของมะเร็ง metastasis carcinoma และร่องรอยโรคสารพิษสันหลังโปน (meningomyelocoele) กระดูกสันหลังส่วนคอชิ้นที่ 2 โค้งกระดูกหมายเลข 2 แผลงโบราณคดีถ้ำหมอเขียว (2534) - กระดูกพูน supra orbitalia บริเวณสันคิ้ว และเบ้าตา โค้งกระดูกหมายเลข 1 แผลงโบราณคดีถ้ำชาโก (2534) - การทำลายกระดูกจากพยาธิวิวกลม Angiostonylus cantonesis กะโหลกศีรษะบน โค้งกระดูกหมายเลข 2 แผลงโบราณคดีถ้ำชาโก (2534)
04	2538	(สุวิมล ภูริพัฒน์พงศ์, 2538)	สารนิพนธ์	1) บ้านใหม่ขี้มกคด อ.ตาลี นครสวรรค์	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยสำริด 2,700-4,500 BP 2) สมัยเหล็ก 2,000-2,700 BP	- เนื้องอกกระดูก (osteochondroma) เนื้องอกกระดูกชนิดไม่ร้ายแรง บริเวณกระดูกต้นขาซ้าย โค้งกระดูกหมายเลข 6

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
05	2542	(Tayles, 1992)	รายงานวิจัย	1) โคกพนมดี อ.พนัสนิคม ชลบุรี	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยทิวใหม่ 3,500-4,000 BP	<p>- ประชากรในวัยทารกมีอัตราการตายสูง</p> <p>- ภาวะขงงทั้งนี้ของการเจริญเติบโต Harris line ด้วยเทคนิครังสีวิทยา พบในกระดูกยาวของโครงกระดูกทารกและเด็ก 10 โครง และเพศชายกระดูกผู้ใหญ่ เพศหญิง 20 โครง และเพศชาย 24 โครง</p> <p>- ลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง พบในตัวอย่างโครงกระดูกมากกว่าร้อยละ 80</p> <p>- ประชากรมีโอกาสเป็นโรคโลหิตจาง ประเภทธาลัสซีเมียและประเภทอื่น ๆ ตั้งแต่ร้อยละ 0.06-0.44</p> <p>- สภาพแวดล้อมแบบป่าโกงกางกับอากาศร้อนชื้นเป็นปัจจัยสำคัญส่งผลให้มีการระบาดของเชื้อมาลาเรีย ก็มีสภาพบางอย่างส่งผลให้ประชากรมีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นโรคโลหิตจาง ส่งผลให้ทารกและเด็กมีอัตราตายสูง</p>

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
06	2542	(นวิรัตน์ แก้วอินทร์, 2542)	วิทยานิพนธ์	1) ปราสาทพนมวัน อ.เมือง นครราชสีมา	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยสำริด 370 BC-AD 1400 2) สมัยเหล็ก 2,020±110 BP	- โรคฟันผุและโรคปริทันต์ และการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกสันหลัง
07	2543	(นัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์, 2543)	รายงานวิจัย	1) เมืองเสมา อ.สูงเนิน นครราชสีมา	ก่อนประวัติศาสตร์	- โรคฟันผุและฟันคุด ประมาณร้อยละ 11 - อาการเนื้องอกกระดูก fibrous dysplasia กระดูกปลายขา โครงกระดูกหมายเลข 14 - ภาวะโรคกระดูกอ่อน (rickets/ osteomalacia) กระดูกงอกซ้าย โครงกระดูกหมายเลข 6 - รอยโรคกระดูกอักเสบ (osteomyelitis) กระดูกฝ่าเท้าขวาชิ้นแรก โครงกระดูก หมายเลข 21
08	2545	(Pietrusewsky & Douglas, 2002)	รายงานวิจัย	1) บ้านเชียง อ.หนองหาน อุดรธานี	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยต้น 2,900-4,100 BP 2) สมัยกลาง 2,300-2,900 BP 3) สมัยปลาย 1,800-2,300 BP	- ค่าประเมินอายุเมื่อตายโดยเฉลี่ย 29.5 ปี - ประชากรมีภาวะสุขภาพของโรคในช่องปาก ดี มีความสูงของอาการโรคต่าง ๆ ใน ระดับต่ำ (ไม่เกินร้อยละ 10)

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
08 (ต่อ)						<ul style="list-style-type: none"> - ร่องรอยบาดเจ็บประกอบด้วยกระดูกแตก กระดูกหัก โรคข้อกระดูกสันหลังยึดติด (spondylosis) และข้อกระดูกอักเสบเรื้อรัง จำนวน 22 โครง - รอยโรคติดเชื้อ พบการอักเสบในส่วนเอ็นข้อกระดูกอักเสบ (periostitis) เนื้องอกกระดูกอักเสบ (osteolitis) และกระดูกพรุนอักเสบ (osteomyelitis) จำนวน 16 โครง - โรคทางโลหิตวิทยา พบลักษณะผนังด้านบนของเข้าตาหนาและพุ่มนิตปกติ ร้อยละ 15 กะโหลกศีรษะบนหนาและพุ่มนิตปกติ และการขยายของรูบนก้านกระดูกฝ่าเท้า (enlarge nutrient foramen) จำนวน 7 โครง โดยภาพรวมมีความผิดปกติทางโลหิตวิทยาต่ำ
09	2546	(กรกฎ บุญลพ, 2546)	วิทยานิพนธ์	1) บ้านโคกคอน อ.สว่างแดนดิน สกลนคร	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยก่อนโลหะ 3,500-4,400 BP 2) สมัยโลหะ 1,800-3,500 BP	- ค่าประเมินอายุเมื่อตายโดยเฉลี่ย 22 ปี

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
10	2547	(Domett, 2004)	รายงานวิจัย	1) บ้านหลุมข้าว อ.โนนสูง นครราชสีมา	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยหินใหม่ 3,000-3,200 BP 2) สมัยสำริด 2,400-2,650 BP	- ประชากรวัยทารกและเด็ก (อายุต่ำกว่า 5 ปี) มีอัตราการตายสูง รวมประมาณร้อยละ 31 - ประชากรเพศชายและหญิงพบหลักฐานแสดงภาวะชงกั๊งนการเจริญเติบโตในช่วงวัยเด็กไม่ต่างกัน แสดงถึงความเท่าเทียมในการเลี้ยงดูเด็กชายและเด็กหญิง - อัตราความชุกของการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิงแสดงถึงการประกอบกิจกรรมของเพศชายที่หนักกว่าเพศหญิง อย่างไรก็ตามยังมีอีกหลายปัจจัยที่ก่อให้เกิดอาการดังกล่าวโดยเฉพาะความเสื่อมตามช่วงอายุ
11	2550	(Tayles et al., 2007)	รายงานวิจัย	1) เนินอุโลก อ.โนนสูง นครราชสีมา	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยเหล็ก 1,300-1,500 BP	- ประชากรวัยทารกและเด็ก (อายุต่ำกว่า 5 ปี) มีอัตราการตายสูง รวมประมาณร้อยละ 43 (คาดการณ์คล้ายกับกลุ่มประชากรในสังคมก่อนมีการใช้ยาปฏิชีวนะ) - โคโรนกระดูกจำนวนมากอย่างน้อย 3 โคโรน พบรอยโรคการติดเชือบนกระดูก

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
12	2552	(ทมนงค์ศักดิ์ เลิศพิพัฒน์วรกุล, 2552)	วิทยานิพนธ์	1) บ้านโป่งมะนาว อ.พัฒนานิคม ลพบุรี	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยแรก 3,000-3,500 BP 2) สมัยที่สอง 1,500-2,800 BP	<ul style="list-style-type: none"> - ประชากรส่วนใหญ่เสียชีวิตในช่วงผู้ใหญ่ตอนต้น (อายุประมาณ 20-25 ปี) - ร่องรอยการได้รับบาดเจ็บกระดูกพบทั้งร่องรอยกระดูกแตกหักและการอักเสบหรือการติดเชื้อที่เยื่อหุ้มกระดูกประมาณ 10 โครงพบส่วนใหญ่ที่กระดูกปลายเท้าและกระดูกเท้า - การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในกระดูกสันหลังบริเวณข้อต่อกระดูกส่วนแขน-ขา - การเชื่อมต่อกองกระดูกสันหลังส่วนเอวซึ่งมี 5 กับกระดูกกระเบนเหน็บ (sacralization) โครกระดูกหมายเลข 10 หลุมขุดค้นหมายเลข 1 เป็นความผิดปกติโดยกำเนิดสาเหตุทางพันธุกรรม

ตารางที่ 3 กลุ่มรายงานการวิเคราะห์ประเด็นการศึกษาด้านสุขภาพ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างประชากร 1 กลุ่ม

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
01	2527	(Wiriyaromp, 1984)	วิทยานิพนธ์	1) บ้านนาคี อ.หนองหาน อุดรธานี	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยที่ 1 2,400-3,400 BP 2) สมัยที่ 2 1,900 BP 3) สมัยที่ 3 1,500 BP	- สมัยที่ 1 ประชากรประมาณ 1 ใน 3 มีโอกาสเสียชีวิตก่อนอายุ 5 ปี มีค่าอายุขัยโดยเฉลี่ย 22.8 ปี โดยมีประชากร 1 ใน 20 เท่านั้นที่มีโอกาสรอดถึงอายุ 50 - โดยภาพรวม ประชากรเพศหญิงมีอายุเฉลี่ย 35 ปี และเพศชาย 29 ปี ประชากรมีภาวะโภชนาการสมบูรณ์และมีสุขภาพดี ดังปรากฏภาวะความขงังกันในกรเจริญเติบโตต่ำ และมีอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากต่ำ
02	2535	(Tayles, 1992)	วิทยานิพนธ์	1) โคกพนมดี อ.พนมสนธิม ชลบุรี	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยหินใหม่ 3,500-4,000 BP	- การเปรียบเทียบสุขภาพประชากรสมัยต้น (MP1-3) และสมัยปลาย (MP4-7) พบว่าประชากรโคกพนมดีมีลักษณะผิดปกติเกี่ยวกับเลือดตั้งแต่ MP1 และปรากฏต่อเนื่องใน MP2 ดังพบอัตราการตายของเด็กและทารกสูงขึ้นในช่วงสมัยนี้เพศหญิงพบอัตราความชุกของโรคในช่องปากสูงกว่าเพศหญิง - MP3 อัตราการตายของทารกคงที่ และเริ่มปรากฏลักษณะของโรคโลหิตจางในผู้ใหญ่

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
02 (ต่อ)						<p>- สมัยปลาย MP4 ประชากรบริเวณอาทรมีมากไปมากขึ้น พบอัตรากำแพงสูงชัน แต่พื้นผูลดลง อัตราการตายของทารกลดลง แต่เพิ่มในส่วนอัตราการตายของเด็กและวัยรุ่น และผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว</p> <p>- MP5-MP7 สังคมประชากรขาดแคลนวัยแรงงานเนื่องจากเด็กเสียชีวิตก่อนวัยอันควร กลับมาปรากฏความแตกต่างของภาวะสุขภาพช่องปากระหว่างชายและหญิงอีกครั้ง โดยเฉพาะหญิงพบอัตรากำแพงของโรคสูงกว่าเพศชาย</p>
03	2545	(ทนงศักดิ์ เลิศพิพัฒน์วรกุล, 2545)	สถานีพูนธ์	1) บ้านโป่งมะนาว อ.พัฒนานิคม ลพบุรี	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยแรก 3,000-3,500 BP 2) สมัยที่สอง 1,500-2,800 BP	<p>- ประชากรบ้านโป่งมะนาวไม่ปรากฏความผิดปกติรุนแรง พบเฉพาะรอยโรคในช่องปาก เช่น ฟันผุ โรคปริทันต์ เคลือบฟันเจริญพร่อง การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก ร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูก ลักษณะความผิดปกติที่มีมาแต่กำเนิด และร่องรอยต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน</p>

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
04	2553	(Kirkland, 2010)	วิทยานิพนธ์	1) พรหมหินใต้ อ.โคกสำโรง ลพบุรี	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยเหล็ก 1500-2600 BP	- สุขภาพในช่องปากประชากรพรหมหินใต้มีอัตราฟันผุร้อยละ 0.5
05	2556	(Clarke, 2013)	วิทยานิพนธ์	1) บ้านเนินังดี อ.เนินสูง นครราชสีมา	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยหินใหม่ 3,050-3,750 BP 2) สมัยสำริด 2,420-3,050 BP	- ภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรไม่คงที่ แต่เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในช่วงการเปลี่ยนผ่านเป็นเกษตรกรรมเข้มข้น - เพศชายและเพศหญิงปรากฏลักษณะรอยโรคที่เกิดขึ้นจากแรงเครียด-อาการเยื่อหุ้มกระดูกอักเสบ ไม่ต่างกัน แสดงให้เห็นว่าทั้งสองเพศมีภาวะอ่อนไหวต่อสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน - ภาวะสุขภาพที่เสื่อมลงกับขนาดที่ลดลงของกระดูกจากช่วงกลางสมัยสำริดถึงช่วงปลายสมัยสำริดสัมพันธ์กับการลดปริมาณการบริโภคข้าว และการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ที่	พ.ศ.	อ้างอิง	ประเภท	แหล่งโบราณคดี	สมัย	ข้อสังเกตเบื้องต้น
06	2558	(สุภัฏญา เลิศวิจิรัตน์, 2558)	สารนิพนธ์	1) ทนองราชวัตร อ.ทนองหญ้าไซ สุพรรณบุรี	ก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยหินใหม่-ก่อนสมัย โลหะ 3,000-4,000 BP	- ภาพรวมของประชากรมีความชุกของฟันผุ ร้อยละ 14.6 โรคปริทันต์อักเสบร้อยละ 31.8 หินปูนบนฟันร้อยละ 31.5 และภาวะเคลือบ ฟันเจริญพร้อม ร้อยละ 3.0 - สภาพภายในช่องปากของประชากรมีอัตรา ความชุกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิงใน ส่วนของฟันผุ โรคปริทันต์อักเสบ และหินปูน บนฟัน ส่วนภาวะเคลือบฟันเจริญพร้อม ไม่มี ความแตกต่างระหว่างเพศแต่อย่างใด

ฌาน ฮาลโครว์ (Halcrow, 2006) ศึกษาตัวอย่างโครงการดูแลสุขภาพเด็กและวัยรุ่นจากแหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์ในไทย จำนวน 7 แหล่ง มีค่ากำหนดอายุระหว่าง 1,500-4,000 ปีมาแล้ว ได้ผลการศึกษาสอดคล้องกับสองสมมติฐานทางการศึกษาที่ขัดแย้งกันว่า (1) ภาวะสุขภาพของประชากรมีระดับคงที่ในสังคมเกษตรกรรมเข้มข้น โดยไม่พบความแตกต่างทางด้านอัตราเจริญพันธุ์ อัตราการตาย ภาวะการชะงักงันในการเจริญเติบโต และรอยโรคในช่องปาก ระหว่างกลุ่มประชากรที่ศึกษาแต่อย่างใด ส่วน (2) เมื่อสังคมพัฒนาขึ้น มีประชากรมากขึ้น อัตราความชุกของการติดเชื้อควรจะเพิ่มมากขึ้นตามลำดับพัฒนาการทางสังคม พบว่าผลการศึกษาสอดคล้องกับสมมติฐานดังกล่าวบางส่วน เพราะกลับพบอัตราการติดเชื้อมากที่สุดที่โคกพนมดี ซึ่งมีลำดับพัฒนาการทางสังคมเก่าสุด ทั้งนี้เป็นผลโดยตรงจากสภาพแวดล้อมแบบชายฝั่งทะเลตะวันออก ต่างจากกลุ่มตัวอย่างที่เหลือซึ่งตั้งอยู่ในเขตที่ราบสูงตะวันออกเฉียงเหนือ

ฉิน-สิน เหลียว (Liu, 2012) ศึกษาสุขภาพประชากรสมัยโลหะในภาคกลางจำนวน 5 แหล่ง คือ แหล่งโบราณคดีโนนหมากลา บ้านโป่งมะนาว พรหมทินใต้ เขาทรายอ่อน จังหวัดลพบุรี และแหล่งโบราณคดีบ้านใหม่ชัยมงคล จังหวัดนครสวรรค์ กับแหล่งโบราณคดีในภาคตะวันออกจำนวน 1 แหล่งที่โคกพนมดี จังหวัดชลบุรี คู่นานกับการศึกษาไอโซโทปเสถียรของคาร์บอนและออกซิเจน เพื่อศึกษาผลกระทบทางสังคมต่อสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภค พบว่าประชากรสมัยโลหะในภาคกลางของไทยมีสุขภาพดีขึ้นหลังเปลี่ยนรูปแบบการยังชีพเป็นการเกษตรกรรม มีความชุกของรอยโรคในตัวชีวิตต่าง ๆ ค่อนข้างต่ำ รวมทั้งอาการติดเชื้อและร่องรอยการบาดเจ็บกระดูกด้วยเหตุว่ายังมีจำนวนประชากรไม่มากนัก มีขอบเขตพื้นที่จำกัด ทำให้สามารถควบคุมหรือจำกัดการติดต่อกับประชากรภายนอกได้ มีการบริโภคอาหารแบบผสมทั้งพืชในกลุ่มตระกูล C_3 และ C_4 สอดคล้องกับระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมของพื้นที่ โดยพัฒนาการทางสังคมไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงภาวะสุขภาพและพฤติกรรมการบริโภคอย่างใด

โดยภาพรวม ประชากรไทยยุคก่อนประวัติศาสตร์มีสุขภาพต่างจากแบบจำลองสากล แต่มีลักษณะเฉพาะเหมือนกับในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ภาคพื้นแผ่นดินใหญ่ คือ ประชากรมีสุขภาพดีหลังการเปลี่ยนรูปแบบการยังชีพเป็นสังคมเกษตรกรรม กรณีของภาคตะวันออกเฉียงเหนือเมื่อเข้าสู่สมัยเหล็ก มีการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมจากการเกษตรกรรมเข้มข้น การทำลายป่าไม้เพื่อใช้ในการเกษตรกรรมและการถลุงโลหะ กับการสร้างระบบชลประทานทำให้เกิดแหล่งน้ำขังสำหรับเพาะพันธุ์ยุงและเชื้อมาลาเรีย และจากการเปลี่ยนแปลงทางสังคม มีการเพิ่มจำนวนประชากรและความแออัดในการใช้พื้นที่ ส่งผลให้ภาพรวมสุขภาพแย่ลงทั้งจากอัตราการตายของทารกและเด็กที่เพิ่มสูงขึ้น และความชุกของรอยโรคติดเชื้อที่เพิ่มขึ้นจากสมัยสำริด (ฌาน ฮาลโครว์ และคณะ, 2560)

ทั้งนี้ แต่ละกลุ่มประชากรจะมีสุขภาพต่างกันในระยะเยียดเป็นผลจากปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ ความซับซ้อนทางสังคมและวัฒนธรรม รวมถึงการติดต่อ การอพยพเข้ามาของประชากรกลุ่มอื่นที่มีพาหะของโรคก็เป็นสาเหตุหนึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงและมีความแตกต่างด้านสุขภาพในแต่ละกลุ่มประชากรได้เช่นกัน

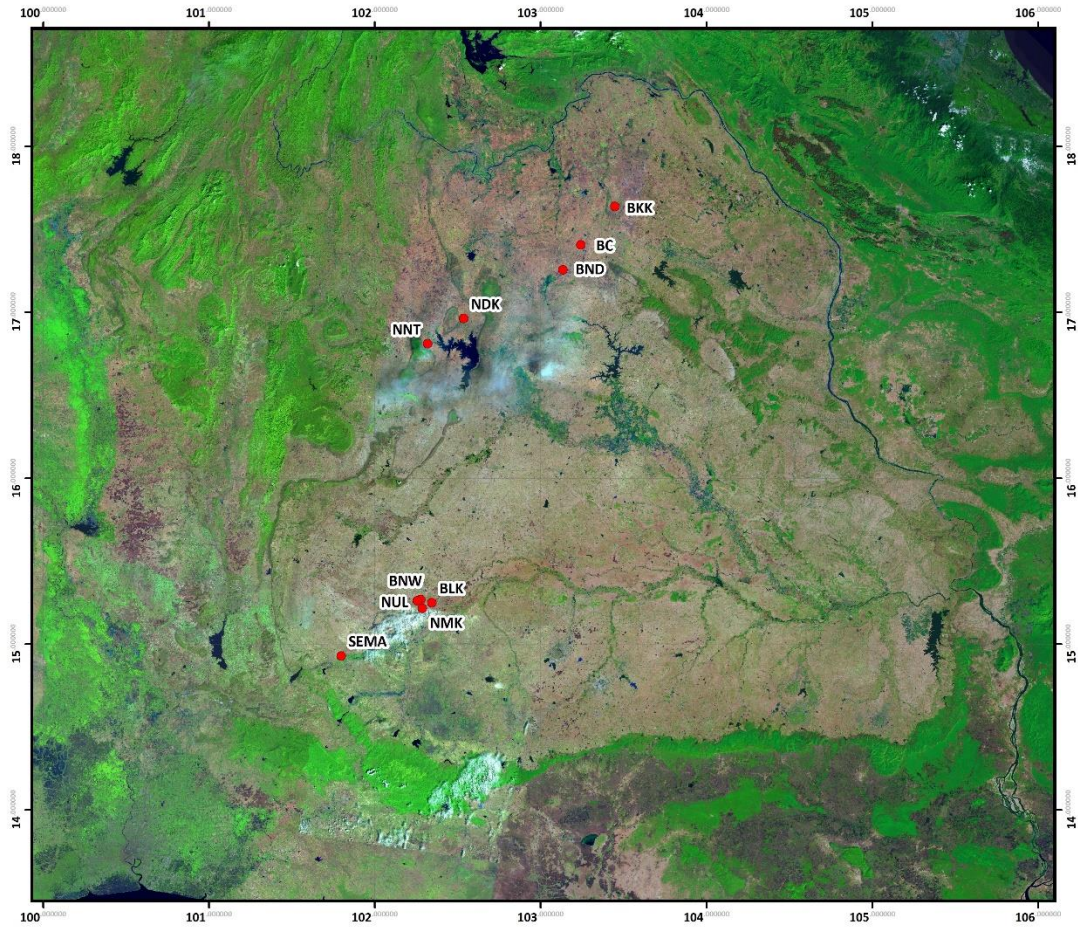
4. สุขภาพประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

การทบทวนข้อมูลสุขภาพประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นการสรุปผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างประชากรใน 9 แหล่งโบราณคดี จำแนกตามที่ตั้งเป็น 2 กลุ่ม คือ (1) แหล่งโบราณคดีในเขตลุ่มน้ำสงคราม แอ่งอุดร-สกลนคร พื้นที่ตอนบนของภูมิภาค จำนวน 3 แหล่ง ประกอบด้วยแหล่งโบราณคดีบ้านเชียงกับบ้านนาดี อำเภอหนองหาน จังหวัดอุดรธานี และบ้านโคกคอน อำเภอสว่างแดนดิน จังหวัดสกลนคร กับ (2) แหล่งโบราณคดีในแอ่งโคราช-อุบล ลุ่มน้ำมูล-ชี พื้นที่ตอนล่างและตอนกลางของภูมิภาค จำนวน 6 แหล่ง คือ แหล่งโบราณคดีโนนนกทา อำเภอหนองนาคำ จังหวัดขอนแก่น โนนตอนกลางหรือโนนปากกล้วย อำเภอโนนสูง จังหวัดหนองบัวลำภู แหล่งโบราณคดีบ้านหลุมข้าว เนินอุโลก บ้านโนนวัด และเมืองเสมา อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา (ภาพที่ 4, ตารางที่ 4) มีค่ากำหนดอายุ 1,500-4,000 ปีมาแล้ว ตั้งแต่สมัยหินใหม่ถึงสมัยเหล็ก

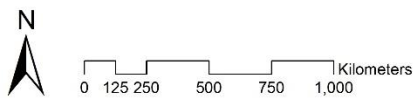


ตารางที่ 4 แหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

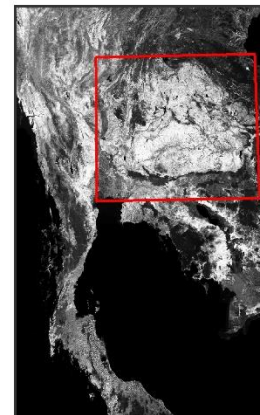
แหล่งโบราณคดี	ยุค สมัย และค่าอายุ	อ้างอิง
NUL - เนินอุโลก อ.โนนสูง จ.นครราชสีมา ลุ่มน้ำมูลตอนบน	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยเหล็ก : 2000-1500 BP	(Tayles et al., 2007)
BLK - บ้านหลุมข้าว อ.โนนสูง จ.นครราชสีมา ลุ่มน้ำมูลตอนบน	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยหินใหม่ : 3200-3000 BP 2) สมัยสำริด : 2700-2400 BP	(Domett, 2001, 2004)
BNW - บ้านโนนวัด อ.โนนสูง จ.นครราชสีมา ลุ่มน้ำมูลตอนบน	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยหินใหม่ : 3750-3050 BP 2) สมัยสำริด : 3050-2400 BP 3) สมัยเหล็ก : 2400-1500 BP	(Clarke, 2013; Halcrow, 2006)
SEMA - เมืองเสมา อ.โนนสูง จ.นครราชสีมา ลุ่มน้ำมูลตอนบน	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยเหล็ก : 2000-1500 BP	(นันทมน ภูริพัฒน์พงศ์, 2543)
NNT - โนนกทา อ.หนองน้ำคำ จ.ขอนแก่น ลุ่มน้ำชีตอนบน	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยต้น : 4000-3500 BP 2) สมัยปลาย : 3500-3000 BP	(Douglas, 1996; Pietrusewsky, 1974)
NDK - โนนตอนกลาง หรือโนนปากกล้วย อ.โนนสัง จ.หนองบัวลำภู ลุ่มน้ำชีตอนบน	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยสำริด : 4000-3200 BP	(Pietrusewsky, 1988)
BC - บ้านเชียง อ.หนองหาน จ.อุดรธานี ลุ่มน้ำสงคราม	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยต้น : 4000-2900 BP 2) สมัยกลาง : 2900-2300 BP 3) สมัยปลาย : 2300-1800 BP	(Douglas, 1996; Pietrusewsky & Douglas, 2002; กรกฎ บุญลพ และ นฤพล หวังชัยเจริญ, 2553)
BND - บ้านนาดี อ.หนองหาน จ.อุดรธานี ลุ่มน้ำสงคราม	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยที่ 1 : 3400-2400 BP 2) สมัยที่ 2 : 1900 BP 3) สมัยที่ 3 : 1500 BP	(Domett, 2001; Wiriyaromp, 1984)
BKK - บ้านโคกคอน อ.สว่างแดนดิน จ.สกลนคร ลุ่มน้ำสงคราม	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ 1) สมัยก่อนโลหะ : 4400-3500 BP 2) สมัยโลหะ : 3500-1800 BP	(กรกฎ บุญลพ, 2546)



แหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย



รูปทรงรี.....ระบบ WGS84
 ระบบพิกัด.....ระบบพิกัดภูมิศาสตร์ GCS
 เส้นโครงแผนที่.....ทราנסเวอร์สเมอร์คเตอร์
 พื้นหลักทางราบ.....ระบบ WGS84
 ที่มา.....ภาพถ่ายดาวเทียม Landsat พ.ศ. 2550



ภาพที่ 4 ภาพถ่ายดาวเทียม Landsat แสดงตำแหน่งแหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ตารางที่ 5 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ที่	แหล่งโบราณคดี	ตัวอย่าง (โครง)	ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ			
			อัตราส่วน* (%)	MCM**	D20+/ D5+***	อายุเมื่อตาย โดยเฉลี่ย (ปี)
แอ่งอุดร-สกลนคร						
1	บ้านเชียง	142	26.76	0.05	0.85	29.50
2	วัดโพธิ์ศรีโน บ้านเชียง	109	41.28	-	0.79	-
3	บ้านนาดี	71	35.21	0.15	0.74	22.82
4	บ้านโคกคอน	39	41.94	0.13	0.77	21.64
รวม		361	34.45	-	-	-
แอ่งโคราช-อุบล						
5	บ้านหลุมข้าว	110	46.42	0.11	0.72	-
6	โนนดอนกลาง	19	23.33	0.14	-	24.60
7	โนนนกทา	188	34.88	-	0.87	30.85
8	เนินอุโลก	120	44.16	0.08	0.85	-
9	เมืองเสมา	53	56.60	-	0.77	-
รวม		490	41.63	-	-	-
รวมทั้งหมด		851	38.54	-	-	-

หมายเหตุ: *อัตราส่วนของประชากรทารกและเด็ก (อายุประเมินเมื่อตาย <15 ปี) ต่อประชากรทั้งหมด

**อัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็ก อายุประเมินเมื่อตาย <15 ปี $(5q_5+5q_{10}+5q_{15})/3$

***อัตราส่วนของประชากรที่มีค่าอายุเมื่อตายมากกว่า 20 ปี ต่อประชากรที่มีค่าอายุเมื่อตายมากกว่า 5 ปี (D20+/D5+)

ข้อมูลทางประชากร (ตารางที่ 5) พบว่าประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยมีค่าอายุประเมินเมื่อตายโดยเฉลี่ยตั้งแต่ 21.64-30.85 ปี มีสัดส่วนของโครงกระดูกทารก อายุประเมินเมื่อตาย 0-3 ปี และโครงกระดูกเด็กที่มีค่าประเมินอายุเมื่อตายระหว่าง 3-15 ปี ค่อนข้างสูง รวมจำนวน 328 โครง ต่อจำนวนโครงกระดูกทั้งหมด 851 โครง หรือ ร้อยละ 38.54 โดยกลุ่มประชากรในแอ่งอุดร-สกลนคร พบอัตราส่วนของทารกและเด็ก ร้อยละ 34.45 น้อยกว่าประชากรในแอ่งโคราช-อุบล ร้อยละ 41.63 ทั้งภูมิภาคมีอัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็ก ระหว่าง 0.05-0.15 โดยประชากรบ้านเชียงและเนินอุโลกมีค่าอัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็กน้อยที่สุด 0.05 แสดงถึงระดับภาวะการเจริญพันธุ์ต่ำ ส่วนประชากรบ้านนาดีมีอัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็กมากที่สุด 0.15 แสดงถึงระดับภาวะการเจริญพันธุ์ที่สูงกว่า

อัตราส่วนของประชากรที่มีอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปี ต่อประชากรที่มีอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 5 ปี มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.72-0.87 กล่าวคือประชากรจากโนนนกทาเมื่อมีอายุถึง 5 ปี สามารถมีชีวิตได้อย่างน้อยถึง 20 ปี 0.87 หรือประมาณ 9 ใน 10 คน รองลงมาคือประชากรจากบ้านเชียงและเนินอุโลก (0.85) โดยกลุ่มตัวอย่างประชากรจากบ้านหลุมข้าวมีภาวะเจริญพันธุ์สูงสุด (0.72) ส่วนประชากรจากโนนนกทามีภาวะการเจริญพันธุ์ต่ำสุด (0.87)

ตารางที่ 6 อัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากและฟัน ประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ที่	แหล่งโบราณคดี	ตัวอย่าง (โครง)	สุขภาพในช่องปาก (ร้อยละ)*		
			Periodontitis (alveolar bone resorption)	caries	AMTL
แอ่งอุดร-สกลนคร					
1	บ้านเชียง	142	12.83	07.12	05.67
2	บ้านนาดี	78	-	05.24	05.37
รวม		220	-	06.48	05.55
แอ่งโคราช-อุบล					
3	บ้านหลุมข้าว	110	-	04.14	05.18
4	โนนดอนกลาง	19	14.78	39.33	15.69
5	โนนนกทา	188	09.37	02.76	07.36
6	เนินอุโลก	120	-	04.81	05.17
รวม		437	-	05.72	06.53
รวมทั้งหมด		657	-	05.97	06.25

หมายเหตุ: *คำนวณร้อยละจากจำนวนฟันแท้ที่ปรากฏลักษณะดังกล่าว/จำนวนฟันแท้ที่สามารถศึกษาได้ (a/o - affected/observed)

อัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากและฟัน (ตารางที่ 6) พบว่าประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยโดยภาพรวมมีสุขภาพช่องปากดี พบอาการและรอยโรคต่าง ๆ ระดับต่ำ ทั้งฟันผุ ร้อยละ 5.97 และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต ร้อยละ 6.25 ยกเว้นกลุ่มประชากรจากโนนดอนกลางที่พบปัญหาสุขภาพในช่องปากมากกว่ากลุ่มประชากรอื่น โดยมีความถี่ของรอยโรคปริทันต์อักเสบ ร้อยละ 14.78 และฟันผุมากถึงร้อยละ 39.33 ส่งผลให้มีการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตสูงถึงร้อยละ 15.69

(ตารางที่ 7) ภาพรวมของประชากรพบอัตราความชุกของเคลือบฟันเจริญพร่อง ระหว่าง ร้อยละ 1.80-11.76 โดยพบน้อยสุดจากกลุ่มประชากรจากโนนตอนกลาง ร้อยละ 1.80 แสดงให้เห็นถึงความสมบูรณ์ของสารอาหารที่ได้รับการบริโภคในวัยเด็กมากกว่ากลุ่มประชากรอื่น ขณะที่ประชากรสมัยหินใหม่-สมัยสำริดจากบ้านโนนวัด จำนวนมากกว่าร้อยละ 71.30 ปรากฏร่องรอยเคลือบฟันเจริญพร่องมากกว่ากลุ่มประชากรอื่น

ตารางที่ 7 ความถี่ของภาวะทุพโภชนาการและการบาดเจ็บกระดูก ประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ที่	แหล่งโบราณคดี	ตัวอย่าง (โครง)	ภาวะทุพโภชนาการและการบาดเจ็บ* (ร้อยละ)			
			EH**	PH***	CO***	Trauma****
แอ่งอุดร-สกลนคร						
1	บ้านเชียง	142	09.11	41.17	26.66	15.49
2	บ้านนาดี	78	14.80	22.82	-	02.81
3	บ้านโคกคอน	39	-	-	-	05.12
รวม		259	-	-	-	-
แอ่งโคราช-อุบล						
4	บ้านหลุมข้าว	110	11.90	-	-	08.18
5	โนนตอนกลาง	19	01.80	26.32	05.26	-
6	โนนนกทา	188	-	33.33	10.14	09.04
7	เนินอุโลก	120	10.65	-	-	04.17
8	บ้านโนนวัด***	167	71.30	-	-	-
รวม		604	-	-	-	-
ภาพรวมประชากร		863	-	-	-	-

หมายเหตุ: *EH=Enamel Hypoplasia, PH=Porotic Hyperostosis และ CO=Criba Orbitalia

**คำนวณร้อยละจากจำนวนฟันแท้ที่ปรากฏลักษณะดังกล่าว/จำนวนฟันแท้ที่สามารถศึกษาได้ (a/o -affected/observed)

***คำนวณร้อยละจากจำนวนโครงกระดูกที่ปรากฏลักษณะดังกล่าว/จำนวนโครงกระดูกที่สามารถศึกษาได้ (a/o - affected/observed)

****คำนวณร้อยละจากจำนวนโครงกระดูกที่ปรากฏลักษณะดังกล่าว/จำนวนโครงกระดูกทั้งหมดของแหล่งโบราณคดี

ลักษณะกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ มีความชุกระหว่างร้อยละ 22.82-41.17 ส่วนลักษณะผนังด้านบนของกระดูกเข่าตาหนาและพรุนผิดปกติ พบระหว่างร้อยละ 5.26-26.66 ด้านรอยโรคการบาดเจ็บกระดูก พบระหว่างร้อยละ 02.81- 15.49 โดยพบมากที่สุดที่แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง ร้อยละ 15.49

ข้อมูลข้างต้นเป็นการทบทวนผลการศึกษาด้านสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างประชากร ซึ่งตั้งถิ่นฐานตามเขตที่ราบลุ่มแม่น้ำในเขตที่ราบสูงโคราชหรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในยุคก่อนประวัติศาสตร์ ตั้งแต่สมัยหินใหม่ถึงสมัยเหล็ก ประมาณ 1,500-4,000 ปีมาแล้ว มีรูปแบบการยังชีพแบบสังคมผลิตอาหารหรือสังคมเกษตรกรรมตั้งแต่ระยะแรกเริ่มถึงการเกษตรกรรมเข้มข้น

ข้อมูลทางประชากรในหลุมฝังศพ พบว่าประชากรกลุ่มนี้มีค่าอายุประเมินเมื่อตายโดยเฉลี่ยทั้งภูมิภาคระหว่าง 21.64-30.85 ปี อยู่ในช่วงของผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว (young adult) เป็นหลัก มีสัดส่วนประชากรทารกและเด็กที่มีอายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี ต่อประชากรทั้งหมดค่อนข้างสูง ร้อยละ 38.54 แสดงถึงภาวะสุขภาพและสุขอนามัยในระดับที่ไม่ดีนัก มีอัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็ก ระหว่าง 0.05-0.15 และประชากรเมื่อมีอายุถึง 5 ปีมีโอกาสสูง ร้อยละ 72-87 ที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่มีอายุมากกว่า 20 ปี

สุขภาพในช่องปากโดยรวมของทั้งภูมิภาคมีอัตราความชุกของรอยโรคระดับต่ำ ยกเว้นประชากรจากโนนดอนกลาง ที่พบปัญหาสุขภาพในช่องปากสูง ทั้งอัตราฟันผุสูงถึงร้อยละ 39.33 และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต ร้อยละ 15.69 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มประชากร แม้จะพบความแตกต่างของอัตราความชุกในบางลักษณะเช่น รอยโรคปริทันต์อักเสบ ฟันผุ แต่ไม่ได้เป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างไร น่าจะเป็นผลจากพฤติกรรมกรับบริโภคและการดูแลสุขภาพในระดับบุคคลมากกว่า หรือไม่ก็เป็นผลจากข้อจำกัดของข้อมูลโครงกระดูกมนุษย์ที่นำมาใช้ศึกษา

การปรับตัวกับแรงเครียดด้านสภาพแวดล้อมกับความจำกัดของทรัพยากรที่ปรากฏรอยโรคบนกระดูกแสดงถึงภาวะทุพโภชนาการในกลุ่มประชากรดังกล่าว พบความถี่ของเคลือบฟันเจริญพร่อง ระหว่างร้อยละ 1.80-14.80 เมื่อนับจากจำนวนฟัน แต่ในกลุ่มตัวอย่างประชากรสมัยหินใหม่ถึงสมัยสำริดจากบ้านโนนวัดกลับพบความถี่สูงถึงร้อยละ 71.30 เมื่อนับจากจำนวนโครง มากกว่ากลุ่มประชากรอื่นอย่างมีนัยสำคัญ แม้จะใช้เกณฑ์การวัดต่างกันก็ตาม

ทั้งนี้ กรณีบ้านโนนวัดเมื่อจำแนกตามพัฒนาการทางสังคมพบว่าภาวะเคลือบฟันเจริญพร่องลดลงพร้อมกับความสูงของประชากรที่เพิ่มมากขึ้นจากสมัยหินใหม่ถึงสมัยสำริดตอนต้นและสำริดตอนกลาง ขณะเดียวกันกลับพบเคลือบฟันเจริญพร่องสูงขึ้นพร้อมกับความสูงที่ลดลง กล่าวคือประชากรกลับมีสุขภาพแย่ลงในสมัยสำริดตอนปลาย น่าจะสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงเป็นการเกษตรกรรมเข้มข้นที่มีทั้งการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมและสภาพสังคมต่าง ๆ (Clarke et al., 2014, pp.489-90)

รอยโรคบนกระดูกที่เกิดจากระบบเผาผลาญภายในร่างกายผิดปกติทั้ง porotic hyperostosis และ cribra orbitalia พบว่าต่างกันไปตามแต่ละกลุ่มประชากร ด้านรอยโรคการขาดแคลเซียมบนกระดูก พบระหว่างร้อยละ 2.81-15.49 แตกต่างกันในแต่ละกลุ่มประชากร แสดงถึงความขัดแย้งระดับต่ำในกลุ่มประชากรเหล่านี้ได้ ถึงแม้ว่าประชากรบ้านเชียงจะพบรอยโรคการขาดแคลเซียมบนกระดูกสูงถึงร้อยละ 15.49 แต่ไม่พบว่าเป็นลักษณะกระดูกแตกหักที่เกิดจากการต่อสู้หรือสงคราม เป็นเพียงการแตกหักของกระดูกจากอุบัติเหตุและการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันทั่วไปเท่านั้น (Pietrusewsky & Douglas, 2002, p.116)

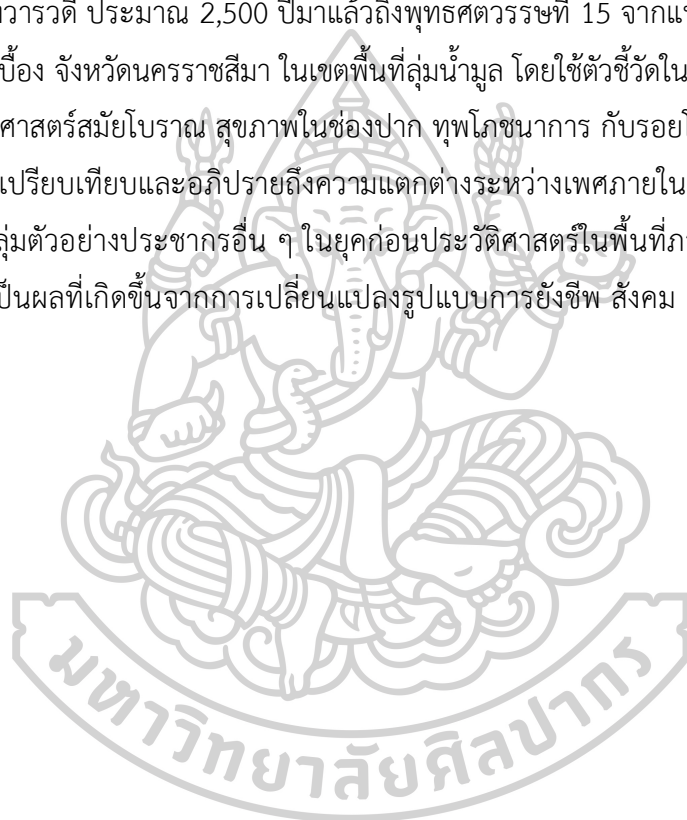
ทั้งหมดเป็นภาพรวมสุขภาพประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยจากข้อมูลตัวชี้วัดสุขภาพบางลักษณะที่ใช้ศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถสรุปได้ชัดถึงสุขภาพของกลุ่มประชากรดังกล่าวว่ามีสุขภาพดีหรือไม่ดีอย่างไร เพราะเป็นการแปลความที่ครอบคลุมระยะเวลาค่อนข้างกว้างคือในยุคก่อนประวัติศาสตร์ทั้งหมด อีกทั้งการศึกษาและแปลความเรื่องสุขภาพของประชากรในอดีตเป็นเรื่องที่มีนิยามกว้าง ครอบคลุมหลากหลายประเด็น และยังเป็นผลปฏิสัมพันธ์ทั้งจากสภาพแวดล้อม สังคม และวัฒนธรรม

โบราณคดีเชิงชีววิทยาหรือการศึกษาวิเคราะห์หลักฐานซากหรือโครงกระดูกมนุษย์และฟันจากแหล่งโบราณคดีด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ถือเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาทางมานุษยวิทยาสุขภาพและโบราณคดีที่มีความก้าวหน้าจากการประยุกต์เทคนิควิธีจากศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง มาใช้อธิบายเรื่องราวของบุคคลและกลุ่มสังคมผู้เป็นเจ้าของวัฒนธรรม โดยเฉพาะการตั้งคำถามและการอธิบายข้อมูลในมุมมองด้านสังคมและวัฒนธรรม ตัวอย่างเช่น ข้อมูลพันธุกรรม โบราณคดีและการศึกษาไอโซโทปเสถียรที่แสดงถึงระบบครอบครัวและเครือญาติ เพศสภาพและสถานภาพทางสังคมจากรูปแบบพิธีกรรมการฝังศพ และการศึกษาเรื่องสุขภาพ การเปลี่ยนแปลงลักษณะทางกายภาพอันเป็นผลจากการปรับตัวของมนุษย์จากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการยังชีพ สภาพแวดล้อม และโครงสร้างทางสังคม รวมความถึงโรคภัยและความเจ็บป่วย แรงเครียด อาหาร และพฤติกรรมในชีวิตประจำวัน

ในประเทศไทยที่ผ่านมา มีงานการศึกษาวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์ในงานโบราณคดีไทยจำนวนมากที่เป็นผลงานทั้งของนักวิชาการไทยและต่างประเทศ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจากแหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์ต่าง ๆ ที่สำคัญเช่นแหล่งโบราณคดีบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี และแหล่งโบราณคดีโคกพนมดี จังหวัดชลบุรี โดยมีการศึกษาในประเด็นเฉพาะด้านพยาธิสภาพโบราณระดับบุคคล เช่น รอยโรคการแพร่ขยายของมะเร็งและรอยโรคสารพิษสันหลังไปจนถึงโครงกระดูกที่แหล่งโบราณคดีถ้ำหมอบี จังหวัดกระบี่ ร่องรอยการเจาะกะโหลกศีรษะที่แหล่งโบราณคดีบ้านเก่าและบ้านเชียง และการศึกษาสุขภาพในภาพรวมของกลุ่มประชากรโดยการเลือกใช้ตัวชี้วัดต่าง ๆ เช่น รอยโรคสุขภาพในช่องปาก ภาวะทุพโภชนาการ รอยโรค

การบาดเจ็บบนกระดูก เพื่ออธิบายการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของกระดูก ซึ่งเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงการยังชีพจากสังคมล่าสัตว์เป็นสังคมเกษตรกรรมในสมัยหินใหม่ หรือการเปลี่ยนแปลงเป็นการเกษตรกรรมเข้มข้นในสมัยโลหะ รวมทั้งการอธิบายความเหมือนและความแตกต่างของสุขภาพระหว่างเพศชายและเพศหญิงในกลุ่มประชากรเดียวกัน ในลำดับของสังคมที่มีพัฒนาการซับซ้อน มีสถานภาพทางสังคม การแบ่งงาน และการทำหน้าที่เฉพาะ เป็นต้น

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาวะสุขภาพกลุ่มตัวอย่างประชากรจากพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา ซึ่งเป็นที่นิยมอย่างมากในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในสมัยเหล็กถึงสมัยทวารวดี ประมาณ 2,500 ปีมาแล้วถึงพุทธศตวรรษที่ 15 จากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง จังหวัดนครราชสีมา ในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยใช้ตัวชี้วัดใน 4 กลุ่มด้วยกันคือข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ สุขภาพในช่องปาก ทุพโภชนาการ กับริอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ เพื่อเปรียบเทียบและอภิปรายถึงความแตกต่างระหว่างเพศภายในกลุ่มเดียวกัน และความแตกต่างกับกลุ่มตัวอย่างประชากรอื่น ๆ ในยุคก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย อันเป็นผลที่เกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการยังชีพ สังคม และสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ



บทที่ 3 วิธีการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ตัวอย่างหลักฐานโครงกระดูกมนุษย์ที่พบภายในภาชนะดินเผาในพิธีกรรมฝังศพครั้งที่สอง ที่ทำการขุดค้นและขุดกู้หลักฐานโดยสำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา เมื่อ พ.ศ. 2546 ซึ่งในขั้นตอนการดำเนินงานต้องทำความสะอาดและเตรียมตัวอย่างเพื่อใช้ในการศึกษาการวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นของโครงกระดูก การสังเกต บันทึกและเก็บข้อมูลตามตัวชี้วัดสุขภาพด้านต่าง ๆ ตามที่กำหนด และการเปรียบเทียบกับวิธีการทางสถิติ ดังรายละเอียดคือ

1. การทำความสะอาดและเตรียมตัวอย่างโครงกระดูก

การทำความสะอาด ซ่อมต่อ และลงทะเบียนโครงกระดูก เริ่มด้วยการทำความสะอาดแห้ง (dry cleaning) และการทำความสะอาดแบบเปียก (wet cleaning) ตามสภาพความมันคงและความชำรุดของชิ้นส่วนกระดูก กล่าวคือกรณีกะโหลกศีรษะ กระดูกเชิงกราน และชิ้นส่วนกระดูกชำรุดเสื่อมสภาพ เปื่อยยุ่ย และแตกหัก ไม่สามารถซ่อมต่อได้ หรือซ่อมต่อแล้วไม่สมบูรณ์ ใช้การทำความสะอาดแบบแห้ง ใช้เครื่องมือปลายแหลมขูดคราบดินที่เกาะติดบนผิวกระดูกออกให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยให้ความระมัดระวังเป็นพิเศษต่อบริเวณที่เปราะบาง สามารถแตกหักได้ง่าย หลังจากนั้นใช้สำลีชุบน้ำผสมเอทิลแอลกอฮอล์ ทำความสะอาดพื้นผิวกระดูกในบางส่วนเพื่อเขียนลงทะเบียนที่ผิวกระดูกด้วยปากกาเพอร์มาเนนท์

กรณีชิ้นส่วนกระดูกมีสภาพมันคงแข็งแรง ใช้การทำความสะอาดแบบเปียก ด้วยการเช็ดหรือล้างผิวกระดูกด้วยน้ำผสมเอทิลแอลกอฮอล์ แล้วผึ่งลมให้แห้ง ก่อนลงทะเบียนกระดูก โดยส่วนกระดูกที่ชำรุดแตกหักสามารถประกอบหรือซ่อมต่อได้ ใช้กาวลาเท็กซ์ วัสดุเชื่อมประสานที่แห้งเร็ว และสามารถล้างทำความสะอาดได้

การจำแนกกระดูกที่ปะปนกันซึ่งอาจเกิดขึ้นได้จากหลายสาเหตุ เช่น การพบจำนวนโครงกระดูกมากกว่า 1 โครง ภายในภาชนะดินเผาใบเดียวกัน โครงกระดูกถูกรบกวน หรือมีความผิดพลาดในการเก็บหลักฐานในกระบวนการต่าง ๆ ใช้วิธีการจำแนกโดยการเปรียบเทียบขนาดของกระดูก สีของกระดูก รูปพรรณสัณฐานของกระดูกและฟัน และการจำแนกโดยพิจารณาจากผลการประเมินเบื้องต้นด้านเพศและอายุเมื่อตายของโครงกระดูก เป็นต้น (กรกฎ บุญลพ, 2546: น. 22)

2. การประเมินอายุเมื่อตายและเพศของโครงกระดูก

2.1 การประเมินอายุเมื่อตายของโครงกระดูก

การประเมินอายุเมื่อตาย (age at death) ศึกษาจากพัฒนาการเจริญเติบโตและการเสื่อมสภาพของกระดูกส่วนต่าง ๆ ตามเทคนิควิธีการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์ในงานมานุษยวิทยา ภายภาพและนิติเวชศาสตร์ โดยศึกษาจาก

- พัฒนาการขึ้นและการเจริญเติบโตของฟันแท้และฟันน้ำนม อ้างอิงจาก Atlas of Human Tooth Development and Eruption วิทยาลัยควีนส์แมรีและเวสต์ฟิลด์ มหาวิทยาลัยลอนดอน พ.ศ. 2552 (AlQahtani, 2009)

- พัฒนาการเชื่อมต่อและการเจริญเติบโตของกระดูกยาว (Buikstra & Ubelaker, 1994; White, Black, & Folkens, 2011)

- ระดับการเสื่อมสภาพของกระดูกสะโพก: pubic symphyseal surface (Todd, 1921) และ auricular surface (Lovejoy, Meindl, Pryzbeck, & Mensforth, 1985)

- ระดับการสึกของฟัน (Lovejoy, 1985)

แต่เนื่องจากโครงกระดูกที่พบส่วนใหญ่พบไม่สมบูรณ์เต็มโครง อีกทั้งกระดูกที่พบมีสภาพชำรุดแตกหัก ทำให้ไม่สามารถประเมินอายุเมื่อตายของโครงกระดูกโดยละเอียดได้ เบื้องต้นจึงใช้การประเมินอายุเมื่อตายของโครงกระดูกออกตามช่วงวัย (age class) (ตารางที่ 8) คือ (Buikstra & Ubelaker, 1994)

ตารางที่ 8 การจำแนกโครงกระดูกตามช่วงวัยและอายุประเมินเมื่อตาย

ช่วงวัย	ค่าประเมินอายุเมื่อตาย (ปี)
ก่อนกำเนิด (fetal)	< 0
ทารก (infant)	0 – 3
เด็ก (children)	3 – 12
วัยรุ่น (adolescents)	12 – 20
ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว (young adults)	20 – 35
ผู้ใหญ่วัยกลางคน (middle adults)	35 – 50
ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ (old adults)	> 50

2.2 การประเมินเพศของโครงกระดูก

การประเมินเพศของโครงกระดูก ประเมินจากลักษณะทางกายภาพของกระดูกเชิงกราน กะโหลกศีรษะของโครงกระดูก (Buikstra & Ubelaker, 1994) เท่านั้นที่มีระดับความน่าเชื่อถือในการประเมินระหว่างร้อยละ 80 – 95 สำหรับโครงกระดูกที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี หรือส่วนกระดูกสะโพก (os coxae, innominate) ยังไม่มีการเชื่อมต่อเป็นชิ้นเดียวกันอย่างสมบูรณ์ จะไม่ทำการประเมินเพศโครงกระดูกแต่อย่างใด

3. ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ

ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วยข้อมูลที่ได้จากสร้างตารางชีพโดยย่อ กับตัวชี้วัดอื่น ๆ เช่น อัตราส่วนระหว่างโครงกระดูกช่วงวัยต่าง ๆ และอัตราการตายโดยเฉลี่ยของของทารกและเด็ก ที่ได้จากการคำนวณจากผลการประเมินอายุเมื่อตายและเพศของโครงกระดูกที่นำมาศึกษา คือ

3.1 ตารางชีพโดยย่อ

ตารางชีพโดยย่อเป็นการประยุกต์การสร้างตารางชีพหรือตารางตัวเลขที่แสดงข้อมูลเกี่ยวกับการตายและการมีชีวิตอยู่เมื่ออายุต่าง ๆ ของประชากรกลุ่มหนึ่ง (ปราโมทย์ ประสาทกุล et al., 2545) ในงานประชากรศาสตร์

สำหรับการศึกษานี้ เนื่องจากในกลุ่มโครงกระดูกผู้ใหญ่ที่มีอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปี พบสภาพของโครงกระดูกไม่สมบูรณ์มากพอที่จะประเมินอายุเมื่อตายได้โดยละเอียด ต่างจากกลุ่มโครงกระดูกทารก-วัยรุ่น ที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 0-20 ปี ที่สามารถใช้ผลการศึกษาพัฒนาการขึ้นและการเจริญเติบโตของฟัน กับการเชื่อมต่อและการเจริญเติบโตของกระดูกยาวมาประเมินอายุเมื่อตายโดยละเอียดได้ การสร้างตารางชีพโดยย่อครั้งนี้จึงใช้การคำนวณจากการนำค่าประเมินอายุเมื่อตายของโครงกระดูกในกลุ่มอายุระหว่าง 0-20 ปี มาจำแนกตามช่วงชั้นอายุทุก 5 ปี ได้เป็น 4 กลุ่มคือ 0.0-4.9, 5.0-9.9, 10.0-14.9, 15.0-19.9 และแบ่งกลุ่มโครงกระดูกผู้ใหญ่ มีอายุประเมินเมื่อตาย ≥ 20 ปี เป็นอีกหนึ่งกลุ่ม รวมเป็น 5 กลุ่มตามช่วงชั้นอายุ เพื่อคำนวณหาค่าต่าง ๆ ในตารางชีพโดยย่อ คือ

x ช่วงชั้นอายุ เช่น 0.0-4.9 ปี, 5.0-9.9 ปี, ≥ 20 ปี

D_x จำนวนผู้เสียชีวิตในช่วงชั้นอายุ x เป็นจำนวนนับของโครงกระดูกที่มีค่าประเมินอายุเมื่อตายในช่วงชั้นอายุต่าง ๆ

d_x สัดส่วนของผู้เสียชีวิตในช่วงชั้นอายุ x ได้จากการคำนวณร้อยละของโครงกระดูกที่มีค่าประเมินอายุเมื่อตายในช่วงชั้นอายุต่าง ๆ

l_x ร้อยละของจำนวนรอดชีพหรืออัตราการรอดที่ช่วงอายุ x ได้จากการนำร้อยละของจำนวนรอดชีพในช่วงชั้นอายุก่อนหน้า – สัดส่วนของผู้เสียชีวิตหรือร้อยละของโครงกระดูกที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายในช่วงชั้นอายุก่อนหน้า

$$l_x = l_{x-1} - d_{x-1}$$

q_x ความน่าจะเป็นหรือโอกาสการเสียชีวิต หรืออัตราการเสียชีวิตในช่วงอายุ x หรือก่อนช่วงอายุ $x+1$ ได้จาก ค่าสัดส่วนของผู้เสียชีวิตหรือร้อยละของโครงกระดูกที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายในช่วงชั้นอายุ x / ร้อยละของจำนวนรอดชีพหรืออัตราการรอดที่ช่วงอายุ x

$$q_x = d_x / l_x$$

3.2 ตัวชี้วัดข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ

3.2.1 อัตราส่วนระหว่างโครงกระดูกเด็กและวัยรุ่น มีค่าประเมินอายุเมื่อตายระหว่าง 5.0-14.9 ปี ต่อโครงกระดูกผู้ใหญ่ที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตาย ≥ 20 ปี (Juvenile/Adult ratio, JA ratio)

$$= \frac{\text{จำนวนโครงกระดูก ค่าอายุประเมินเมื่อตาย 5.0-14.9 ปี}}{\text{จำนวนโครงกระดูก ค่าอายุประเมินเมื่อตาย } \geq 20 \text{ ปี}}$$

3.2.2 อัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็ก มีค่าประเมินอายุเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี (MCM – Mean Childhood Mortality) หรืออัตราเฉลี่ยของโอกาสการเสียชีวิตในช่วงอายุ (0-4.9 ปี + 5.0-9.9 ปี + 10.0-14.9 ปี) / 3

$$= (5q_5 + 5q_{10} + 5q_{15}) / 3$$

3.2.3 อัตราส่วนระหว่างประชากรที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายเป็นมากกว่า 20 ปีต่อประชากรที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายเป็นมากกว่า 5 ปี (D20+/D5+ ratio)

$$= \frac{\text{จำนวนโครงกระดูก ค่าอายุประเมินเมื่อตายเป็นมากกว่า 20 ปี}}{\text{จำนวนโครงกระดูก ค่าอายุประเมินเมื่อตายเป็นมากกว่า 5 ปี}}$$

4. สุขภาพในช่องปาก

การศึกษาสุขภาพในช่องปากกลุ่มตัวอย่างประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง จากตัวชี้วัดสุขภาพ 3 ลักษณะ คือ (1) รอยโรคปริทันต์อักเสบจากลักษณะการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟัน (2) ฟันผุ และ (3) การสูญเสียฟันขณะมีชีวิตในการศึกษานี้ ใช้ระบบการเรียกชื่อฟันแบบ FDI – Federation Dentaire Internationale หรือระบบเลขสองหลัก มีวิธีการศึกษาในแต่ละตัวชี้วัด คือ

4.1 รอยโรคปริทันต์อักเสบ

4.1.1 ศึกษาเฉพาะกลุ่มโครงกระดูกวัยรุ่น-ผู้ใหญ่ มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 15 ปี หรือมีการขึ้นของฟันกรามซี่ที่ 3 โดยสมบูรณ์

4.1.2 ศึกษาเฉพาะฟันแท้ทุกซี่ที่ยังคงติดอยู่กับกระดูกขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง ที่มีสภาพฟันสมบูรณ์มากพอสำหรับใช้ในการศึกษา โดยระบุประเภทของฟันที่พบ และแบ่งการศึกษาเป็น (1) กลุ่มฟันหน้า ประกอบด้วยฟันตัดและฟันเขี้ยว และ (2) กลุ่มฟันหลัง ประกอบด้วยฟันกรามน้อยและฟันกราม เพื่อลดข้อจำกัดเรื่องจำนวนตัวอย่าง เพราะตัวอย่างที่นำมาศึกษาได้ เหลือจำนวนฟันหน้าน้อยมากทั้งสาเหตุการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตจากการใช้งานและโรคต่าง ๆ กับการหลุดหรือสูญเสียฟันจากการถูกรบกวนจากกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นหลังการเสียชีวิต

4.1.3 ศึกษาจากการสังเกตและการวัดด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์ จากบริเวณแนวสันกระดูกเบ้าฟันถึงรอยต่อระหว่างตัวฟันและรากฟัน (CEJ - Cemento-enamel junction) โดยสังเกตและวัดในด้านใกล้ลิ้นและด้านใกล้แก้ม ในกรณีการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวระนาบ ส่วนการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันแนวในแนวลึก สังเกตจากการละลายตัวลงไปทางปลายรากฟัน ทั้ง 4 ด้าน คือด้านใกล้ลิ้น ด้านใกล้แก้ม ด้านใกล้กลาง และด้านไกลกลาง จำแนกตามลักษณะการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟัน ดัดแปลงจากการศึกษาทางมานุษยวิทยาพันธุกรรม (Hillson, 1996; Kerr, 1991) ตามรายละเอียด (ตารางที่ 9)

4.1.4 การประเมินอัตราความชุกของรอยโรค ใช้ทั้งการคำนวณจากจำนวนฟันที่พบรอยโรคปริทันต์อักเสบในลักษณะที่ 2-4 เป็นฟันที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบ (affected) ต่อจำนวนฟันทั้งหมดที่นำมาศึกษาได้ (observed) และการคำนวณจากจำนวนโครงกระดูกที่มีฟันซี่ใดซี่หนึ่ง ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบในลักษณะที่ 2-4 ต่อจำนวนโครงกระดูกทั้งหมดที่นำมาศึกษารอยโรคปริทันต์อักเสบได้

4.2 ฟันผุ

4.2.1 ศึกษาทุกโครงกระดูก จากฟันน้ำนมและฟันแท้ที่ยังติดอยู่กับกระดูกขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง รวมทั้งฟันน้ำนมและฟันแท้ที่หลุดจากกระดูกขากรรไกรในกระบวนการต่าง ๆ ภายหลังการเสียชีวิต โดยตัวฟันและรากฟันมีสภาพสมบูรณ์มากพอในการจำแนกประเภทของฟัน และสามารถสังเกตรอยโรคฟันผุได้ โดยแบ่งเป็นกลุ่มฟันหน้าและกลุ่มฟันหลังเพื่อลดข้อจำกัดเรื่องจำนวนตัวอย่าง

4.2.2 ศึกษาจากการสังเกตรอยโรคฟันผุที่ปรากฏบนฟันประเภทต่าง ๆ บริเวณที่พบ เช่น ผุบริเวณหลุมและร่องฟัน ผิวฟัน หรือรากฟัน (ตารางที่ 10) และตำแหน่งหรือด้านที่พบ เช่น ด้านบดเคี้ยว ด้านใกล้ลิ้น ด้านไกลกลาง ฯลฯ

4.2.3 การประเมินอัตราความชุกของรอยโรค ใช้การคำนวณจากจำนวนฟันที่ปรากฏฟันผุ (affected) ต่อจำนวนฟันทั้งหมดที่นำมาศึกษาได้ (observed) และการคำนวณจากจำนวนโครงกระดูกที่มีฟันซี่ใดซี่หนึ่งปรากฏรอยโรคฟันผุ ต่อจำนวนโครงกระดูกทั้งหมดที่ศึกษาได้

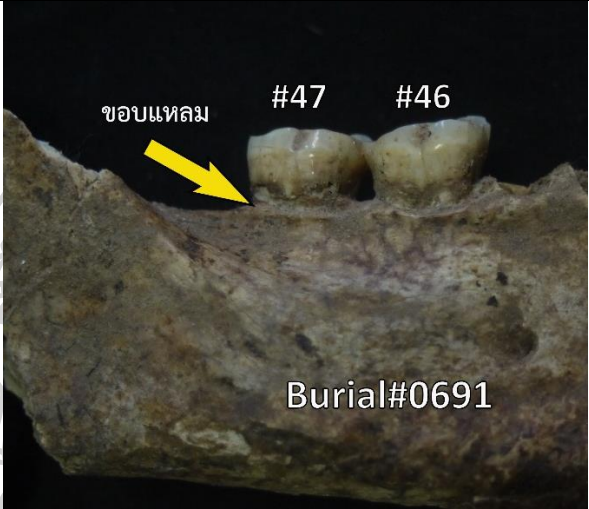

4.3 การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต

4.3.1 ศึกษาเฉพาะกลุ่มโครงกระดูกวัยรุ่น-ผู้ใหญ่ มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 15 ปี หรือมีการขึ้นของฟันกรามซี่ที่ 3 โดยสมบูรณ์

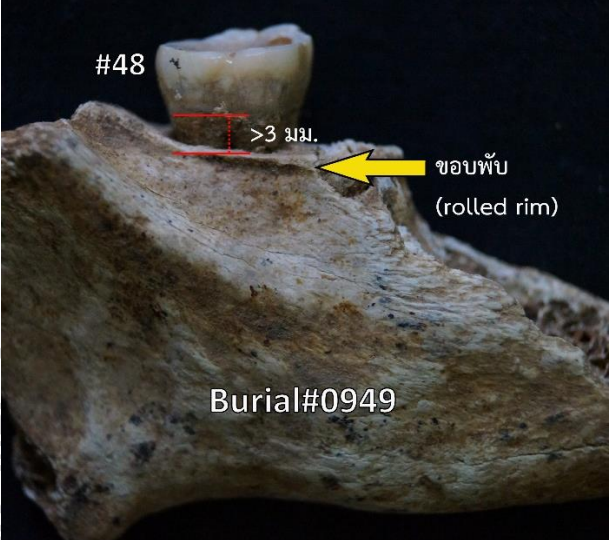

4.3.2 ศึกษาจากการสังเกตกระดูกขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง รวมทั้งฟันแท้ที่หลุดจากกระดูกขากรรไกรที่สภาพของตัวฟันและรากฟันสมบูรณ์มากพอในการจำแนกประเภทของฟัน แบ่งเป็นการศึกษากลุ่มฟันหน้าและกลุ่มฟันหลังเช่นเดียวกับการศึกษาตัวชีวิตสุขภาพในช่องปากลักษณะต่าง ๆ โดยสังเกตจากลักษณะการสมานกระดูก การสร้างกระดูกใหม่มาปิดตัวแทนที่เข้าฟันของซี่ที่หลุดไป (ภาพที่ 5)

4.3.3 การประเมินอัตราความชุกของรอยโรค ใช้การคำนวณจากจำนวนฟันที่แสดงถึงลักษณะการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต (affected) ต่อจำนวนฟันทั้งหมดที่นำมาศึกษาได้ (observed) และการคำนวณจากจำนวนโครงกระดูกที่มีการสูญเสียฟันซี่ใดซี่หนึ่งขณะมีชีวิตต่อจำนวนโครงกระดูกทั้งหมดที่ศึกษาได้




ตารางที่ 9 การจำแนกลักษณะการละลายตัวของกระดูกเขี้ยวฟัน

ลักษณะ	รายละเอียด	ตัวอย่างภาพประกอบ
ไม่ปรากฏ	ไม่พบการละลายตัวของกระดูกเขี้ยวฟัน	
1	การละลายตัวของกระดูกเขี้ยวฟันในแนวระนาบเป็นรอยเว้ากว้าง ไม่ต่อเนื่องกัน ขอบกระดูกแหลม (ปริทันต์อักเสบระยะเริ่มต้น)	 <p>ขอบแหลม #47 #46 Burial#0691</p>
2	การละลายตัวของกระดูกเขี้ยวฟันในแนวระนาบเช่นลักษณะที่ 1 แต่ขอบกระดูกเรียบมนหรือเป็นขอบพับ (rolled rim) กับเริ่มพบรูพรุนบนกระดูก (ปริทันต์อักเสบระยะเรื้อรัง)	 <p>#35-38 <3 มม. ขอบมน Burial#1231</p>

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลักษณะ	รายละเอียด	ตัวอย่างภาพประกอบ
3	การละลายตัวของกระดูกเบา ฟันในแนวระนาบลึกมากกว่า 3 มิลลิเมตร (การวัด) ขอบกระดูก พบแบบแหลม เรียบมน หรือ แบบขอบพับ (ปริทันต์อักเสบระยะรุนแรง)	
4	การละลายตัวของกระดูกเบา ฟันในแนวลึก (ปริทันต์อักเสบระยะรุนแรง)	

ตารางที่ 10 การจำแนกบริเวณที่พบฟันผุ

บริเวณที่พบฟันผุ	ตัวอย่างภาพประกอบ
<p>หลุมและร่องฟัน (pit and fissure)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ด้านบดเคี้ยวของฟันกรามน้อยและฟันกราม - หลุมฟันด้านใกล้แก้มหรือด้านใกล้ลิ้น 	
<p>ผิวฟันด้านที่เรียบ (smooth surface)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผิวฟันด้านประชิดของฟัน ทั้งด้านใกล้กลางและด้านใกล้กลาง - ผิวฟันด้านใกล้แก้มหรือด้านใกล้ลิ้น 	
<p>ผิวรากฟัน (root surface)</p>	



ภาพที่ 5 ตัวอย่างการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต ฟันซี่ #36-37 กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย และ #46-48 กระดูกขากรรไกรล่างขวา โครงกระดูกหมายเลข 0795

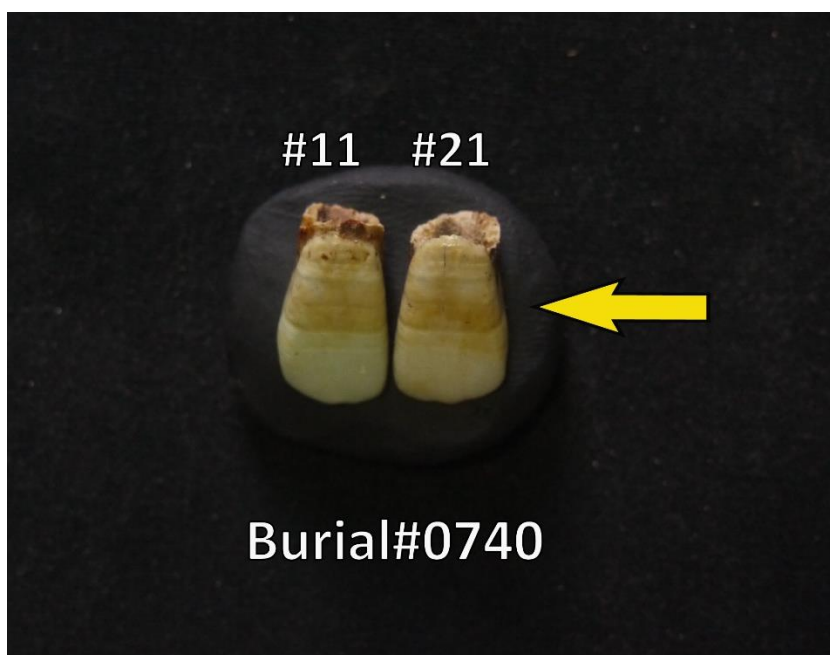
5. ทูพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ

ศึกษาจากตัวชี้วัดด้านสุขภาพใน 3 ลักษณะ คือ (1) เคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ศึกษาจากฟัน โดยใช้ระบบการเรียกชื่อฟันแบบ FDI – Federation Dentaire Internationale หรือระบบเลขสองหลัก (2) กะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ และ (3) ผนังด้านบนของกระดูกขากรรไกรบนและพรุนผิดปกติ

5.1 เคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง

5.1.1 ศึกษาในทุกโครงกระดูก จากฟันน้ำนมและฟันแท้ที่ยังติดอยู่กับกระดูกขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง รวมทั้งฟันน้ำนมและฟันแท้ที่หลุดจากกระดูกขากรรไกรใน ภายหลังการเสียชีวิต โดยตัวฟันมีความสมบูรณ์มากพอในการจำแนกประเภทของฟัน และสังเกตลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงได้ (ภาพที่ 6) ทั้งนี้แบ่งเป็นกลุ่มฟันหน้าและกลุ่มฟันหลัง เช่นเดียวกับการศึกษาตัวชี้วัดอื่น ๆ ของสุขภาพในช่องปาก

5.1.2 การประเมินอัตราความชุกของรอยโรค ใช้การคำนวณจากจำนวนโครงกระดูกที่ปรากฏรอยโรคลักษณะดังกล่าว (affected) ต่อจำนวนโครงกระดูกทั้งหมดที่ศึกษาได้ (observed) เป็นหลัก และการคำนวณจากจำนวนฟันที่ปรากฏรอยโรคต่อจำนวนฟันทั้งหมดที่นำมาศึกษาได้เช่นกัน

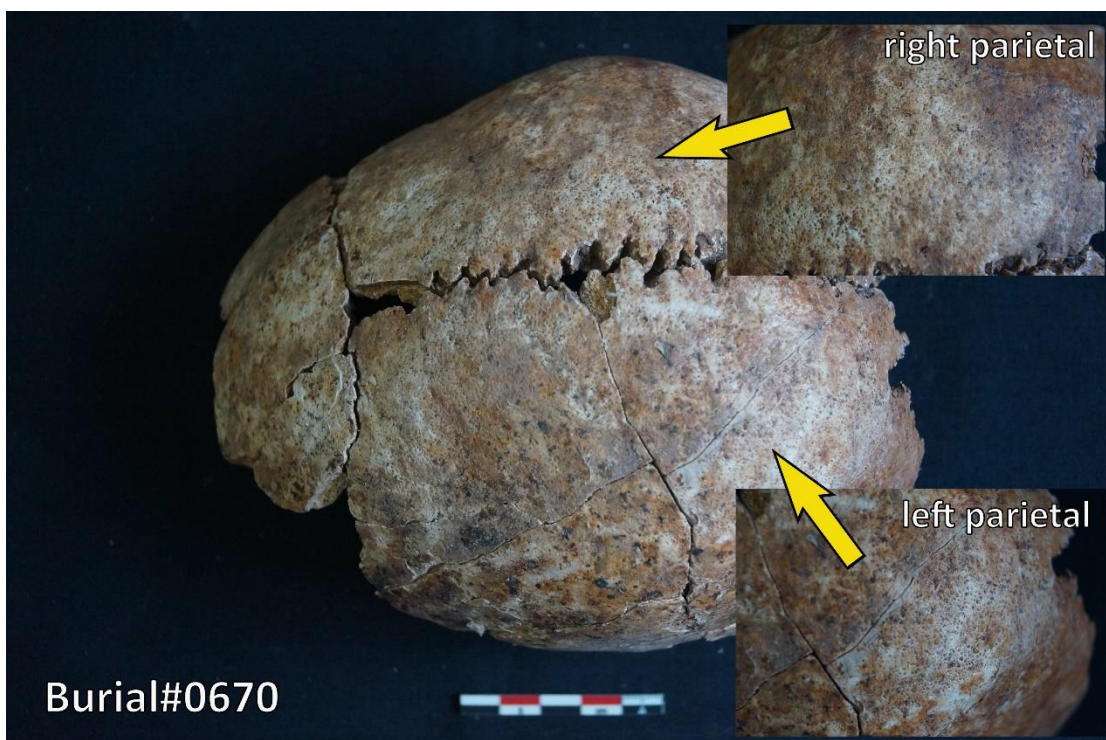


ภาพที่ 6 เคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ฟันซี่ #11 และ #21 โครงกระดูกหมายเลข 0740

5.2 กะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ

5.2.1 ศึกษาจากตัวอย่างโครงกระดูกในทุกเพศวัย จากการสังเกตรอยพรุนบริเวณผิวด้านนอกของชั้นส่วนกะโหลกศีรษะบน ทั้งส่วนกระดูกหน้าผาก กระดูกข้างขม่อมซ้ายและขวา และกระดูกท้ายทอย ซึ่งมีสภาพดีหรือสมบูรณ์พอในการจำแนกส่วนกะโหลกศีรษะและสังเกตรอยพรุนบนชั้นส่วนกะโหลกดังกล่าวได้ (ภาพที่ 7)

5.2.2 การประเมินอัตราความชุกของรอยโรค คำนวณจากจำนวนโครงกระดูกที่ปรากฏรอยโรคดังกล่าว (affected) ต่อจำนวนโครงกระดูกทั้งหมดที่ศึกษาได้ (observed) เป็นหลัก และการแจกแจงความถี่ของรอยโรคที่ปรากฏบนส่วนกระดูกที่พบ



ภาพที่ 7 ลักษณะกะโหลกศีรษะหน้าและพรมนติดปกติ ชิ้นส่วนกะโหลกข้างหม่อมซ้ายและขวา โครงกระดูกหมายเลข 0670

5.3 ผนังด้านบนของกระดูกเข่าตาหนาและพรมนติดปกติ

5.3.1 ศึกษาจากโครงกระดูกทุกเพศวัย จากการสังเกตรอยพรมนบริเวณผนังด้านบนของกระดูกเข่าตาซ้ายและขวา กะโหลกศีรษะบน สภาพสมบูรณ์พอในการศึกษา (ภาพที่ 8)

5.3.2 การประเมินอัตราความชุกของรอยโรคจากจำนวนโครงกระดูกที่ปรากฏ รอยโรคดังกล่าว (affected) ต่อจำนวนโครงกระดูกทั้งหมดที่ศึกษาได้ (observed) เป็นหลัก และการแจกแจงความถี่ของรอยโรคที่ปรากฏบนกระดูกเข่าตาซ้ายและขวาที่พบรอยโรคลักษณะดังกล่าว

6. รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ

การศึกษารอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ ในการศึกษานี้ ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัดในการศึกษา คือ (1) การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก และ (2) ร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูกที่เกิดขึ้นก่อนการเสียชีวิต



ภาพที่ 8 ลักษณะผื่นง้ำด้านบนของกระดูกขาตาหนาและพรุนผิดปกติ กระดูกขาตาขวา โครงกระดูก หมายเลข 084 แหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียง

6.1 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก

6.1.1 ศึกษาเฉพาะกลุ่มโครงกระดูกผู้ใหญ่ มีค่าอายุประเมินเมื่อตาย ≥ 20 ปี หรือมีการเชื่อมต่อกันระหว่างก้านกระดูก (diaphysis) กับหัวกระดูก (epiphysis) บนและล่างอย่างสมบูรณ์ (fused)

6.1.2 ศึกษาการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกซินโนเวียล ใน 6 บริเวณ คือข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า ทั้งด้านซ้ายและขวา ประกอบด้วยส่วนกระดูกต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาดังรายละเอียดในตารางที่ 11

6.1.3 สังเกตระดับการเสื่อมสภาพของกระดูกส่วนต่าง ๆ เป็น 4 ระดับ ตามวิธีการศึกษาที่ใช้ในกลุ่มตัวอย่างประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์จากแหล่งโบราณคดีโคกพนมดีและบ้านเชียง (Brothwell, 1981, pp. 148-150; Tayles, 1999, pp. 205-206; Pietrusewsky & Douglas, 2002, pp. 12, 144) ดังรายละเอียดในตารางที่ 12

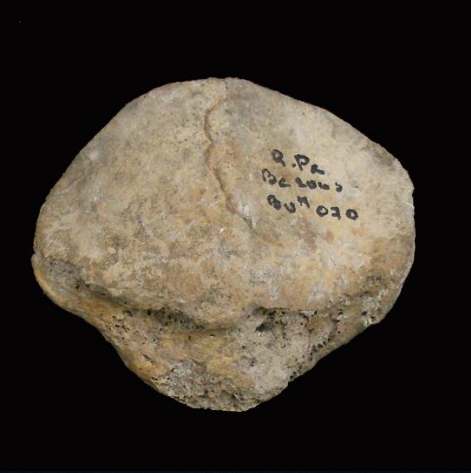


6.1.4 การเปรียบเทียบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกส่วนต่าง ๆ ระหว่างด้านซ้ายและขวา ใช้วิธีการทางสถิติ ด้วยการหาค่า paired-t test ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 หากข้อมูลการสังเกตการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกด้านซ้ายและขวาไม่ต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ข้อมูลทั้งสองด้านจะถูกรวมกันเพื่อใช้ประเมินการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่อไป

6.1.5 ข้อกระดูกที่มีการเสื่อมสภาพในระดับที่ 2 ขึ้นไป ได้รับการประเมินว่ามี การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก สำหรับคำนวณอัตราความชุกของรอยโรคจากจำนวนโครงกระดูกที่ปรากฏการเสื่อมสภาพของข้อกระดูก (affected) ต่อจำนวนโครงกระดูกทั้งหมดที่ศึกษาได้ (observed) เป็นหลัก และการแจกแจงความถี่ของการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในส่วนต่าง ๆ

ตารางที่ 11 ส่วนกระดูกที่ใช้ในการศึกษาการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในส่วนต่าง ๆ

ข้อกระดูก	กระดูก	ส่วนกระดูก
ข้อไหล่ (shoulder girdle)	กระดูกสะบัก (scapula)	glenoid fossa
	กระดูกต้นแขน (humerus)	humeral head
ข้อศอก (elbow)	กระดูกต้นแขน	distal humerus
	กระดูกปลายแขนด้านนอก (radius)	proximal radius
	กระดูกปลายแขนด้านใน (ulna)	proximal ulna
ข้อมือ (wrist)	กระดูกปลายแขนด้านนอก	distal radius
	กระดูกปลายแขนด้านใน	distal ulna
ข้อสะโพก (pelvic girdle)	กระดูกสะโพก (innominate)	acetabulum
	กระดูกต้นขา (femur)	femoral head
ข้อเข่า (knee)	กระดูกต้นขา	distal femur
	กระดูกสะบ้า (patella)	
	กระดูกหน้าแข้ง (tibia)	proximal tibia
ข้อเท้า (ankle)	กระดูกหน้าแข้ง	distal tibia
	กระดูกน่อง (fibula)	distal fibula
	กระดูกข้อเท้า talus	
	กระดูกข้อเท้า calcaneus	

ตารางที่ 12 การจำแนกระดับเสื่อมสภาพของข้อกระดูก

ระดับ	รายละเอียดการเสื่อมสภาพของข้อกระดูก	ตัวอย่างภาพประกอบ
ระดับที่ 0	ไม่ปรากฏ/ไม่มีการเสื่อมสภาพ	
ระดับที่ 1	เล็กน้อย (slight) กระดูกงอกบริเวณขอบกระดูก เล็กน้อย (lipping) และยังไม่พบลักษณะผิว กระดูกพรุน (porosity) (ตัวอย่างกระดูกสะบ้าขวา โครงกระดูก หมายเลข 070 แหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียง)	
ระดับที่ 2	ปานกลาง (moderate) กระดูกงอกบริเวณขอบ กระดูกระดับปานกลาง และเริ่มพบลักษณะผิว กระดูกพรุน (ตัวอย่างกระดูกสะบ้าขวา โครงกระดูก หมายเลข 0778 แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง)	
ระดับที่ 3	มาก (marked) กระดูกงอกบริเวณขอบกระดูก มากหรือรุนแรง ผิวกระดูกพอกหนา เป็นมัน คล้ายงาช้าง (eburnation) อาจพบหรือไม่พบ ร่วมกับลักษณะกระดูกพรุน (ตัวอย่างกระดูกสะบ้าขวา โครงกระดูก หมายเลข 0613 แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง)	
ระดับที่ 4	การเชื่อมต่อระหว่างกระดูกงอกในส่วนกระดูก ต่าง ๆ (fusion of osteophyte) และลักษณะของข้อติดตรึง (immobilization)	

6.2 ร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูกที่เกิดขึ้นก่อนการเสียชีวิต

การศึกษานี้ใช้การสังเกตรอยโรคที่แสดงถึงการบาดเจ็บ รอยสมานกระดูก ข้อกระดูกเคลื่อน ข้อกระดูกแพลงที่พบทั้งบนกะโหลกศีรษะบนและกระดูกส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ยกเว้นส่วนกระดูกสันหลัง

7. การเปรียบเทียบด้วยวิธีการทางสถิติ

การเปรียบเทียบความแตกต่างทางสุขภาพภายในกลุ่มตัวอย่างประชากรจากโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ใช้การเปรียบเทียบความถี่หรืออัตราความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ระหว่างเพศ และระหว่างช่วงอายุ โดยใช้วิธีการทางสถิติ การทดสอบค่าความเป็นอิสระหรือการหาค่าไคสแควร์ระหว่างประชากร 2 กลุ่ม ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($\alpha=0.05$, $X^2>3.841$) กรณีที่ผลทดสอบได้ค่าไคสแควร์ (X^2) มากกว่า 3.841 แสดงถึงความถี่หรืออัตราความชุกของรอยโรคดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่นหรือความน่าจะเป็นร้อยละ 95

การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มเพศประกอบด้วย 3 กลุ่มตัวอย่างคือ

- เพศชาย เพศหญิง และกลุ่มโครงกระดูกผู้ใหญ่ที่จำแนกเพศไม่ได้

ส่วนการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสุขภาพระหว่างช่วงอายุ ประกอบด้วย 4 กลุ่มตัวอย่างคือ

- ทารก-เด็ก อายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี
- วัยรุ่น-ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว ค่าอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 15-30 ปี หรือ 20-30 ปี
- ผู้ใหญ่วัยกลางคน-วัยสูงอายุ ค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 30 ปี
- ผู้ใหญ่ มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปี แต่ไม่สามารถประเมินอายุเมื่อตายได้โดยละเอียด หรือแบ่งกลุ่มช่วงวัยได้

สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างทางสุขภาพระหว่างกลุ่มตัวอย่างประชากรจากโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้องในการศึกษานี้ กับกลุ่มตัวอย่างประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์กลุ่มอื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ที่มีผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง สามารถนำมาเปรียบเทียบได้จำนวน 7 แหล่ง ใช้วิธีการทางสถิติ การทดสอบค่าความเป็นอิสระหรือการหาค่าไคสแควร์ระหว่างประชากร 2 กลุ่ม ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เช่นกัน แต่เป็นการเปรียบเทียบในภาพรวมของประชากรทั้งแหล่งโบราณคดี ไม่ได้จำแนกย่อยตามกลุ่มเพศหรือกลุ่มช่วงอายุแต่อย่างใด

บทที่ 4 แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัด นครราชสีมา

การศึกษาสภาพประชากรในครั้งนี้นำตัวอย่างหลักฐานโครงกระดูกมนุษย์ที่พบภายใน
ภาชนะดินเผาบรรจุศพ พิธีกรรมฝังศพครั้งที่สอง จากการขุดกู้และขุดค้นทางโบราณคดีบริเวณ
แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บริเวณเนินดินด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของแหล่งโบราณคดีบ้าน
กระเบื้อง ภายหลังจากที่องค์การบริหารส่วนตำบลดอนตะหนักมีโครงการทำถนนและนำรถถังดินมาขุด
ตัดดินบริเวณชายเนินด้านทิศตะวันออก พบหลักฐานชิ้นส่วนกระดูกมนุษย์และภาชนะดินเผาจำนวนมาก
มากในสภาพเสียหาย ทางสำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมาลงพื้นที่สำรวจและดำเนินการขุดค้นทาง
โบราณคดี เมื่อ พ.ศ. 2546 (ชุดีมา บัวรุ่ง, 2546, น. 15-16; สมเดช สีสามโนธรรม, 2553, น. 8)

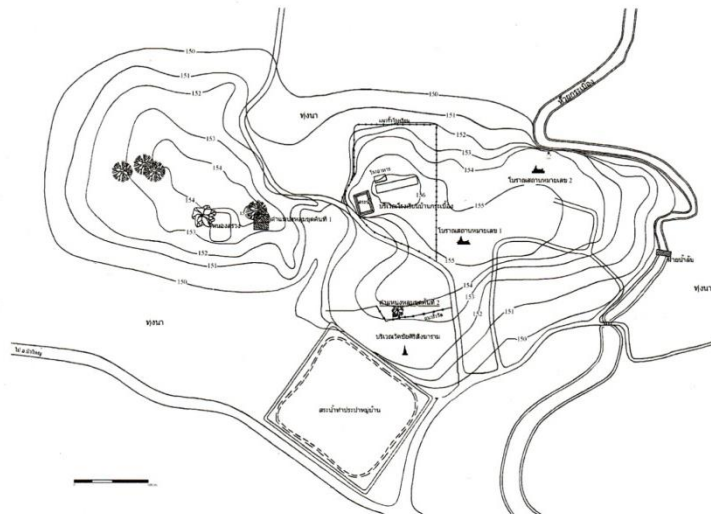
1. แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่าตั้งอยู่ในเขตการปกครองหมู่ 8 บ้านกระเบื้อง ตำบลดอน
ตะหนัก อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา พิกัดภูมิศาสตร์ รุ่งที่ 15° 31' 27.6" เหนือ แวงที่ 102°
27' 33.9" ตะวันออก พิกัดกริด UTM: WGS84 โซน 48P 227466 m. E, 1717938 m. N (แผนที่
ทหาร RTSD ลำดับชุด L7018 ระยะเวลาที่ 5440II อำเภอบัวใหญ่ มาตราส่วน 1:50,000 – ภาพที่ 9)
ห่างมาทางด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องประมาณ 200 เมตร

ลักษณะเป็นเนินดินรูปรี กว้าง 100 เมตร ยาว 240 เมตร สูงประมาณ 154 เมตรเหนือ
ระดับน้ำทะเลปานกลาง จุดสูงสุดบริเวณกลางเนินอยู่สูงกว่าพื้นที่นาโดยรอบประมาณ 3-4 เมตร
(ภาพที่ 10) สาเหตุการเรียกชื่อเนินดังกล่าวว่า “โนนป่าช้าเก่า” เนื่องจากในอดีต ราว 40-50 ปี
มาแล้ว คนในหมู่บ้านใช้พื้นที่ดังกล่าวสำหรับฝังศพคนที่เสียชีวิตจากเหตุผิดปกติ (สมเดช สีสามโน
ธรรม, 2556, น. 188) ส่วนบ้านกระเบื้องตั้งอยู่ในเขตการปกครองหมู่ 8 เช่นกัน พิกัดภูมิศาสตร์ รุ่งที่
15° 31' 20.6" เหนือ แวงที่ 102° 27' 46.8" ตะวันออก พิกัดกริด UTM: WGS84 โซน 48P
227849 m. E, 1717719 m. N เป็นเนินดินรูปรี กว้าง 360 เมตร ยาว 450 เมตร ภายในพบ
โบราณสถานจำนวน 2 หลัง คือ (1) โบราณสถานหมายเลข 1 บริเวณกลางหมู่บ้าน เป็นเนินดินที่
ปรากฏชิ้นส่วนอิฐระดับผิวดิน และ (2) โบราณสถานหมายเลข 2 ด้านทิศเหนือของหมู่บ้าน ปัจจุบัน
เป็นโบราณสถานเสื่อมสภาพ (สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2558, น. 7-8)



ภาพที่ 9 ตำแหน่งแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องและโนนป่าช้าเก่า
(ดัดแปลงจากแผนที่ทหาร RTSD ลำดับชุด L7018 ราววง 5440II บัวใหญ่ มาตรฐาน 1:50,000)



ผังบริเวณแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องและโนนป่าช้าเก่า (สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2558, หน้า 7)



ภาพที่ 10 ผังบริเวณ และภาพถ่ายดาวเทียม Google Earth พ.ศ. 2544 และ 2557 บริเวณแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องและโนนป่าช้าเก่า อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

สำหรับอิฐจากซากโบราณทั้งสองหลังเป็นอิฐขนาดใหญ่ ขึ้นสมบูรณ์ขนาด 15x33x8 เซนติเมตร (กว้างxยาวxหนา) มีรอยเกลบข้างและเม็ดกรวดขนาดเล็กผสม ผิวหน้าของอิฐบางก้อนมีรอยขีดเป็นเส้นตรงรูปสี่เหลี่ยมคล้ายกับที่พบจากเมืองอู่ทอง อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี สันนิษฐานการสร้างโบราณสถานทั้งสองหลังในสมัยทวารวดี พุทธศตวรรษที่ 12 – 15 (สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2558, น. 11-12)

1.1 สภาพภูมิศาสตร์

แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่าตั้งอยู่ในเขตลุ่มน้ำลำสะเทต ลุ่มน้ำสาขาของแม่น้ำมูล ตอนบน พื้นที่ประมาณ 3,200 ตารางกิโลเมตร มีต้นน้ำอยู่ที่ห้วยปราสาทในเขตอำเภอคง จังหวัด นครราชสีมา แล้วไหลไปทางทิศตะวันออกเฉียงใต้รวมกับแม่น้ำมูลในอำเภอพุทไธสง จังหวัดบุรีรัมย์ พิกัดภูมิศาสตร์ระหว่างรุ้งที่ 15° 10' 59.0" - 15° 47' 40.0" เหนือ แวงที่ 102° 02' 20.0" - 103° 00' 56.0" ตะวันออก (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 9; สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2553, น. 5)

ภูมิประเทศส่วนใหญ่ของลุ่มน้ำลำสะเทตเป็นที่ราบและที่ราบลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย สูงประมาณ 134-239 เมตรเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (กรมพัฒนาที่ดิน, 2552; สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 9) ตรงบริเวณแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่าเป็นที่ราบลานตะพักลำน้ำระดับกลาง มีห้วยวังชมพูไหลผ่านด้านทิศตะวันตกของแหล่งประมาณ 950 เมตร และห้วยกระเบื้อง ห้วยสาขาของห้วยวังชมพูไหลผ่านด้านทิศตะวันออกของแหล่งในระยะห่างประมาณ 450 เมตร

ลักษณะธรณีวิทยาเป็นชั้นตะกอนยุคควอเตอร์นารี (Qa) ที่ผุพังจากหินต้นกำเนิดแล้วถูกพัดพามาจากที่สูงหรือภูเขาโดยรอบตามทางน้ำปัจจุบัน ทำให้เกิดการสะสมตัวของตะกอนบนหินแข็งที่มีอายุเก่าแก่กว่า ประกอบด้วยตะกอนตะพักลำน้ำ ชั้นตะกอนเก่าประกอบด้วยกรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเคลย์ โดยบางแห่งเป็นเล่งหรือลูกรัง มักพบร่วมกับอุกมณีและไม้กลายเป็นหิน ส่วนตะกอนชั้นบนสุดเป็นตะกอนธารน้ำพา ประกอบด้วยกรวด ทราย ทรายแป้ง และดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำ คันดินแม่น้ำ และแอ่งน้ำท่วมถึง (กรมทรัพยากรธรณี, 2552, น. 25)

ชุดดินในพื้นที่แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่าและบ้านกระเบื้อง เป็นชุดดินร้อยเอ็ด (Re) และชุดดินร้อยเอ็ดที่เป็นดินเค็ม (Re-sa) กลุ่มชุดดินที่ 17 เกิดจากตะกอนของหินตะกอนเนื้อหยาบ ทั้บถมบนพื้นผิว พบในเขตที่ราบเรียบถึงค่อนข้างราบเรียบ ความลาดชันร้อยละ 0-2 เป็นดินลึกมาก ดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาลหรือน้ำตาลปนเทา ดินล่างเป็นดินร่วนเหนียวปนทรายหรือดินร่วนปนทราย อาจพบชั้นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวสีเทาปนน้ำตาลอ่อนหรือเทาปนชมพู พบจุดประสีน้ำตาลปนเหลืองหรือน้ำตาลปนแดง (สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน, 2554)

1.2 ผลการดำเนินงานทางโบราณคดีที่ผ่านมา

ผลการสำรวจทางโบราณคดีในพื้นที่รัศมี 10 กิโลเมตรโดยรอบแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้อง การขุดกู้โบราณวัตถุและการขุดค้นแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า และการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องตามโครงการศึกษาวิจัยแหล่งโบราณคดีในเขตอำเภอบัวใหญ่ โดยสำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา กรมศิลปากร พ.ศ. 2546-2547 (สมเดช ลีสามโนธรรม, 2556; สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2553, 2558) พบแหล่งโบราณคดีประเภทแหล่งที่อยู่อาศัย แหล่งฝังศพ แหล่งถลุงโลหะ แหล่งผลิตเกลือสินเธาว์ และโบราณสถาน จำนวนอย่างน้อย 128 แห่งในเขตอำเภอบัวใหญ่ 61 แห่ง อำเภอกอง 13 แห่ง อำเภอโนนแดง 25 แห่ง และอำเภอสีดา 29 แห่ง จำแนกตามลำดับพัฒนาการทางวัฒนธรรมได้อย่างน้อย 6 สมัยด้วยกัน (ตารางที่ 13)

การขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องบริเวณด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของหมู่บ้านใกล้กับวัดชัยศิริสังฆาราม หลุมขุดค้น A1 รูปลิ่มเหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 4x4 เมตร ความลึกจากผิวดินประมาณ 4.6 เมตร พบหลักฐานโบราณวัตถุประเภทภาชนะดินเผาและชิ้นส่วนภาชนะดินเผา วัตถุดินเผาทรงกรวย ชิ้นส่วนเครื่องมือสำริด ชิ้นส่วนตะกรันโลหะ และชิ้นส่วนลูกปัดแก้วและเปลือกหอย และนิเวศวัตถุประเภทเปลือกหอย กระดุกสัตว์ และกระดุกปลาน้ำจืดชนิดต่าง ๆ แสดงถึงชั้นการอยู่อาศัย แบ่งได้เป็น 4 สมัยด้วยกัน (สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2558, น. 116-117) คือ

1.2.1 ยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยเหล็ก อายุประมาณ 1,400-2,400 ปีมาแล้ว เป็นชุมชนเกษตรกรรมที่มีการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์ มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติโดยรอบพื้นที่รวมทั้งการถลุงโลหะ และมีการติดต่อกับชุมชนร่วมสมัยอื่น ๆ ในเขตลุ่มน้ำมูลดังพบรูปแบบภาชนะดินเผาแบบพิมายดำและเครื่องประดับ คล้ายคลึงกับที่พบจากแหล่งโบราณคดีอื่นในลุ่มน้ำมูล

1.2.2 ยุคประวัติศาสตร์ สมัยวัฒนธรรมทวารวดี สันนิษฐานว่าน่าจะมีการนับถือพุทธศาสนาเหมือนกับชุมชนอื่นในสมัยวัฒนธรรมทวารวดีทั่วไป มีการสร้างสิ่งก่อสร้างด้วยอิฐจำนวน 2 หลัง และพบสิ่งของเครื่องใช้เหมือนชุมชนสมัยเดียวกัน เช่น ภาชนะดินเผาแบบมีสัน ภาชนะแบบกุ่มซี และแท่งดินเผาตกแต่งลวดลาย

1.2.3 สมัยวัฒนธรรมร่วมแบบเขมร ชุมชนบ้านกระเบื้องได้รับอิทธิพลทางวัฒนธรรมและศาสนาจากอาณาจักรเขมรโบราณ มีการพบภาชนะดินเผาเนื้อละเอียด และภาชนะเนื้อแกร่งเคลือบสีเขียว และเคลือบสีน้ำตาล หรือเครื่องถ้วยเขมรเหมือนกับชุมชนร่วมสมัยแหล่งอื่น ๆ

1.2.4 สมัยอยุธยา-ล้านช้าง-รัตนโกสินทร์ อายุประมาณพุทธศตวรรษที่ 23 – 25 แต่ทั้งนี้ไม่พบหลักฐานชัดเจนว่ามีการอยู่อาศัยต่อเนื่องจากสมัยวัฒนธรรมร่วมแบบเขมรเลยหรือไม่

ตารางที่ 13 ลำดับพัฒนาการทางวัฒนธรรมของชุมชนในกลุ่มน้ำลำสะแพด

(สมเด็จ ลีลามโนธรรม, 2556, น. 273-277)

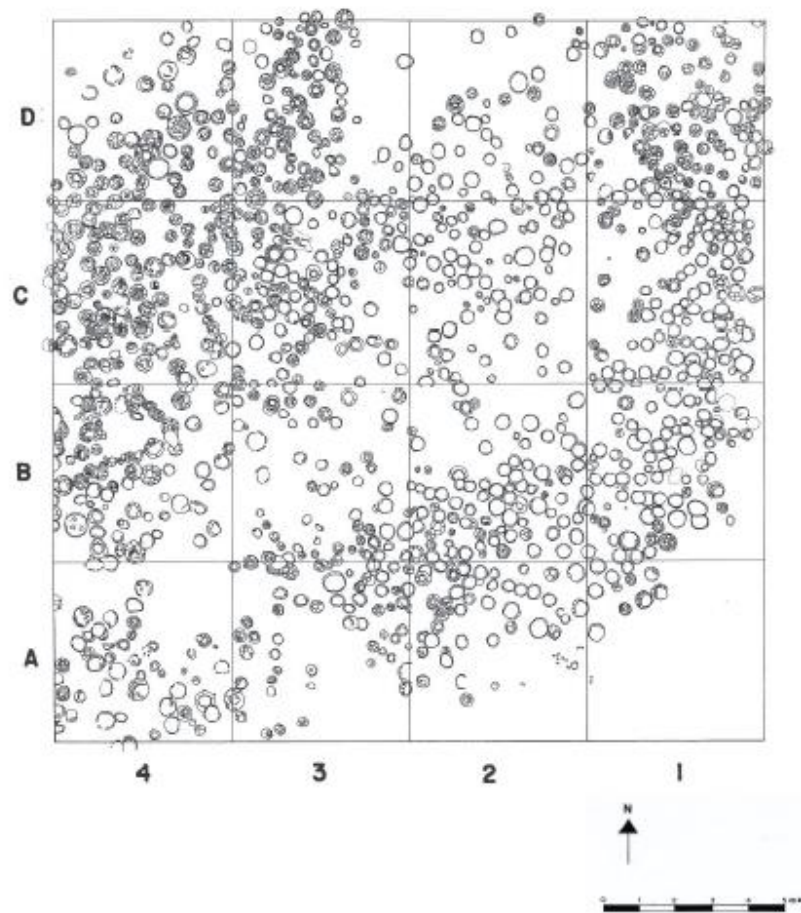
ระยะที่	ยุค สมัย และค่ากำหนดอายุ	รายละเอียด
1	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยหินใหม่ 3,000 – 3,700 ปีมาแล้ว	<ul style="list-style-type: none"> - การตั้งถิ่นฐานของชุมชนสังคมเกษตรกรรมหรือสังคมที่มีการผลิตอาหารระยะแรกเริ่ม - การฝังศพครั้งแรกแบบนอนหงายเหยียดยาวและการฝังศพครั้งแรกในภาชนะดินเผา - ภาชนะดินเผาแบบเด่นตกแต่งด้วยการขีดขีดเป็นร่องแล้วขีด หรือกดประทับเป็นลายด้านใน (I&I)
2	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยสำริด 2,500 – 3,000 ปีมาแล้ว	<ul style="list-style-type: none"> - การตั้งถิ่นฐานของชุมชนที่หนาแน่นขึ้น - การใช้โลหะสำริดสำหรับเป็นเครื่องมือ - การติดต่อแลกเปลี่ยนระหว่างชุมชนในระยะใกล้-กลาง - การฝังศพครั้งแรกแบบนอนหงายเหยียดยาว - ความแตกต่างระหว่างสถานภาพของบุคคลจากหลักฐานประเภทวัตถุพิศ - ภาชนะดินเผาแบบเด่นเป็นภาชนะทรงปากแตร ทาน้ำดินและขัดมันสีแดง (ภาชนะแบบบ้านปราสาท)
3	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยเหล็ก 1,500 – 2,500 ปีมาแล้ว	<ul style="list-style-type: none"> - การตั้งถิ่นฐานของชุมชนที่หนาแน่นขึ้นตามพื้นที่ลำนํ้าหลักและลำนํ้าสาขา - การถลุงเหล็กเพื่อใช้เป็นเครื่องมือ กับการใช้เครื่องประดับสำริดและแก้ว - การติดต่อแลกเปลี่ยนกับชุมชนระยะไกล - การผลิตเกลือสินเธาว์เพื่อใช้ภายในชุมชนกับใช้เป็นสินค้าแลกเปลี่ยน - การขุดคูน้ำ-คันดิน เพื่อประโยชน์ด้านชลประทานหรือการใช้งานอื่น ๆ - การฝังศพพบทั้งแบบการฝังศพครั้งแรกและการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา มีการแบ่งพื้นที่สำหรับการฝังศพชัดเจน - เกิดสถานะผู้นำ แต่ละบุคคลจะมีความแตกต่างทางสถานภาพทางสังคมชัดเจน - ภาชนะดินเผาพบว่ามีหลากหลายขึ้น แต่ยังคงพบภาชนะดินเผาแบบเด่นคือภาชนะขัดมันสีดำ (ภาชนะแบบพิมายดำ) แต่พบได้น้อยในพื้นที่ด้านทิศตะวันออก

ระยะที่	ยุค สมัย และค่ากำหนดอายุ	รายละเอียด
4	ยุคประวัติศาสตร์ สมัยวัฒนธรรมทวารวดี พุทธศตวรรษที่ 12 - 15	<ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาการของชุมชนเมืองที่เป็นศูนย์กลาง - พัฒนาการต่อเนื่องของชุมชนสมัยเหล็ก ที่ได้รับอิทธิพลทางสังคม ศาสนา และวัฒนธรรมทวารวดีจากภาคกลาง - การนับถือพุทธศาสนา การสร้างวัตถุและสิ่งก่อสร้างอิฐเนื่องในพุทธศาสนาภายในชุมชน - บางชุมชนยังนิยมพิธีกรรมฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา - โบราณวัตถุเด่นในวัฒนธรรมทวารวดีเหมือนกับชุมชนอื่นในภาคกลาง อาทิ กุณฑี หม้อมีสัน แห่งดินเผา
5	ยุคประวัติศาสตร์ สมัยวัฒนธรรมร่วมแบบเขมร พุทธศตวรรษที่ 15 - 18	<ul style="list-style-type: none"> - ชุมชนได้รับอิทธิพลทางวัฒนธรรมของอาณาจักรเขมรโบราณ ภายใต้ศูนย์กลางการปกครองของเมืองพิมาย ในเขตลุ่มแม่น้ำมูลที่ติดกับลุ่มน้ำลำสะเทต - การนับถือศาสนาพราหมณ์-ฮินดูและพุทธศาสนา - นิยามหายานในสมัยพระเจ้าชัยวรมันที่ 7 - การสร้างศาสนสถานต่าง ๆ รวมทั้งการสร้างบารายตามคติความเชื่อทางศาสนา และเพื่อใช้ในการจัดการระบบชลประทานภายในเมืองหรือชุมชน - การผลิตเกลือสินเธาว์เพื่อใช้ภายในชุมชนและสำหรับเป็นสินค้าแลกเปลี่ยน - การเปลี่ยนความนิยมในพิธีกรรมการฝังศพจากการฝังเป็นการเผา - โบราณวัตถุเด่นในวัฒนธรรมร่วมแบบเขมร
6	ยุคประวัติศาสตร์ สมัยอยุธยา - ล้านช้าง - รัตนโกสินทร์ พุทธศตวรรษที่ 18 - 25	

การแปลความด้านสภาพแวดล้อมจากหลักฐานนิเวศวัตถุ พบว่าสภาพแวดล้อมเดิมของแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องเมื่อประมาณ 800-2,400 ปีมาแล้ว เป็นที่ราบลุ่มและทุ่งหญ้า มีแหล่งน้ำได้แก่แม่น้ำ คลอง หนอง และบึงโดยรอบ ส่วนบริเวณใกล้เคียงเป็นพื้นที่ป่าไม่ผลัดใบประเภทป่าดิบแล้งซึ่งเป็นที่อยู่ของวัวกระทิงและควายป่า กับป่าผลัดใบประเภทป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของวัวกระทิง หมูป่า กวางป่า ละมั่ง เนื้อทราย เก้ง และไก่ป่า (สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2558, น. 123-125)

ผลการขุดกู้และขุดค้นแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่าบริเวณชายเนินดินด้านทิศตะวันออกด้วยการวางผังรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 20x20 เมตร ภายในแบ่งเป็นกริดสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 5x5

เมตร จำนวน 16 กริด กำหนดชื่อเรียกกริดด้วยวิธีการแบบคู่อันดับ จากแนวแกนทิศใต้-ทิศเหนือ ใช้เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษ (A-D) และตามแนวแกนทิศตะวันออก-ทิศตะวันตก ใช้เป็นตัวเลข (1-4) ดังตัวอย่าง A1, A2, A3, A4, B1 เป็นต้น ทำการขุดค้นลึกจากผิวดินประมาณ 1.5 เมตร ได้พบเฉพาะหลักฐานที่เกี่ยวข้องกับการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาเฉพาะในชั้นดินที่ 2 เท่านั้น เป็นภาชนะดินเผาจำนวนทั้งสิ้น 1,238 ใบ วางเรียงทั่วทั้งหลุมขุดค้น (ภาพที่ 11-12) ส่วนใหญ่เป็นภาชนะดินเผาพร้อมฝาปิดที่ใช้ในพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา ส่วนชั้นดินบนเป็นชั้นทับถมที่เกิดขึ้นภายหลัง จากการเข้ามาใช้ประโยชน์ของชาวบ้านในปัจจุบัน (ชุดิมา บั้วรุ่ง, 2546, น. 15-16; สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 189-190)



ภาพที่ 11 ตำแหน่งของภาชนะดินเผาบรรจุศพในพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา แหล่งโบราณโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 191)



ภาพที่ 12 ภาพขณะดินเผาบรรจุศพ พิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา แหล่งโบราณคดีโนนป่า
 ข้าเก่า บ้านกระเบื้อง (สมเดช สีสยามโนธรรม, 2556, น. 192)

2. หลักฐานการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา แหล่งโบราณคดีโนนป่าข้าเก่า

การฝังศพครั้งที่สองเป็นพิธีกรรมฝังศพที่ซับซ้อนจากเดิม พบได้ใน 2 รูปแบบ (ประพิศ พงศ์มาศ, 2542) คือ (1) การนำศพไปฝังที่ใดที่หนึ่งในระยะเวลาหนึ่งประมาณ 3-5 ปี จนศพเน่าเปื่อยหมดคงเหลือแต่กระดูก จากนั้นขุดกระดูกขึ้นมาทำความสะอาด แล้วนำกระดูกบางส่วนบรรจุลงในภาชนะดินเผาขนาดใหญ่ พร้อมฝาปิดหรือไม่มีฝาปิด หรือในบางครั้งใช้ภาชนะดินเผาสองใบประกบปากกัน เพื่อนำมาประกอบพิธีอีกครั้งแล้วฝังในแนวตั้งหรือแนวนอน และ (2) การบรรจุโครงกระดูกทั้งโครง โดยตัดชำหะศพเป็นส่วน และนำแต่ละส่วนบรรจุลงในภาชนะดินเผาขนาดใหญ่ พร้อมฝาปิดหรือไม่มีฝาปิด หรือใช้ภาชนะดินเผา 2 ใบประกบ ฝังในแนวตั้งหรือแนวนอน

ทั้งนี้ในยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยเหล็กถึงสมัยวัฒนธรรมทวารวดี หรือประมาณ 2,500 ปีมาแล้วถึงพุทธศตวรรษที่ 16 มักพบรูปแบบการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาที่ค่อนข้างแพร่หลายในเขตลุ่มน้ำโขง-มูล-ชี จากเดิมที่ในยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยหินใหม่และสมัยสำริด ส่วนใหญ่พบเป็นการฝังครั้งแรกในภาชนะดินเผาที่นิยมใช้กับศพทารกหรือเด็ก เช่น แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี (Pietrusewsky & Douglas, 2002) รวมทั้งศพผู้ใหญ่ เช่น แหล่งโบราณคดีบ้านโนนวัด จังหวัดนครราชสีมา (Higham & Kijngam, 2010; นฤพล หวังธงชัยเจริญ, 2551) เป็นต้น

2.1 รูปแบบการฝังศพและการบรรจุโครงกระดูก

การฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า เริ่มจากการฝังศพผู้ตายในครั้งแรกไว้ระยะเวลาหนึ่งจนเนื้อหนังเสื่อมสลายไป จึงขุดเอากระดูกของผู้ตายบางส่วนมาบรรจุไว้ในภาชนะดินเผาพร้อมกับเครื่องประดับ แล้วนำภาชนะอีกใบวางคว่ำเป็นฝาปิดให้ปากของภาชนะทั้งสองใบประกบกัน หรือให้ปากของภาชนะใบฝาปิดคลุมปากของภาชนะบรรจุกระดูก หลังจากนั้นจะขุดหลุมเพื่อวางกลุ่มภาชนะดังกล่าวในแนวตั้ง (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 214) พบทั้งวางรวมเป็นกลุ่มแสดงถึงความสัมพันธ์ของเครือญาติ การขุดฝังซ้อนทับกันแสดงถึงความต่อเนื่องในการใช้พื้นที่สำหรับการฝังศพ และการเลือกใช้น้ำดินของภาชนะให้พอดีกับวัยและเพศของศพ คือฝังศพทารกและเด็กในภาชนะขนาดเล็ก กับการฝังศพเพศหญิงในภาชนะที่มีขนาดเล็กกว่าเพศชาย (ชุตินา บัรรุง, 2546, น. 36-37)

การบรรจุกระดูกพบทั้งแบบไม่มีแบบแผนกับมีระเบียบแบบแผน โดยเริ่มจากการใส่กระดูกขนาดเล็กเช่นกระดูกสันหลัง กระดูกมือและเท้าไว้ก่อนภาชนะ ส่วนกระดูกยาววางเรียงตามแนวตั้งไว้ที่ด้านใดด้านหนึ่งของภาชนะ หรือเรียงไว้ตรงกลางภาชนะ แล้วนำกระดูกซี่โครงซึ่งมีความโค้งวางขวางให้รับกับรูปภาชนะ ก่อนวางกะโหลกศีรษะไว้ในส่วนบนสุดของภาชนะ (ชุตินา บัรรุง, 2546, น. 37; สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 215)

2.2 รูปแบบภาชนะดินเผา (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 192-196)

ภาชนะดินเผาที่ใช้ในพิธีกรรมการฝังศพเป็นภาชนะดินเผาเนื้อดิน เนื้อหยาบมีเกลบขาว เม็ดกรวดขนาดเล็ก และทรายเป็นส่วนผสมในการผลิต ขึ้นรูปภาชนะดินเผาด้วยมือ ความหนาตั้งแต่ 0.5-1.8 เซนติเมตร ใช้วิธีการเผากลางแจ้งทำให้ผิวภายนอกของภาชนะสีไม่สม่ำเสมอทั้งใบ ส่วนสีผิวภาชนะด้านในมีสีเทาหรือดำจากการเผาไม่สุกทั่วทั้งใบ

2.2.1 ภาชนะบรรจุศพ แบ่งเป็น 5 รูปทรง คือ (1) ภาชนะทรงไห พบมากที่สุด ลำตัวภาชนะยาวรี สูงตั้งแต่ 43.0-65.0 เซนติเมตร พบแบบก้นกลม ก้นสอบเรียบ และก้นเรียบ ขอบปากตรงหรือผายออก ตกแต่งขอบปากด้วยการกดประทับเป็นช่อง การปั้นแปะและกดประทับลายคล้ายเส้นเชือกเกลียวใหญ่ตรงคอ ไหล่และลำตัวตกแต่งด้วยการขูดขีด ทาน้ำดินสีแดง และขัดมันหรือลายเชือกทาบตามแนวตั้งหรือเฉียง (2) ภาชนะทรงกลม สูงตั้งแต่ 14.0-49.0 เซนติเมตร ขอบปากผายออก ก้นกลมหรือก้นสอบเรียบ ตกแต่งขอบปากด้วยการทาน้ำดินสีแดง ตรงคอกนิยมตกแต่งด้วยลายปั้นแปะ ไหล่และลำตัวพบแบบเรียบและตกแต่งด้วยวิธีการเดียวกับภาชนะทรงไห (3) ภาชนะทรงไหรูปไข่ คล้ายกับภาชนะทรงไหรูปยาวรี แต่ส่วนล่างโค้งหรือโป่งออก ก้นกลมและก้นสอบคอประดับด้วยลายปั้นแปะ (4) ภาชนะทรงกลมมีสัน ส่วนไหล่มีการหักมุม ก้นเรียบ ขนาดสูงตั้งแต่

29.0-54.0 เซนติเมตร ปากผายออก คอดกแต่งลายปั้นแปะ และ (5) ภาชนะทรงกระบอก ขอบปากตรง กดประทับเป็นช่องโค้ง คอดกแต่งลายปั้นแปะ ก้นกลม

2.2.2 ภาชนะฝาปิด ส่วนใหญ่เป็นทรงชาม ชามทรงสูง หรืออ่าง ก้นกลมหรือก้นตัด ความสูงระหว่าง 10.0-18.0 เซนติเมตร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางปากตั้งแต่ 17.0-38.0 เซนติเมตร ลำตัวด้านนอกเรียบหรือตกแต่งลายเชือกทาบ ทาน้ำดินสีแดงหรือขัดมัน ด้านในนิยมตกแต่งด้วยการขีดเป็นลายเส้นตรงในแนวตั้งออกจากก้นตรงกลางคล้ายรัศมีพระอาทิตย์

2.3 โบราณวัตถุที่พบร่วมกับศพ

โบราณวัตถุที่พบร่วมกับศพเป็นเครื่องประดับที่อุทิศให้กับผู้ตาย หรืออาจเป็นเครื่องประดับที่ผู้ตายสวมใส่เป็นประจำก็ได้ แบ่งได้เป็นประเภทต่าง ๆ ดังนี้ คือ กำไลสำริด หน้าตัดรูปวงกลม สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยมจัตุรัส และสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบบเรียบและตกแต่งด้วยลายปุมูนูน, ห่วงสำริดหุ้มด้วยเหล็ก ขนาดเล็ก เส้นผ่าศูนย์กลางตั้งแต่ 1.7-3.6 เซนติเมตร หน้าตัดรูปวงกลมและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า, แหวนสำริด หน้าตัดรูปวงกลมและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.4-2.2 เซนติเมตร ลูกปัดแก้วและคาร์เนเลียน กับแผ่นดินเผารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยกำไลสำริดและห่วงสำริดเป็นเครื่องประดับที่นิยมอุทิศให้กับผู้ตายมากที่สุด (สมเดช สีสามโนธรรม, 2556, น. 196-201)

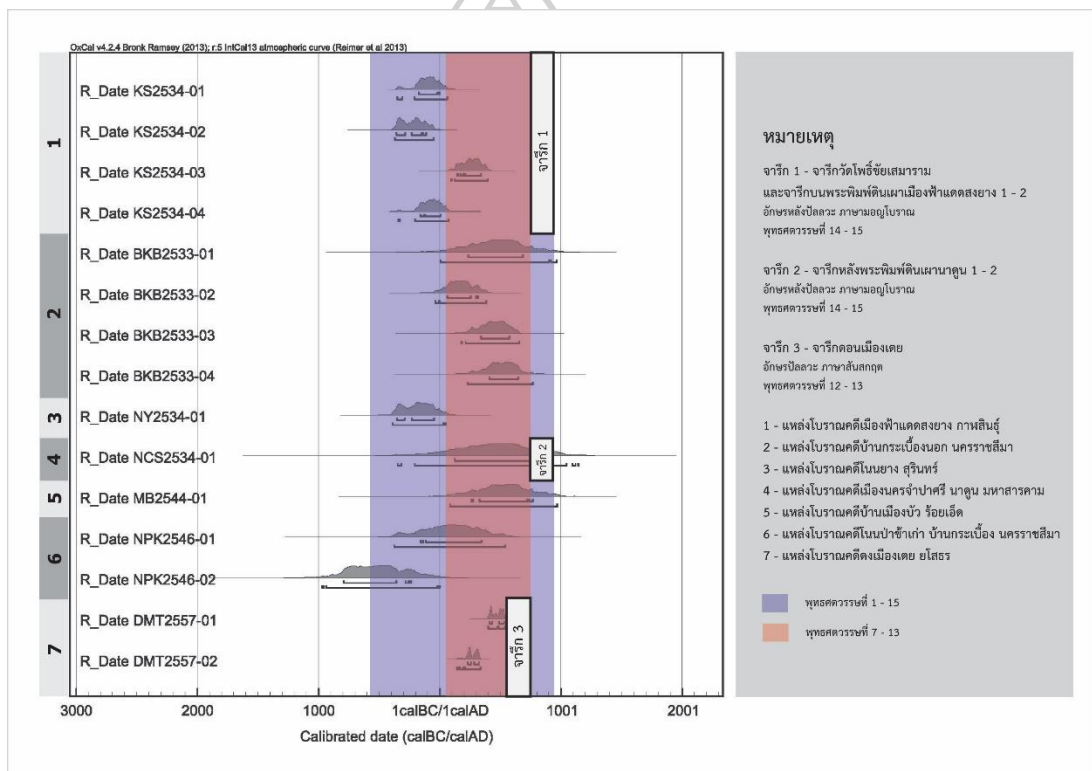
2.4 ค่ากำหนดอายุ

การกำหนดค่าอายุจากหลักฐานการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาที่โนนป่าช้าเก่า ใช้การกำหนดอายุทั้งเชิงเทียบและค่าอายุเชิงสัมบูรณ์ (สมเดช สีสามโนธรรม, 2556, น. 217-218)

การกำหนดอายุเชิงเทียบจากลักษณะการตกแต่งด้วยลายปั้นแปะบริเวณคอภาชนะคล้ายเส้นเชือกเกลียวใหญ่ เหมือนกับการตกแต่งภาชนะดินเผาบรรจุศพครั้งที่สองจากแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องนอก จังหวัดนครราชสีมา ในเขตลุ่มน้ำลำสะเทต กำหนดอายุประมาณ 1,100-1,800 ปีมาแล้ว สมัยหัวเลี้ยวประวัติศาสตร์ (ผาสุข อินทรารุช และคณะ, 2533, น. 53-58; ชูติมา บัวรุ่ง, 2546, น. 39) ส่วนรูปแบบกำไลสำริดหน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตกแต่งลายโค้งหรือลายคลื่น และห่วงสำริดหุ้มเหล็ก พบว่าคล้ายกับที่พบจากแหล่งโบราณคดีเนินอุโลก จังหวัดนครราชสีมา กำหนดอายุได้ยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยเหล็ก ประมาณ 1,400-1,800 ปีมาแล้ว

การกำหนดอายุเชิงสัมบูรณ์ด้วยการหาค่าไอโซโทปกัมมันตรังสีของคาร์บอน-14 ด้วยเทคนิค AMS (Accelerator Mass Spectrometry) จากตัวอย่างชิ้นส่วนภาชนะดินเผาหมายเลข 1019 และ 1027 ซึ่งฝังอยู่กลางเนิน บริเวณกริด A4 ในระดับที่ลึกที่สุด จำนวน 2 ตัวอย่าง ได้ค่าอายุระหว่าง 1,700-1,900 ปีมาแล้ว และ 2,200-2,400 ปีมาแล้ว ตามลำดับ

จากค่ากำหนดอายุเชิงเทียบและค่ากำหนดอายุเชิงสัมบูรณ์ที่ได้ กำหนดอายุหลักฐานการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่าได้ตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยเหล็ก ประมาณ 1,500-2,500 ปีมาแล้ว และอาจจะมีการใช้พื้นที่สำหรับการฝังศพอย่างต่อเนื่องเมื่อเข้าสู่สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น ประมาณ 1,100 ปีมาแล้ว



ภาพที่ 13 ค่ากำหนดอายุเชิงสัมบูรณ์ (ค่าอายุตามปีปฏิทิน) และค่ากำหนดอายุเชิงเทียบ (จารึก) หลักฐานการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ทั้งนี้ เมื่อทดสอบหาค่าอายุปีปฏิทิน (calibrated age) ด้วยโปรแกรม Oxcal v.4.2.4 ของห้องปฏิบัติการ มหาวิทยาลัยออกฟอร์ด ประเทศสหราชอาณาจักร ค่ากำหนดอายุเชิงสัมบูรณ์ที่ได้จากตัวอย่างถ่านในชั้นวัฒนธรรมที่พบหลักฐานการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จากแหล่งโบราณคดีเมืองฟ้าแดดสงยาง จังหวัดกาฬสินธุ์ แหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้อง จังหวัดนครราชสีมา แหล่งโบราณคดีโนนยาง จังหวัดสุรินทร์ แหล่งโบราณคดีเมืองนครจำปาศรี จังหวัดมหาสารคาม แหล่งโบราณคดีดงเมืองเตย จังหวัดยโสธร และแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า เทียบกับค่าอายุเชิงเทียบจากอักษรและภาษาของจารึกที่พบในแต่ละแหล่งโบราณคดี (ภาพที่ 13) พบว่าค่ากำหนดอายุทั้งหมดของพิธีกรรมดังกล่าวในภาคตะวันออกเฉียงเหนืออยู่ในช่วงอายุระหว่าง 1,000-2,500 ปีมาแล้ว หรือประมาณพุทธศตวรรษที่ 1 – 15 และประมาณร้อยละ 66.7 มีอายุประมาณ 1,200-1,800 ปีมาแล้ว หรือราวพุทธศตวรรษที่ 7 – 13 ครอบคลุมช่วงเวลาตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยเหล็ก ถึงสมัยหัวเลี้ยวหัวต่อทางประวัติศาสตร์หรือสมัยกึ่งก่อนประวัติศาสตร์จนถึงสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น สมัยวัฒนธรรมทวารวดี

3. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษา

ตัวอย่างประชากรในการศึกษานี้เป็นโครงกระดูกมนุษย์พบภายในภาชนะดินเผาใช้ในพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สอง ขุดกู้และขุดค้นจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า โดยสำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา ระหว่างเดือนกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2546 พบภาชนะดินเผาจำนวน 1,238 ใบ (N) เป็นภาชนะดินเผาที่พบโครงกระดูกมนุษย์จำนวน 353 ใบ หรือร้อยละ 28.51 ของจำนวนภาชนะดินเผาทั้งหมดที่พบ (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 214) สามารถนำโครงกระดูกมนุษย์มาใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้จำนวน 305 โครง (n) หรือร้อยละ 24.64 ของจำนวนภาชนะดินเผาทั้งหมดที่พบ

สภาพของโครงกระดูกส่วนใหญ่ชำรุดจากปัจจัยทางธรรมชาติทั้งการทับถมของดิน การขึ้นของรากไม้ การเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ และสนิมของเครื่องประดับโลหะที่ฝังร่วมกับศพ ส่งผลให้กระดูกแตกหักและเปื่อยยุ่ย มีรอยร้าวและรอยแตกบนกระดูกตามแนวตั้ง คราบสีดำของรากไม้ และผิวกระดูกบางส่วนมีสีเขียวหรือสีอมแดงจากสนิมของทองแดงและเหล็ก

ความสมบูรณ์ของโครงกระดูก พบเฉลี่ยประมาณร้อยละ 20-30 ในแต่ละโครง โดยมักประกอบด้วยชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะบน กระดูกขากรรไกรล่าง กระดูกยาวของทั้งกระดูกข้อมือข้อมัน และข้อมือข้อมัน กระดูกสันหลัง กระดูกสะโพก กระดูกกระเบนเหน็บ กระดูกสันหลัง กระดูกซี่โครงกับบางส่วนของกระดูกมือและเท้าทั้งสองข้าง

โครงกระดูกเหล่านี้บางส่วนได้รับการวิเคราะห์ประเมินเบื้องต้นด้านเพศ อายุเมื่อตาย ส่วนสูง และร่องรอยผิดปกติที่พบบนกระดูก ระหว่าง พ.ศ. 2551-2558 (สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2556, 2557; หทัยชนก วินิจสร, 2551)

อย่างไรก็ตาม ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้ประเมินข้อมูลเพิ่มเติม ด้วยการประเมินเพศ เฉพาะจากลักษณะกายภาพของกะโหลกศีรษะและกระดูกเชิงกรานเท่านั้นซึ่งมีความแม่นยำในการ ประเมินตั้งแต่ร้อยละ 80-95 (Byers, 2005, p. 182) และการประเมินอายุเมื่อตายจากพัฒนาการ เจริญเติบโตและการขึ้นของฟัน พัฒนาการเชื่อมต่อและการเจริญเติบโตของกระดูกยาว ระดับการ เสื่อมสภาพของกระดูกสะโพกและกระดูกหัวเหน่า และระดับการสึกของฟัน จำแนกผลการวิเคราะห์ เบื้องต้นได้ดังรายละเอียด (ตารางที่ 14, ภาคผนวก ก)

ตารางที่ 14 จำนวนตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการศึกษา (n=305)

ช่วงวัย	ช่วงอายุ (ปี)	เพศชาย	เพศหญิง	จำแนกไม่ได้	รวมจำนวน (ร้อยละ)
ทารก	0-3			17 (5.57%)	17 (5.57%)
เด็ก	3-5			10 (3.28%)	10 (3.28%)
	5-10			13 (4.26%)	13 (4.26%)
เด็ก-วัยรุ่น	10-15			7 (2.29%)	7 (2.29%)
	15-20		4 (1.31%)	3 (0.98%)	7 (2.29%)
ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	20-35	4 (1.31%)	16 (5.25%)	9 (2.95%)	29 (9.51)
ผู้ใหญ่วัยกลางคน	35-50	22 (7.21)	33 (10.82)	8 (2.62%)	63 (20.65)
ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	> 50	5 (1.71%)	10 (3.27%)		15 (4.98%)
ผู้ใหญ่ (ประเมินอายุไม่ได้)	> 20	16 (5.24%)	42 (13.77%)	86 (28.21%)	144 (47.21%)
รวมจำนวนโครง (ร้อยละ)		47 (15.41%)	105 (34.43%)	153 (50.16%)	305 (100.00%)

บทที่ 5 ผลการศึกษา

การศึกษาสุขภาพประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น จากตัวอย่างโครงกระดูกมนุษย์ในภาชนะดินเผาฝั่งศพครั้งที่สอง แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง จากตัวชีวิตสุขภาพทั้ง 4 กลุ่ม คือ (1) ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ (2) สุขภาพในช่องปาก (3) ทูพโชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ และ (4) รอยโรคและอาการเจ็บไข้ ได้ผลการศึกษาดังรายละเอียด

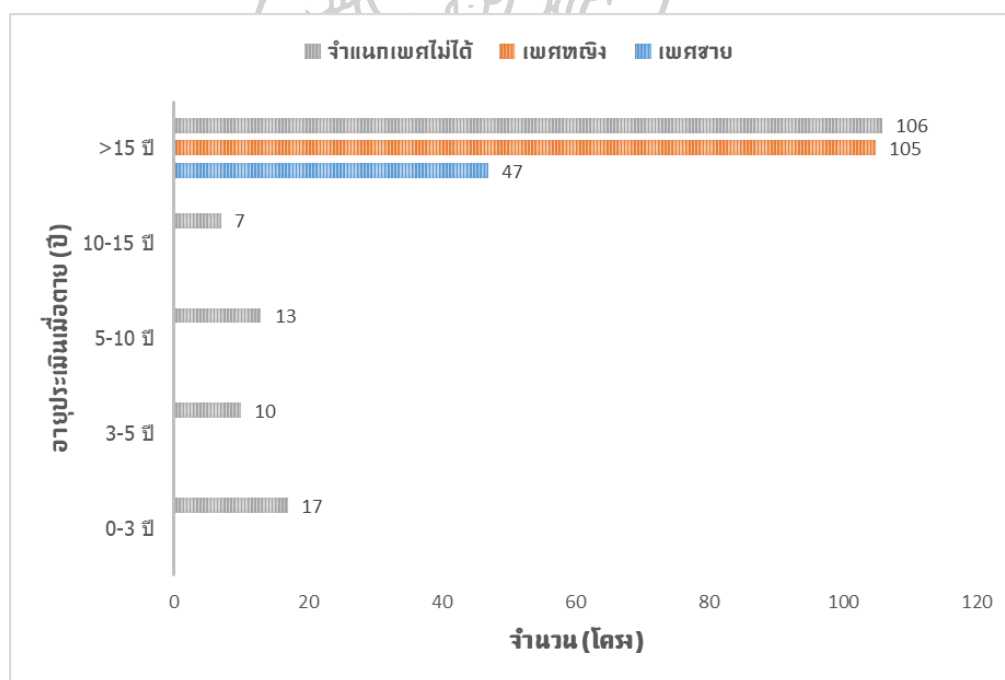
1. ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ

ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณจัดทำขึ้นจากผลการประเมินอายุเมื่อตายและเพศของโครงกระดูกที่พบรวม 305 โครง (n) พบโครงกระดูกส่วนใหญ่จำนวน 144 โครง ร้อยละ 47.21 เป็นโครงกระดูกผู้ใหญ่มีค่าประเมินอายุเมื่อตายมากกว่า 20 ปี แต่ไม่สามารถประเมินอายุหรือช่วงอายุได้แน่ชัด รองลงมาคือกลุ่มโครงกระดูกผู้ใหญ่วัยกลางคน อายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 35-50 ปี จำนวน 63 โครง ร้อยละ 20.65 และโครงกระดูกผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว อายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 20-35 ปี จำนวน 29 โครง ร้อยละ 9.51 ตามลำดับ มีกลุ่มโครงกระดูกทารก เด็ก และวัยรุ่นมีค่าอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 0-15 ปี รวม 47 โครง คิดเป็นอัตราส่วนร้อยละ 15.40 ของจำนวนประชากรทั้งหมดจากหลุมฝังศพ

เมื่อจำแนกข้อมูลการกระจายตัวจากผลการประเมินเพศของโครงกระดูกที่มีค่าอายุประเมินมากกว่า 15 ปี หรือส่วนกระดูกสะโพกมีการเชื่อมต่อสมบูรณ์ พบว่ามีจำนวนโครงกระดูกที่มีค่าอายุประเมินมากกว่า 15 ปี รวม 258 โครง ร้อยละ 84.59 จำแนกเป็นเพศชาย 47 โครง ร้อยละ 15.41 เพศหญิง 105 โครง ร้อยละ 34.75 และไม่สามารถประเมินเพศได้เนื่องจากไม่พบกระดูกศีรษะและกระดูกเชิงกราน หรือกระดูกทั้งสองส่วน มีสภาพชำรุด จำนวน 106 โครง ร้อยละ 34.75 มีอัตราส่วนระหว่างเพศชายต่อเพศหญิงต่อกลุ่มผู้ใหญ่ที่ไม่สามารถประเมินเพศได้ 1.00: 2.23: 2.26 (ตารางที่ 15, แผนภูมิที่ 1)

ตารางที่ 15 ข้อมูลการกระจายตัวของตัวอย่างประชากร (n=305)

ช่วงวัย	ช่วงอายุ (ปี)	เพศชาย	เพศหญิง	จำแนกไม่ได้	รวมจำนวน (ร้อยละ)
ทารก	0-3			17 (5.57%)	17 (5.57%)
เด็ก	3-5			10 (3.28%)	10 (3.28%)
	5-10			13 (4.26%)	13 (4.26%)
เด็ก-วัยรุ่น	10-15			7 (2.29%)	7 (2.29%)
วัยรุ่น-ผู้ใหญ่	>15	47 (15.41%)	105 (34.43%)	106 (34.75%)	258 (84.59)
รวมจำนวน (ร้อยละ)		47 (15.41%)	105 (34.43%)	153 (50.16%)	305 (100.00%)



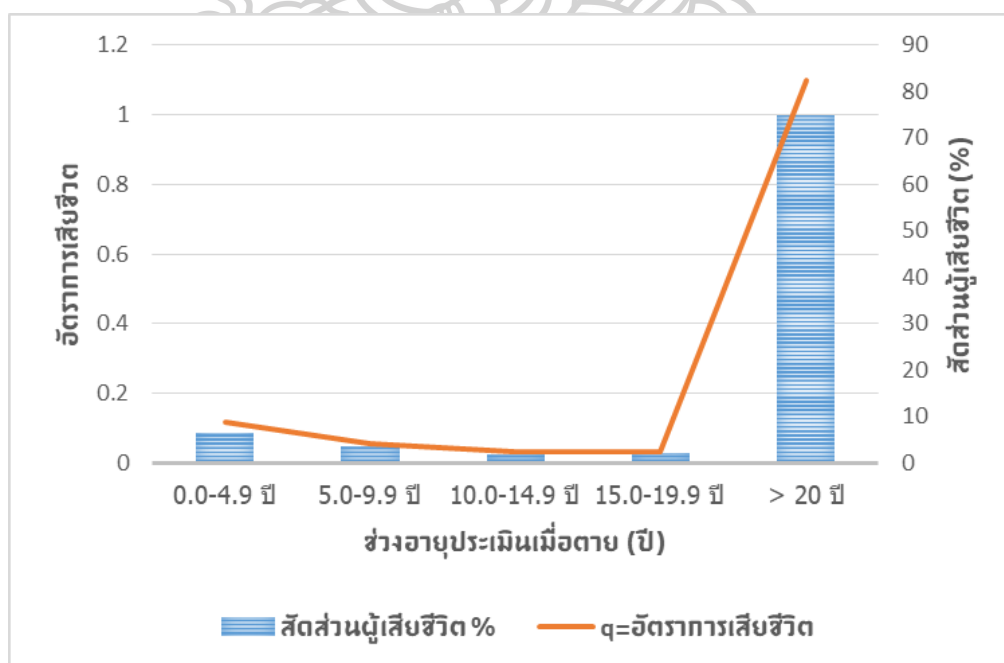
แผนภูมิที่ 1 แผนภูมิแท่งแสดงข้อมูลการกระจายตัวของประชากร จำแนกตามช่วงวัย และจำนวนโครงกระดูกที่สามารถนำมาใช้ประเมินเพศได้

1.1 ตารางชีพโดยย่อ

ข้อมูลตารางชีพโดยย่อของตัวอย่างประชากรจากโนนป่าข้าเก่าที่สามารถคำนวณได้จากข้อมูลการประเมินอายุเมื่อตายและเพศของโครงการกระดูก (ตารางที่ 16, แผนภูมิที่ 2) พบว่ามีโอกาสหรืออัตราการเสียชีวิตของทารกและเด็ก อายุประเมินเมื่อตาย 0.0-4.9 ปี ประมาณ 0.088 (ร้อยละ 8.8) และลดน้อยลงเกือบครึ่งเป็น 0.046 (ร้อยละ 4.6) กับ 0.026 (ร้อยละ 2.6) เมื่อมีอายุประเมินเมื่อตายอยู่ในช่วง 5.0-9.9 ปี และ 10.0-14.9 ปีตามลำดับ

ตารางที่ 16 ตารางชีพโดยย่อของตัวอย่างประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าข้าเก่า บ้านกระเบื้อง

ช่วงอายุ (ปี)	D_x (จำนวนผู้เสียชีวิต)	d_x (สัดส่วนผู้เสียชีวิต (%))	l_x (อัตราการชีพ)	q_x (อัตราเสียชีวิต)
0.0-4.9	27	8.852	100.000	0.088
5.0-9.9	13	4.262	91.147	0.046
10.0-14.9	7	2.295	86.885	0.026
15.0-19.9	7	2.295	84.590	0.027
≥ 20.0	251	82.295	82.295	1.000



แผนภูมิที่ 2 แผนภูมิผสมแสดงสัดส่วนผู้เสียชีวิต และแผนภูมิเส้นแสดงโอกาสหรืออัตราการเสียชีวิต ในช่วงอายุต่าง ๆ

1.2 ตัวชี้วัดข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ

1.2.1 อัตราส่วนระหว่างโครงกระดูกเด็กและวัยรุ่น มีค่าประเมินอายุเมื่อตายระหว่าง 5.0-14.9 ปี ต่อโครงกระดูกผู้ใหญ่ที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตาย ≥ 20 ปี (JA ratio) = 0.079

1.2.2 อัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็ก มีค่าประเมินอายุเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี (MCM) = 0.053

1.2.3 อัตราส่วนระหว่างประชากรที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปีต่อประชากรที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 5 ปี (D20+/D5+ ratio) = 0.902

ตัวชี้วัดข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณข้างต้นแสดงถึงภาวะการเจริญพันธุ์ของประชากรในระดับต่ำ เพราะมีอัตราส่วนของทารกและเด็กต่อผู้ใหญ่ระดับต่ำ แสดงถึงอัตราเกิดน้อย ขณะเดียวกันหากทารกและเด็กที่เกิดมามีอายุถึง 5 ปี มีโอกาสรอดเป็นผู้ใหญ่ อายุประเมินมากกว่า 20 ปี ในอัตราสูงมากถึงร้อยละ 90

ประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีจำนวนทารกและเด็กมีอายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี ระดับต่ำ ร้อยละ 15.4 ของประชากรทั้งหมด ส่วนมากที่พบจากหลุมฝังศพเป็นกลุ่มโครงกระดูกผู้ใหญ่ที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 กลุ่มผู้ใหญ่วัยกลางคน และกลุ่มผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาวตามลำดับ แต่เนื่องจากโครงกระดูกจำนวนมากพบไม่สมบูรณ์ ทำให้สามารถประเมินเพศของโครงกระดูกได้เพียง 152 โครง ร้อยละ 49.84 ของโครงกระดูกทั้งหมดเท่านั้น เป็นเพศชาย 47 โครง และเพศหญิง 105 โครง

ส่วนข้อมูลตัวชี้วัดอื่น ๆ เช่น อัตราส่วนระหว่างโครงกระดูกเด็กและวัยรุ่น มีค่าประเมินอายุเมื่อตายระหว่าง 5.0-14.9 ต่อโครงกระดูกผู้ใหญ่ที่มีอายุประเมินเมื่อตาย ≥ 20 ปี (JA ratio) และอัตราส่วนระหว่างประชากรที่มีค่าประเมินอายุเมื่อตายมากกว่า 20 ปีต่อประชากรที่มีค่าอายุเมื่อตาย > 5 ปี (D20+/D5+ ratio) แสดงถึงภาวะการเจริญพันธุ์ของประชากรในระดับต่ำ ขณะที่ภาพรวมข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างถือว่ามีความสุขและสุขอนามัย มีอัตราการเสียชีวิตของทารกและเด็กในระดับต่ำ กล่าวคือในจำนวนเด็กแรกเกิด 10 คน มีโอกาสเสียชีวิตเพียง 1 คน ในช่วงอายุระหว่าง 0.0-4.9 ปี และเมื่อมีอายุถึง 5 ปี เด็กเหล่านี้มากถึง 9 ใน 10 คน มีอัตรารอดเป็นผู้ใหญ่ มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปี โดยทั้งนี้อาจมีโอกาสโตขึ้นสู่วัยกลางคนในอัตราสูงด้วยเช่นกัน

2. สุขภาพในช่องปาก

การศึกษาสุขภาพในช่องปากกลุ่มตัวอย่างประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง จากตัวชี้วัดสุขภาพใน 3 ลักษณะ คือรอยโรคปริทันต์อักเสบจากลักษณะการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟัน ฟันผุ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต มีผลการศึกษาตามตัวชี้วัดสุขภาพต่าง ๆ คือ (รายละเอียดเพิ่มเติมในภาคผนวก ข และภาคผนวก จ)

2.1 รอยโรคปริทันต์อักเสบ

รอยโรคปริทันต์อักเสบศึกษาเฉพาะจากฟันแท้ที่ยังคงติดอยู่กับกระดูกขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง ในกลุ่มโครงกระดูกวัยรุ่น-ผู้ใหญ่ มีอายุประเมินเมื่อตาย >15 ปีขึ้นไป มีสภาพกระดูกสมบูรณ์พอสำหรับการศึกษา รวมจำนวน 41 โครง หรือร้อยละ 13.44 ของจำนวนประชากรทั้งหมด (ตารางที่ 17) จำแนกเป็นเพศชาย 13 โครง และเพศหญิง 25 โครง มีฟันแท้ที่สามารถใช้ศึกษาได้รวม 124 ซี่ จำนวนตั้งแต่ 1-11 ซี่ในแต่ละโครง และจำนวนเฉลี่ย 3.02 ซี่ต่อโครง

ตารางที่ 17 จำนวนประชากรและฟันแท้ที่ใช้ศึกษารอยโรคปริทันต์อักเสบ

เพศ/ ช่วงอายุ (ปี)	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม
เพศชาย (โครง/ ฟัน)		12/ 44	1/ 1	13/ 45
เพศหญิง (โครง/ ฟัน)	7/ 25	14/ 41	4/ 6	25/ 72
จำแนกไม่ได้ (โครง/ ฟัน)		2/ 6	1/ 1	3/ 7
รวม	7/ 25	28/ 91	6/ 8	41/ 124

จำนวนฟันที่ใช้ศึกษาแบ่งได้เป็นฟันบน 39 ซี่ ร้อยละ 31.45 กับฟันล่างจำนวน 85 ซี่ ร้อยละ 68.55 หรือกลุ่มฟันหน้า 3 ซี่ ร้อยละ 2.42 กับกลุ่มฟันหลัง 121 ซี่ ร้อยละ 97.58 โดย ศึกษาจากฟันกรามซี่ที่ 2 ได้มากที่สุด 39 ซี่ ร้อยละ 31.45 รองลงมาคือฟันกรามซี่ที่ 1 จำนวน 37 ซี่ ร้อยละ 29.83 และฟันกรามซี่ที่ 3 จำนวน 28 ซี่ ร้อยละ 22.58 ตามลำดับ (ตารางที่ 18)

รอยโรคปริทันต์อักเสบ พบลักษณะที่ 1 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวระนาบ เป็นรอยเว้ากว้าง ลักษณะขอบกระดูกแหลมมากที่สุดจำนวน 43 ซี่ ร้อยละ 34.68 บริเวณฟันกรามน้อยซี่ที่ 2 และฟันกรามซี่ที่ 1-3 รองลงมาคือรอยโรคลักษณะที่ 3 การละลายตัวของกระดูกในแนวระนาบ โดยขอบกระดูกมีลักษณะเรียบมนหรือเป็นขอบพับ กับเริ่มพบรูพรุนบนกระดูก จำนวน 27 ซี่ ร้อยละ 21.77 บริเวณฟันกรามน้อยซี่ที่ 2 และฟันกรามซี่ที่ 1-3 เช่นกัน

ที่น่าสังเกตคือ รอยโรคปริทันต์ลักษณะที่ 4 การละลายตัวของกระดูกเข้าฟันในแนวตั้งที่ส่งผลให้ฟันโยกหรือฟันหลุดได้ง่าย พบรวมจำนวน 14 ซี่ ร้อยละ 11.29 พบมากที่สุดบริเวณฟันกรามซี่ที่ 1 ฟันกรามน้อยซี่ที่ 2 และฟันเขี้ยวของทั้งขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง จำแนกลักษณะของรอยโรคที่พบในแต่ละเพศ ช่วงวัย และประเภทของฟันที่พบ ดังรายละเอียดในตารางที่ 18-21

ตารางที่ 18 จำนวนฟันที่ใช้ในการศึกษาและลักษณะรอยโรคปริทันต์อีกเสบที่พบ

ลักษณะ รอยโรค	กระดูกขากรรไกรบน*								รวม
	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	
0						1	1	2	4
1			1	1	4	4	6	2	18
2						3	3	3	9
3					1	1	1		3
4				2		1	1	1	5
รวม			1	3	5	10	12	8	39
ลักษณะ รอยโรค	กระดูกขากรรไกรล่าง*								รวม
	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	
0			1	1	1	5	7	8	23
1				1	3	7	8	6	25
2					2	6	6	4	18
3						4	4	2	10
4			1		1	5	2		9
รวม			2	2	7	27	27	20	85
รวมทั้งหมด			3	5	12	37	39	28	124

หมายเหตุ : *รวมจำนวนของฟันทั้งด้านซ้ายและขวา

ตารางที่ 19 ความถี่ของรอยโรคปริทันต์อักเสบ กลุ่มฟันหน้า จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ

เพศ/ ช่วงอายุ	ลักษณะ รอยโรค	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม (จำนวนฟัน)
เพศชาย	1		1		1
	รวม		1		1
เพศหญิง	0		1		1
	4			1	1
	รวม		1	1	2

ตารางที่ 20 ความถี่ของรอยโรคปริทันต์อักเสบ กลุ่มฟันหลัง จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ

เพศ/ ช่วงอายุ	ลักษณะ รอยโรค	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม (จำนวนฟัน)
เพศชาย	0		3		3
	1		14		14
	2		12		12
	3		9		9
	4		5	1	6
	รวม			43	1
เพศหญิง	0	11	11	2	24
	1	10	14	2	26
	2	2	10		12
	3		3		3
	4	3	2	1	6
	รวม	25	40	5	70
จำแนกเพศไม่ได้	1		3	1	4
	2		3		3
	รวม		6	1	7

ตารางที่ 21 ความถี่ของลักษณะรอยโรคปริทันต์อักเสบ จำแนกตามประเภทของฟัน ตัวอย่างประชากรในป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

เพศ	ช่วงอายุ	รอยโรค	กระดูขากรรไกรบน*									กระดูขากรรไกรล่าง*						รวม										
			I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2		M3									
เพศชาย	>30	0									1						1			1				3				
		1		1		3	2	2		1										1				1		15		
		2																			1				4		12	
		3				1	1	1		1		1												2	2		9	
		4					1	1		1		1													1	1		5
	รวม			1	4	4	4		4	4	3									1	2	9	9	6		44		
	0																											
	1																											
	2																											
	3																											
	4				1																							
	รวม				1																							1

ผู้ใหญ
(จำแนกไม่ได้)

ตารางที่ 21 (ต่อ)

เพศ	ช่วงอายุ	รอยโรค	กระดูขากรรไกรบน*								กระดูขากรรไกรล่าง*							รวม						
			I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2		M3					
เพศหญิง	15-30	0																	2	3	4	11		
		1					1	1												2	2	3	10	
		2																		1	1		2	
		3																						
		4																						
	รวม					1	3								1	6	7	7				25		
	0													1	1	2	4	3				12		
	1																						14	
	2						2	2												1	1	1	10	
	3																						3	
	4																							2
	รวม						2	3	3		2				1	1	4	10	12	5	5		41	
	0																						2	
	1						1	1															2	
	2																							
3																								
4																								
รวม						1	1	1						1	1	1	1	2	1	1	1	6		

ตารางที่ 21 (ต่อ)

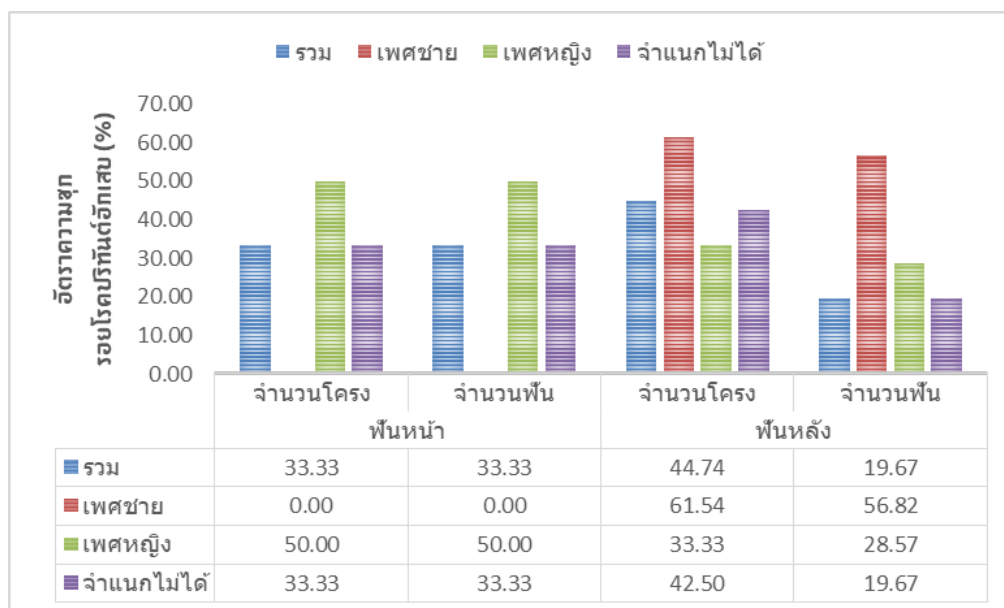
เพศ	ช่วงอายุ	รอยโรค	กระดูงการกรไกรบน*									กระดูงการกรไกรล่าง*						รวม						
			I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2		M3					
จำแนก ไม่ได้	>30	0																						
		1				1	1															3		
		2						1	1														3	
		3																						
		4																						
รวม						1	1	2	1	1											6			
ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)		0																						
		1																					1	
		2																						
		3																						
		4																						
รวม																						1		

หมายเหตุ : *รวมจำนวนของฟันทั้งขาขึ้นซ้ายและขวา

การประเมินอัตราความชุกของจำนวนโครงกระดูกและฟันที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์ อักเสบ มีการละลายตัวของกระดูกเข่าฟัน ลักษณะที่ 2-4 ต่อจำนวนโครงกระดูกและฟันที่นำมาศึกษา ได้ (ตารางที่ 22, แผนภูมิที่ 3) จำแนกเป็นกลุ่มฟันหน้าและฟันหลัง ในกลุ่มฟันหน้าพบฟันที่ปรากฏ รอยโรคปริทันต์อักเสบเพียง 1 ซี่ จาก 3 ซี่ที่ศึกษาได้ (33.33 %) จากจำนวนตัวอย่างโครงกระดูก 1 โครงจากจำนวน 3 โครงที่นำมาศึกษาได้เช่นกัน ส่วนในฟันหลังพบฟันที่ปรากฏรอยโรคร้อยละ 19.67 (48/121) จากจำนวนตัวอย่างโครงกระดูกร้อยละ 42.50 (17/40) พบในเพศชายร้อยละ 61.54 (8/13) มากกว่าเพศหญิงที่พบร้อยละ 33.33 (8/24)

ตารางที่ 22 อัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ จำแนกตามฟันหน้าและฟันหลัง

เพศ	ช่วงวัย	ฟันหน้า				ฟันหลัง			
		จำนวนโครง		จำนวนฟัน		จำนวนโครง		จำนวนฟัน	
		a/o	%	a/o	%	a/o	%	a/o	%
เพศชาย	>30	0/1	0.00	0/1	0.00	7/12	58.33	24/43	54.55
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)					1/1	100.00	1/1	100.00
	รวม	0/1	0.00	0/1	0.00	8/13	61.54	25/44	56.82
เพศหญิง	15-30					2/7	28.57	4/25	16.00
	>30	0/1	0.00	0/1	0.00	5/14	35.71	15/40	37.50
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	1/1	100.00	1/1	100.00	1/3	33.33	1/5	20.00
	รวม	1/2	50.00	1/2	50.00	8/24	33.33	20/70	28.57
จำแนก ไม่ได้	>30					1/2	50.99	3/6	50.00
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)					0/1	0.00	0/1	0.00
	รวม					1/3	33.33	3/7	42.86
รวม		1/3	33.33	1/3	33.33	17/40	42.50	48/121	19.67

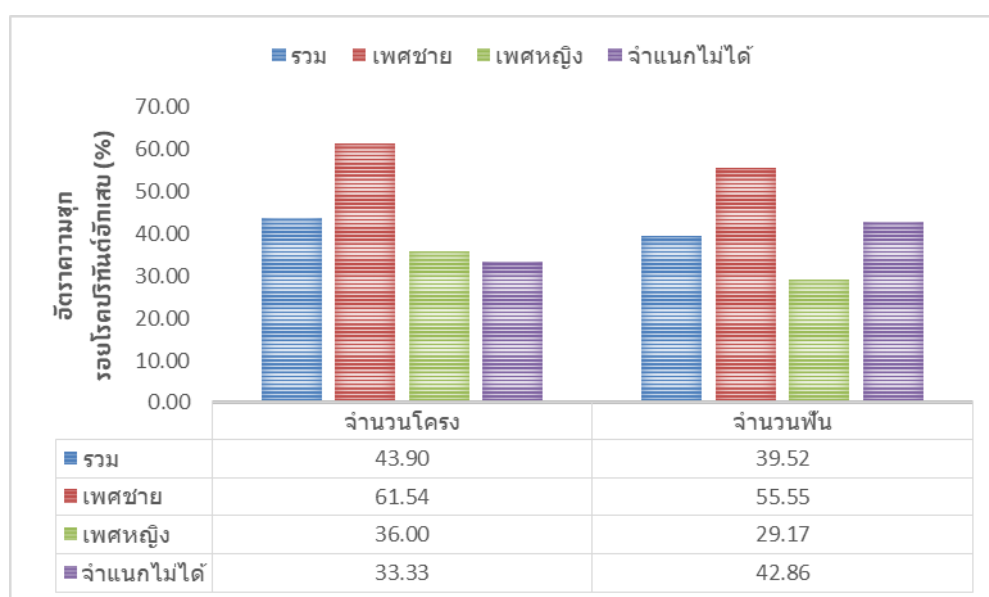


แผนภูมิที่ 3 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ กลุ่มพื้นหน้าและพื้นหลัง

ตารางที่ 23 อัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ ประชากรโนนป่าช้าเก่า

เพศ	ช่วงวัย	จำนวนโครง		จำนวนฟัน		ชากรรไกรบน		ชากรรไกรล่าง	
		a/o	%	a/o	%	a/o	%	a/o	%
เพศชาย	>30	7/12	58.33	24/44	54.55	6/17	35.29	18/27	66.67
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	1/1	100.00	1/1	100.00	1/1	100.00		
	รวม	8/13	61.54	25/45	55.55	7/18	38.88	18/27	66.67
เพศหญิง	15-30	2/7	28.57	4/25	16.00	0/4	0.00	4/21	19.05
	>30	5/14	35.71	15/41	36.58	6/8	75.00	9/33	27.27
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	2/4	50.00	2/6	33.33	0/3	0.00	2/3	66.67
	รวม	9/25	36.00	21/72	29.17	6/15	40.00	15/57	26.32
จำแนกไม่ได้	>30	1/2	50.99	3/6	50.00	3/6	50.00		
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	0/1	0.00	0/1	0.00			0/1	0.00
	รวม	1/3	33.33	3/7	42.86	3/6	50.00	0/1	0.00
รวม		18/41	43.90	49/124	39.52	16/39	41.03	33/85	38.82

ภาพรวมพบว่าประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง เมื่อนับจากจำนวนโครง พบร้อยละ 43.90 หรือประมาณ 4 ใน 10 ของประชากร ประสบกับภาวะปริทันต์อักเสบ พบในเพศชายร้อยละ 61.54 (8/13) มากกว่าเพศหญิงที่พบเพียงร้อยละ 36.00 (9/25) เมื่อนับจากจำนวนฟันพบอัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ ร้อยละ 39.52 (49/124) ตัวอย่างเพศชายมีความชุกของรอยโรคมากที่สุด ร้อยละ 55.55 (25/45) ส่วนเพศหญิงพบความชุกของรอยโรคร้อยละ 29.17 (21/72) (ตารางที่ 23, แผนภูมิที่ 4)



แผนภูมิที่ 4 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ ประชากรโนนป่าช้าเก่า

2.2 ฟันผุ

การศึกษารอยโรคฟันผุกลุ่มตัวอย่างประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ศึกษาจากฟันน้ำนมและฟันแท้ที่ติดอยู่กับกระดูกขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง รวมทั้งฟันน้ำนมและฟันแท้ที่หลุดจากกระดูกขากรรไกรภายหลังการเสียชีวิต โดยตัวฟันและรากฟันมีความสมบูรณ์มากพอในการจำแนกประเภทของฟัน สามารถสังเกตรอยโรคฟันผุได้ จำนวนโครงกระดูกที่นำมาศึกษาได้มีทุกช่วงวัย พบทั้งแบบชุดฟันผสมและชุดฟันแท้ รวมจำนวน 160 โครง ร้อยละ 52.46 ของตัวอย่างทั้งหมด จำแนกเป็นฟันน้ำนม 98 ซี่ และฟันแท้ 821 ซี่

2.2.1 ฟันน้ำนม จำนวน 98 ซี่ จากโครงกระดูกทารก เด็ก และวัยรุ่น มีค่าอายุ ประเมินเมื่อตาย <15 จำนวน 27 โครง (ตารางที่ 24) แต่ละโครงพบฟันน้ำนมระหว่าง 1-9 ซี่ มี ค่าเฉลี่ยประมาณ 3.63 ซี่ต่อโครง แบ่งเป็นกลุ่มฟันหน้าจำนวน 14 ซี่ ร้อยละ 14.29 และกลุ่มฟันหลัง 84 ซี่ ร้อยละ 85.71 ส่วนใหญ่พบเป็นฟันกรามซี่ที่ 2 จำนวน 61 ซี่ ร้อยละ 62.24 และฟันกรามซี่ที่ 1 จำนวน 23 ซี่ ร้อยละ 23.47 ทั้งนี้ไม่พบรอยโรคฟันผุจากตัวอย่างฟันน้ำนมที่นำมาศึกษาแต่อย่างใด

ตารางที่ 24 จำนวนประชากรและฟันน้ำนมที่ใช้ศึกษารอยโรคฟันผุ

เพศ/ ช่วงอายุ (ปี)	0-3	3-5	5-10	10-15	รวม
จำแนกไม่ได้ (โครง)	10	9	7	1	27
จำนวนฟัน	50	30	17	1	98

2.2.2 ฟันแท้ ศึกษาได้จากฟันจำนวน 821 ซี่ ของโครงกระดูก 152 โครง จำแนกเป็นโครงกระดูกอายุประเมินเมื่อตาย <15 ปี จำนวน 30 โครง โครงกระดูกผู้ใหญ่ เพศชาย 23 โครง เพศหญิง 63 โครง และไม่สามารถประเมินเพศได้ 68 โครง ทั้งนี้ในแต่ละโครงพบฟันที่นำมา ศึกษาได้จำนวนระหว่าง 1-25 ซี่ และค่าเฉลี่ยประมาณ 5.40 ซี่ต่อโครง (ตารางที่ 25)

จำนวนฟันแท้ที่สามารถศึกษา (ตารางที่ 26) พบเป็นฟันบน 446 ซี่ ร้อยละ 54.32 และฟันล่าง 375 ซี่ ร้อยละ 45.68 เป็นกลุ่มฟันหน้า 160 ซี่ ร้อยละ 19.49 และกลุ่มฟันหลัง 661 ซี่ ร้อยละ 80.51 ทั้งนี้สามารถศึกษาได้จากฟันกรามซี่ที่ 1 มากที่สุดถึง 188 ซี่ ร้อยละ 22.90 รองลงมาคือฟันกรามซี่ที่ 2 จำนวน 161 ซี่ ร้อยละ 19.61 และฟันกรามซี่ที่ 3 จำนวน 141 ซี่ ร้อยละ 17.17 ตามลำดับ

ตารางที่ 25 จำนวนประชากรและฟันแท้ที่ใช้ศึกษารอยโรคฟันผุ

เพศ/ ช่วงอายุ (ปี)	0-15	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม
เพศชาย (โครง/ ฟัน)		1/ 7	19/ 101	3/ 4	23/ 112
เพศหญิง (โครง/ ฟัน)		17/ 135	31/ 194	15/ 54	63/ 383
จำแนกไม่ได้ (โครง/ ฟัน)	30/ 184	9/ 45	7/ 45	20/ 52	66/ 326
รวม	30/ 184	27/ 187	57/ 340	38/ 110	152/ 821

ทั้งนี้พบจำนวนฟันผุ รวม 32 ซี่ หรือร้อยละ 3.90 ของจำนวนฟันทั้งหมด (ตารางที่ 26) ซึ่งอาจเป็นผลที่ฟันส่วนใหญ่มีการสึกระดับมาก-รุนแรง ทำให้รอยผุของฟันบางส่วนไม่สามารถสังเกตเห็นได้ เมื่อจำแนกตามประเภทของฟัน พบการผุในกลุ่มฟันหน้า ร้อยละ 1.25 (2/160) พบเป็นการผุของฟันเขี้ยว บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้านสบฟันหรือด้านบดเคี้ยว จำนวน 1 ซี่ และบริเวณผิวฟัน ด้านประชิดฟัน จำนวน 1 ซี่ ส่วนกลุ่มฟันหลัง พบการผุของฟัน ร้อยละ 4.54 (30/661) พบเป็นการผุบริเวณหลุมและร่องฟัน ด้านบดเคี้ยวมากที่สุด 27 ซี่ รองลงมาคือการผุบริเวณผิวฟันด้านใกล้แก้มกับด้านใกล้ลิ้น อย่างละ 1 ซี่ และการผุบริเวณผิวรากฟัน ด้านประชิดฟันจำนวน 1 ซี่

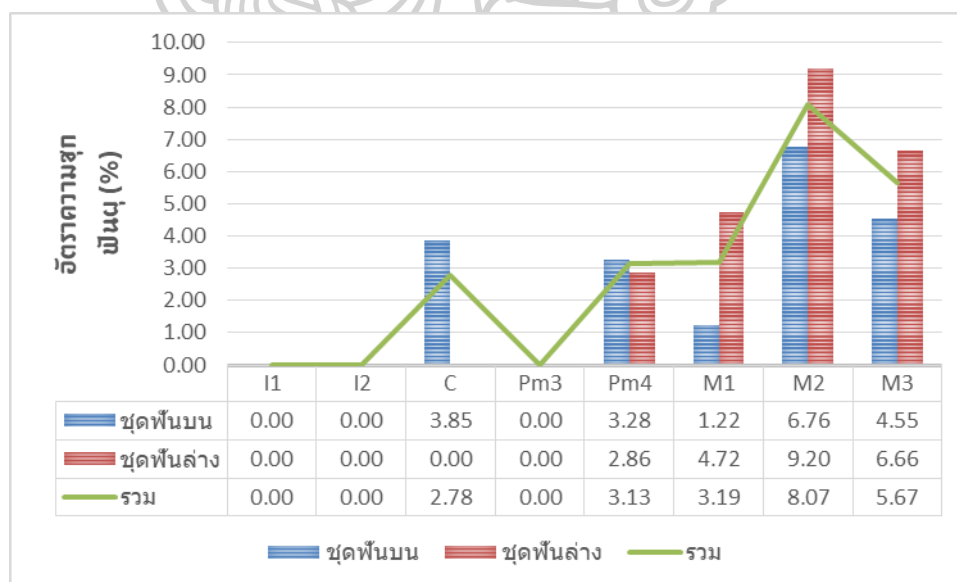
ชุดฟันล่างมีการผุ ร้อยละ 5.10 มากกว่าฟันบนที่พบฟันผุร้อยละ 2.92 ทั้งนี้พบรอยโรคฟันผุมากที่สุดบริเวณฟันกรามซี่ที่ 2 ร้อยละ 8.07 รองลงมาฟันกรามซี่ที่ 3 ร้อยละ 5.67 ฟันกรามซี่ที่ 1 ร้อยละ 3.19 และฟันกรามน้อยซี่ที่ 2 ร้อยละ 3.13 ตามลำดับ

การแจกแจงอัตราความชุกของฟันผุตามกลุ่มและประเภทของฟัน เพศ และช่วงอายุ (ตารางที่ 27-29) พบเพศชายมีอัตราการผุของฟันสูงกว่าเพศหญิงและกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้ ทั้งกลุ่มฟันหน้า ร้อยละ 14.29 (2/14) และกลุ่มฟันหลัง ร้อยละ 6.12 (6/98) เมื่อจำแนกตามช่วงวัย ในกลุ่มฟันหน้าพบรอยโรคฟันผุ ร้อยละ 4.17 (2/48) เฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 30 ปี ส่วนในกลุ่มฟันหลัง พบความชุกของฟันผุมากที่สุด ร้อยละ 11.63 (10/86) ในกลุ่มผู้ใหญ่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปี แต่ไม่สามารถจำแนกอายุได้ รองลงมาคือกลุ่มผู้ใหญ่อายุประเมินมากกว่า 30 ปีขึ้นไป ร้อยละ 6.16 (18/292) ส่วนในกลุ่มตัวอย่างทารก เด็ก และวัยรุ่น มีค่าอายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี ไม่พบรอยโรคฟันผุอย่างใด

ตารางที่ 26 จำนวนฝุ่นแท้ที่ใช้ในการศึกษาและรอยโรคฝุ่นแท้ที่พบ

ฝุ่นฝู	กระตูกขากรไกรบน*								รวม
	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	
ไม่ปรากฏ	39	27	50	45	59	81	69	63	433
ปรากฏ			2		2	1	5	3	13
รวม	39	27	52	45	61	82	74	66	445
(a/o) %	0.00	0.00	3.85	0.00	3.28	1.22	6.76	4.55	2.92
ฝุ่นฝู	กระตูกขากรไกรล่าง*								รวม
	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	
ไม่ปรากฏ	8	14	20	30	34	101	79	70	356
ปรากฏ					1	5	8	5	19
รวม	8	14	20	30	35	106	87	75	375
(a/o) %	0.00	0.00	0.00	0.00	2.86	4.72	9.20	6.66	5.10
รวมทั้งหมด	47	41	72	75	96	188	161	141	821
(a/o) %	0.00	0.00	2.78	0.00	3.13	3.19	8.07	5.67	3.90

หมายเหตุ : *รวมจำนวนของฝุ่นทั้งด้านซ้ายและขวา



แผนภูมิที่ 5 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของฝุ่นฝูจำแนกตามประเภทของฝุ่น

ตารางที่ 27 ความถี่ของฟันผุ กลุ่มฟันหน้า จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ

เพศ/ ช่วงอายุ	ฟันผุ	0-15	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม (จำนวนฟัน)
เพศชาย	ไม่ปรากฏ		3	9		12
	ปรากฏ			2		2
	รวม		3	11		14
	(a/o) %		0.00	18.18		14.29
เพศหญิง	ไม่ปรากฏ		28	32	13	73
	ปรากฏ					
	รวม		28	32	13	73
	(a/o) %		0.00	0.00	0.00	0.00
จำแนกไม่ได้	ไม่ปรากฏ	47	10	5	11	73
	ปรากฏ					
	รวม	47	10	5	11	73
	(a/o) %	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
รวม	(a/o)	0/47	0/41	2/48	0/24	2/160
	%	0.00	0.00	4.17	0.00	1.25

การประเมินอัตราความชุกของรอยโรคฟันผุ (ตารางที่ 30, แผนภูมิที่ 6) จำแนกตามกลุ่มฟันหน้าและฟันหลัง เมื่อนับจากจำนวนฟันพบการผุของฟันหน้า ร้อยละ 1.25 (2/160) น้อยกว่าฟันหลังที่พบการผุร้อยละ 4.54 (30/661) เช่นเดียวกับการนับด้วยจำนวนโครง พบการผุของฟันหน้าร้อยละ 2.99 (2/67) เท่านั้น น้อยกว่าจำนวนโครงกระดูกที่พบการผุบริเวณฟันหลัง ร้อยละ 18.49 (27/146)

ภาพรวมอัตราความชุกของรอยโรคฟันผุบนฟันแท้ (ตารางที่ 31, แผนภูมิที่ 7) เมื่อนับตามจำนวนโครง พบโครงกระดูกร้อยละ 19.08 หรือจำนวน 29 จาก 152 โครงประสบปัญหาฟันผุซี่ใดซี่หนึ่ง เพศชายมีปัญหาฟันผุร้อยละ 34.78 หรือ 8 โครงจากจำนวน 23 โครง มากกว่าเพศหญิงที่พบรอยโรคดังกล่าวใน 13 จาก 63 โครง ร้อยละ 20.63

ตารางที่ 28 ความถี่ของฟันผุ กลุ่มฟันหลัง จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ

เพศ/ ช่วงอายุ	ฟันผุ	0-15	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม (จำนวนฟัน)
เพศชาย	ไม่ปรากฏ		4	84	4	92
	ปรากฏ			6		6
	รวม		4	102	4	98
	(a/o) %		0.00	5.88	0.00	6.12
เพศหญิง	ไม่ปรากฏ		107	154	34	295
	ปรากฏ			8	7	15
	รวม		107	162	41	310
	(a/o) %		0.00	4.94	17.07	4.84
จำแนกไม่ได้	ไม่ปรากฏ	137	33	36	38	244
	ปรากฏ		2	4	3	9
	รวม	137	35	40	41	253
	(a/o) %	0.00	5.71	10.00	7.32	3.56
รวม	(a/o)	0/137	2/146	18/292	10/86	30/661
	%	0.00	1.37	6.16	11.63	4.54

ตารางที่ 29 ความถี่ของลักษณะรอยโรคปริทันต์อักเสบ จำแนกตามประเภทของฟัน ตัวอย่างประชากรในป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

เพศ	ช่วงอายุ	รอยโรค	กระดูขากรรไกรบน*										กระดูขากรรไกรล่าง*						รวม										
			I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3											
เพศชาย	15-30	ไม่ปรากฏ	2			2											1								7				
		ปรากฏ																											
		รวม	2			2												1								7			
	>30	ไม่ปรากฏ																											
		ปรากฏ			3	3	5	7	8	10	11	1	1	1	1	1	3	5	9	14	12						93		
		รวม			3	3	5	7	8	10	11	1	1	1	1	1	3	5	9	14	12					93			
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	ไม่ปรากฏ																											
		ปรากฏ														2												4	
		รวม														2											4		
	เพศหญิง	15-30	ไม่ปรากฏ	7	7	8	10	6	12	11	11																	135	
ปรากฏ																													
รวม			7	7	8	10	6	12	11	11																			
>30		ไม่ปรากฏ	8	3	16	4	15	13																					
		ปรากฏ																											
		รวม	8	3	16	4	15	13																					
ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)		ไม่ปรากฏ																											
		ปรากฏ																											
		รวม	2	4	4	5	6	2	6	5	2	1																	
รวม		2	4	4	5	6	2	8	6	2	6	2	8	6	2	2	8	6	2	2	1	1	1	4	4	3	54		

ตารางที่ 29 (ต่อ)

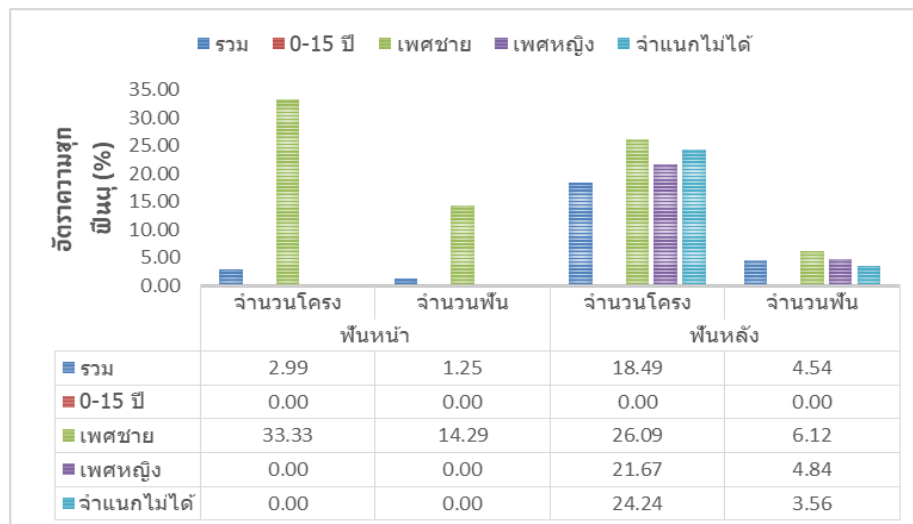
เพศ	ช่วงอายุ	รอยโรค	กระดูงขากรรไกรบน*										กระดูงขากรรไกรล่าง*							รวม
			I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3		
	0-15	ไม่ปรากฏ	15	5	11	11	13	37	11		1	6	5	9	10	33	10	2	184	
		ปรากฏ																		
	15-30	รวม	15	5	11	11	13	37	11	1	6	5	9	10	33	10	2	184		
		ไม่ปรากฏ	2	1	3	3	3	2	5	6	2	2	4	1	3	2	7	43		
จำแนกไม่ได้	>30	ปรากฏ	2	1	3	3	3	2	5	6	2	2	4	1	3	4	2	2	45	
		รวม	1	2	1	2	3	6	4	2	1	2	4	6	5	2	41			
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	ไม่ปรากฏ				1			1	1								1	4	
		รวม	1	2	1	2	4	6	5	3	1	2	4	6	5	3	45			
	รวม	ไม่ปรากฏ	2	2	4	4	5	2	4	7	1	2	2	2	5	4	3	49		
		ปรากฏ								1					1	1		3		
		รวม	2	2	4	4	5	2	4	8	1	2	2	6	5	3	52			

หมายเหตุ : *รวมจำนวนของฟันทั้งด้านซ้ายและขวา

ตารางที่ 30 อัตราความชุกของฟันผุ จำแนกตามฟันหน้าและฟันหลัง

เพศ	ช่วงวัย	ฟันหน้า				ฟันหลัง			
		จำนวนโครง		จำนวนฟัน		จำนวนโครง		จำนวนฟัน	
		a/o	%	a/o	%	a/o	%	a/o	%
0-15 ปี		0/15	0.00	0/47	0.00	0/30	0.00	0/137	0.00
เพศชาย	15-30	0/1	0.00	0/3	0.00	0/1	0.00	0/4	0.00
	>30	2/5	40.00	2/11	18.18	6/19	31.58	6/102	5.88
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)					0/3	0.00	0/4	0.00
	รวม	2/6	33.33	2/14	14.29	6/23	26.09	6/98	6.12
เพศหญิง	15-30	0/7	0.00	0/28	0.00	0/16	0.00	0/107	0.00
	>30	0/14	0.00	0/32	0.00	6/31	19.35	8/162	4.94
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	0/8	0.00	0/13	0.00	7/13	53.85	7/41	17.07
	รวม	0/29	0.00	0/73	0.00	13/60	21.67	15/310	4.84
จำแนก ไม่ได้	15-30	0/6	0.00	0/10	0.00	2/9	22.22	2/35	5.71
	>30	0/3	0.00	0/5	0.00	3/7	42.86	4/40	10.00
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	0/8	0.00	0/11	0.00	3/17	17.65	3/41	7.32
	รวม	0/17	0.00	0/73	0.00	8/33	24.24	9/253	3.56
รวม		2/67	2.99	2/160	1.25	27/146	18.49	30/661	4.54

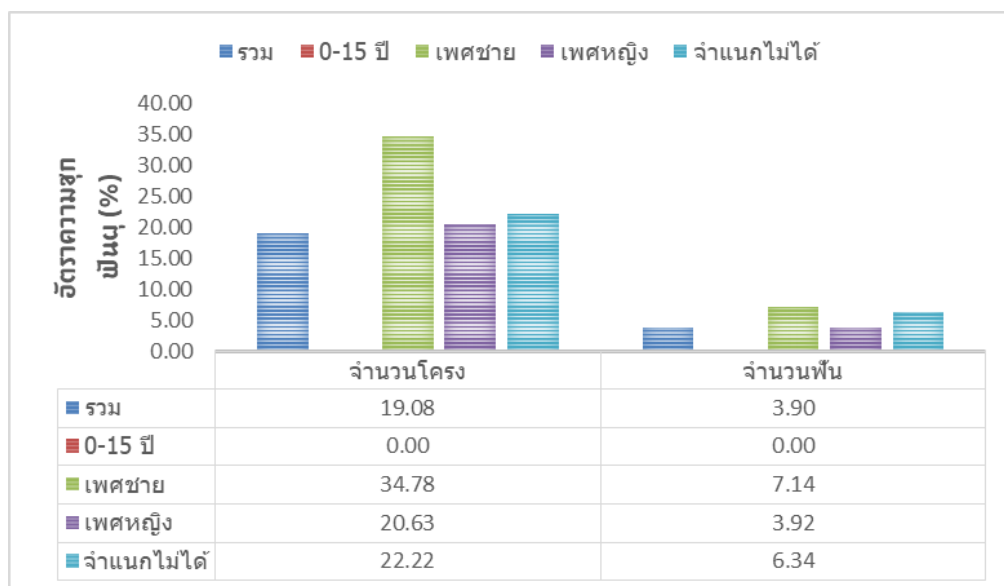
การศึกษารอยโรคฟันผุทั้งบนฟันน้ำนมและฟันแท้ พบประชากรโนนป่าซ่าเก่า จำนวน 28 โครงจาก 160 โครง ร้อยละ 18.13 ประสบปัญหาฟันผุจำนวนระหว่าง 1-2 ซี่ต่อโครง ค่าเฉลี่ยประมาณ 1.10 ซี่ต่อโครง ทั้งนี้ไม่พบรอยโรคฟันผุบนฟันน้ำนมที่นำมาศึกษาจำนวน 98 ซี่ ส่วนฟันแท้ที่นำมาศึกษา 821 ซี่ พบรอยโรคฟันผุจำนวน 32 ซี่ หรือร้อยละ 3.90 เท่านั้น



แผนภูมิที่ 6 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความสูญเสียของฟันผู้ กลุ่มฟันหน้าและฟันหลัง

ตารางที่ 31 อัตราความสูญเสียของฟันผู้ ประชากรโนนป่าช้าเก่า

เพศ	ช่วงวัย	จำนวนโครง		จำนวนฟัน		ชากรรไกรบน		ชากรรไกรล่าง	
		a/o	%	a/o	%	a/o	%	a/o	%
0-15 ปี		0/30	0.00	0/184	0.00	0/104	0.00	0/80	0.00
เพศชาย	15-30	0/1	0.00	0/7	0.00	0/5	0.00	0/2	0.00
	>30	8/19	42.11	8/101	7.92	5/52	9.61	3/49	6.12
	ผู้ใหญ่ (จำนวนไม่ได้)	0/3	0.00	0/4	0.00	0/4	0.00	0/0	0.00
	รวม	8/23	34.78	8/112	7.14	5/61	8.20	3/51	5.88
เพศหญิง	15-30	0/17	0.00	0/135	0.00	0/72	0.00	0/63	0.00
	>30	6/31	19.35	8/194	4.12	1/99	1.01	7/95	7.37
	ผู้ใหญ่ (จำนวนไม่ได้)	7/15	46.67	7/54	12.96	3/37	8.11	4/17	23.53
	รวม	13/63	20.63	15/383	3.92	4/269	1.49	11/175	6.29
จำนวนไม่ได้	15-30	2/9	22.22	2/45	4.44	0/22	0.00	2/23	8.70
	>30	3/7	42.86	4/45	8.89	3/24	12.50	1/21	4.76
	ผู้ใหญ่ (จำนวนไม่ได้)	3/20	13.63	3/52	5.77	1/31	3.23	2/21	9.52
	รวม	8/36	22.22	9/142	6.34	4/77	5.19	5/65	7.69
รวมทั้งหมด		29/152	19.08	32/821	3.90	13/511	2.54	19/370	5.14



แผนภูมิที่ 7 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความสึกกรอยโรคฟันผุ ประชากรโนนป่าช้าเก่า

2.3 การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต

การสูญเสียฟันขณะมีชีวิตจากโรคในช่องปาก อุบัติเหตุ การต่อสู้ หรือการถอนฟันตามความเชื่อในแต่ละวัฒนธรรม ศึกษาเฉพาะจากกลุ่มโครงกระดูกผู้ใหญ่ มีค่าอายุประเมิน >15 ขึ้นไป หรือมีการขึ้นของฟันกรามซี่ที่ 3 สมบูรณ์ในส่วนตัวฟัน สืบเนื่องจากกระดูกขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง รวมจำนวน 147 โครง ร้อยละ 48.20 ของโครงกระดูกทั้งหมด เป็นเพศชาย 27 โครง เพศหญิง 69 โครง และไม่สามารถประเมินเพศได้ 51 โครง รวมจำนวนฟันทั้งหมด 1,574 ซี่ ในแต่ละโครงมีจำนวนฟันระหว่าง 1-32 ซี่ ค่าเฉลี่ยประมาณ 10.71 ซี่ต่อโครง

ตารางที่ 32 จำนวนประชากรและฟันที่ใช้ศึกษาการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต

เพศ/ ช่วงอายุ	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม
เพศชาย (โครง/ ฟัน)	1/ 7	21/ 316	5/ 69	27/ 392
เพศหญิง (โครง/ ฟัน)	17/ 245	40/ 522	23/ 203	80/ 970
จำแนกไม่ได้ (โครง/ ฟัน)	9/ 65	8/ 71	23/ 76	40/ 212
รวม	27/ 317	69/ 909	51 /348	147/ 1,574

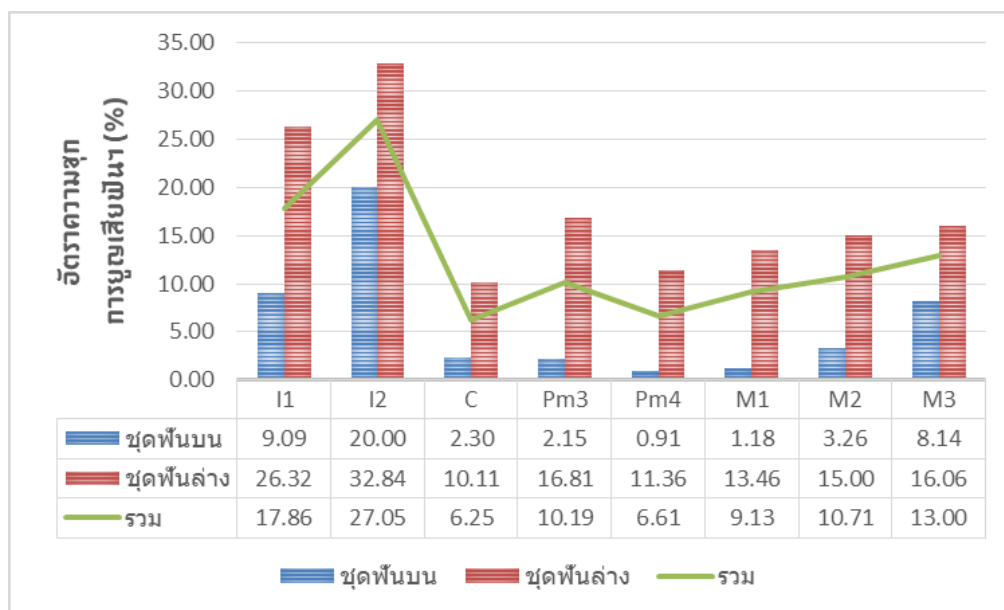
จำนวนพืชนำมาศึกษา (ตารางที่ 32) ประกอบด้วยพืชนบน 663 ซึ่ง ร้อยละ 42.12 และพืชนล่าง 911 ซึ่ง ร้อยละ 57.88 เป็นกลุ่มพืชนหน้า 410 ซึ่ง ร้อยละ 26.05 และกลุ่มพืชนหลัง 1,164 ซึ่ง ร้อยละ 73.95 ศึกษาได้มากที่สุดคือพืชนกรามซี่ที่ 2 จำนวน 252 ซึ่ง ร้อยละ 16.01 รองลงมาคือพืชนกรามน้อยซี่ที่ 2 จำนวน 242 ซึ่ง ร้อยละ 15.37 และพืชนกรามซี่ที่ 1 จำนวน 241 ซึ่ง ร้อยละ 15.31 ตามลำดับ

จากจำนวนพืชนทั้งหมดที่ศึกษาได้ พบการสูญเสียพืชนขณะมีชีวิตรวม 179 ซึ่ง ร้อยละ 11.37 พบในชุดพืชนล่าง 147 ซึ่ง ร้อยละ 16.11 มากกว่าชุดพืชนบนที่พบเพียง 32 ซึ่ง ร้อยละ 4.83 โดยพบรอยโรคดังกล่าวในพืชนล่างมากกว่าพืชนบนในทุกประเภทของพืชน และพบในกลุ่มพืชนหน้า 64 ซึ่ง ร้อยละ 15.61 มากกว่าในกลุ่มพืชนหลังที่พบการสูญเสียพืชนขณะมีชีวิต 115 ซึ่ง ร้อยละ 9.88 เท่านั้น ทั้งนี้พบการสูญเสียพืชนตัดซี่ที่ 2 มากที่สุด ร้อยละ 27.05 (33/122) รองลงมาคือพืชนตัดซี่ที่ 1 ร้อยละ 17.86 (20/112) พืชนกรามซี่ที่ 3 ร้อยละ 13.00 (29/223) และพืชนกรามซี่ที่ 2 ร้อยละ 10.71 (27/252) ตามลำดับ (ตารางที่ 33, แผนภูมิที่ 8)

ตารางที่ 33 จำนวนพืชนที่ใช้ศึกษาการสูญเสียพืชนขณะมีชีวิต

การสูญเสียพืชนขณะมีชีวิต	กระตูดขากรรไกรบน*								รวม
	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	
ไม่ปรากฏ	50	44	85	91	109	84	89	79	693
ปรากฏ	5	11	2	2	1	1	3	7	32
รวม	55	55	87	93	110	85	92	86	663
(a/o) %	9.09	20.00	2.30	2.15	0.91	1.18	3.26	8.14	4.83
การสูญเสียพืชนขณะมีชีวิต	กระตูดขากรรไกรล่าง*								รวม
	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	
ไม่ปรากฏ	42	45	80	94	117	135	136	115	764
ปรากฏ	15	22	9	19	15	21	24	22	147
รวม	57	67	89	113	132	156	160	137	911
(a/o) %	26.32	32.84	10.11	16.81	11.36	13.46	15.00	16.06	16.14
รวมทั้งหมด	112	122	176	206	242	241	252	223	1,574
(a/o) %	17.86	27.05	6.25	10.19	6.61	9.13	10.71	13.00	11.37

หมายเหตุ : *รวมจำนวนของพืชนทั้งด้านซ้ายและขวา



แผนภูมิที่ 8 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของการสูบบุหรี่จำแนกตามประเภทของพื้นที่

การแจกแจงอัตราความชุกของการสูบบุหรี่ขณะมีชีวิตตามกลุ่มและประเภทของพื้นที่ และช่วงอายุ (ตารางที่ 34-36) พบเพศชายมีอัตราการสูบบุหรี่ขณะมีชีวิตมากกว่าเพศหญิง และกลุ่มผู้ใหญ่ที่จำแนกเพศไม่ได้ ทั้งในกลุ่มพื้นที่ที่พบสูงถึง ร้อยละ 26.89 (32/119) และกลุ่มพื้นที่หลัง ร้อยละ 13.92 (38/273) เมื่อจำแนกตามช่วงวัย ในกลุ่มพื้นที่พบการสูบบุหรี่ในระดับใกล้เคียงกันระหว่างกลุ่มผู้ใหญ่ที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 30 ปี ร้อยละ 18.38 (43/234) และกลุ่มผู้ใหญ่ที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปี แต่ไม่สามารถจำแนกอายุได้ ร้อยละ 19.77 (17/86) ส่วนกลุ่มพื้นที่หลัง พบการสูบบุหรี่ขณะมีชีวิตมากที่สุดในกลุ่มผู้ใหญ่ที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปี แต่ไม่สามารถจำแนกอายุได้ ร้อยละ 13.74 (36/262) รองลงมาคือกลุ่มผู้ใหญ่อายุประเมินมากกว่า 30 ปีขึ้นไป ร้อยละ 9.63 (65/675) และกลุ่มอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 15-30 ปี ร้อยละ 6.17 (14/227) ตามลำดับ

การประเมินอัตราความชุกของการสูบบุหรี่ขณะมีชีวิต (ตารางที่ 37, แผนภูมิที่ 9) จำแนกตามกลุ่มพื้นที่และพื้นที่หลัง เมื่อนับจากจำนวนพื้นที่ พบการสูบบุหรี่พื้นที่ ร้อยละ 15.61 (64/410) มากกว่าการสูบบุหรี่พื้นที่หลัง ที่พบร้อยละ 9.88 (30/661) แต่เมื่อนับจากจำนวนโครง พบการสูบบุหรี่ขณะมีชีวิตในระดับใกล้เคียงกันระหว่างโครงกระดูกที่สูบบุหรี่พื้นที่ ร้อยละ 24.51 (25/102) และโครงกระดูกที่สูบบุหรี่พื้นที่หลัง ร้อยละ 24.46 (34/139) แสดงถึงตัวอย่างประชากรที่ศึกษาได้ส่วนใหญ่มีการสูบบุหรี่พื้นที่มากกว่าพื้นที่หลัง

ตารางที่ 34 ความถี่ของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต กลุ่มฟันหน้า จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ

เพศ/ ช่วงอายุ	การสูญเสียฟัน ขณะมีชีวิต	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม (จำนวนฟัน)
เพศชาย	ไม่ปรากฏ	3	70	14	87
	ปรากฏ		26	6	32
	รวม	3	96	20	119
	(a/o) %	0.00	27.08	30.00	26.89
เพศหญิง	ไม่ปรากฏ	66	111	41	218
	ปรากฏ	4	17	9	30
	รวม	70	128	50	248
	(a/o) %	5.71	13.28	18.00	12.10
จำแนกไม่ได้	ไม่ปรากฏ	17	10	14	41
	ปรากฏ			2	2
	รวม	17	10	16	43
	(a/o) %	0.00	0.00	12.50	4.65
รวม	(a/o)	4/90	43/234	17/86	64/410
	%	4.44	18.38	19.77	15.61



ตารางที่ 35 ความถี่ของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต กลุ่มฟันหลัง จำแนกตามกลุ่มเพศและช่วงอายุ

เพศ/ ช่วงอายุ	การสูญเสียฟัน ขณะมีชีวิต	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม (จำนวนฟัน)
เพศชาย	ไม่ปรากฏ	4	191	40	235
	ปรากฏ		29	9	38
	รวม	4	220	49	273
	(a/o) %	0.00	13.18	18.37	13.92
เพศหญิง	ไม่ปรากฏ	165	361	132	658
	ปรากฏ	10	33	21	64
	รวม	175	394	153	722
	(a/o) %	5.71	8.38	13.73	8.86
จำแนกไม่ได้	ไม่ปรากฏ	44	58	54	156
	ปรากฏ	4	3	6	13
	รวม	48	61	60	169
	(a/o) %	8.33	4.92	10.00	7.69
รวม	(a/o)	14/227	65/675	36/262	115/1,164
	%	6.17	9.63	13.74	9.88



ตารางที่ 36 ความถี่ของการสูญเสียพันชณมมีชีวิต จำแนกตามประเภทของพื้นที่ตัวอย่างประชากรในป่าซ่าเก่า บ้านกระเบื้อง

เพศ	ช่วงอายุ	รอยโรค	กระตูกซากกรไกรบน*									กระตูกซากกรไกรล่าง*									รวม										
			I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3													
เพศชาย	15-30	ไม่ปรากฏ	2			2												1												7	
		ปรากฏ																													
		รวม	2			2													1											7	
	>30	ไม่ปรากฏ	5	7	17	15	18	21	19	14	14	12	15	20	24	22	21	20	17	17	20	21	23	25	28	28	28	22	21	261	
		ปรากฏ	2	4	2	4	4	3	1	1	6	8	6	1	4	5	4	5	6	6	5	4	6	8	5	6	6	7	55		
		รวม	7	11	17	15	18	21	19	15	20	20	21	20	28	27	25	28	23	23	26	25	29	33	33	34	34	33	316		
เพศหญิง	15-30	ไม่ปรากฏ	3	2	2	4	4	3	1	1	1	2	4	8	5	5	4	4	4	2	4	4	8	5	5	5	5	5	54		
		ปรากฏ	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	4	3	2	2	2	2	2	2	2	2	4	7	7	7	7	7	15		
		รวม	5	4	4	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7	7	6	6	6	6	12	11	11	12	12	11	69		
	>30	ไม่ปรากฏ	12	11	17	20	18	16	15	14	9	7	10	15	19	18	20	10	10	10	10	10	15	15	19	18	20	21	231		
		ปรากฏ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	14		
		รวม	12	13	17	20	18	16	15	14	9	9	10	15	19	18	20	13	12	12	12	12	18	17	21	20	21	245			
เพศหญิง	>30	ไม่ปรากฏ	15	9	26	38	28	31	25	14	15	32	42	48	50	34	39	39	32	32	32	42	42	48	50	50	34	472			
		ปรากฏ	1	2	2	2	2	2	1	4	6	6	2	4	6	6	3	3	2	2	2	4	4	6	6	9	9	50			
		รวม	16	11	26	38	28	32	29	29	20	21	34	46	54	56	43	42	42	34	34	34	46	54	56	59	43	522			

ตารางที่ 36 (ต่อ)

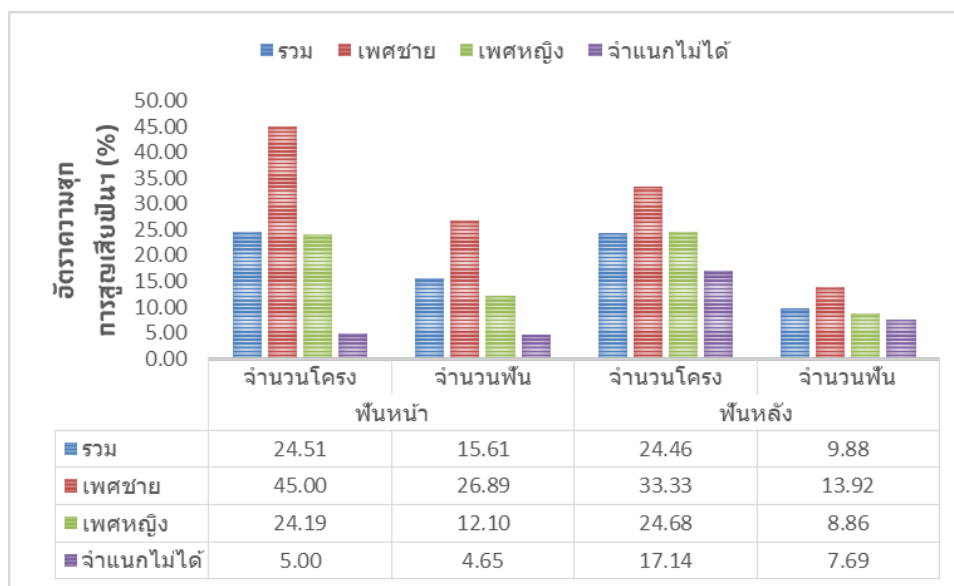
เพศ	ช่วงอายุ	รอยโรค	กระดุกขากรไกรบน*										กระดุกขากรไกรล่าง*							รวม
			I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3		
เพศหญิง	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	ไม่ปรากฏ	5	7	10	12	14	6	9	8	4	4	11	12	18	20	20	13	173	
		ปรากฏ		1	1		1	1		3	5		5	2	3	4	4	30		
		รวม	5	8	10	13	14	7	10	8	7	9	11	17	20	23	24	17	203	
	15-30	ไม่ปรากฏ	3	2	5	4	3	1	3	4	3	4	6	4	5	5	9	9	61	
		ปรากฏ														2	2		4	
		รวม	3	2	5	4	3	1	3	4	3	4	6	4	7	7	9	9	65	
จำแนกไม่ได้	>30	ไม่ปรากฏ	2	3	3	4	8	6	6	4	2	2	4	5	7	8	6	68		
		ปรากฏ													1	1	1	3		
		รวม	2	3	3	4	8	6	6	4	2	2	4	5	8	9	7	71		
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	ไม่ปรากฏ	3	3	5	4	6	3	5	8	1	2	1	5	7	8	7	68		
		ปรากฏ				1					1	1	2	1	1	1		8		
		รวม	3	3	5	5	6	3	5	8	2	3	3	6	8	9	7	76		

หมายเหตุ *รวมจำนวนของพื้นที่ทั้งด้านซ้ายและขวา

ตารางที่ 37 อัตราความชุกของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต จำแนกตามฟันหน้าและฟันหลัง

เพศ	ช่วงวัย	ฟันหน้า				ฟันหลัง			
		จำนวนโครง		จำนวนฟัน		จำนวนโครง		จำนวนฟัน	
		a/o	%	a/o	%	a/o	%	a/o	%
เพศชาย	15-30	0/1	0.00	0/3	0.00	0/1	0.00	0/4	0.00
	>30	8/14	57.14	26/96	27.08	7/21	33.33	29/220	13.18
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	1/5	20.00	6/20	30.00	2/5	40.00	9/49	18.37
	รวม	9/20	45.00	32/119	26.89	9/27	33.33	38/273	13.92
เพศหญิง	15-30	3/15	20.00	4/70	5.71	2/16	12.50	10/175	5.71
	>30	7/30	23.33	17/128	13.28	12/40	30.00	33/394	8.38
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	5/17	29.41	9/50	18.00	5/21	23.81	21/153	13.73
	รวม	15/62	24.19	30/248	12.10	19/77	24.68	64/722	8.86
จำแนก ไม่ได้	15-30	0/6	0.00	0/17	0.00	1/9	11.11	4/48	8.33
	>30	0/5	0.00	0/10	0.00	1/8	12.50	3/61	4.92
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	1/9	11.11	2/16	12.50	4/18	22.22	6/60	10.00
	รวม	1/20	5.00	2/43	4.65	6/35	17.14	13/169	7.69
รวม		25/102	24.51	64/410	15.61	34/139	24.46	115/1,164	9.88

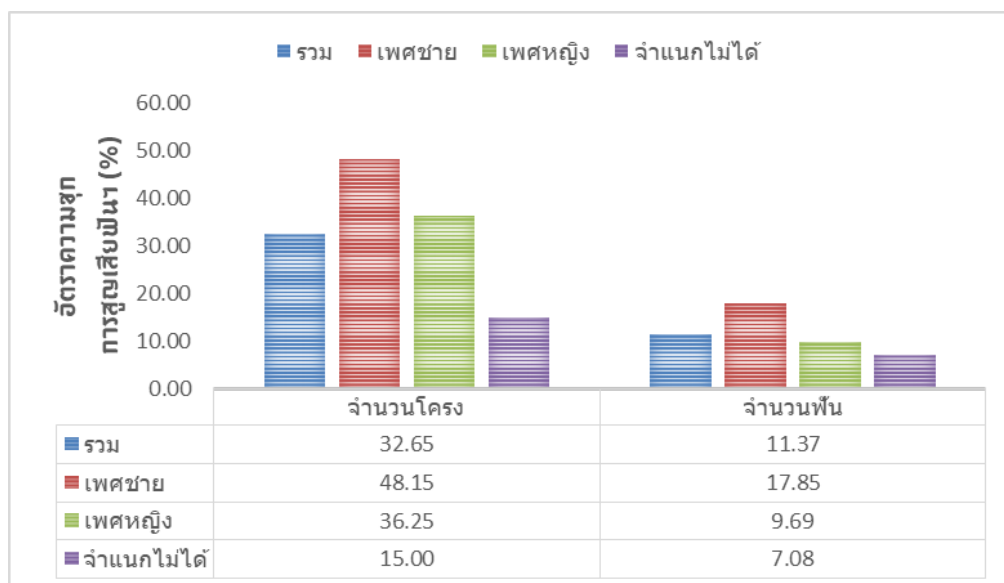
ภาพรวมด้านความถี่ของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต (ตารางที่ 38, แผนภูมิที่ 10) เมื่อนับจากจำนวนฟัน พบอัตราความชุกของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต ร้อยละ 11.37 (179/1,574) เพศชาย มีอัตราการสูญเสียฟันสูง ร้อยละ 17.85 (70/392) มากกว่าเพศหญิงที่พบ ร้อยละ 9.69 (94/970) และตัวอย่างที่ประเมินเพศไม่ได้ ร้อยละ 7.08 (15/212) เมื่อนับจากจำนวนโครง โครงกระดูก ร้อยละ 32.65 (48/147) ประสพกับการสูญเสียฟัน ตั้งแต่ 1-16 ซี่ในแต่ละโครง เฉลี่ยประมาณ 4 ซี่ต่อโครง เพศชายพบร้อยละ 48.15 (13/27) มากกว่าเพศหญิงที่พบร้อยละ 36.25 (29/80) และกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้ ร้อยละ 15.00 (6/40)



แผนภูมิที่ 9 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของการสูญเสียพื่นขณะมีชีวิต กลุ่มพื่นหน้าและพื่นหลัง

ตารางที่ 38 อัตราความชุกของการสูญเสียพื่นขณะมีชีวิต ประชากรโนนป่าช้าเก่า

เพศ	ช่วงวัย	จำนวนโครง		จำนวนพื่น		ชากรรไกรบน		ชากรรไกรล่าง	
		a/o	%	a/o	%	a/o	%	a/o	%
เพศชาย	15-30	0/1	0.00	0/7	0.00	0/5	0.00	0/2	0.00
	>30	11/21	52.38	55/316	17.41	7/123	5.69	48/193	24.87
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	2/5	40.00	15/69	21.74	10/30	33.33	5/39	12.82
	รวม	13/27	48.15	70/392	17.85	17/158	10.76	53/234	22.65
เพศหญิง	15-30	5/17	29.41	14/245	5.71	2/125	1.60	12/120	10.00
	>30	16/40	40.00	50/522	9.58	8/206	3.88	42/316	13.29
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	8/23	34.78	30/203	14.78	4/75	5.33	26/128	20.31
	รวม	29/80	36.25	94/970	9.69	14/406	3.45	80/564	14.18
จำแนกไม่ได้	15-30	1/9	11.11	4/65	6.15	0/25	0.00	4/40	10.00
	>30	1/8	12.50	3/71	4.23	0/36	0.00	3/35	8.57
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	4/23	17.39	8/76	10.53	1/38	2.63	7/38	18.42
	รวม	6/40	15.00	15/212	7.08	1/99	1.01	14/113	12.39
รวม		48/147	32.65	179/1,574	11.37	32/663	4.83	147/911	16.14



แผนภูมิที่ 10 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความชุกของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต ประชากรโนนป่าช้าเก่า

2.4 บทสรุปภาวะสุขภาพในช่องปาก

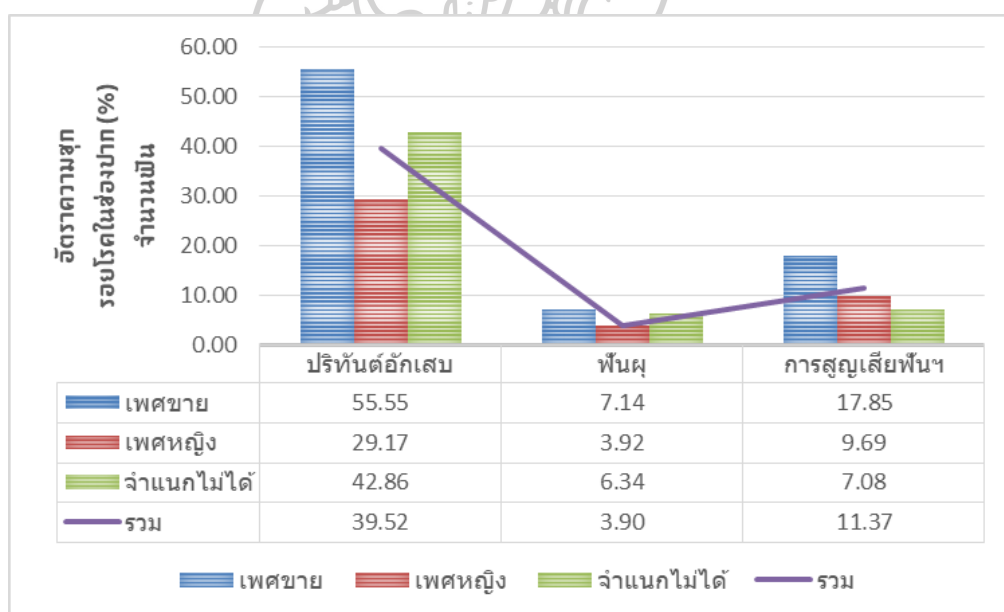
การศึกษาสุขภาพในช่องปากตัวอย่างประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ด้วยตัวชี้วัดสุขภาพ 3 ลักษณะคือรอยโรคปริทันต์อักเสบ ฟันผุ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต จากตัวอย่างโครงกระดูกทุกเพศวัยจำนวนรวม 160 โครง ร้อยละ 55.55 ของตัวอย่างทั้งหมด พบโครงกระดูกจำนวน 76 โครง พบรอยโรคสุขภาพในช่องปากอย่างน้อยในลักษณะหนึ่ง

เมื่อคำนวณอัตราความชุกของรอยโรคจากจำนวนฟัน (ตารางที่ 39, แผนภูมิที่ 11) พบว่าประชากรโนนป่าช้าเก่ามีความชุกของรอยโรคต่าง ๆ โดยรวมระหว่างร้อยละ 3.90-39.52 พบน้อยสุดคือฟันผุ และพบสูงสุดคือรอยโรคปริทันต์อักเสบ ลักษณะที่ 2-3 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันตามแนวระนาบที่แสดงถึงปริทันต์อักเสบเรื้อรังและรุนแรง และลักษณะที่ 4 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวตั้งที่ทำให้ฟันโยกหรือหลุดได้ง่าย พบรวมร้อยละ 39.52 (49/124) พบใกล้เคียงกันระหว่างฟันบนและฟันล่าง พบในกลุ่มฟันหลังเป็นหลักเพราะเหลือหลักฐานที่สามารถศึกษาได้ แตกต่างจากกลุ่มฟันหน้าที่มีการหลุดหรือการสูญเสียฟันไปจำนวนมาก และพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง

การศึกษาฟันผุไม่พบรอยโรคฟันผุบนฟันน้ำนม สำหรับฟันแท้พบฟันผุร้อยละ 3.90 (32/821) พบในฟันล่างมากกว่าฟันบน และพบในกลุ่มฟันหลังมากกว่าฟันหน้า พบการผุมากที่สุดบริเวณหลุมและร่องฟัน ด้านบดเคี้ยวของฟันเขี้ยว ฟันกราม และฟันกรามน้อยรวมจำนวน 28 ซี่ รองลงมาคืออาการผุบริเวณผิวฟันและผิวรากฟันอย่างละ 1 ซี่ ทั้งนี้พบฟันผุมากที่สุดคือฟันกรามซี่ที่ 2 ฟันกรามซี่ที่ 3 และฟันกรามน้อยซี่ที่ 2 ตามลำดับ เพศชายพบรอยโรคฟันผุ ร้อยละ 7.14 ในเพศหญิง ร้อยละ 3.92 และกลุ่มตัวอย่างจำแนกเพศไม่ได้ ร้อยละ 6.34

การสูญเสียฟันขณะมีชีวิตพบอัตราสูงถึงร้อยละ 11.37 จากจำนวนฟัน 179 ซึ่งจากทั้งหมด 1,574 ซี่ หรือโครงกระดูก 48 โครงใน 147 โครงประสบกับการสูญเสียฟันโดยเฉลี่ยประมาณ 4 ซี่ต่อโครง พบการหลุดในชุดฟันล่างมากกว่าฟันบนในฟันทุกประเภท พบการสูญเสียกลุ่มฟันหน้ามากกว่าฟันหลัง โดยพบการสูญเสียฟันมากที่สุดบริเวณฟันตัดซี่ที่ 2 ฟันตัดซี่ที่ 1 ฟันกรามซี่ที่ 3 และฟันกรามซี่ที่ 2 ตามลำดับ เพศชายพบการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมากกว่าเพศหญิงและตัวอย่างที่ประเมินเพศไม่ได้ มีแนวโน้มการสูญเสียฟันมากขึ้นเมื่อมีอายุมากขึ้น ตั้งแต่ร้อยละ 5.68 ในช่วงอายุ 15-30 ปี ถึงร้อยละ 11.88 ในช่วงอายุมากกว่า 30 ปี

เมื่อนับจากจำนวนโครง (ตารางที่ 40, แผนภูมิที่ 12) พบความชุกของรอยโรคปริทันต์สูงที่สุด ร้อยละ 43.90 รองลงมาคือการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต และฟันผุ โดยพบรอยโรคทั้ง 3 ลักษณะในตัวอย่างเพศชายมากกว่าเพศหญิงและกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้ เมื่อเทียบอัตราความชุกระหว่างจำนวนฟันและจำนวนโครง พบว่าความชุกของรอยโรคที่ได้จากการคำนวณจำนวนโครงมีมากกว่าจากสาเหตุที่ในแต่ละโครงปรากฏรอยโรคลักษณะต่าง ๆ ที่จากตัวอย่างฟันเพียง 1-2 ซี่เท่านั้น เมื่อนำมาคำนวณหาอัตราความชุกจากจำนวนฟันจึงมีค่าน้อยกว่า



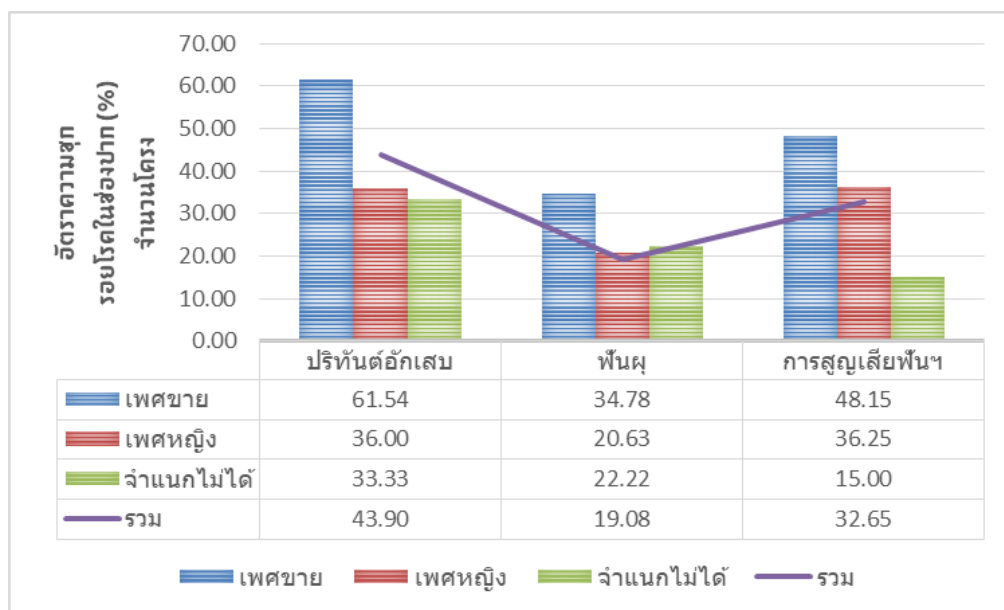
แผนภูมิที่ 11 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปาก (จำนวนฟัน)

ตารางที่ 39 อัตราความชุกจำแนกตามประเภทของรอยโรคสุนัขช่องปาก ตัวอย่างประชากรโนนป่าข้าเก่า บ้านกระเบื้อง (จำนวนฟัน)

ตัวชี้วัด	N (ฟัน)	%	0-15 ปี	เพศชาย				เพศหญิง				จำแนกไม่ได้				รวมทั้งหมด
				15-30	>30	ผู้ใหญ่	รวม	15-30	>30	ผู้ใหญ่	รวม	15-30	>30	ผู้ใหญ่	รวม	
ปริทันต์อักเสบ (ลักษณะที่ 2-4)	124	(a/o)		24/44	1/1	25/45	4/25	15/41	2/6	21/72		3/6	0/1	3/7	49/124	
		%		54.55	100.00	55.55	16.00	36.58	33.33	29.17		50.00	0.00	42.86	39.52	
ฟันผุ (ฟันน้ำนม)	98	(a/o)	0/98											0/98		
		%	0.00											0.00		
ฟันผุ (ฟันแท้)	821	(a/o)	0/184	8/101	0/4	8/112	0/135	8/194	7/54	15/383	2/45	4/45	3/52	9/142	32/821	
		%	0.00	7.92	0.00	7.14	0.00	4.12	12.96	3.92	4.44	8.89	5.77	6.34	3.90	
การสูญเสียฟัน ขณะมีชีวิต	1,574	(a/o)		55/316	15/69	70/392	14/245	50/522	30/203	94/970	4/65	3/71	8/76	15/212	179/1,574	
		%		17.41	21.74	17.85	5.71	9.58	14.78	9.69	6.15	4.23	10.53	7.08	11.37	

ตารางที่ 40 อัตราความชุกจำแนกตามประเภทของรอยโรคในช่องปาก ตัวอย่างประชากรโนนป่าข้าเก่า บ้านกระเบื้อง (จำนวนโดยตรง)

ตัวชี้วัด	N (โดยตรง)	%	0-15 ปี	เพศชาย				เพศหญิง				จำแนกเพศไม่ได้				รวมทั้งหมด
				15-30	>30	ผู้ใหญ่	รวม	15-30	>30	ผู้ใหญ่	รวม	15-30	>30	ผู้ใหญ่	รวม	
ปริทันต์อักเสบ (ลักษณะที่ 2-4)	41	(a/o)		7/12	1/1	8/13	2/7	5/14	2/4	9/25	1/2	0/1	1/3	18/41		
		%		58.33	100.00	61.54	28.57	35.71	50.00	36.00	50.99	0.00	33.33	43.90		
ฟันผุ (ฟันน้ำนม)	27	(a/o)	0/27										0/27	0/27		
		%	0.00										0.00	0.00		
ฟันผุ (ฟันแท้)	152	(a/o)	0/30	8/19	0/3	8/23	0/17	6/31	7/15	13/63	2/9	3/20	8/36	29/152		
		%	0/00	42.11	0.00	34.78	0.00	19.35	46.67	20.63	22.22	42.86	13.63	22.22	19.08	
การสูญเสียฟัน ขณะมีชีวิต	147	(a/o)		11/21	2/5	13/27	5/17	16/40	8/23	29/80	1/9	4/23	6/40	48/147		
		%		52.38	40.00	48.15	29.41	40.00	34.78	36.25	11.11	12.50	17.39	15.00	32.65	



แผนภูมิที่ 12 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปาก (จำนวนโครง)

3. ทูพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ

การศึกษารอยโรคบนกะโหลกศีรษะและฟันจากการสังเกตได้ด้วยตาเปล่า แสดงถึงภาวะชะงักงันการเจริญเติบโตในช่วงทารก-วัยรุ่น และรอยโรคที่เกี่ยวข้องกับความเสื่อมหรือความผิดปกติของระบบเผาผลาญในร่างกาย จากตัวชี้วัด 3 ลักษณะ คือลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงบนฟันน้ำนมและฟันแท้ กับลักษณะกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ และลักษณะผนังด้านบนของกระดูกขาตาหนาและพรุนผิดปกติ มีผลการศึกษาในแต่ละลักษณะ คือ (รายละเอียดในภาคผนวก ค และภาคผนวก จ)

3.1 เคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง

ศึกษาจากฟันน้ำนมและฟันแท้ที่ติดอยู่กับกระดูกขากรรไกรบนและขากรรไกรล่าง กับชิ้นส่วนฟันน้ำนมและฟันแท้ที่หลุดจากขาฟันภายหลังการเสียชีวิต แต่ตัวฟันมีสภาพสมบูรณ์สามารถนำมาจำแนกประเภทของฟันและใช้สังเกตลักษณะของรอยโรคดังกล่าวได้ ทั้งนี้ศึกษาจากตัวอย่างโครงกระดูกทุกเพศและทุกช่วงวัย รวมจำนวน 158 โครง ร้อยละ 51.80 ของจำนวนตัวอย่างโครงกระดูกทั้งหมด

3.1.1 ฟันน้ำนม ศึกษาจากฟันจำนวน 98 ซี่ของโครงกระดูก ค่าอายุประเมินเมื่อตาย <15 จำนวน 27 โครง (ตารางที่ 41) ในแต่ละโครงพบฟันน้ำนมระหว่าง 1-9 ซี่ ค่าเฉลี่ยประมาณ 3.63 ซี่ต่อโครง จำแนกเป็นฟันบน 44 ซี่ ร้อยละ 44.89 ของจำนวนฟันน้ำนมที่ศึกษาได้ และฟันล่าง 54 ซี่ ร้อยละ 55.11 ศึกษาได้มากที่สุดจากตัวอย่างฟันกรามซี่ที่ 2 จำนวน 61 ซี่ ร้อยละ 62.24 และฟันกรามซี่ที่ 1 จำนวน 23 ซี่ ร้อยละ 23.47 อย่างไรก็ตามไม่พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงบนฟันน้ำนมที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้

ตารางที่ 41 จำนวนประชากรและฟันน้ำนมที่ใช้ศึกษาลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง

เพศ/ ช่วงอายุ	0-3	3-5	5-10	10-15	รวม
จำแนกไม่ได้ (โครง)	10	9	7	1	27
จำนวนฟัน	50	30	17	1	98

3.1.2 ฟันแท้ ศึกษาได้จากฟันจำนวน 815 ซี่ จากโครงกระดูกจำนวน 152 โครง จำแนกเป็นโครงกระดูกทารก เด็ก และวัยรุ่น อายุประเมินเมื่อตาย <15 ปี จำนวน 30 โครง โครงกระดูกผู้ใหญ่เพศชาย 23 โครง เพศหญิง 63 โครง และไม่สามารถประเมินเพศได้จำนวน 68 โครง ในแต่ละโครงพบฟันศึกษาได้จำนวนระหว่าง 1-25 ซี่ ค่าเฉลี่ยประมาณ 5.40 ซี่ต่อโครง (ตารางที่ 42)

จำนวนฟันแท้ที่นำมาศึกษา (ตารางที่ 43) จำแนกเป็นฟันบน 445 ซี่ ร้อยละ 54.60 และฟันล่าง 370 ซี่ ร้อยละ 45.40 แบ่งเป็นกลุ่มฟันหน้า 157 ซี่ ร้อยละ 19.26 และกลุ่มฟันหลัง 658 ซี่ ร้อยละ 80.74 โดยศึกษาได้มากที่สุดจากฟันกรามซี่ที่ 1 จำนวน 188 ซี่ ร้อยละ 23.07 รองลงมาคือฟันกรามซี่ที่ 2 จำนวน 159 ซี่ ร้อยละ 19.51 และฟันกรามซี่ที่ 3 จำนวน 140 ซี่ ร้อยละ 17.18 ตามลำดับ

ตารางที่ 42 จำนวนประชากรและฟันแท้ที่ใช้ศึกษาลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง

เพศ/ ช่วงอายุ (ปี)	0-15	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม
เพศชาย (โครง/ ฟัน)		1/ 7	19/ 100	3/ 4	23/ 111
เพศหญิง (โครง/ ฟัน)		17/ 135	31/ 191	15/ 54	63/ 380
จำแนกไม่ได้ (โครง/ ฟัน)	30/ 183	9/ 45	7/ 45	20/ 51	66/ 324
รวม	30/183	27/ 187	57/ 336	38/ 109	152/ 815

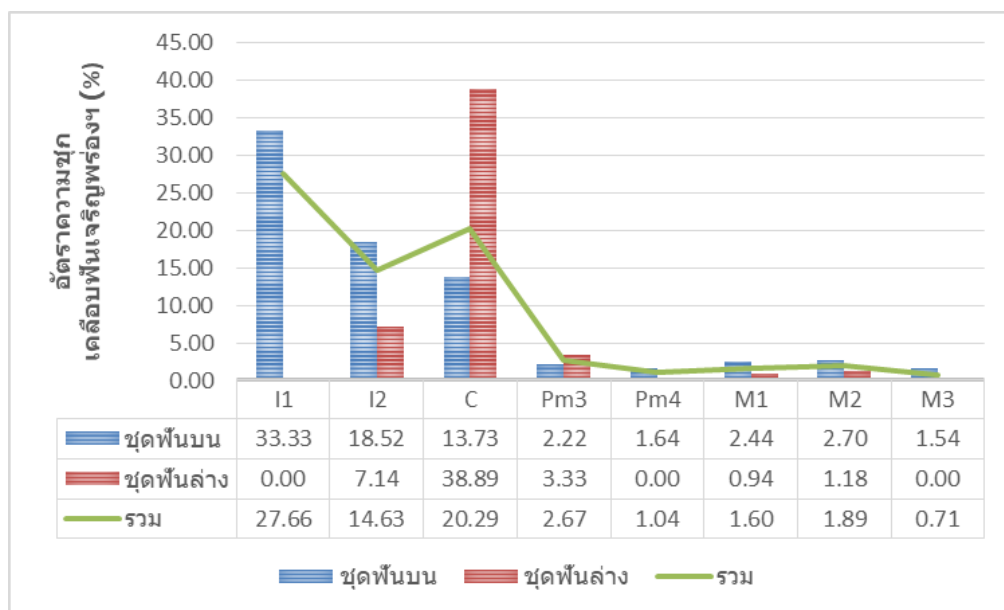
ตารางที่ 43 จำนวนฟันแท้ที่ใช้ศึกษาลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง

เคลือบฟันเจริญพร้อม เป็นเส้นตรง	กระดูกขากรรไกรบน*								รวม
	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	
ไม่ปรากฏ	26	22	44	44	60	80	72	65	413
ปรากฏ	13	5	7	1	1	2	2	1	32
รวม	39	27	51	45	61	82	74	66	445
(a/o) %	33.33	18.52	13.73	2.22	1.64	2.44	2.70	1.54	7.42
เคลือบฟันเจริญพร้อม เป็นเส้นตรง	กระดูกขากรรไกรล่าง*								รวม
	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	
ไม่ปรากฏ	8	13	11	29	35	105	84	74	359
ปรากฏ		1	7	1		1	1		11
รวม	8	14	18	30	35	106	85	74	370
(a/o) %	0.00	7.14	38.89	3.33	0.00	0.94	1.18	0.00	2.97
รวมทั้งหมด	47	41	69	75	96	188	159	140	815
(a/o) %	27.66	14.63	20.29	2.67	1.04	1.60	1.89	0.71	5.28

หมายเหตุ : *รวมจำนวนของฟันทั้งด้านซ้ายและขวา

จำนวนฟันแท้ทั้งหมดที่ศึกษาได้ พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง จากฟัน ร้อยละ 5.28 (43/815) พบในกลุ่มฟันหน้า ร้อยละ 21.02 (33/157) มากกว่าในกลุ่มฟันหลัง ที่พบร้อยละ 1.52 (10/658) กับพบในกลุ่มฟันบน ร้อยละ 7.42 (32/445) มากกว่าฟันล่างที่พบร้อยละ 2.97 (11/370) โดยพบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงมากที่สุดที่ฟันตัดซี่ที่ 1 ร้อยละ 27.66 (13/47) รองลงมาคือฟันเขี้ยว ร้อยละ 20.29 (14/69) และฟันตัดซี่ที่ 2 ร้อยละ 14.63 (19/41)

การแจกแจงความถี่ของลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ตามกลุ่มเพศ ช่วงอายุ และประเภทของฟันที่ปรากฏ (ตารางที่ 44-46) ในกลุ่มฟันหน้าพบว่ากลุ่มประชากรอายุ ประเมินต่ำกว่า 15 ปี พบลักษณะดังกล่าวมากที่สุด ร้อยละ 27.66 (13/47) รองลงมาคือช่วงอายุ ประเมินเมื่อตายระหว่าง 15-30 ปี ร้อยละ 25.00 (10/40) และช่วงอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 30 ปี ร้อยละ 17.39 (8/46) โดยพบในเพศหญิงร้อยละ 23.94 (13/71) และกลุ่มผู้ใหญ่จำแนกเพศไม่ได้ ร้อยละ 21.92 (16/73) แต่ไม่พบในตัวอย่างเพศชายแต่อย่างใด



แผนภูมิที่ 13 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของเคลือบพื้นเจริญพร่องเป็นเส้นตรง
จำแนกตามประเภทของพื้น

ตารางที่ 44 ความถี่ของเคลือบพื้นเจริญพร่องเป็นเส้นตรง กลุ่มพื้นหน้า จำแนกตามเพศและช่วงอายุ

เพศ/ ช่วงอายุ	เคลือบพื้น เจริญพร่องฯ	0-15	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม (จำนวนพื้น)
เพศชาย	ไม่ปรากฏ		3	10		13
	ปรากฏ					
	รวม		3	10		13
	(a/o) %		0.00	0.00		0.00
เพศหญิง	ไม่ปรากฏ		18	23	13	53
	ปรากฏ		9	8		17
	รวม		27	31	13	71
	(a/o) %		33.33	25.81	0.00	23.94
จำแนกไม่ได้	ไม่ปรากฏ	34	9	5	9	57
	ปรากฏ	13	1		2	16
	รวม	47	10	5	11	73
	(a/o) %	27.66	10.00	0.00	18.18	21.92
รวม	(a/o)	13/47	10/40	8/46	2/24	33/157
	%	27.66	25.00	17.39	8.33	21.02

เช่นเดียวกับในฟันหลัง ที่ไม่พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงใน ตัวอย่างฟันของเพศชาย แต่พบในกลุ่มผู้ใหญ่จำแนกเพศไม่ได้ ร้อยละ 3.19 (8/251) และเพศหญิง ร้อยละ 0.65 (2/309) โดยพบจากตัวอย่างฟันในกลุ่มประชากรอายุประเินเมื่อตายระหว่าง 0-15 ปี ในจำนวนมากที่สุด ร้อยละ 5.88 (8/136) ส่วนในกลุ่มช่วงอายุอื่น ๆ พบน้อยมากไม่ถึงร้อยละ 1.00 ในแต่ละกลุ่มช่วงอายุ

ตารางที่ 45 ความถี่ของเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง กลุ่มฟันหลัง จำแนกตามเพศและช่วงอายุ

เพศ/ ช่วงอายุ	เคลือบฟัน เจริญพร้อมๆ	0-15	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม (จำนวนฟัน)
เพศชาย	ไม่ปรากฏ		4	90	4	98
	ปรากฏ					
	รวม		4	90	4	98
	(a/o) %		0.00	0.00	0.00	0.00
เพศหญิง	ไม่ปรากฏ		107	159	41	307
	ปรากฏ		1	1		2
	รวม		108	160	41	309
	(a/o) %		0.93	0.63	0.00	0.65
จำแนกไม่ได้	ไม่ปรากฏ	128	35	40	40	243
	ปรากฏ	8				8
	รวม	136	35	40	40	251
	(a/o) %	5.88	0.00	0.00	0.00	3.19
รวม	(a/o)	8/136	1/147	1/290	0/85	10/658
	%	5.88	0.68	0.34	0.00	1.52

ตารางที่ 46 (ต่อ)

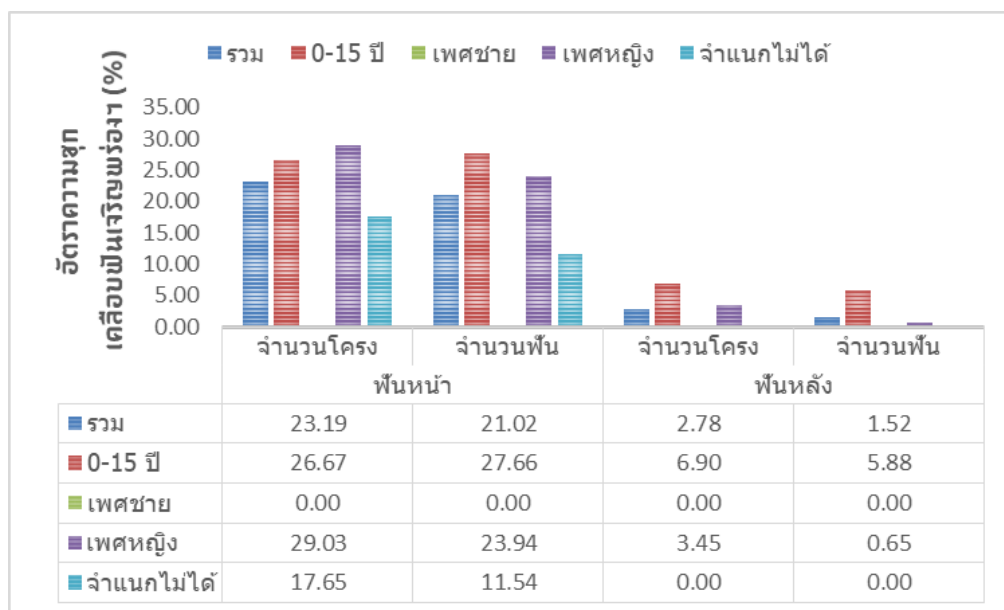
เพศ	ช่วงอายุ	รอยโรค	กระดูงขกรกรไกรบน*										กระดูงขกรกรไกรล่ง*							รวม
			I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3	I1	I2	C	Pm3	Pm4	M1	M2	M3		
	0-15	ไม่ปรกฏ	7	4	10	9	12	35	9		1	6	4	3	8	10	32	10	2	162
		ปรกฏ	8	1	1	1	1	2	2				1	2	1		1			21
		รวม	15	5	11	10	13	37	11		1	6	5	5	9	10	33	10	2	183
จำแนก ไม่ได้	15-30	ไม่ปรกฏ	1	1	3	3	3	2	5	6			2	2	4	1	3	4	7	44
		ปรกฏ	1																	1
		รวม	2	1	3	3	3	2	5	6			2	2	4	1	3	4	7	45
	>30	ไม่ปรกฏ	1	2	1	2	3	6	4	3				1	2	4	6	5	2	45
		ปรกฏ																		
		รวม	1	2	1	2	4	6	5	3				1	2	4	6	5	3	45
ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)		ไม่ปรกฏ	1	2	4	4	5	2	4	8			1	1	2	2	6	4	2	49
		ปรกฏ	1											1						2
		รวม	2	2	4	4	5	2	4	8			1	1	2	2	6	4	2	51

หมายเหตุ : *รวมจำนวนของพื้นที่ด้านซ้ายและขวา

ตารางที่ 47 อัตราความชุกของเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง จำแนกตามฟันหน้าและฟันหลัง

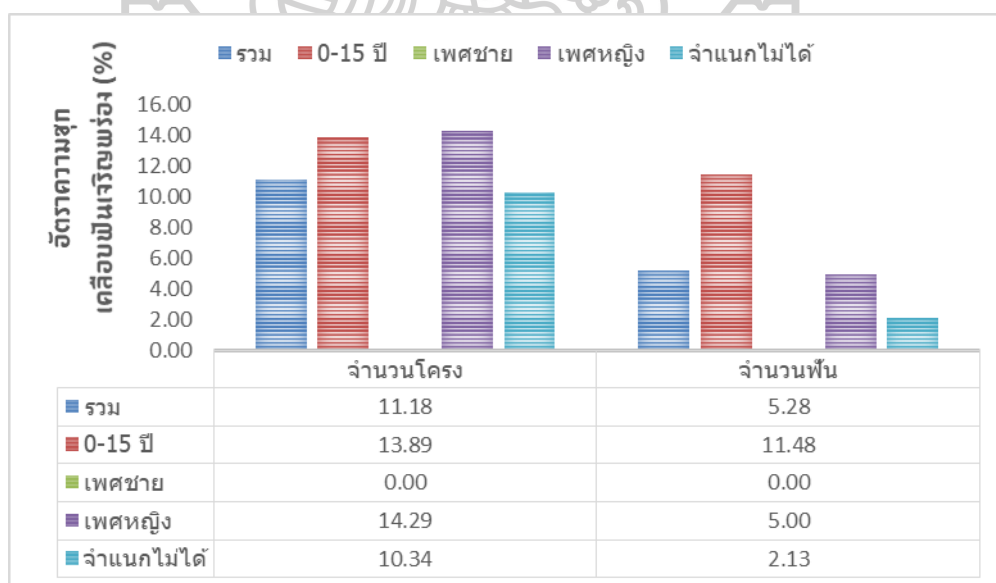
เพศ	ช่วงวัย	ฟันหน้า				ฟันหลัง			
		จำนวนโครง		จำนวนฟัน		จำนวนโครง		จำนวนฟัน	
		a/o	%	a/o	%	a/o	%	a/o	%
0-15 ปี		4/15	26.67	13/47	27.66	2/29	6.90	8/136	5.88
เพศชาย	15-30	0/1	0.00	0/3	0.00	0/1	0.00	0/4	0.00
	>30	0/5	0.00	0/10	0/00	0/19	0.00	0/90	0.00
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)					0/3	0.00	0/4	0.00
	รวม	0/6	0.00	0/13	0.00	0/23	0.00	0/98	0.00
เพศหญิง	15-30	4/9	44.44	9/27	33.33	1/16	6.25	1/108	0.93
	>30	5/14	35.71	8/31	25.81	1/30	3.33	1/160	0.63
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	0/8	0.00	0/13	0.00	0/12	0.00	0/41	0.00
	รวม	9/31	29.03	17/71	23.94	2/58	3.45	2/309	0.65
จำแนก ไม่ได้	15-30	1/5	20.00	1/10	10.00	0/9	0.00	0/35	0.00
	>30	0/3	0.00	0/5	0.00	0/7	0.00	0/40	0.00
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	2/9	22.22	2/11	18.18	0/18	0.00	0/40	0.00
	รวม	3/17	17.65	3/26	11.54	0/34	0.00	0/115	0.00
รวม		16/69	23.19	33/157	21.02	4/144	2.78	10/658	1.52

การประเมินอัตราความชุกของลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง (ตารางที่ 47, แผนภูมิที่ 9) จำแนกตามกลุ่มฟันหน้าและฟันหลัง เมื่อนับจากจำนวนโครง พบร้อยละ 23.19 (16/69) ปรากฏลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงในฟันหน้า และร้อยละ 2.78 (4/144) พบเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงในกลุ่มฟันหลัง โดยกลุ่มประชากรมีค่าอายุเมินเมื่อตายต่ำกว่า 15 ปี มีจำนวนโครงที่ปรากฏรอยโรคลักษณะดังกล่าวสูงถึงร้อยละ 26.67 (4/15) ในฟันหน้า และร้อยละ 6.90 (2/29) ในฟันหลัง สำหรับกลุ่มประชากรผู้ใหญ่ พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงมากที่สุดในกลุ่มเพศหญิง ร้อยละ 29.03 (9/31) ในฟันหน้า และร้อยละ 3.45 (2/58) ในฟันหลัง ส่วนในกลุ่มตัวอย่างเพศชายไม่พบลักษณะดังกล่าวทั้งในฟันหน้าและฟันหลัง



แผนภูมิที่ 14 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความซุกของเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง พินหน้าและพินหลัง

การศึกษาความซุกของลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงในภาพรวม (ตารางที่ 48, แผนภูมิที่ 15) จากตัวอย่างประชากรที่สามารถศึกษาได้ทั้งหมด 152 โครง มีโครงกระดูก 17 โครง ร้อยละ 11.18 เป็นโครงกระดูกทารกและเด็กที่อายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี จำนวน 5 โครง ผู้ใหญ่เพศหญิง 9 โครง และผู้ใหญ่ที่จำแนกเพศไม่ได้ 3 โครง พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง แสดงถึงทุพโภชนาการ หรือภาวะชงักงั้นการเจริญเติบโตในวัยทารกและเด็ก



แผนภูมิที่ 15 แผนภูมิแท่งแสดงอัตราความซุกของเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ประชากรโนนป่าช้าเก่า

ตารางที่ 48 อัตราความชุกของลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ประชากรโนนป่าช้าเก่า

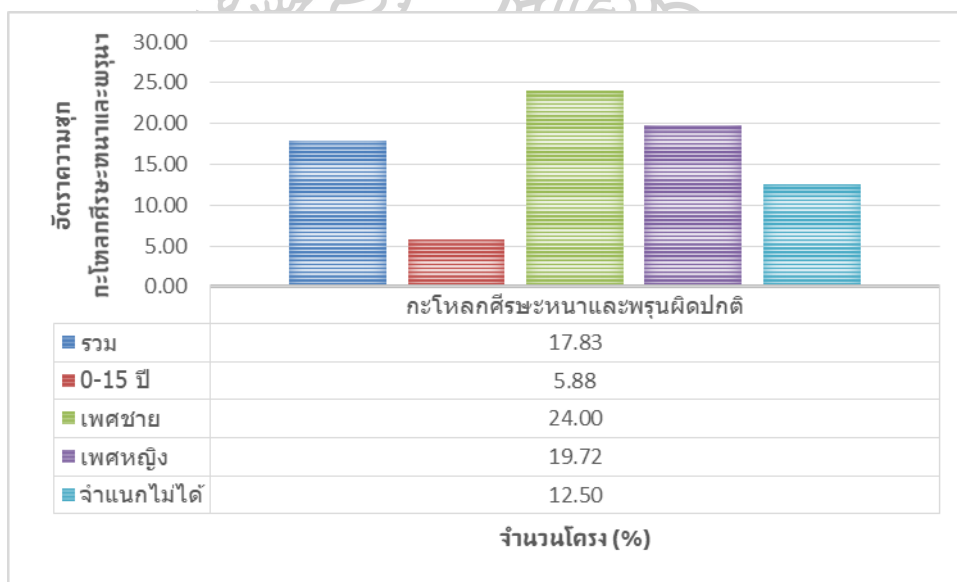
เพศ	ช่วงวัย	จำนวนโครง		จำนวนฟัน		ขากรรไกรบน		ขากรรไกรล่าง	
		a/o	%	a/o	%	a/o	%	a/o	%
0-15 ปี		5/36	13.89	21/183	11.48	16/103	15.52	5/80	6.25
เพศชาย	15-30	0/1	0.00	0/7	0.00	0/5	0.00	0/2	0.00
	>30	0/19	0.00	0/100	0.00	0/52	0.00	0/48	0.00
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	0/3	0.00	0/4	0.00	0/2	0/00	0/2	0.00
	รวม	0/23	0.00	0/111	0/00	0/57	0.00	0/52	0.00
เพศหญิง	15-30	4/17	23.53	10/135	7.41	7/72	9.72	3/63	4.76
	>30	5/31	16.13	9/191	4.19	7/99	7.07	2/192	1.04
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	0/15	0.00	0/54	0.00	0/37	0.00	0/17	0.00
	รวม	9/63	14.29	19/380	5.00	14/208	6.73	5/272	1.84
จำแนก เพศไม่ได้	15-30	1/9	11.11	1/45	2.22	1/20	5.00	0/25	0.00
	>30	0/7	0.00	0/45	0.00	0/21	0.00	0/24	0.00
	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	2/20	10.00	2/51	3.91	1/31	3.23	1/20	5.00
	รวม	3/29	10.34	3/141	2.13	2/72	2/78	1/69	1.45
รวม		17/152	11.18	43/815	5.28	32/445	7.19	11/370	2.97

3.2 กะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ

ศึกษาจากการสังเกตรอยพรุนบนกะโหลกและชิ้นส่วนกะโหลกศีรษะบน ทั้งกระดูกหน้าผาก กระดูกข้างขม่อมซ้ายและขวา และกระดูกท้ายทอย ซึ่งมีสภาพสมบูรณ์พอในการจำแนกส่วนของกะโหลกศีรษะและสังเกตรอยโรคได้ ศึกษาจากตัวอย่างโครงกระดูกทุกเพศวัยรวม 129 โครง ร้อยละ 42.30 โดยพบโครงกระดูกที่มีกะโหลกศีรษะบนสมบูรณ์สามารถศึกษาได้ทั้ง 4 ส่วน จำนวน 58 โครง ศึกษาจากกระดูก 3 ส่วน จำนวน 30 โครง จากกระดูก 2 ส่วน จำนวน 14 โครง และจากกระดูกเพียง 1 ส่วน จำนวน 27 โครง

จำแนกเป็นโครงกระดูกอายุประเมิน <15 ปี จำนวน 17 โครง ผู้ใหญ่เพศชาย 25 โครง เพศหญิง 71 โครง และผู้ใหญ่จำแนกเพศไม่ได้ 16 โครง ศึกษาได้จากกระดูกท้ายทอยมากที่สุด 105 ชิ้น รองลงมาคือกระดูกข้างขม่อมซ้าย 103 ชิ้น กระดูกข้างขม่อมขวา 6 ชิ้น และกระดูกหน้าผาก 77 ชิ้น (ตารางที่ 49) พบรอยโรคกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติจากโครงกระดูกจำนวน 23 โครง จาก 129 โครง ร้อยละ 17.83 พบมากที่สุดในโครงกระดูกเพศชาย ร้อยละ 24.00 (6/25) รองลงมาคือเพศหญิง ร้อยละ 19.72 (14/71) จำแนกเพศไม่ได้ ร้อยละ 12.50 (2/16) และโครงกระดูกทารก และเด็กอายุประเมิน <15 ปี ร้อยละ 5.88 (1/17)

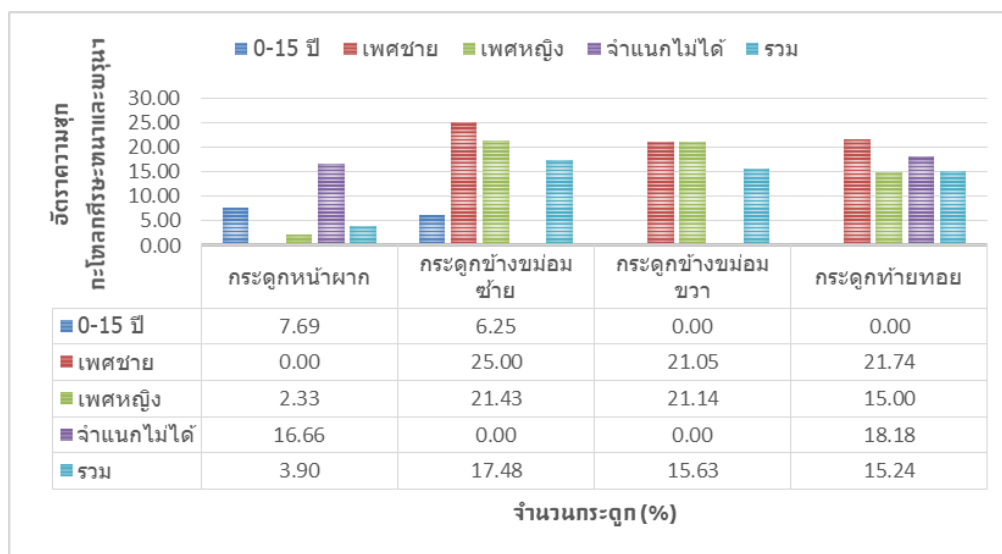
ลักษณะที่พบเป็นรูพรุนเนื้อละเอียดบริเวณผิวกระดูกใกล้กับรอยประสานกะโหลกศีรษะ sagittal และ lamdoid พบมากที่สุดบริเวณกระดูกข้างขม่อมซ้าย ร้อยละ 17.48 (18/103) รองลงมาคือกระดูกข้างขม่อมขวา ร้อยละ 15.63 (15/96) และกระดูกท้ายทอย ร้อยละ 15.24 (16/105) ตามลำดับ สำหรับกระดูกหน้าผากพบน้อยที่สุดเพียงร้อยละ 3.90 (3/77) เท่านั้น ทั้งนี้ ลักษณะรูพรุนเนื้อละเอียดที่พบในกะโหลกศีรษะผู้ใหญ่แสดงถึงขั้นการรักษาหรือการสมานรอยโรคเรื้อรังที่เกิดจากระบบเลือดและระบบเผาผลาญผิดปกติ (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998, pp. 348-349)



แผนภูมิที่ 16 แผนภูมิแท่งแสดงความถี่ลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ จำแนกตามเพศ

ตารางที่ 49 จำนวนประชากรที่ใช้ในการศึกษาและความถี่ของลักษณะกะโหลกศีรษะกะโหลกศีรษะและพวงมณีโตปกติ

เพศ	ช่วงวัย	จำนวนโครง		กระดูกหน้าผาก		กระดูกข้างขม่อมซ้าย		กระดูกข้างขม่อมขวา		กระดูกท้ายทอย	
		a/o	%	a/o	%	a/o	%	a/o	%	a/o	%
0-15 ปี	0-5	0/9	0.00	0/7	0.00	0/9	0.00	0/8	0.00	0/6	0.00
	5-10	1/7	14.29	1/5	20.00	1/6	16.67	0/5	0.00	0/4	0.00
	10-15	0/1	0.00	0/1	0.00	0/1	0.00	0/1	0.00	0/1	0.00
	รวม	1/17	5.88	1/13	7.69	1/16	6.25	0/14	0.00	0/11	0.00
เพศชาย	>30	5/16	31.25	0/12	0.00	4/14	28.57	4/14	28.57	5/15	33.33
	ผู้ใหญ่	1/9	11.11	0/3	0.00	1/6	16.67	0/5	0.00	0/8	0.00
	รวม	6/25	24.00	0/15	0.00	5/20	25.00	4/19	21.05	5/23	21.74
	15-30	2/12	16.67	0/8	0.00	2/10	20.00	2/10	20.00	1/9	11.11
เพศหญิง	>30	8/31	25.81	1/21	4.76	7/26	26.92	7/24	29.17	6/29	20.69
	ผู้ใหญ่	4/28	14.29	0/14	0.00	3/20	15.00	2/18	11.11	2/22	9.09
	รวม	14/71	19.72	1/43	2.33	12/56	21.43	11/52	21.15	9/60	15.00
	15-30	0/2	0.00	0/1	0.00	0/2	0.00	0/2	0.00	0/2	0.00
จำแนก เพศไม่ได้	>30	1/4	25.00	1/2	0.50	0/1	0.00	0/1	0.00	1/2	0.50
	ผู้ใหญ่	1/10	10.00	0/3	0.00	0/8	0.00	0/8	0.00	1/7	14.29
	รวม	2/16	12.50	1/6	16.66	0/11	0.00	0/11	0.00	2/11	18.18
	รวม	23/129	17.83	3/77	3.90	18/103	17.48	15/96	15.63	16/105	15.24



แผนภูมิที่ 17 แผนภูมิแท่งแสดงความถี่ของลักษณะกะโหลกศีรษะบนและพรุนผิดปกติ จำแนกตามกลุ่มเพศและส่วนของกระดูก

โครงกระดูกที่พบรอยโรคดังกล่าว 23 โครง พบบริเวณกระดูกข้างขม่อมซ้ายและขวา กับกระดูกท้ายทอยมากที่สุดจำนวน 10 โครง นอกจากนั้น พบเฉพาะกระดูกข้างขม่อมซ้ายและขวา 6 โครง ส่วนกระดูกท้ายทอย 3 โครง และพบลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพรุนครบทุกส่วนจำนวน 2 โครงเท่านั้น (ตารางที่ 50)

ตารางที่ 50 จำนวนโครงกระดูกที่พบลักษณะกระดูกพรุนและหนาผิดปกติ ตามกระดูกส่วนต่าง ๆ

ลักษณะ/ เพศ	อายุ 0-15 ปี	เพศชาย	เพศหญิง	ผู้ใหญ่ จำแนกเพศไม่ได้	รวม
ไม่พบทั้งหมด	16	19	57	14	106
เฉพาะกระดูกข้างขม่อม		1	5		6
เฉพาะกระดูกท้ายทอย		1	1	1	3
กระดูกหน้าผาก+ข้างขม่อม	1				1
กระดูกหน้าผาก+ท้ายทอย				1	1
กระดูกข้างขม่อม+ท้ายทอย		4	6		10
พบทั้งหมด			2		2
รวม	17	25	71	16	129

3.3 ผนังด้านบนของกระดูกเข่าตาหนาและพรุนผิดปกติ

รอยโรคในลักษณะเดียวกับกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ สาเหตุจากภาวะทพโภชนาการในช่วงทารก-เด็ก ความผิดปกติของระบบเผาผลาญและระบบเลือด ศึกษาได้จากการสังเกตลักษณะความหนาและพรุนผิดปกติบริเวณผนังด้านบนของกระดูกเข่าตา โดยมักปรากฏที่กระดูกเข่าตาทั้งสองข้างอย่างสมมาตร

การศึกษาครั้งนี้สังเกตได้จากตัวอย่างโครงกระดูกทุกช่วงอายุและทุกเพศ มีสภาพกะโหลกศีรษะบนสมบูรณ์สำหรับสังเกตลักษณะดังกล่าวบริเวณกระดูกเข่าตา รวมจำนวน 27 โครง หรือร้อยละ 8.85 เท่านั้น เป็นโครงกระดูกเด็ก ค่าอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 5-10 ปี จำนวน 2 โครง โครงกระดูกผู้ใหญ่เพศหญิง จำนวน 18 โครง และเพศชาย 7 โครง (ตารางที่ 51) แต่ทั้งนี้จากการสังเกตจากกระดูกเข่าตาซ้าย 25 ชิ้น และกระดูกเข่าตาขวา 23 ชิ้น ไม่ปรากฏลักษณะผิดปกติบนกระดูกดังกล่าวอย่างใด

ตารางที่ 51 จำนวนประชากรใช้ศึกษาลักษณะผนังด้านบนของกระดูกเข่าตาหนาและพรุนผิดปกติ

เพศ/ ช่วงอายุ	0-15	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม
เพศชาย			5	2	7
เพศหญิง		4	9	5	18
จำแนกไม่ได้	2				2
รวม	2	4	14	7	27

3.4 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงและกะโหลก

ศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ

ทั้งสองลักษณะเป็นรอยโรคที่แสดงถึงภาวะทพโภชนาการ ความชะงักงันในการเจริญเติบโต หรือความผิดปกติของระบบเผาผลาญที่เกิดขึ้นในช่วงวัยทารก-เด็ก การศึกษานี้ใช้ตัวอย่างโครงกระดูกทุกช่วงวัยและทุกเพศที่สามารถสังเกตลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงบนฟันน้ำนมและฟันแท้ กับลักษณะผิดปกติบนกะโหลกศีรษะ รวมจำนวน 83 โครง ร้อยละ 27.21 เป็นโครงกระดูกที่มีอายุประเมินเมื่อตาย <15 ปี จำนวน 15 โครง โครงกระดูกผู้ใหญ่เพศชาย 16 โครง เพศหญิง 45 โครง และจำแนกเพศไม่ได้ 7 โครง (ตารางที่ 52)

ตารางที่ 52 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง และกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ

เพศ/ ช่วงอายุ (ปี)	0-15	15-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม
เพศชาย			13	3	16
เพศหญิง		12	23	10	45
จำแนกไม่ได้	15	2	3	2	22
รวม	15	14	39	15	83

ข้อมูลในตารางที่ 53 พบว่าตัวอย่างส่วนใหญ่ร้อยละ 73.49 (61/83) ไม่พบทั้งสองลักษณะ มีการพบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงหรือกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ ในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง ประเภทละร้อยละ 12.05 (10/83) โดยมีโครงกระดูกที่พบทั้งสองลักษณะปรากฏในโครงเดียวกันจำนวน 2 โครง ร้อยละ 2.41

ตารางที่ 53 ความถี่ของจำนวนประชากรที่ศึกษาความสัมพันธ์ของเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง และลักษณะกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ

ลักษณะ/ เพศ	0-15 ปี	เพศชาย	เพศหญิง	จำแนกไม่ได้	รวม
ไม่พบทั้งสองลักษณะ	12 (14.46)	12 (14.46)	31 (37.35)	6 (7.23)	61 (73.49)
พบเฉพาะเคลือบฟันเจริญพร่อง	4 (4.82)		6 (7.23)	1 (1.20)	10 (12.05)
พบเฉพาะกะโหลกศีรษะบนหนา		4 (4.82)	6 (7.23)		10 (12.05)
พบทั้งสองลักษณะ			2 (2.41)		2 (2.41)
รวม	15 (18.07)	16 (19.28)	45 (54.22)	7 (8.43)	83 (100.00)

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงและกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติในแต่ละโครง ด้วยการหาค่าสหสัมพันธ์ $r=0.1086$ แสดงถึงลักษณะสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน คือมีความเป็นไปได้ว่าหากพบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงก็มีโอกาสพบรอยโรคลักษณะกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ แต่ค่าที่ได้อยู่ในเกณฑ์ความสัมพันธ์ระดับต่ำมาก แสดงถึงค่าความสัมพันธ์น้อยมากหรือไม่มีความสัมพันธ์เลยก็เป็นได้

3.5 บทสรุปภาวะทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ

การศึกษาภาวะทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญกลุ่มตัวอย่างประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง จำนวนรวม 203 โครง ร้อยละ 66.55 (205/305) ของโครงกระดูกทั้งหมด จากตัวชี้วัดสุขภาพ 3 ลักษณะ พบโครงกระดูก 37 โครง ร้อยละ 18.23 (37/203) ปรากฏรอยโรคลักษณะใดลักษณะหนึ่ง และมีเพียง 2 โครง ร้อยละ 0.99 (2/208) เท่านั้นที่พบรอยโรคทั้งสองลักษณะ

ลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงไม่พบบนฟันน้ำนม แต่ในส่วนฟันแท้พบรอยโรคลักษณะดังกล่าวจากโครงกระดูก 17 โครง จาก 152 โครง ร้อยละ 11.18 ประกอบด้วยเพศหญิง 9 โครง ผู้ใหญ่จำแนกเพศไม่ได้ 3 โครง และโครงกระดูกทารก-เด็กอายุประเมิมน้อยกว่า 15 ปี จำนวน 5 โครง โดยพบบนฟันจำนวน 43 ซี่ ร้อยละ 5.28 (43/815) พบในชุดฟันบนมากกว่าฟันล่างกับพบในกลุ่มฟันหน้ามากกว่ากลุ่มฟันหลัง พบมากที่สุดจากฟันตัดซี่ที่ 1 ฟันเขี้ยว และฟันตัดซี่ที่ 2 ตามลำดับ โดยภาวะดังกล่าวมีแนวโน้มลดลงตามช่วงวัย พบสูงสุดในกลุ่มประชากรวัยทารก-เด็ก อายุประเมิ <15 ปี ร้อยละ 11.48 (21/183) แล้วลดลงครึ่งหนึ่งในกลุ่มประชากรอายุ 15-30 ปี เหลือประมาณร้อยละ 5.38 (10/187) และเหลือเพียงร้อยละ 2.68 (9/336) เท่านั้นในกลุ่มประชากรที่มีอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 30 ปี

สำหรับลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ พบได้จากโครงกระดูก 23 โครง จาก 129 โครง ร้อยละ 17.83 พบเป็นรูพรุนเนื้อละเอียดบริเวณขม่อมขม่อมกระดูกใกล้กับรอยประสานกะโหลกศีรษะ พบมากที่สุดบริเวณกระดูกข้างขม่อมขวา กระดูกข้างขม่อมซ้าย กระดูกท้ายทอย และกระดูกหน้าผากตามลำดับ โดยพบมากที่สุดในตัวอย่างเป็นเพศชาย ร้อยละ 24.00 (6/25) เพศหญิง ร้อยละ 19.72 (14/71) โครงกระดูกผู้ใหญ่จำแนกเพศไม่ได้ ร้อยละ 12.50 (2/16) และโครงกระดูกทารกและเด็ก ร้อยละ 5.88 (1/17)

ลักษณะผนังด้านบนของกระดูกเบ้าตาหนาและพรุนผิดปกติ ไม่พบรอยโรคดังกล่าวอย่างใดจากตัวอย่างโครงกระดูกที่นำมาศึกษาได้จำนวน 27 โครง เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงกับกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ พบตัวอย่างโครงกระดูกที่ปรากฏรอยโรคดังกล่าวทั้งสองลักษณะเพียง 2 โครงเท่านั้น และไม่พบความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 54 อัตราความชุกจำแนกตามประเภทของรอยโรคทพเิกษนาการและความผิดปกติของระบบเผาผลาญ ตัวอย่างประชากรโนปาซ่าเก่า บ้านกระเบื้อง

ตัวชี้วัด	N	%	0-15 ปี	เพศชาย				เพศหญิง				จำแนกเพศไม่ได้				รวมทั้งหมด
				>30		รวม		>30		รวม		>30		รวม		
				15-30	ผู้ใหญ่	15-30	รวม	15-30	รวม	15-30	รวม	15-30	รวม	15-30	รวม	
LEH* (ฟันน้ำนม)	98 ซี่	(a/o)	0/98													0/98
		%	0.00													0.00
LEH	27 โคนกรง	(a/o)	0/27													0/27
		%	0.00													0.00
LEH (ฟันแท้)	815 ซี่	(a/o)	21/183	0/7	0/4	0/111	10/135	9/191	0/54	19/380	1/45	2/51	25/324	43/815		
		%	11.48	0.00	0.00	0.00	7.41	4.19	0.00	5.00	2.22	3.91	7.72	5.28		
PH*	152 โคนกรง	(a/o)	5/36	0/1	0/3	0/23	4/17	5/31	0/15	9/63	1/9	2/20	3/29	17/152		
		%	13.89	0.00	0.00	0.00	23.53	16.13	0.00	14.29	11.11	10.00	10.34	11.18		
CO*	129 โคนกรง	(a/o)**	1/17	5/16	1/9	6/25	2/12	8/31	4/28	14/71	0/2	1/4	3/33	23/129		
		%	5.88	31.25	11.11	24.00	16.67	25.81	14.29	19.72	0.00	25.00	9.09	17.83		
CO*	84 โคนกรง	(a/o)**	0/2	0/5	0/2	0/7	0/4	0/9	0/5	0/18			0/2	0/27		
		%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00		

หมายเหตุ : *LEH = เคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง, PH = กะโหลกศีรษะหนาและพุ่มผิดปกติ และ CO = ผนังด้านบนของกระดูกขาตาหนาและพุ่มผิดปกติ

4. รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ

การศึกษารอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ ประกอบด้วย 2 ตัวชี้วัดในการศึกษา คือ การเสื่อมสภาพของกระดูกข้อต่อซินโนเวียล กับร่องรอยการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นบนกระดูกก่อนการเสียชีวิต ศึกษาจากตัวอย่างโครงกระดูกรวม 178 โครง ร้อยละ 58.36 ของโครงกระดูกทั้งหมดที่พบจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง มีผลการศึกษาดังรายละเอียด (รายละเอียดในภาคผนวก ง และภาคผนวก จ)

4.1 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก

การศึกษากการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกซินโนเวียล ใน 6 บริเวณหลักด้วยกัน คือข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า ศึกษาเฉพาะในกลุ่มโครงกระดูกผู้ใหญ่ มีค่าอายุประเมินเมื่อตาย >20 ปี หรือมีการเชื่อมต่อระหว่างก้านกระดูก (diaphysis) กับหัวกระดูก (epiphysis) บนและล่างอย่างสมบูรณ์ (fused) ศึกษาจากการสังเกตการเสื่อมสภาพจากการงอกของกระดูกบริเวณขอบกระดูก ลักษณะผิวกระดูกเป็นรูพรุน หรือพอกหนาและเป็นมันคล้ายผิวเงาข้าง จากส่วนกระดูกต่าง ๆ ของข้อกระดูกเหล่านี้ โดยแบ่งการเสื่อมสภาพเป็น 4 ระดับ ตั้งแต่เล็กน้อยจนถึงข้อกระดูกติดตรึง อย่างไรก็ตาม การประเมินว่ามีการพบหรือการปรากฏลักษณะการเสื่อมสภาพของข้อกระดูก นับจากข้อกระดูกที่มีการเสื่อมสภาพระดับที่ 2 หรือระดับปานกลางขึ้นไป

ตัวอย่างประชากรที่นำมาศึกษาจำนวน 178 โครง ร้อยละ 58.36 จำแนกเป็นเพศชาย 31 โครง เพศหญิง 76 โครง และจำแนกเพศไม่ได้ 71 โครง แบ่งตามกลุ่มช่วงอายุเป็นโครงกระดูกผู้ใหญ่มีช่วงอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 20-30 ปี จำนวน 21 โครง อายุมากกว่า 30 ปี 68 โครง และโครงกระดูกผู้ใหญ่มีอายุประเมินมากกว่า 20 ปี แต่ไม่สามารถประเมินอายุเมื่อตายได้ จำนวน 89 โครง (ตารางที่ 55)

ตารางที่ 55 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษากการเสื่อมสภาพของข้อกระดูก

เพศ/ ช่วงอายุ (ปี)	20-30	>30	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)	รวม
เพศชาย	2	22	7	31
เพศหญิง	13	36	27	76
จำแนกไม่ได้	6	10	55	71
รวม	21	68	89	178

การหาความแตกต่างระหว่างชุดข้อมูลการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในส่วนต่าง ๆ ระหว่างด้านซ้ายและขวา ด้วยการหาค่า paired-t test (ตารางที่ 56) ไม่ปรากฏความแตกต่างของข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างใด ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนั้นข้อมูลข้อทั้งสองด้านจะถูกรวมกันเพื่อใช้ประเมินการเสื่อมสภาพของข้อกระดูก ในระดับที่ 2 ขึ้นไป

ตารางที่ 56 ค่า paired-t test เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูลการเสื่อมสภาพของข้อกระดูก ด้านซ้ายและขวา

Sig 0.05/ ข้อกระดูก	ข้อไหล่	ข้อศอก	ข้อมือ	ข้อสะโพก	ข้อเข่า	ข้อเท้า
	0.07	0.598	0.922	0.105	0.557	0.06

ผลการศึกษา (ตารางที่ 57-59) พบว่าตัวอย่างประชากรมีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ ระหว่างร้อยละ 7.50-43.66 เมื่อนับจากจำนวนส่วนกระดูกที่ศึกษาได้ พบเป็นการเสื่อมสภาพบริเวณข้อไหล่ ร้อยละ 26.12 (35/134) ข้อเข่า ร้อยละ 22.22 (34/153) ข้อสะโพก ร้อยละ 18.13 (31/171) ข้อเท้า ร้อยละ 10.11 (19/188) ข้อศอก ร้อยละ 9.74 (15/154) และข้อมือที่พบการเสื่อมสภาพน้อยสุด ร้อยละ 7.50 (3/40)

เมื่อจำแนกตามกลุ่มเพศ (แผนภูมิที่ 18) เพศชายพบการเสื่อมสภาพส่วนกระดูกข้อไหล่สูงสุด ร้อยละ 33.33 (11/33) รองลงมาคือข้อเข่า ร้อยละ 28.57 (12/42) และข้อสะโพก ร้อยละ 25.18 (8/44) ตามลำดับ ส่วนเพศหญิงมีการเสื่อมสภาพข้อไหล่สูงสุดเช่นกัน ร้อยละ 28.57 (20/70) แต่รองลงมาคือข้อสะโพก ร้อยละ 25.64 (20/78) และข้อเข่า ร้อยละ 20.97 (13/62) ตามลำดับ

การจำแนกตามช่วงวัย (แผนภูมิที่ 19) พบกลุ่มผู้ใหญ่อายุประเมินมากกว่า 30 ปี มีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกทั้งหมดสูงกว่ากลุ่มผู้ใหญ่อายุประเมินระหว่าง 20-30 ปี โดยพบการเสื่อมสภาพของข้อไหล่มากที่สุด ร้อยละ 35.29 (24/68) ตามด้วยข้อเข่า ร้อยละ 25.71 (18/70) และข้อสะโพก ร้อยละ 23.86 (21/88)

ทั้งนี้จากตัวอย่างประชากร 178 โครง พบจำนวน 58 โครงหรือร้อยละ 32.58 มีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง เมื่อแจกแจงความถี่ในตารางที่ 60 พบตัวอย่างประชากรจำนวน 36 โครงพบการเสื่อมสภาพของข้อต่อเพียงบริเวณเดียว โครงกระดูก 14 โครงพบการเสื่อมสภาพของข้อต่อกระดูกใน 2 บริเวณ และมีเพียง 2 โครงเท่านั้นที่พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกส่วนใหญ่ภายในร่างกายจำนวน 5 ตำแหน่งจากข้อกระดูกที่ใช้ศึกษาทั้งหมด 6 ตำแหน่ง

ตารางที่ 57 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษาและอัตราความถูกต้องของการเชื่อมต่อสภาพบริเวณข้อไหลและข้อศอก

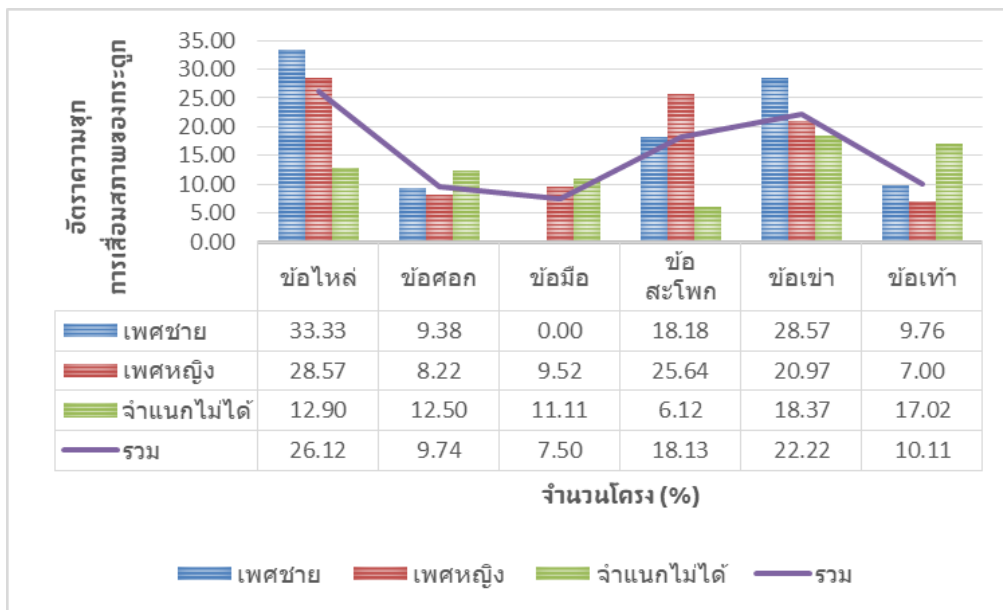
เพศ	ช่วงวัย	ข้อไหล			ข้อศอก		
		a/o (โศกรง)	%	a/o (กระตุก)	%	a/o (โศกรง)	%
เพศชาย	20-30	1/2	50.00	2/3	66.67	0/0	0.00
	>30	7/14	50.00	9/23	39.13	2/15	13.33
	ผู้ใหญ่	0/4	0.00	0/7	0.00	0/5	0.00
	รวม	8/20	40.00	11/33	33.33	2/20	10.00
เพศหญิง	20-30	2/8	25.00	2/12	16.67	1/7	14.29
	>30	7/20	35.00	13/35	37.14	3/27	11.11
	ผู้ใหญ่	4/15	26.67	5/23	21.74	1/19	5.26
	รวม	13/43	30.23	20/70	28.57	5/53	9.43
จำแนกไม่ได้	20-30	0/2	0.00	0/2	0.00	0/2	0.00
	>30	1/7	14.29	2/10	20.00	3/8	37.50
	ผู้ใหญ่	2/15	13.33	2/19	10.53	1/26	3.85
	รวม	3/24	12.50	4/31	12.90	4/36	11.11
รวม		23/87	26.44	35/134	26.12	11/110	10.00
						15/154	9.74

ตารางที่ 58 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษาและอัตราความชุกของการเสื่อมสภาพบริเวณข้อมือและข้อสะโพก

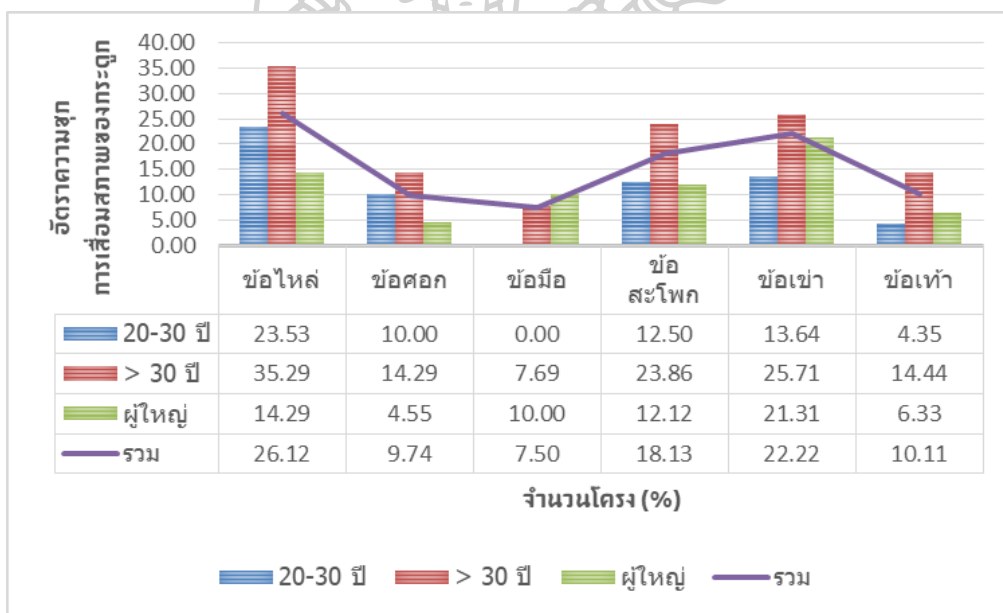
เพศ	ช่วงวัย	ข้อมือ			ข้อสะโพก				
		a/o (โครงสร้าง)	%	a/o (กระดูก)	%	a/o (โครงสร้าง)	%		
เพศชาย	20-30					1/2	50.00	1/3	33.33
	>30	0/7	0.00	0/10	0.00	4/16	25.00	5/29	17.24
	ผู้ใหญ่					1/6	16.67	2/12	12.50
	รวม	0/7	0.00	0/10	0.00	6/24	25.00	8/44	18.18
เพศหญิง	20-30	0/4	0.00	0/4	0.00	1/7	14.29	1/11	9.09
	>30	1/9	11.11	1/13	7.69	9/25	36.00	15/46	32.61
	ผู้ใหญ่	1/3	33.33	1/4	25.00	3/14	21.43	4/21	19.05
	รวม	2/16	12.50	2/21	9.52	13/46	28.26	20/78	25.64
จำแนกไม่ได้	20-30					0/2	0.00	0/3	0.00
	>30	1/3	33.33	1/3	33.33	1/7	14.29	1/13	7.69
	ผู้ใหญ่	0/5	0.00	0/6	0.00	2/20	10.00	2/33	6.06
	รวม	1/8	12.50	1/9	11.11	3/29	10.34	3/49	6.12
รวม		3/31	9.68	3/40	7.50	22/99	22.22	31/171	18.13

ตารางที่ 59 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษาและอัตราความถูกต้องของการเชื่อมต่อสภาพบริเวณข้อเข้าและข้อเท้า

เพศ	ช่วงวัย	ข้อเข้า				ข้อเท้า			
		a/o (โครงสร้าง)	%	a/o (กระดูก)	%	a/o (โครงสร้าง)	%	a/o (กระดูก)	%
เพศชาย	20-30	1/2	50.00	2/4	50.00	0/2	0/00	0/4	0/00
	>30	5/17	29.41	6/27	22.22	3/16	18.75	4/28	14.29
	ผู้ใหญ่	2/6	33.33	4/11	36.36	0/4	0.00	0/9	0.00
	รวม	8/25	32.00	12/42	28.57	3/22	13.64	4/41	9.76
เพศหญิง	20-30	0/9	0.00	0/14	0.00	0/9	0.00	0/17	0.00
	>30	8/20	40.00	10/32	31.25	5/31	16.13	7/52	13.46
	ผู้ใหญ่	3/12	25.00	3/16	18.75	0/18	0.00	0/31	0.00
	รวม	11/41	26.83	13/62	20.97	5/58	8.62	7/100	7.00
จำแนกไม่ได้	20-30	1/3	33.33	1/4	25.00	1/2	50.00	1/2	50.00
	>30	1/7	14.29	2/11	18.18	1/5	20.00	2/10	20.00
	ผู้ใหญ่	5/26	19.23	6/34	17.65	3/25	12.00	5/35	14.29
	รวม	7/36	19.44	9/49	18.37	5/32	15.63	8/47	17.02
รวม		26/102	25.49	34/153	22.22	13/112	11.61	19/188	10.11



แผนภูมิที่ 18 แผนภูมิผสมแสดงความถี่ของการเชื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ จำแนกตามกลุ่มเพศ



แผนภูมิที่ 19 แผนภูมิผสมแสดงความถี่ของการเชื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ จำแนกตามช่วงอายุ

ตารางที่ 60 จำนวนประชากรที่ใช้ศึกษาและความสัมพันธ์ในการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกส่วนต่าง ๆ

เพศและช่วงอายุ (ปี)		การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก (n=178)								
		ไม่พบการเสื่อมสภาพ	1	2	3	4	5	6	รวม	
เพศชาย	20-30	1			1					2
	>30	12	5	2		3				22
	ผู้ใหญ่	5	1	1						7
	รวม	18	6	3	1	3				31
เพศหญิง	20-30	10	2	1						13
	>30	15	14	5	1	1				36
	ผู้ใหญ่	20	5	1			1			27
	รวม	45	21	7	1	1	1			76
จำแนกไม่ได้	20-30	5		1						6
	>30	7	1	1			1			10
	ผู้ใหญ่	45	8	2						55
	รวม	57	9	4			1			71
รวม		120	36	14	2	4	2	4	2	178

ตารางที่ 61 ร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูกที่เกิดขึ้นก่อนการเสียชีวิต ตัวอย่างประชากรเนปาล่าเก่า บ้านกระเบื้อง

ที่	โครงกระดูก	อายุ	เพศ	ส่วนกระดูก	รายละเอียด
1	0424	>30 ปี	ชาย	กระดูกไหปลาร้าซ้าย (left clavicle)	กระดูกอกขนาด 0.30x0.40 เซนติเมตร ด้านหน้าของกระดูกไหปลาร้าซ้าย บริเวณใกล้กับ acromial end
				กระดูกน่องขวา (right fibula)	รอยสมานแผลของกระดูก บริเวณปลายด้านกลางของกระดูกน่องขวา ด้านใกล้กลาง
2	0585	18-25 ปี	หญิง	กระดูกน่องขวา	รอยสมานแผลของกระดูก ตรงปลายด้านกลางของกระดูกน่องขวา ด้านใกล้กลาง บริเวณ malleolar fossa
3	0701	20-25 ปี	หญิง	กระดูกข้างขม่อมขวา (right parietal)	กระดูกอกเป็นปุ่มขนาด \varnothing 0.50 เซนติเมตร บนกระดูกข้างขม่อมขวา กะโหลกศีรษะบน
4	0727	>50 ปี	หญิง	กระดูกข้างขม่อมซ้าย (left parietal)	รอยเว้าหรือรอยยุบบนกะโหลกศีรษะ บริเวณกระดูกข้างขม่อมซ้าย พบจำนวน 3 รอย ขนาด \varnothing 1.40 เซนติเมตร จำนวน 1 รอย และขนาด \varnothing 0.50 เซนติเมตร จำนวน 2 รอย เกิดจากการกระแทกหรือการทุบตัวของไม่มีคม?
5	0866	35-50 ปี	หญิง	กระดูกต้นแขนขวา (right humerus)	กระดูกอกขนาด 0.90x1.00 เซนติเมตร บริเวณปลายด้านกลางของกระดูกต้นแขนขวา ด้านหน้า-ด้านใกล้กลาง
6	1011	45-55 ปี	ชาย	กระดูกไหปลาร้าซ้าย	กระดูกอกขนาด 0.30x0.40 เซนติเมตร ด้านหน้าของกระดูกไหปลาร้าซ้าย บริเวณใกล้กับ acromial end
7	1134	>20 ปี	จำแนกไม่ได้	กระดูกไหปลาร้าซ้าย	กระดูกอกขนาด 0.30x0.20 เซนติเมตร ด้านหน้าของกระดูกไหปลาร้าซ้าย ใกล้กับ acromial end

4.2 ร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูกที่เกิดขึ้นก่อนการเสียชีวิต

รวมความถึงรอยสมานกระดูก ลักษณะของข้อกระดูกเคลื่อน ข้อกระดูกแพลง ฯลฯ ที่เกิดขึ้นและยังคงปรากฏร่องรอยบนกระดูก การศึกษานี้ใช้การสังเกตรอยโรคที่แสดงถึงการบาดเจ็บทั้งบนกะโหลกศีรษะและกระดูกส่วนต่าง ๆ ของร่างกายยกเว้นส่วนกระดูกสันหลัง แต่เนื่องด้วยสภาพของโครงกระดูกพบไม่สมบูรณ์เต็มโครง ทั้งส่วนใหญ่มีสภาพชำรุด แตกหัก และเปื่อยผุ ทำให้สังเกตร่องรอยบาดแผลหรือการบาดเจ็บได้ยาก แต่อย่างไรก็ดีได้พบส่วนกระดูกที่แสดงถึงการบาดเจ็บได้จากตัวอย่างโครงกระดูก 7 โครง ในเพศชาย 2 โครง เพศหญิง 4 โครง และโครงกระดูกผู้ใหญ่ไม่สามารถจำแนกเพศได้ 1 โครง (ตารางที่ 61, ภาคผนวก ง)

การศึกษาสุขภาพจากรอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ ของตัวอย่างโครงกระดูกจำนวน 178 โครง ในส่วนของร่องรอยการบาดเจ็บ ด้วยข้อจำกัดของสภาพความสมบูรณ์ของกระดูก ทำให้ศึกษาสังเกตรอยโรคดังกล่าวได้ยาก แต่อย่างไรก็ตามได้พบร่องรอยดังกล่าวจากตัวอย่างกระดูกจำนวน 7 โครง ที่น่าสังเกตคือการพบลักษณะกระดูกงอกแหลมบริเวณด้านหน้าของกระดูกไหปลาร้าซ้าย ใกล้กับส่วน acromion end ในโครงกระดูกเพศชาย 2 โครง และเพศหญิง 1 โครง ซึ่งเป็นการงอกของกระดูกที่เกิดขึ้นเพื่อการซ่อมแซมส่วนที่บาดเจ็บหรืออักเสบต่าง ๆ และการพบรอยเว้าหรือรอยยุบบนกระดูกข้างขม่อมซ้าย กะโหลกศีรษะบน ของโครงกระดูกผู้ใหญ่ เพศหญิง ที่อาจเกิดจากแรงกระแทกหรือรอยทุบด้วยของไม่มีคม (blunt force trauma) ก็เป็นไปได้

การเชื่อมสภาพของข้อกระดูกพบว่ากลุ่มตัวอย่างประชากรจำนวน 58 โครง มีการเชื่อมสภาพของข้อกระดูกระหว่างร้อยละ 7.50-43.66 โดยพบการเชื่อมสภาพบริเวณข้อสะโพกมากที่สุด รองลงมาคือข้อไหล่ และข้อเข่าตามลำดับ ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับแบบแผนการเชื่อมสภาพของข้อกระดูกที่พบในเพศชาย ส่วนเพศหญิงต่างไปเล็กน้อยคือพบการเชื่อมสภาพของข้อสะโพกมากกว่าข้อเข่า แต่อยู่ในระดับความชุกใกล้เคียงกัน ทั้งนี้กลุ่มตัวอย่างผู้ใหญ่มีอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 30 ปี พบอัตราการเชื่อมสภาพของข้อกระดูกหลักทั้ง 6 ส่วนมากกว่าตัวอย่างผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาวที่มีอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 20-30 ปี

5. สรุปผลการศึกษา

การศึกษาสุขภาพตัวอย่างประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้องจำนวนรวม 305 โครง พบโครงกระดูกจำนวน 129 โครง หรือร้อยละ 42.30 ปรากฏรอยโรคอย่างน้อยในหนึ่งลักษณะขึ้นไป โดยพบเฉพาะรอยโรคเพียงลักษณะเดียวสูงสุด จำนวน 79 โครง ปรากฏรอยโรคใน 2 ลักษณะ จำนวน 31 โครง ปรากฏรอยโรคร่วมกัน 3 ลักษณะ จำนวน 16 โครง และพบรอยโรค 4 ลักษณะ รวม 3 โครง (ตารางที่ 62) สรุปผลการศึกษาตามแต่ละหัวข้อคือ

ตารางที่ 62 จำนวนโครงกระดูกที่พบรอยโรคลักษณะต่าง ๆ

ลักษณะ/ เพศ	อายุ 0-15 ปี	เพศชาย	เพศหญิง	ผู้ใหญ่ จำแนกเพศไม่ได้	รวม
1 ลักษณะ	4	13	37	25	79
2 ลักษณะ	1	7	23		31
3 ลักษณะ		7	6	3	16
4 ลักษณะ			2	1	3
รวม	5	27	68	29	129

5.1 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ

การกระจายตัวของข้อมูลทางประชากร พบโครงกระดูกทารกและเด็กมีค่าอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 0-15 ปี ระดับต่ำ รวม 47 โครง ร้อยละ 15.40 และพบกลุ่มโครงกระดูกวัยรุ่น-ผู้ใหญ่ที่สามารถนำมาประเมินเพศได้ รวม 258 โครง ร้อยละ 84.60 จำแนกได้เป็นเพศชาย 47 โครง ร้อยละ 15.41 เพศหญิง 105 โครง ร้อยละ 34.33 และไม่สามารถจำแนกเพศได้ 153 โครง ร้อยละ 50.16

ข้อมูลตารางชีพโดยย่อ พบโอกาสหรืออัตราการเสียชีวิตของทารกและเด็ก อายุประเมินเมื่อตาย 0.0-4.9 ปี ร้อยละ 8.85 หรือในจำนวนเด็กแรกเกิดจาก 10 คน มีโอกาสเสียชีวิตเพียง 1 คน และเริ่มลดลงเมื่อมีช่วงอายุมากขึ้น ทั้งนี้จากข้อมูลตัวชีวิตอื่น ๆ พบอัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็ก มีค่าอายุประเมินเมื่อตาย <15 ปี เท่ากับ 0.053 หรือประชากรประมาณ 5 ใน 100 คนมีโอกาเสียชีวิตในช่วงระหว่าง 0-15 ปี และเมื่อโตจนมีอายุมากกว่า 5 ปีขึ้นไป ประชากร 9 ใน 10 คนมีโอกาสรอดเป็นผู้ใหญ่หรือมีอายุประเมินมากกว่า 20 ปี

ภาพรวมข้อมูลทางประชากรจากหลุมฝังศพแสดงถึงภาวะสุขภาพและสุขอนามัยโดยรวมของกลุ่มประชากรในระดับดี มีโอกาสรอดเป็นผู้ใหญ่ในระดับสูง โดยมีลักษณะน่าสนใจคือแม้ว่าจะพบโครงกระดูกเพศหญิงมากกว่าเพศชายถึง 2 เท่า แต่กลับพบตัวชีวิตต่าง ๆ แสดงถึงภาวะการเจริญพันธุ์ของสังคมโนนป่าช้าเก่าในระดับต่ำ ซึ่งอาจเป็นด้วยข้อจำกัดของข้อมูล เนื่องจากโครงกระดูกส่วนใหญ่ที่นำมาศึกษาได้ไม่พบกะโหลกศีรษะและกระดูกเชิงกรานที่ใช้ประเมินเพศได้

5.2 สุขภาพในช่องปาก

จากตัวอย่างฟันแท้และฟันน้ำนมของประชากรจำนวน 160 โครง ร้อยละ 55.55 พบตัวอย่างจำนวน 76 โครง ปรากฏรอยโรคในช่องปากอย่างน้อยใน 1 ลักษณะขึ้นไป เมื่อคำนวณอัตราความชุกของรอยโรคจากจำนวนฟัน พบความชุกของรอยโรคลักษณะต่าง ๆ ระหว่าง 3.90-39.52 สูงสุดคือรอยโรคปริทันต์อักเสบในลักษณะที่ 2-4 การละลายของกระดูกเข้าฟันในแนวระนาบและแนวตั้ง ร้อยละ 39.52 พบใกล้เคียงกันในชุดฟันบนและฟันล่าง พบในกลุ่มฟันหลังที่คงเหลือตัวอย่างฟันที่นำมาศึกษาได้เป็นหลัก และพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิงกับกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้

ฟันผุ ไม่พบในส่วนการศึกษาฟันน้ำนม แต่ในฟันแท้พบอัตราการผุร้อยละ 3.90 ส่วนใหญ่เป็นการผุบริเวณหลุมและร่องฟัน ด้านบดเคี้ยว ของกลุ่มฟันหลังที่น่าจะสัมพันธ์กับพฤติกรรมการบริโภคเป็นสำคัญมากกว่าการผุที่เกิดขึ้นจากรอยโรคปริทันต์อักเสบซึ่งมักพบบริเวณผิวฟันหรือผิวรากฟัน พบการผุในชุดฟันล่างมากกว่าฟันบน และพบในฟันหลังมากกว่าฟันหน้า พบมากที่สุดที่ฟันกรามซี่ที่ 2 ฟันกรามซี่ที่ 3 และฟันกรามน้อยซี่ที่ 2 ตามลำดับ เพศชายพบรอยโรคฟันผุมากกว่าเพศหญิง และกลุ่มผู้ใหญ่ที่จำแนกไม่ได้ และมีแนวโน้มการผุของฟันสูงมากขึ้นตามช่วงอายุ

การปิดตัวของกระดูกรากฟันที่แสดงถึงการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต พบความชุกของรอยโรคร้อยละ 11.37 โดยมีการสูญเสียฟันตั้งแต่ 1-16 ซี่ในแต่ละโครง พบในฟันล่างมากกว่าฟันบนในทุกประเภทของฟัน ส่วนใหญ่เป็นการสูญเสียฟันในกลุ่มฟันหน้า พบมากที่สุดคือการสูญเสียฟันตัดซี่ที่ 2 ฟันตัดซี่ที่ 1 และฟันกรามซี่ที่ 3 พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิงและตัวอย่างที่ประเมินเพศไม่ได้ กับมีแนวโน้มการสูญเสียฟันมากขึ้นตามช่วงอายุเช่นเดียวกัน

เมื่อคำนวณอัตราความชุกของรอยโรคจากจำนวนโครง พบว่าเพศชายมีรอยโรคปริทันต์อักเสบ ฟันผุ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมากกว่าเพศหญิงและกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้ เมื่อเทียบความชุกจากการนับจำนวนฟัน พบความถี่ของการนับจากจำนวนโครงกระดูกสูงกว่าเพราะในแต่ละโครงอาจพบรอยโรคปริทันต์อักเสบ ฟันผุ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต จำนวน 1-2 ซี่เท่านั้น โดยภาพรวมของประชากรพบอัตราความชุกของฟันผุในระดับต่ำ แต่พบรอยโรคปริทันต์อักเสบในระดับสูงซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งทำให้มีอัตราการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตสูงด้วยเช่นกัน

5.3 ทูฟโทซนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ

การศึกษารอยโรคที่เกี่ยวข้องกับภาวะทูฟโทซนาการและระบบเผาผลาญ ใน 3 ลักษณะจากฟันและกะโหลกศีรษะของตัวอย่างโครงกระดูก 203 โครง ร้อยละ 66.55 ของตัวอย่างประชากรทั้งหมด พบอัตราความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ดังนี้

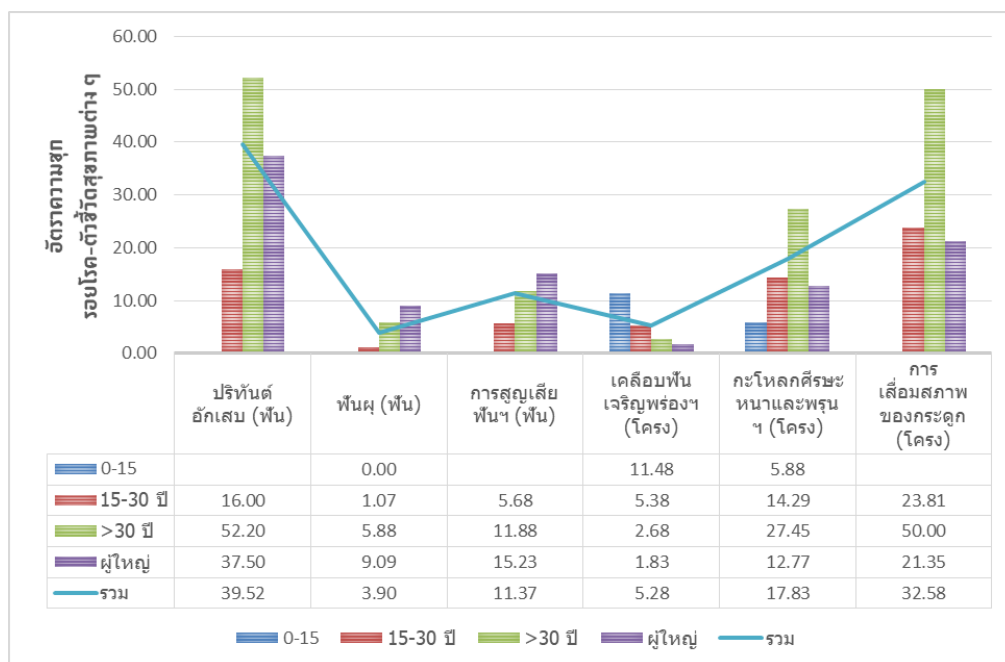
ลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงไม่พบจากฟันน้ำนม แต่พบจากฟันแท้ 43 ที่ ร้อยละ 5.28 ของโครงกระดูกจำนวน 17 โครงจาก 152 โครง ร้อยละ 11.18 พบในฟันหน้ามากกว่า ฟันหลัง กับพบในชุดฟันบนมากกว่าฟันล่างทุกประเภทของฟัน พบมากที่สุดจากฟันตัดซี่ที่ 1 ฟันเขี้ยว และฟันตัดซี่ที่ 2 ตามลำดับ เมื่อนับจากจำนวนโครง พบมากสุดในกลุ่มประชากรอายุประเมิน <15 ปี ร้อยละ 13.89 มีแนวโน้มการพบลดลงในกลุ่มตัวอย่างที่มีช่วงอายุสูงมากขึ้น โดยสำหรับโครงกระดูก ผู้ใหญ่ อายุประเมิน >15 ปีที่ประเมินเพศได้ ไม่พบรอยโรคดังกล่าวในตัวอย่างเพศชาย แต่พบในกลุ่ม เพศหญิง ร้อยละ 14.29 และกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้ที่ ร้อยละ 10.34

กะโหลกศีรษะบนหนาและพูนผิดปกติ พบรวม 23 โครงจาก 129 โครงที่ศึกษาได้ ร้อย ละ 17.83 ลักษณะเป็นรูพูนเนื้อละเอียดของผิวกระดูกข้างขม่อมซ้ายและขวา กับกระดูกท้ายทอย บริเวณใกล้กับรอยประสานกะโหลกศีรษะ พบในทารกและเด็ก อายุประเมิน <15 ปี ร้อยละ 5.88 โครงกระดูกเพศชาย ร้อยละ 24.00 มากกว่าเพศหญิงและกลุ่มที่จำแนกเพศไม่ได้ สำหรับลักษณะผนัง ด้านบนของกระดูกเบ้าตาหนาและพูนผิดปกติที่มักพบร่วมกับกะโหลกศีรษะหนาและผิดปกติ ไม่พบ ในการศึกษานี้ รวมทั้งไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างโครงกระดูกที่พบเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง กับลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพูนผิดปกติด้วยเช่นกัน

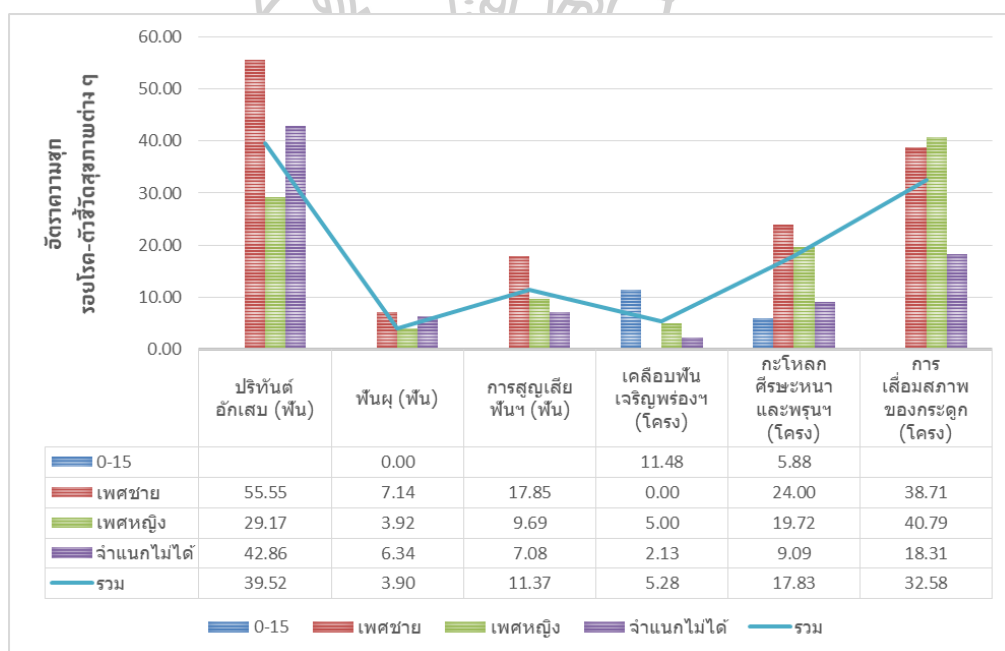
5.4 รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ

การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก พบโครงกระดูกที่มีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ อย่างน้อย 1 ตำแหน่งขึ้นไป จำนวน 58 โครง ร้อยละ 32.58 พบใกล้เคียงกันในกลุ่มเพศหญิงและชาย พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ ระหว่างร้อยละ 9.68-26.44 มากที่สุดบริเวณข้อไหล่ ข้อเข่า ข้อสะโพก และข้อเท้าตามลำดับ ในกลุ่มตัวอย่างประชากรอายุประเมินมากกว่า 30 ปี พบความถี่ของ การเสื่อมสภาพของกระดูกมากกว่าประชากรอายุประเมินระหว่าง 20-30 ปี ในทุกส่วนที่ศึกษา

ส่วนร่องรอยการบาดเจ็บกระดูกที่เกิดขึ้นก่อนการเสียชีวิต พบจากตัวอย่างเพียง 7 โครงเท่านั้นเนื่องด้วยข้อจำกัดด้านสภาพความชำรุดของกระดูก เป็นกระดูกงอกที่เกิดจากการ ซ่อมแซมหรือสมานแผลของกระดูกในระดับเล็กน้อย ลักษณะน่าสนใจคือกระดูกงอกบริเวณด้านหน้า ของกระดูกไหปลาร้าซ้าย บริเวณใกล้กับ acromion end จาก 3 ตัวอย่างทั้งเพศชายและเพศหญิง และรอยยุบบนกะโหลกศีรษะบนของโครงกระดูกเพศหญิงหมายเลข 0727 ที่น่าจะเกิดจากแรง กระแทกหรือการทุบตีด้วยของไม่มีคม



แผนภูมิที่ 20 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของรอยโรค-ตัวชี้วัดด้านสุขภาพ จำแนกตามช่วงวัย



แผนภูมิที่ 21 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของรอยโรค-ตัวชี้วัดด้านสุขภาพ จำแนกตามเพศ

ทั้งหมดเป็นผลการศึกษาประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง มีความชุกของรอยโรคและตัวชี้วัดสุขภาพที่ศึกษาต่างกันตามช่วงอายุ (ตารางที่ 63, แผนภูมิที่ 20) และกลุ่มเพศ (ตารางที่ 64, แผนภูมิที่ 21) เป็นข้อมูลสำหรับวิเคราะห์ความแตกต่างทางสุขภาพทั้งภายในกลุ่มประชากรระหว่างเพศและช่วงอายุ กับระหว่างกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ ในบทศึกษาต่อไป

ตารางที่ 63 อัตราความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ในกลุ่มประชากร จำแนกตามช่วงอายุ

ตัวชี้วัด	ทารก-เด็ก (<15 ปี)		15-30, 20-30 ปี		>30 ปี		ผู้ใหญ่ (>20 ปี)		รวม	
	A/O	%	A/O	%	A/O	%	A/O	%	A/O	%
ปริทันต์อักเสบ ลักษณะที่ 2-4 (พื่น)			4/25	16.00	42/80	52.20	3/8	37.50	49/124	39.52
ปริทันต์อักเสบ ลักษณะที่ 2-4 (โครง)			2/7	28.57	13/28	46.43	3/6	50.00	18/41	43.90
พื่นผุ - พื่นแท้ (พื่น)	0/184	0.00	2/187	1.07	20/340	5.88	10/110	9.09	32/821	3.90
พื่นผุ - พื่นแท้ (โครง)	0/30	0.00	2/27	7.41	17/57	29.82	10/38	26.32	29/152	19.08
การสูญเสียพื่นขณะมีชีวิต (พื่น)			18/317	5.68	108/909	11.88	53/348	15.23	179/1,574	11.37
การสูญเสียพื่นขณะมีชีวิต (โครง)			6/27	22.22	28/69	40.58	14/51	27.45	48/147	32.65
เคลือบพื่นเจริญพร่องเป็นเส้นตรง - พื่นแท้ (พื่น)	21/183	11.48	10/187	5.38	9/336	2.68	2/109	1.83	43/815	5.28
เคลือบพื่นเจริญพร่องเป็นเส้นตรง - พื่นแท้ (โครง)	5/36	13.89	5/27	18.52	5/57	8.77	2/38	5.26	17/152	11.18
กะโหลกศีรษะแบนหนาและพุ่มนผิดปกติ (โครง)	1/17	5.88	2/14	14.29	14/51	27.45	6/47	12.77	23/129	17.83
การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก (โครง)			5/21	23.81	34/68	50.00	19/89	21.35	58/178	32.58

ตารางที่ 64 อัตราความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ในกลุ่มประชากร จำแนกตามกลุ่มเพศ

ตัวชี้วัด	ทารก-เด็ก (<15 ปี)		เพศชาย		เพศหญิง		จำนวนเพศไม่ได้		รวม	
	A/O	%	A/O	%	A/O	%	A/O	%	A/O	%
บริเวณต่ออกเสบ ลักษณะที่ 2-4 (พื่น)			25/45	55.55	21/72	29.17	3/7	42.86	49/124	39.52
บริเวณต่ออกเสบ ลักษณะที่ 2-4 (โครง)			8/13	61.54	9/25	36.00	1/3	33.33	18/41	43.90
พื่นผุ - พื่นแท้ (พื่น)	0/184	0.00	8/112	7.14	15/383	3.92	9/142	6.34	32/821	3.90
พื่นผุ - พื่นแท้ (โครง)	0/30	0.00	8/23	34.78	13/63	20.63	8/36	22.22	29/152	19.08
การสูญเสียพื่นขณะมีชีวิต (พื่น)			70/392	17.85	94/970	9.69	15/212	7.08	179/1,574	11.37
การสูญเสียพื่นขณะมีชีวิต (โครง)			13/27	48.15	29/80	36.25	6/40	15.00	48/147	32.65
เคลือบพื่นเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง - พื่นแท้ (พื่น)	21/183	11.48	0/111	0.00	19/380	5.00	3/141	2.13	43/815	5.28
เคลือบพื่นเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง - พื่นแท้ (โครง)	5/36	13.89	0/23	0.00	9/63	14.29	3/29	10.34	17/152	11.18
กะโหลกศีรษะบนหนาและพื่นผิดปกติ (โครง)	1/17	5.88	6/25	24.00	14/71	19.72	3/33	9.09	23/129	17.83
การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก (โครง)			12/31	38.71	31/76	40.79	13/71	18.31	58/178	32.58

บทที่ 6 บทวิเคราะห์

การศึกษาสุขภาพตัวอย่างประชากรแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง จากตัวชี้วัดทางสุขภาพใน 4 กลุ่ม พบความถี่หรืออัตราความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ในระดับต่างกันตามกลุ่มเพศและกลุ่มช่วงอายุ ในบทนี้เป็นกรนำเสนอผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบสุขภาพตามตัวชี้วัดต่าง ๆ ระหว่างเพศและช่วงอายุภายในกลุ่มตัวอย่าง และการอภิปรายผลที่ได้ตามข้อสมมติฐานที่ 1 รวมทั้งการนำข้อมูลที่ไปวิเคราะห์เปรียบเทียบกับผลการศึกษาที่ผ่านมาของกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในพิธีกรรมการฝังศพครั้งแรก พื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เพื่ออภิปรายผลตามข้อสมมติฐานที่ 2 มีผลการศึกษาดังรายละเอียด

1. ความแตกต่างของสุขภาพภายในกลุ่มประชากร

การเปรียบเทียบอัตราความชุกของรอยโรคภายในกลุ่มประชากรระหว่างกลุ่มเพศและช่วงอายุ ใช้วิธีการทางสถิติด้วยการทดสอบค่าความเป็นอิสระ หรือการหาค่าไคสแควร์ระหว่างกลุ่มประชากร 2 กลุ่ม ตัวอย่างเช่นเพศชายกับเพศหญิง เพศชายกับกลุ่มที่จำแนกเพศไม่ได้ ที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ($\alpha=0.05$, $X^2>3.841$) ในกรณีที่ผลทดสอบได้ค่าไคสแควร์ (X^2) มากกว่า 3.841 แสดงถึงความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเชื่อมั่นหรือความน่าจะเป็นร้อยละ 95.00

1.1 ความแตกต่างของสุขภาพระหว่างเพศ

ด้วยข้อจำกัดของโครงกระดูกที่ไม่พบกระดูกเชิงกรานและกะโหลกศีรษะสำหรับใช้ในการจำแนกเพศ ทำให้ข้อมูลส่วนใหญ่ถูกจัดเป็นกลุ่มโครงกระดูกผู้ใหญ่ที่ไม่สามารถจำแนกเพศได้ ในการศึกษาความแตกต่างระหว่างเพศจึงเปรียบเทียบกันทั้ง 3 กลุ่ม คือตัวอย่างเพศชาย เพศหญิง และจำแนกเพศไม่ได้ มีผลการศึกษาในแต่ละลักษณะคือ

1.1.1 สุขภาพในช่องปาก จากการเปรียบเทียบด้วยวิธีการทางสถิติระหว่างกลุ่มเพศ 3 กลุ่ม (ตารางที่ 65) ไม่พบความแตกต่างในกรณีฟันผุบนฟันแท้ สำหรับรอยโรคปริทันต์อักเสบ พบความแตกต่างเฉพาะระหว่างเพศชายและหญิง โดยเพศชายพบความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ ร้อยละ 55.55 มากกว่าเพศหญิงที่พบร้อยละ 29.17 (21/72) เมื่อนับจากจำนวนฟัน แต่เมื่อเทียบจากจำนวนโครงไม่พบความแตกต่างอย่างใด แสดงถึงประชากรทั้งสองเพศมีจำนวนโครงที่พบ

รอยโรคปริทันต์อักเสบระดับใกล้เคียงกัน แต่พบรอยโรคจากจำนวนฟันในเพศชาย เฉลี่ยประมาณ 3.13 ซี่ต่อโครง มากกว่าเพศหญิงที่พบโดยเฉลี่ย 2.69 ซี่ต่อโครง

ตารางที่ 65 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความความชุกรอยโรคในช่องปาก ระหว่างเพศ

สุขภาพในช่องปาก	จำนวน	เพศชาย กับเพศหญิง	เพศชาย กับจำแนกเพศไม่ได้	เพศหญิง กับจำแนกเพศไม่ได้
ปริทันต์อักเสบ (ลักษณะที่ 2-4)	จำนวนฟัน	แตกต่าง $\chi^2 = 8.083$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.393$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.580$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.256$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.788$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.008$
ฟันผุ (ฟันแท้)	จำนวนฟัน	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.036$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.065$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.392$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.827$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.120$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.035$
การสูญเสียฟัน ขณะมีชีวิต	จำนวนฟัน	แตกต่าง $\chi^2 = 17.580$	แตกต่าง $\chi^2 = 13.226$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.421$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.198$	แตกต่าง $\chi^2 = 8.718$	แตกต่าง $\chi^2 = 5.829$

การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต เมื่อเทียบจากอัตราความชุกจากจำนวนฟันพบความแตกต่างระหว่างเพศชายกับเพศหญิง และเพศชายกับกลุ่มจำแนกเพศไม่ได้ โดยเพศชายพบการสูญเสียฟันสูงถึงร้อยละ 17.85 (70/392) มากกว่าเป็น 2 เท่าเมื่อเทียบกับกลุ่มเพศหญิงที่พบร้อยละ 9.69 (94/970) และกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้ที่พบร้อยละ 7.08 (15/212) แต่เมื่อเทียบจากจำนวนโครงพบประชากรชายและหญิงมีการสูญเสียฟันในระดับสูงใกล้เคียงกันระหว่าง 36.25-48.15 สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้ที่พบเพียงร้อยละ 15.00 เท่านั้น แสดงให้เห็นว่าในตัวอย่างโครงกระดูกเพศชายและเพศหญิง มีจำนวนโครงกระดูกที่พบการสูญเสียฟันในจำนวนไม่ต่างกันมากนัก แต่เพศชายมีการสูญเสียฟันโดยเฉลี่ย 5.38 ซี่ต่อโครง มากกว่าเพศหญิงที่มีการสูญเสียฟันโดยเฉลี่ย 3.24 ต่อโครง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ภาพรวมพบประชากรเพศหญิงรวมทั้งกลุ่มจำแนกเพศไม่ได้ มีระดับสุขภาพในช่องปากดีกว่าเพศชาย แม้ว่าจะมีจำนวนโครงที่พบรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตในอัตราใกล้เคียงกันระหว่างทั้งสองเพศ แต่กลุ่มเพศชายพบจำนวนฟันที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ

1.1.2 ทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ (ตารางที่ 66) พบเพียงความแตกต่างของลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงระหว่างเพศชายกับเพศหญิง โดยพบฟันที่มีรอยโรคดังกล่าวในเพศหญิงร้อยละ 5.00 สูงกว่ากลุ่มเพศชายที่ไม่พบลักษณะดังกล่าวจากการเปรียบเทียบความชุกจากจำนวนฟันเท่านั้น แต่เมื่อเปรียบเทียบจากจำนวนโครงไม่ปรากฏความแตกต่างระหว่างเพศอย่างใด โดยค่าไคสแควร์ ($X^2 = 3.669$) แสดงถึงลักษณะที่แตกต่างในระดับความเชื่อมั่นที่ร้อยละ 90 ($X^2=2.710$) เท่านั้น

ลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ แม้พบในเพศชาย ร้อยละ 24.00 มากกว่าเพศหญิงที่พบร้อยละ 19.72 และกลุ่มผู้ใหญ่อำเนกเพศไม่ได้ ร้อยละ 9.09 แต่ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างกลุ่มเพศเช่นเดียวกัน

ตารางที่ 66 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกภาวะทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ ระหว่างเพศ

ทุพโภชนาการ	จำนวน	เพศชาย กับเพศหญิง	เพศชาย กับจำแนกเพศไม่ได้	เพศหญิง กับจำแนกเพศไม่ได้
เคลือบฟันเจริญพร่อง เป็นเส้นตรง (ฟันแท้)	จำนวนฟัน	แตกต่าง $X^2 = 5.773$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.390$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.098$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $X^2 = 3.669$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.525$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.272$
กะโหลกศีรษะหนา และพรุนผิดปกติ	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.206$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.412$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 1.861$

1.1.3 การเสื่อมสภาพของกระดูก การเปรียบเทียบความแตกต่างของการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในกลุ่มประชากร (ตารางที่ 67) ส่วนใหญ่ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มเพศ พบเพียงความแตกต่างระหว่างเพศหญิงและกลุ่มจำแนกเพศไม่ได้ในส่วนการเสื่อมสภาพของข้อสะโพก โดยเพศหญิงมีการเสื่อมสภาพของข้อสะโพก ร้อยละ 25.64 สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้ที่พบการเสื่อมสภาพของข้อดังกล่าวเพียงร้อยละ 6.12 เมื่อเปรียบเทียบจากจำนวนโครงในภาพรวม พบเพศชาย ร้อยละ 38.71 (12/31) และเพศหญิงร้อยละ 40.79 (31/76) มีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกส่วนใดส่วนหนึ่งขึ้นไป มากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้ที่พบเพียงร้อยละ 18.31 (13/71) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน

ตารางที่ 67 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกของการเสื่อมสภาพของข้อกระดูก
ระหว่างเพศ

การเสื่อมสภาพ ของข้อกระดูก	จำนวน	เพศชาย กับเพศหญิง	เพศชาย กับจำแนกเพศไม่ได้	เพศหญิง กับจำแนกเพศไม่ได้
ข้อไหล่	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.242$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 3.718$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.912$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.585$	แตกต่าง $\chi^2 = 4.400$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.664$
ข้อศอก	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.038$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.188$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.849$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.005$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.017$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.663$
ข้อมือ	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.019$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.173$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.018$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.958$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.938$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.000$
ข้อสะโพก	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.885$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 3.233$	แตกต่าง $\chi^2 = 7.731$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.084$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.000$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 3.402$
ข้อเข่า	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.793$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.327$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.116$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.203$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.254$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.584$
ข้อเท้า	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.307$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.981$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 3.504$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.446$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.409$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.024$
การเสื่อมสภาพ ของข้อกระดูก	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.040$	แตกต่าง $\chi^2 = 4.853$	แตกต่าง $\chi^2 = 9.012$

การเปรียบเทียบอัตราความชุกของรอยโรคลักษณะต่าง ๆ ระหว่างเพศภายในกลุ่มตัวอย่าง เบื้องต้นสรุปว่าเพศหญิงมีภาวะสุขภาพในช่องปากโดยรวมดีกว่าเพศชาย แม้ว่าจะไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบจากจำนวนโครง แต่ผลการเทียบจำนวนฟันแสดงให้เห็นว่าในตัวอย่างโครงกระดูกเพศชายแต่ละโครงมีจำนวนฟันที่พบรอยโรคปริทันต์อักเสบกับการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตโดยเฉลี่ยสูงกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญ ขณะที่เคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงที่แสดงถึงทุพโภชนาการในช่วงทารก-เด็กกลับพบในเพศหญิงและกลุ่มตัวอย่างจำแนกเพศไม่ได้ แต่ไม่พบในเพศชาย ส่วนการเสื่อมสภาพของกระดูกไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศชายและหญิงในลักษณะพิเศษอย่างใดทั้งการเปรียบเทียบรายบุคคลและเปรียบเทียบจากจำนวนกระดูกที่พบการเสื่อมสภาพพบแต่เพียงในเพศหญิงมีการเสื่อมสภาพของข้อสะโพกมากกว่ากลุ่มที่จำแนกเพศไม่ได้มีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเท่านั้น

1.2 ความแตกต่างของสุขภาพระหว่างช่วงอายุ

การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มช่วงอายุจำนวน 4 กลุ่มตามผลการประเมินอายุเมื่อตายของโครงกระดูกคือ (1) โครงกระดูกทารก-เด็ก มีค่าอายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี (2) โครงกระดูกวัยรุ่น-ผู้ใหญ่ผู้หญิงหนุ่มสาว มีค่าอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 15-30 ปี หรือ 20-30 ปี ในกรณีการศึกษาการเสื่อมสภาพของกระดูก (3) โครงกระดูกผู้ใหญ่วัยกลางคน-วัยสูงอายุ มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 30 ปี และ (4) กลุ่มโครงกระดูกผู้ใหญ่ มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปี แต่เนื่องจากสภาพความชำรุดและส่วนกระดูกที่พบไม่สามารถประเมินค่าอายุเมื่อตายโดยละเอียด มีผลการเปรียบเทียบดังนี้

1.2.1 สุขภาพในช่องปาก การเปรียบเทียบอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากระหว่างช่วงอายุ (ตารางที่ 68) พบจำนวนฟันที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบในกลุ่มประชากรอายุมากกว่า 30 ปี ร้อยละ 52.20 มากกว่ากลุ่มอายุ 15-30 ปีที่พบเพียงร้อยละ 16.00 อย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อเทียบตามจำนวนโครงกลับไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มช่วงอายุ แสดงถึงการพบจำนวนฟันที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบในกลุ่มประชากรอายุมากกว่า 30 ปี ในแต่ละโครง (ค่าเฉลี่ย 3.23 ซี่) มากกว่ากลุ่มประชากรอายุระหว่าง 15-30 ปี (ค่าเฉลี่ย 2.00 ซี่)

ฟันผุบนฟันแท้พบว่าอัตราความชุกของโรคสัมพันธ์กับช่วงอายุที่มากขึ้น โดยพบความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับเกือบทุกกลุ่มที่นำมาเปรียบเทียบทั้งความชุกจากจำนวนฟันและจำนวนโครง ยกเว้นระหว่างกลุ่มโครงกระดูกอายุมีค่าอายุประเมินเมื่อตาย 0-15 ปี และกลุ่มอายุประเมินระหว่าง 15-30 ปี ที่พบรอยโรคฟันผุไม่แตกต่างกันทั้งด้านจำนวนฟันและจำนวนโครง

ตารางที่ 68 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความความชุกโรคในช่องปาก ระหว่างช่วงอายุ

ปริทันต์อักเสบ (ลักษณะที่ 2-4)	จำนวน	15-30 ปี	>30 ปี	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)
15-30 ปี	จำนวนฟัน		แตกต่าง $X^2 = 10.308$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 1.676$
	จำนวนโครง		ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.729$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.627$
>30 ปี	จำนวนฟัน			ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.655$
	จำนวนโครง			ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.025$
ฟันผุ (ฟันแท้)				
0-15 ปี	จำนวนฟัน	ไม่แตกต่าง $X^2 = 1.979$	แตกต่าง $X^2 = 11.253$	แตกต่าง $X^2 = 17.316$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.303$	แตกต่าง $X^2 = 11.120$	แตกต่าง $X^2 = 9.256$
15-30 ปี	จำนวนฟัน		แตกต่าง $X^2 = 6.986$	แตกต่าง $X^2 = 11.494$
	จำนวนโครง		แตกต่าง $X^2 = 5.260$	แตกต่าง $X^2 = 4.990$
>30 ปี	จำนวนฟัน			ไม่แตกต่าง $X^2 = 1.376$
	จำนวนโครง			ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.138$
การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต				
15-30 ปี	จำนวนฟัน		แตกต่าง $P = 9.807$	แตกต่าง $P = 15.870$
	จำนวนโครง		ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.859$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.253$
>30 ปี	จำนวนฟัน			ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.527$
	จำนวนโครง			ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.222$

การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต เมื่อเทียบจากจำนวนฟันพบว่ามีความต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติในทุกกลุ่มช่วงอายุ และมีแนวโน้มการสูญเสียฟันมากขึ้นตามช่วงอายุ โดยกลุ่มประชากรอายุมากกว่า 30 ปี พบอัตราความชุกของรอยโรคดังกล่าวร้อยละ 11.88 และกลุ่มผู้ใหญ่ที่จำแนกช่วงอายุไม่ได้ซึ่งพบการสูญเสียฟันร้อยละ 15.23 มากกว่ากลุ่มประชากรอายุ 15-30 ปีที่พบร้อยละ 5.68 อย่างไรก็ตามเมื่อเทียบตามจำนวนโครงกลับไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญอย่างใด แสดงถึงจำนวนประชากรในแต่ละกลุ่มที่พบจำนวนประชากรประสบกับการสูญเสียฟันในระดับใกล้เคียงกัน แต่ในแต่ละโครงเมื่อมีช่วงอายุมากขึ้นจะมีการสูญเสียฟันในจำนวนที่เพิ่มมากขึ้นจากค่าเฉลี่ย 3.00 ซึ่งต่อโครงในกลุ่มที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายระหว่าง 15-30 ปี เป็นค่าเฉลี่ย 3.88 ซึ่งต่อโครงเมื่อมีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 30 ปี และค่าเฉลี่ย 3.79 ซึ่งต่อโครงในกลุ่มผู้ใหญ่ที่จำแนกช่วงอายุไม่ได้

การเปรียบเทียบสุขภาพในช่องปากภาพรวมพบความต่างกันทางสถิติในทุกลักษณะ โดยอัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ ฟันผุ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมีแนวโน้มพบฟันที่ปรากฏรอยโรคดังกล่าวเพิ่มขึ้นตามช่วงอายุ โดยมีเพียงฟันผุเท่านั้นที่พบมากขึ้นทั้งจากจำนวนฟันและจำนวนโครงเมื่อเข้าสู่ช่วงอายุมากกว่า 30 ปีอย่างมีนัยสำคัญ

1.2.2 ทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ ผลการเปรียบเทียบ (ตารางที่ 69) พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงบนฟันแท้ มีความต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบจำนวนฟันระหว่างกลุ่มตัวอย่างทารกและเด็กอายุประเมินน้อยกว่า 15 ปี กับกลุ่มประชากรอื่น โดยกลุ่มทารกและเด็กมีอายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี ปรากฏรอยโรคดังกล่าวบนฟันสูงถึงร้อยละ 11.48 มากกว่าประชากรผู้ใหญ่อายุ 15-30 ปีที่พบร้อยละ 5.38 และประชากรอายุมากกว่า 30 ปีที่พบรอยโรคดังกล่าวร้อยละ 2.68 แต่ไม่ผลแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบจากจำนวนโครง ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบจากค่าเฉลี่ยของจำนวนฟันที่ปรากฏรอยโรคดังกล่าวในแต่ละโครงในแต่ละช่วงกลุ่มอายุ พบว่าในกลุ่มตัวอย่างทารกและเด็ก อายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี มีค่าเฉลี่ยของจำนวนฟันที่พบแต่ละโครง ประมาณ 4.20 ซึ่งมากกว่ากลุ่มตัวอย่างประชากรในช่วงวัยอื่นๆ ที่พบฟันที่ปรากฏรอยโรคดังกล่าวโดยเฉลี่ยระหว่าง 1.00-2.00 ซึ่งต่อโครงเท่านั้น

การเปรียบเทียบลักษณะกะโหลกศีรษะบนหนาและพรุนผิดปกติ ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างกลุ่มช่วงอายุ เป็นรอยโรคที่พบได้ร้อยละ 17.83 ของประชากรทั้งหมด พบกระจายในทุกกลุ่มช่วงอายุ และพบมากเป็นพิเศษในโครงกระดูกผู้ใหญ่อายุประเมินมากกว่า 30 ปี ประมาณร้อยละ 27.45

ตารางที่ 69 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกภาวะทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ ระหว่างช่วงอายุ

เคลือบฟันเจริญพร้อม เป็นเส้นตรง (เฉพาะฟันแท้)	จำนวน	15-30 ปี	>30 ปี	ผู้ใหญ่ (จำแนกไม่ได้)
0-15 ปี	จำนวนฟัน	แตกต่าง $\chi^2 = 4.524$	แตกต่าง $\chi^2 = 16.834$	แตกต่าง $\chi^2 = 8.750$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.248$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.602$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.606$
15-30 ปี	จำนวนฟัน		ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.445$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.184$
	จำนวนโครง		ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.660$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.886$
>30 ปี	จำนวนฟัน			ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.243$
	จำนวนโครง			ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.411$
กะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ				
0-15 ปี	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.620$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 3.450$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.607$
15-30 ปี	จำนวนโครง		ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.026$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.022$
>30 ปี	จำนวนโครง			ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 3.247$

ตารางที่ 70 การเปรียบเทียบอัตราความชุกของการเสื่อมสภาพของข้อกระดูก ระหว่างช่วงอายุ

การเสื่อมสภาพ ของข้อกระดูก	จำนวน	20-30 ปี กับ >30 ปี	20-30 ปี กับจำแนกไม่ได้	>30 ปี กับจำแนกไม่ได้
ข้อไหล่	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.852$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.776$	แตกต่าง $X^2 = 6.454$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.556$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.305$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 3.307$
ข้อศอก	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.137$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.518$	แตกต่าง $X^2 = 3.818$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.141$	ไม่แตกต่าง $P = 0.799$	แตกต่าง $X^2 = 4.000$
ข้อมือ	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.330$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.431$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.050$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.461$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.545$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.022$
ข้อสะโพก	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $X^2 = 1.219$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.002$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 3.402$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.546$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.066$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.493$
ข้อเข่า	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $X^2 = 1.386$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 1.262$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.001$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $X^2 = 1.634$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.461$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.917$
ข้อเท้า	จำนวนกระดูก	ไม่แตกต่าง $X^2 = 1.720$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.165$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.546$
	จำนวนโครง	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.739$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.028$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 2.766$
การเสื่อมสภาพ ของข้อกระดูก	จำนวนโครง	แตกต่าง $X^2 = 4.471$	ไม่แตกต่าง $X^2 = 0.060$	แตกต่าง $X^2 = 14.151$

1.2.3 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก (ตารางที่ 70) การเปรียบเทียบข้อมูลจากจำนวนนับรายบุคคลที่พบการเสื่อมสภาพอย่างน้อยบริเวณใดบริเวณหนึ่งของร่างกาย พบว่ากลุ่มประชากรอายุมากกว่า 30 ปี พบรอยโรคในตัวอย่างโครงกระดูก ร้อยละ 50.00 สูงกว่ากลุ่มประชากรอายุระหว่าง 15-30 ปี ที่พบการเสื่อมสภาพดังกล่าวในร้อยละ 23.81 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อเปรียบเทียบความถี่การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก แม้พบว่าประชากรอายุมากกว่า 30 ปี มีอัตราการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในส่วนต่าง ๆ มากกว่าประชากรวัยรุ่น-ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว อายุระหว่าง 15-30 ปี แต่เมื่อเทียบตามส่วนกระดูก ส่วนใหญ่ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติอย่างไร ยกเว้นระดับการเสื่อมสภาพของข้อไหล่ในกลุ่มตัวอย่างประชากรอายุมากกว่า 30 ปีที่พบมากกว่ากลุ่มกระดูกผู้ใหญ่ที่ไม่สามารถระบุช่วงอายุโดยละเอียดได้เท่านั้น

โดยสรุป ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของอัตราความชุกของรอยโรคลักษณะต่าง ๆ ตามช่วงอายุ พบว่ารอยโรคสุขภาพในช่องปากทั้งปริทันต์อักเสบ ฟันผุ กับการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกลุ่มตัวอย่าง มีแนวโน้มการพบรอยโรคดังกล่าวในจำนวนฟันที่เพิ่มมากขึ้นตามช่วงอายุ แต่กลับกันอัตราความชุกของลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องที่พบค่อนข้างมากในช่วงวัยทารก-เด็ก มีแนวโน้มการพบจำนวนฟันที่ปรากฏรอยโรคดังกล่าวลดลงในกลุ่มตัวอย่างที่อายุมากขึ้น ส่วนลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มตัวอย่างในแต่ละช่วงอายุ

ท้ายสุดคือการเสื่อมสภาพของข้อกระดูก แม้ว่าผลการศึกษาในบทที่ผ่านมาบ่งชี้ว่ากลุ่มตัวอย่างอายุมากกว่า 30 ปี มีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกทุกส่วนมากกว่ากลุ่มตัวอย่างอายุระหว่าง 15-30 ปี หรืออีกนัยหนึ่งคือพบการเสื่อมสภาพของกระดูกเพิ่มมากขึ้นตามช่วงอายุ แต่เมื่อเปรียบเทียบทางสถิติกลับไม่พบความแตกต่างที่แสดงลักษณะสำคัญอย่างไร ยกเว้นการเปรียบเทียบรายบุคคลที่พบว่าประชากรอายุมากกว่า 30 ปีจำนวนครึ่งหนึ่ง พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในบริเวณใดบริเวณหนึ่ง มากกว่าอย่างมีนัยสำคัญต่อกลุ่มประชากรที่มีอายุระหว่าง 15-30 ปี ที่พบการเสื่อมสภาพในลักษณะดังกล่าวเพียงร้อยละ 23.81

ตารางที่ 71 ความแตกต่างทางสุขภาพภายในกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า

ตัวชี้วัดสุขภาพ	ความแตกต่าง ระหว่างเพศ	ความแตกต่าง ระหว่างช่วงอายุ
ปริทันต์อักเสบ	- เพศชายพบรอยโรคสูงกว่าเพศหญิง เมื่อเทียบจำนวนฟัน แต่ไม่พบความแตกต่างเมื่อเทียบรายบุคคล	- กลุ่มผู้ใหญ่อายุ >30 ปี พบรอยโรคสูงกว่ากลุ่มอายุ 15-30 ปี เมื่อเทียบตามจำนวนฟัน แต่ไม่พบความแตกต่างเมื่อเทียบรายบุคคล
ฟันผุ	- ไม่แตกต่าง	- กลุ่มผู้ใหญ่อายุ >30 ปี และกลุ่มผู้ใหญ่ระยะอายุไม่ได้ พบรอยโรคสูงกว่ากลุ่มอายุ 0-15 ปี กลุ่มอายุ 15-30 ปี และกลุ่มผู้ใหญ่ระยะอายุไม่ได้ทั้งการเปรียบเทียบในส่วนจำนวนฟันและรายบุคคล
การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต	- เพศชายพบการสูญเสียฟันฯ สูงกว่าเพศหญิง และกลุ่มจำแนกเพศไม่ได้ แต่ในรายบุคคลไม่แตกต่างกันระหว่างเพศชายและหญิง - เพศชายและเพศหญิงพบการสูญเสียฟันฯ ในรายบุคคลมากกว่ากลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้	- กลุ่มผู้ใหญ่อายุ >30 ปี และกลุ่มผู้ใหญ่ระยะอายุไม่ได้ พบการสูญเสียฟันมากกว่ากลุ่มอายุ 15-30 ปี เมื่อเทียบจากจำนวนฟัน แต่ไม่พบความแตกต่างเมื่อเทียบรายบุคคล
เคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง	- เพศหญิงพบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงสูงกว่าเพศชายที่ไม่พบลักษณะดังกล่าวเลย เมื่อเทียบจำนวนฟัน แต่ในรายบุคคลไม่พบความแตกต่าง	- กลุ่มทารก-เด็กอายุน้อยกว่า 15 ปี พบฟันที่ปรากฏรอยโรคสูงกว่ากลุ่มอายุ 15-30 ปี กลุ่มอายุ >30 ปี และกลุ่มผู้ใหญ่ที่ระยะอายุไม่ได้ อย่างมีนัยสำคัญ แต่ไม่พบความแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบรายบุคคล
กะโหลกศีรษะหนาและพรุนฯ	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง
การเสื่อมสภาพของกระดูก	- นับรายบุคคล เพศชายและเพศหญิงมีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในหนึ่งบริเวณขึ้นไปมากกว่ากลุ่มจำแนกเพศไม่ได้ กับเพศหญิงพบการเสื่อมสภาพของข้อสะโพกมากกว่าเพศหญิงที่จำแนกเพศไม่ได้ - นับจากจำนวนกระดูก เพศหญิงพบการเสื่อมสภาพของข้อสะโพกมากกว่ากลุ่มจำแนกเพศไม่ได้	- นับรายบุคคล กลุ่มผู้ใหญ่อายุ >30 ปี พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในหนึ่งบริเวณขึ้นไปมากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่อายุ 20-30 ปี และกลุ่มผู้ใหญ่ระยะอายุไม่ได้ - นับจากจำนวนกระดูก พบกลุ่มตัวอย่างอายุ >30 ปีมีการเสื่อมสภาพของข้อไหล่มากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่ที่ระยะอายุไม่ได้

2. บทอภิปรายข้อสมมติฐานที่ 1

การเปรียบเทียบภาพรวมของภาวะสุขภาพภายในกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้องในการศึกษานี้ พบความแตกต่างทางสุขภาพระหว่างกลุ่มเพศและกลุ่มช่วงอายุ ดังรายละเอียดข้อมูลในตารางที่ 71

ทั้งนี้ การศึกษาภาวะสุขภาพได้ถูกใช้เพื่ออธิบายถึงความแตกต่างทางกายภาพและทางวัฒนธรรมระหว่างกลุ่มเพศภายในกลุ่มประชากร ซึ่งปรากฏชัดเจนเมื่อสังคมมีการตั้งถิ่นฐานถาวร มีการผลิตอาหาร หรือเป็นสังคมเกษตรกรรมระยะแรกเริ่มถึงการเกษตรกรรมเข้มข้นที่มีการผลิตข้าวเป็นหลัก มีพัฒนาการสังคมซับซ้อน เป็นสังคมที่มีลำดับชั้น มีการแบ่งงานและหน้าที่เฉพาะทางที่แสดงถึงความแตกต่างและความไม่เท่าเทียมภายในสังคมโดยเฉพาะความไม่เท่าเทียมทางเพศ

สำหรับภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ลักษณะดังกล่าวปรากฏขึ้นชัดเจนช่วงปลายของยุคก่อนประวัติศาสตร์ ในสมัยเหล็ก ประมาณ 2,000-2,500 ปีมาแล้ว (Higham, 2002; White, 1995) เป็นสังคมกึ่งก่อนรัฐที่ได้รับอิทธิพลจากอินเดียและจีน กบมีการปกครองและระบบเศรษฐกิจแบบรวมศูนย์ที่ซับซ้อน และมีลำดับชั้นภายในองค์กร (O'Reilly, 2014, p. 297) ดังพบได้จากการขุดคุ้ยน้ำ-คันดิน เพื่อใช้ในการจัดการน้ำที่แสดงถึงการจัดระเบียบองค์กรและอำนาจการควบคุมของผู้นำ ความแตกต่างของวัตถุศิลปะต่าง ๆ ที่พบร่วมกับศพที่แสดงถึงสถานภาพบุคคลภายในสังคมอย่างชัดเจน งานผลิตด้านโลหกรรมที่แสดงถึงการแบ่งงานหรืออาชีพเฉพาะทาง เป็นต้น

พัฒนาการสังคมซับซ้อนดังกล่าวน่าจะเป็นระดับพัฒนาการทางสังคมของโนนป่าช้าเก่าบ้านกระเบื้อง ที่มีกำหนดอายุเชิงเทียบและเชิงสัมบูรณ์ ประมาณ 2,400-1,100 ปีที่ผ่านมา (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 217-218) ครอบคลุมลำดับพัฒนาการทางวัฒนธรรมในสมัยเหล็ก ที่พบทั้งการถลุงเหล็กเพื่อนำมาใช้เป็นเครื่องมือ การผลิตเกลือสินเธาว์เพื่อใช้และเป็นสินค้าส่งออก และการแบ่งพื้นที่ระหว่างการอยู่อาศัยและพื้นที่ฝังศพชัดเจน ถึงสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้นที่พบหลักฐานการสร้างพุทธศาสนสถานภายในชุมชน และหลักฐานโบราณวัตถุเด่นในวัฒนธรรมทวารวดีเพิ่มอีกกับชุมชนหรือเมืองโบราณอื่น ๆ ในภาคกลาง (สมเดช ลีลามโนธรรม, 2556, น. 273-277)

แม้มีข้อจำกัดสำคัญคือโครงกระดูกส่วนใหญ่ไม่พบกะโหลกศีรษะและกระดูกเชิงกรานที่ให้ความแม่นยำในการประเมินเพศ ทำให้สามารถประเมินเพศตัวอย่างได้รวม 152 โครง (เพศชาย 47 โครง และเพศหญิง 105 โครง) และประเมินเพศไม่ได้รวม 106 โครง ส่งผลให้ข้อมูลมีความผิดพลาดได้ อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้เป็นการเทียบจากสัดส่วนของจำนวนฟันหรือกระดูกที่พบรอยโรคต่าง ๆ ต่อจำนวนฟันหรือกระดูกที่ศึกษาได้เป็นหลัก ยกเว้นลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงและกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติที่ใช้สัดส่วนจากจำนวนบุคคล ทำให้ได้ข้อมูลปริมาณมากขึ้น จากหลักฐานจริงที่คงเหลือต่างกันในแต่ละโครงกระดูก

สำหรับข้อสมมติฐานที่ 1 ที่เสนอว่าภายในกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง จะพบภาวะสุขภาพแตกต่างกันระหว่างเพศ เป็นผลจากปัจจัยกายภาพที่จะพบรอยโรคในช่องปากในเพศหญิงสูงกว่าเพศชายเนื่องด้วยเพศหญิงสัมพันธ์โดยตรงกับการเจริญพันธุ์ เมื่อผู้หญิงเริ่มมีประจำเดือนและตั้งครรภ์ จะมีการเปลี่ยนแปลงระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนรวมถึงอัตราการหลั่งน้ำลายลดลง รวมถึงปัจจัยทางวัฒนธรรมในรูปแบบสังคมซับซ้อนที่มีลำดับชั้นชัดเจน จะให้ความสำคัญกับเพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่งผลให้พบรอยโรคที่แสดงภาวะชะงักงันในการเจริญเติบโตในเพศหญิงสูงกว่าเพศชาย รวมทั้งการแบ่งหน้าที่หรือการประกอบพฤติกรรมในชีวิตประจำวันที่แตกต่างกันส่งผลให้การเสื่อมสภาพในข้อกระดูกต่างกัน

ผลการศึกษาที่ได้ พบทั้งลักษณะเหมือนกับผลการคาดการณ์ (ตารางที่ 72) คือพบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงในเพศหญิงมากกว่าเพศชายซึ่งไม่พบลักษณะดังกล่าวเลย แต่เมื่อเทียบจากอัตราความชุกของรอยโรคจากจำนวนโครงพบว่าทั้งสองเพศไม่แตกต่างกัน แสดงถึงแนวโน้มทางสถิติที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 บ่งชี้ว่าจำนวนประชากรเพศชายและเพศหญิงจะพบรอยโรคดังกล่าวในระดับที่ไม่ต่างกัน สำหรับที่ต่างจากผลคาดการณ์คือพบว่าเพศชายมีปัญหาสุขภาพในช่องปากมากกว่าเพศหญิง ดังพบว่าเพศชายมีจำนวนฟันที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบและการการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมากกว่าเพศหญิง แต่มีอัตราความชุกในรายบุคคลไม่แตกต่างกัน กับไม่ปรากฏความแตกต่างของการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกส่วนหลักต่าง ๆ เมื่อจำแนกทั้งจากจำนวนกระดูกและการนับในรายบุคคล

ปริทันต์อักเสบหรือรอยโรคระยะต่อเนื่องของเหงือกอักเสบ ที่มีการทำลายในส่วนเอ็นยึดปริทันต์และกระดูกเบ้าฟัน สาเหตุจากแบคทีเรียก่อโรคปริทันต์ที่สะสมในช่องปาก เมื่อรับประทานอาหารและทำความสะอาดได้ไม่ดีพอ ซึ่งกรณีเป็นเรื้อรังและมีความรุนแรงมากขึ้น และไม่ได้รับการรักษาอาจทำให้เกิดการละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันและการสูญเสียฟันในที่สุด (สุภาพร กลางประพันธ์ และคณะ, 2556, น. 400-401)

การศึกษาระบาดวิทยาในประชากรปัจจุบันพบโรคดังกล่าวค่อนข้างน้อยในกลุ่มเด็ก แต่พบมากในกลุ่มผู้ใหญ่อายุมากกว่า 40-50 ปี มักพบในฟันกรามที่ทำหน้าที่บดเคี้ยวเป็นส่วนใหญ่ มีอัตราความชุกของรอยโรคสัมพันธ์กับช่วงอายุ และเป็นสาเหตุสำคัญในการสูญเสียฟันมากกว่าฟันผุ (Aufderheide & Rodriguez-Martin, 1998, pp. 401-402) ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกับที่พบจากประชากรโนนป่าช้าเก่าทั้งการพบรอยโรคปริทันต์อักเสบในกลุ่มผู้ใหญ่อายุประเมินมากกว่า 30 ปี มากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่อายุระหว่าง 15-30 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการพบรอยโรคดังกล่าวบริเวณฟันกรามซี่ที่ 1-3 เป็นหลัก

ตารางที่ 72 ผลการคาดการณ์ในข้อสมมติฐานที่ 1 และผลการศึกษาที่ได้

ภาวะสุขภาพที่ต่างกันระหว่างเพศ		
ตัวชี้วัดสุขภาพ	ผลการคาดการณ์	ผลการศึกษา
สุขภาพ ในช่องปาก	- พบฟันผุ รอยโรคปริทันต์อักเสบ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ปัจจัยทางกายภาพ)	- กลุ่มประชากรทั้งเพศชายและเพศหญิงมีอัตราความชุกของจำนวนบุคคล ที่พบรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตใกล้เคียงกัน แต่เพศชายพบจำนวนฟันต่อโครงที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมากกว่าเพศหญิง
ทพโภชนาการ	- พบลักษณะที่แสดงถึงภาวะชงักงันการเจริญเติบโตในช่วงวัยทารก-เด็กในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย (ปัจจัยทางวัฒนธรรม)	- กลุ่มประชากรทั้งเพศชายและเพศหญิงมีผลทางสถิติอัตราความชุกของจำนวนบุคคลที่พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงไม่ต่างกัน แต่เพศหญิงพบฟันที่ปรากฏรอยโรคดังกล่าว ขณะที่ในกลุ่มตัวอย่างเพศชายไม่พบลักษณะดังกล่าวบนฟันแต่อย่างใด (มีจำนวนฟันที่ศึกษาได้จำกัด อีกทั้งบางส่วนน่าจะมีการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต)
การเสื่อมสภาพ ของข้อกระดูก	- มีความแตกต่างกันระหว่างเพศผลจากการแบ่งงาน การแบ่งหน้าที่หรือหน้าที่เฉพาะ (ปัจจัยทางวัฒนธรรม)	- ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างอัตราความชุกของการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกทั้งในรายบุคคลและจำนวนกระดูก

ปริทันต์อักเสบมักพบในกลุ่มตัวอย่างเพศชายมากกว่าเพศหญิงในกลุ่มประชากรปัจจุบัน แต่การศึกษากลุ่มประชากรทางโบราณคดีจากการสังเกตระดับการละลายตัวหรือการสูญเสียของกระดูกเข้าฟันพบไม่ต่างกันนี้ระหว่างเพศชายและหญิง (Hillson, 1996, p. 267)

การศึกษากลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ของไทยที่โนนนงกทา สมัยปลาย แม้จะพบว่าเพศชายปรากฏรอยโรคดังกล่าวมากกว่าเพศหญิง (ร้อยละ 13.1 กับ 8.8) แต่ก็เป็นการแตกต่างปกติ ขณะที่ประชากรบ้านเชียง สมัยปลาย พบอัตราของรอยโรคดังกล่าวจากจำนวนฟันในเพศชายมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ร้อยละ 18.2 กับ 8.0) (Douglas, 1996, pp. 214, 408) เช่นเดียวกับกับกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า

การสูญเสียฟันขณะมีชีวิตพบว่ามีความสัมพันธ์กับระดับการสึกของฟัน ฟันผุ และรอยโรคปริทันต์อักเสบ (Domett, 2001, p. 130; Ortner, 2003, p. 591) พบค่อนข้างสูงในกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า ร้อยละ 11.37 เมื่อนับจากจำนวนฟัน หรือร้อยละ 32.65 เมื่อนับจากจำนวนโครง แต่ต่างอย่างมากกับกลุ่มประชากรสมัยเหล็กตอนปลายของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ทั้งในไทยและกัมพูชา (Newton et al., 2013, pp. 7-8) ทั้งนี้พบในเพศชายร้อยละ 17.85 มากกว่าเพศหญิง 2 เท่าเมื่อนับจากจำนวนฟัน คือเพศชายแต่ละโครงมีจำนวนฟันที่มีการสูญเสียโดยเฉลี่ยมากกว่าเพศหญิง ซึ่งเป็นลักษณะเดียวกันกับอัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ

ปัจจัยหนึ่งที่เกี่ยวข้องคืออายุ เพราะอัตราการสูญเสียฟันจะเพิ่มมากขึ้นตามช่วงอายุ พบได้จากผลการศึกษาประชากรโนนป่าช้าเก่าในกลุ่มผู้ใหญ่อายุมากกว่า 30 ปี มีการสูญเสียฟันมากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่อายุระหว่าง 15-30 ปี รวมถึงผลการศึกษาอื่นจากแหล่งโบราณคดีในไทย ที่บ้านนาดี จังหวัดอุดรธานี พบว่ามีประชากรผู้สูงอายุ เพศหญิง จำนวนมาก ส่งผลให้มีอัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบ ฟันผุ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตระดับสูง (Domett, 2001, p. 133) Domett, 2001, p. 133) หรือการศึกษากลุ่มตัวอย่างบ้านเชียงที่พบรอยโรคดังกล่าวค่อนข้างน้อยในกลุ่มประชากรอายุน้อยกว่า 35 ปี (Douglas, 1996, p. 182)

กลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยพบการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิงมากกว่าเพศชายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งที่แหล่งโบราณคดีโคกพนมดีและหนองโน จังหวัดชลบุรี กับแหล่งโบราณคดีบ้านนาดี จังหวัดอุดรธานี (Domett, 2001, p. 131) พบในอัตราใกล้เคียงกันระหว่างเพศชายและเพศหญิงที่แหล่งโบราณคดีบ้านหลุมข้าว จังหวัดนครราชสีมา (Domett, 2004, p. 143) กับแหล่งโบราณคดีโนนนกทาสมัยปลาย และแหล่งโบราณคดีบ้านเชียงทั้งสมัยต้นและสมัยปลาย (Douglas, 1996, pp. 180, 381)

ประชากรสมัยเหล็กตอนปลายในกัมพูชา ที่แหล่งโบราณคดีภูมิมสไนย์ (Phum Snay) และภูมิโซภี (Phum Sophy) พบอัตราการสูญเสียฟันระดับต่ำระหว่างร้อยละ 0.5-2.2 ในอัตราใกล้เคียงกันทั้งสองเพศ โดยเพศหญิงกลุ่มสูงวัยหรือมีอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 35 ปีพบการสูญเสียฟันมากกว่าเพศชายในช่วงอายุเดียวกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติแต่อย่างใด (Newton et al., 2013, pp. 5-6)

การพบรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต ในส่วนจำนวนฟันโดยเฉลี่ยที่ปรากฏรอยโรคในเพศชายแต่ละโครงมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเป็นลักษณะต่างจากกลุ่มประชากรอื่น แสดงถึงระดับความรุนแรงของรอยโรคที่พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง อาจเกิดได้จากปัจจัยวัฒนธรรม เพราะเพศหญิงพบฟันที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบน้อยกว่า ส่วนฟันผุพบในระดับใกล้เคียงกับเพศชาย ทั้งที่โดยลักษณะกายภาพเพศหญิงมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดรอยโรคในช่องปากเหล่านี้มากกว่า จากการเปลี่ยนแปลงระดับฮอร์โมนเอสโตรเจน และการลดลงของอัตราการ

หลังน้ำลายหลังการมีประจำเดือนและการตั้งครรภ์ ส่งผลให้เพศหญิงพบรอยโรคปริทันต์อักเสบ ฟันผุกับการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตเพิ่มมากขึ้นโดยเฉพาะในระยะตั้งครรภ์ หรือการที่เพศหญิงมีพัฒนาการขึ้นของฟันเร็วกว่าทำให้มีโอกาสฟันผุได้เร็วกว่าเช่นกัน (Lanfrango & Eggers, 2012; Lukacs, 2008; Lukacs & Largaespada, 2006)

ขณะเดียวกัน ปัจจัยทางวัฒนธรรมที่กล่าวถึงเกิดขึ้นได้จากความแตกต่างทางสังคมและพฤติกรรมระหว่างเพศชายกับเพศหญิงในการเข้าถึงและบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต รวมทั้งระดับการดูแลรักษาและทำความสะอาดเหงือกและฟัน (Lanfrango & Eggers, 2012, pp. 17-19) เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับการพบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงบนฟันแท้ที่แสดงถึงภาวะทุพโภชนาการในวัยทารก-เด็ก อายุระหว่าง 0-6 ปี (Ortner, 2003) หรือระหว่าง 0-8 ปี (Domett, 2001, pp. 56-57) ที่พบจากฟันในกลุ่มตัวอย่างเพศหญิง ร้อยละ 5.00 (9/181) หรือจาก 9 ใน 63 โครง โดยไม่พบในเพศชายอย่างใด จากการสังเกตบนฟัน 111 ซี่ ของตัวอย่างโครงกระดูก 23 โครง อาจบ่งชี้ถึงสังคมที่ให้ความสำคัญกับเพศชายมากกว่าเพศหญิงก็เป็นได้เช่นกัน โดยเพศชายสามารถเข้าถึงและบริโภคอาหารได้ง่ายกว่า รวมถึงได้รับการปกป้องเลี้ยงดูดีกว่าเพศหญิง ซึ่งเป็นกลไกทางวัฒนธรรมหนึ่งในการปรับตัวทางสังคม (Lanfrango & Eggers, 2012; Slaus, Bedic, Rajic, Vodanovic, & Kunic, 2011)

ผลการศึกษาดังกล่าวคล้ายกับผลศึกษาประชากรเนินอุโลก สมัยเหล็ก ที่พบรอยโรคดังกล่าวในหญิงมากกว่าเพศชายเมื่อเทียบจากจำนวนฟัน แต่ไม่พบความแตกต่างเมื่อเทียบในรายบุคคล (Tayles et al., 2007, pp. 260-261) แต่แตกต่างกับผลการศึกษาประชากรโนนงกา สมัยปลายที่พบว่าเพศชายและเพศหญิงพบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงใกล้เคียงกัน แต่เพศชายพบเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นหลุมมากกว่าเพศหญิง หรือบ้านเชียงสมัยปลายที่พบทั้งเพศชายและเพศหญิงปรากฏลักษณะทุพโภชนาการทั้งสองลักษณะใกล้เคียงกัน (Douglas, 1996) รวมทั้งประชากรจากบ้านหลุมข้าว สมัยสำริด ที่พบรอยโรคเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงใกล้เคียงกันระหว่างเพศชายและหญิง (Domett, 2004, p. 123)

อีกประการหนึ่งที่สำคัญคือข้อจำกัดของข้อมูลเนื่องด้วยการศึกษาลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย สามารถศึกษาจากจำนวนฟันและจำนวนโครงกระดูกได้จำกัด อีกทั้งเป็นการสังเกตจากกลุ่มฟันหลังเป็นหลัก จำนวน 98 ซี่ ส่วนในกลุ่มฟันหน้าทั้งฟันตัดและฟันเขี้ยวที่มักพบลักษณะของรอยโรคดังกล่าว ศึกษาได้จากฟันจำนวน 13 ซี่เท่านั้น เพราะมีอัตราการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตค่อนข้างสูงถึงร้อยละ 26.89

ผลการเปรียบเทียบตามช่วงวัยพบว่าประชากรมีอายุน้อยกว่า 15 ปี พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงในอัตราสูงกว่ากลุ่มอื่น และมีแนวโน้มการพบรอยโรคดังกล่าวลดลงตามช่วงอายุเมื่อนับจากจำนวนฟัน แต่เมื่อเทียบในรายบุคคลไม่พบเป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นไปได้ว่าเกิดจากข้อจำกัดเรื่องจำนวนเช่นกัน กล่าวคือเป็นเพราะกลุ่มตัวอย่างประชากรอายุมากกว่า 30 ปี พบการสูญเสียฟันค่อนข้างมากโดยเฉพาะชุดฟันหน้าทำให้ไม่เหลือฟันให้ศึกษาก็เป็นไปได้

การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกเป็นรอยโรคที่เกิดขึ้นได้ในทุกกลุ่มประชากร มีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อระดับการเสื่อมสภาพ ที่สำคัญคือการเสื่อมตามอายุหรือสภาพการใช้งาน พฤติกรรมในชีวิตประจำวัน น้ำหนัก เพศ และอุบัติเหตุต่าง ๆ กรณีตัวอย่างโนนป่าซ่าเก่าพบว่าประชากรมีการเสื่อมสภาพของกระดูกตามช่วงอายุ มีการเสื่อมสภาพของกระดูกข้อต่าง ๆ ในกลุ่มอายุมากกว่า 30 ปี สูงกว่ากลุ่มอายุ 15-30 ปี แต่ไม่พบว่าเป็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เว้นแต่กรณีการเปรียบเทียบรายบุคคลที่ปรากฏการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในหนึ่งบริเวณขึ้นไปในกลุ่มผู้อายุมากกว่า 30 ปี มากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาวอายุระหว่าง 20-30 ปี อย่างมีนัยสำคัญ

รูปแบบการเสื่อมสภาพไม่พบความแตกต่างระหว่างเพศ ภายในกลุ่มประชากรพบการเสื่อมสภาพของข้อไหล่ ข้อสะโพก และข้อเข่าในระดับสูงแสดงถึงพฤติกรรมในชีวิตประจำวันที่คล้ายคลึงกันของทั้งสองเพศ โดยการเสื่อมสภาพของข้อไหล่ บริเวณ gleno-humeral เป็นลักษณะที่พบได้น้อยในกลุ่มประชากรปัจจุบัน เกิดขึ้นจากปัจจัยด้านอายุเป็นสำคัญ รวมทั้งการใช้งานข้อไหล่อย่างหนัก อาการบาดเจ็บต่าง ๆ ทั้งข้อไหล่หลุดเรื้อรัง การบาดเจ็บบริเวณเส้นเอ็นไหล่ (Domett, Evans, Chang, Tayles, & Newton, 2017; Ortner, 2003) มักพบได้ทั่วไปจากการศึกษาสังคมกลุ่มเกษตรกรรมทั้งในเพศหญิงและเพศชายจากกิจกรรมที่ใช้หัวไหล่อย่างหนักเช่นการยิงด้วยอาวุธยิงต่าง ๆ การเพาะปลูก การเก็บเกี่ยวผลผลิต การยกของหนักเป็นระยะเวลานาน การบดอาหาร (Green, 2008; Suzuki et al., 2016)

การเสื่อมสภาพของข้อสะโพกซึ่งปกติจะพบได้น้อยกว่าตรงบริเวณข้อเข่า (Domett et al., 2017, p. 768) เป็นการเสื่อมสภาพที่สัมพันธ์กับช่วงอายุและพฤติกรรม ทั้งการเดินระยะไกลในแต่ละวัน การยกของหนัก และการทำเกษตรกรรม ทั้งนี้พบว่ามีความสัมพันธ์น้อยมากกับกิจกรรมเกี่ยวกับการลุกนั่ง นั่งยอง และงอเข่า (Gilde, 2012, p. 38)

ส่วนการเสื่อมสภาพของข้อเข่าเป็นลักษณะที่พบได้ทั่วไปในทุกกลุ่มประชากร เป็นข้อที่พบการเสื่อมสภาพมากที่สุดในประชากรปัจจุบัน พบในเพศหญิงมากกว่าเพศชาย สัมพันธ์กับช่วงอายุ น้ำหนักตัว และพฤติกรรมการลุกนั่ง นั่งยอง งอเข่า คุกเข่า รวมทั้งภาระงานหนัก (Domett et al., 2017; Gilde, 2012)

การทดสอบข้อสมมติฐานที่ 1 พบลักษณะเหมือนและแตกต่างจากผลคาดการณ์ในเบื้องต้น ภาพรวมพบเพศชายและเพศหญิงมีสุขภาพต่างกัน เพศชายมีจำนวนฟันที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมากกว่า แสดงถึงระดับความรุนแรงของปัญหาสุขภาพในช่องปากเพศชายมากกว่าเพศหญิง ซึ่งเป็นได้จากปัจจัยทางวัฒนธรรมมากกว่าปัจจัยทางกายภาพ โดยเพศชายและเพศหญิงมีสถานภาพทางสังคม พฤติกรรมการบริโภคและการเข้าถึงอาหาร ก็ระดับสุขอนามัยช่องปากต่างกัน

ส่วนการเสื่อมสภาพของกระดูกส่วนต่าง ๆ ไม่พบความแตกต่าง ทั้งสองเพศมีพฤติกรรมและการประกอบกิจกรรมคล้ายคลึงกันคือมีการใช้งานบริเวณข้อไหล่อย่างหนัก การเดินระยะไกล การยกของหนัก การลุกนั่งและงอเข่า กังงานเพาะปลูกและการเก็บเกี่ยวในงานเกษตรกรรมเป็นหลัก เช่นเดียวกัน

3. ความแตกต่างของสุขภาพประชากรกับประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์กลุ่มอื่น ๆ

ข้อมูลสุขภาพประชากรครั้งนี้ได้จากการศึกษาหลักฐานโครงกระดูกมนุษย์ในพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง กำหนดอายุเบื้องต้นประมาณสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น บริเวณลุ่มน้ำมูลพื้นที่ตอนล่างในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ดังนั้น การเปรียบเทียบความแตกต่างทางสุขภาพระหว่างกลุ่มประชากรจึงกำหนดข้อมูลแหล่งที่นำมาเปรียบเทียบในสมัยใกล้เคียงกันคือสมัยสำริดและสมัยเหล็ก ประมาณ 1,500-3,500 ปีมาแล้ว อยู่ในภูมิภาคหรือสภาพแวดล้อมเดียวกัน ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย รวมทั้งมีผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องในลักษณะเดียวกัน จำนวน 7 แหล่ง คือแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง และหลุมขุดค้นทางโบราณคดีวัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียง จังหวัดอุดรธานี แหล่งโบราณคดีโนนนกทา จังหวัดขอนแก่น และแหล่งโบราณคดีบ้านหลุมข้าว บ้านโนนวัด เนินอุโลก และเมืองเสมาในเขตจังหวัดนครราชสีมา (ตารางที่ 73)

ทั้งนี้เน้นศึกษาเปรียบเทียบเฉพาะอัตราความชุกของรอยโรคในภาพรวมของกลุ่มประชากร ไม่จำแนกย่อยตามเพศหรือช่วงอายุ มีผลการเปรียบเทียบแต่ละลักษณะ ดังรายละเอียด

ตารางที่ 73 แหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยที่ใช้ในการศึกษาเปรียบเทียบ

ยุคสมัย/ รูปแบบการฝังศพ	การฝังศพครั้งแรก	การฝังศพครั้งที่สอง	ค่ากำหนดอายุ (BP)	อ้างอิง	
๕๕๐๐-๖๐๐๐	โนนนกทา		สมัยปลาย : 3500-3000 BP	(Douglas, 1996)	
	อ.หนองน้ำคำ ขอนแก่น				
	บ้านหมื่นข้าว				
	อ.โนนสูง นครราชสีมา				
	บ้านเชียง				
๖๕๐๐-๕๕๐๐-๕๐๐๐-๕๕๐๐-๕๐๐๐-๕๕๐๐-๕๐๐๐-๕๕๐๐-๕๐๐๐	อ.หนองหาน อุดรธานี		สมัยกลาง : 2900-2300 BP	(Douglas, 1996; Pietruszewsky & Douglas, 2002)	
	วัดโพธิ์ศรีโนน บ้านเชียง		สมัยปลาย : 2300-1800 BP	(ครกฎ บุญลพ และ นฤพล หวังธงชัยเจริญ, 2553)	
	อ.หนองหาน จ.อุดรธานี				
	บ้านโนนวัด				
	อ.โนนสูง นครราชสีมา				
	เนินอุโลก				
	อ.โนนสูง นครราชสีมา				
	เมืองเสมา				
	อ.โนนสูง นครราชสีมา				
		โนนปากซึกเก่า บ้านกระเบื้อง			
		อ.บัวใหญ่ นครราชสีมา			(ในทรมน ภูมิพัฒน์พงศ์, 2543)

ตารางที่ 74 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์ สมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ยุคสมัย	แหล่งโบราณคดี	n	อัตราส่วน*	JA ratio	MCM	D20+ /D5+	q5	q10	q15	q20	q20+	อ้างอิง
ยุคโลหะ	โนนนกทา สมัยปลาย	80	10.00	0.087	0.053	0.920	5.00	5.00	2.60	1.25	86.25	(Douglas, 1996)
	บ้านหม่อมข้าว	110	46.42	0.300	0.108	0.708	32.70	10.30	4.70	4.70	47.70	(Domett, 2004)
	บ้านเชียง สมัยปลาย	79	18.99	0.068	0.066	0.868	13.92	3.80	1.27	6.33	74.68	(Douglas, 1996)
ยุคเหล็ก	วัดโพธิ์ศรีโนน บ้านเชียง สมัยปลาย	53	33.96	0.147	0.125	0.850	24.53	5.66	3.77	1.89	64.55	(กรกฎ บุญลพ และ นฤพล หวังธงชัยเจริญ, 2553)
	เนินอุโลก	118	44.16	0.079	0.153	0.875	38.98	1.69	2.54	3.39	53.39	(Tayles et al., 2007)
	เมืองเสมา	53	56.60	0.348	0.219	0.770	38.00	10.00	6.00	0.00	46.00	(นัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์, 2543)
	โนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง	305	15.40	0.079	0.053	0.902	8.85	4.26	2.30	2.30	82.30	

หมายเหตุ : *ratio คือ อัตราส่วนของประชากรทารกและเด็ก อายุประมณต่ำกว่า 15 ปีต่อจำนวนประชากรทั้งหมดที่ศึกษาได้

3.1 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ

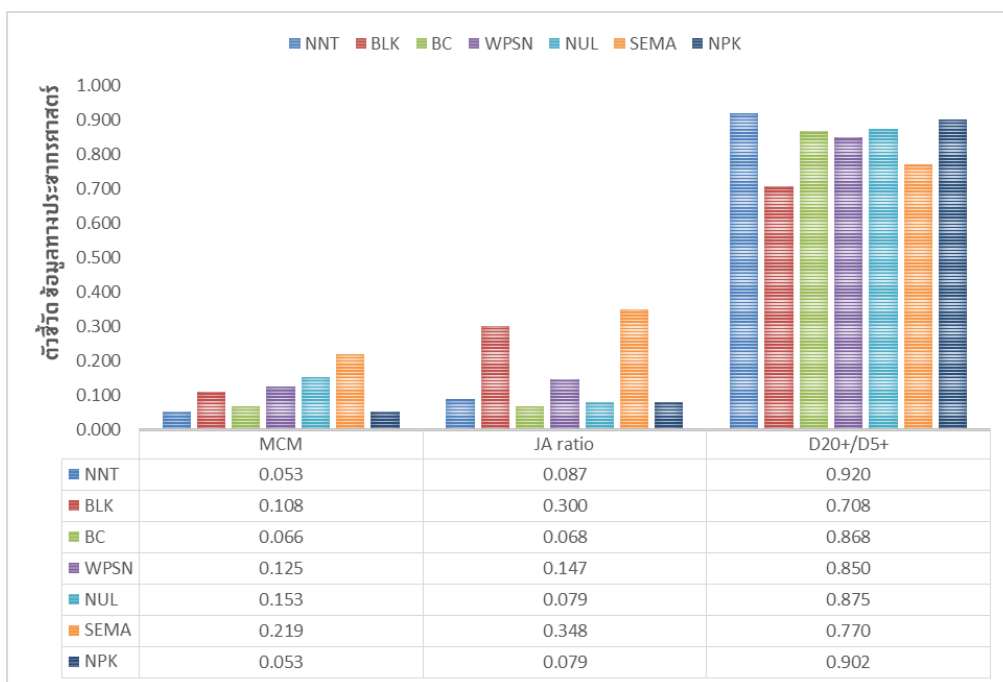
การเปรียบเทียบข้อมูลทางประชากรศาสตร์ ตัวอย่างประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยสำริดและสมัยเหล็ก (ตารางที่ 74, แผนภูมิที่ 22) พบว่าในแต่ละหลุมฝังศพ ส่วนใหญ่พบอัตรารายของทารก-เด็ก อายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปีต่อจำนวนโครงกระดูกทั้งหมดที่ศึกษาได้ตั้งแต่ร้อยละ 10.00-56.60 พบมากที่สุดที่แหล่งโบราณคดีเมืองเสมา รองลงมาคือบ้านหลุมข้าว ร้อยละ 46.42 และเนินอุโลก สมัยเหล็ก ร้อยละ 47.22 และพบน้อยที่สุดจากแหล่งโบราณคดีโนนนกทา ร้อยละ 10.00 ส่วนกลุ่มประชากรจากโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง พบว่ามีอัตรารายทารกและเด็กที่เสียชีวิตในช่วงก่อนอายุ 15 ปี ในระดับต่ำ ร้อยละ 15.40 เมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ภาวะการเจริญพันธุ์ของประชากรจากอัตราส่วนของทารกและเด็กต่อผู้ใหญ่ (JA ratio) พบตั้งแต่ 0.068-0.348 โดยกลุ่มประชากรจากเมืองเสมามีภาวะเจริญพันธุ์สูงสุด รองลงมาคือบ้านหลุมข้าว 0.300 ส่วนกลุ่มประชากรจากบ้านเชียงสมัยปลายมีภาวะเจริญพันธุ์ต่ำสุด 0.068 ใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรจากโนนนกทาสสมัยปลาย (0.087) เนินอุโลก (0.079) และโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง (0.079)

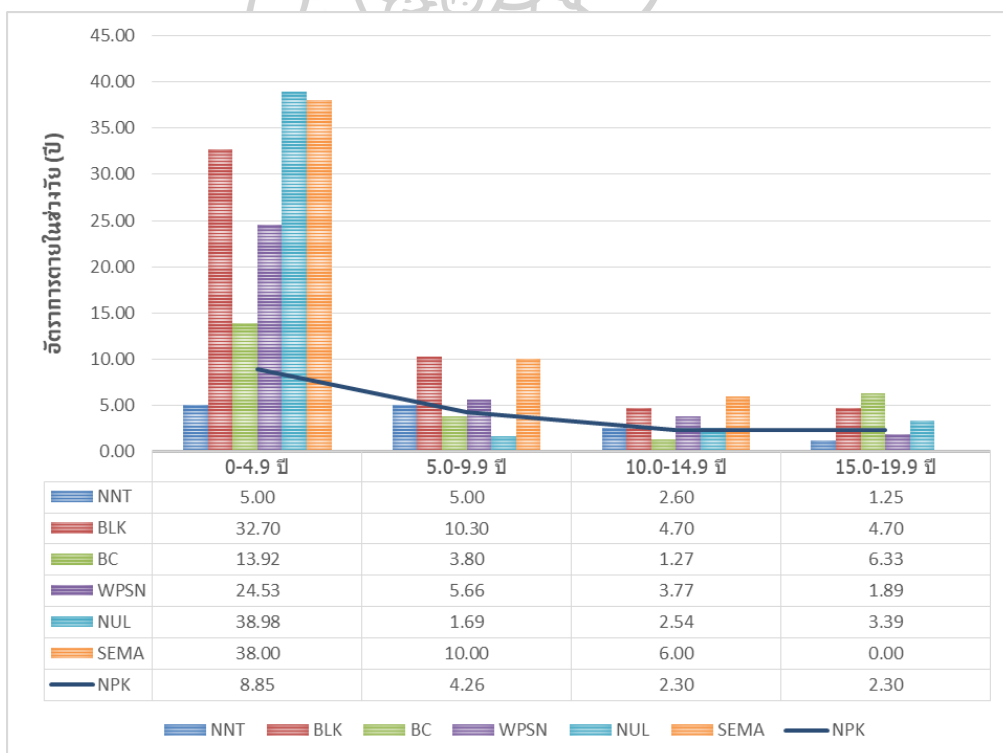
ขณะเดียวกันแม้ประชากรจากเมืองเสมาและบ้านหลุมข้าวมีภาวะการเจริญพันธุ์สูง แต่กลับพบอัตรารอดเป็นผู้ใหญ่ในระดับต่ำ กล่าวคือเมื่อประชากรมีอายุมากกว่า 5 ปี มีโอกาสรอดเป็นผู้ใหญ่ที่มีอายุมากกว่า 20 ปี เพียงร้อยละ 70.80 กรณีบ้านหลุมข้าว กับร้อยละ 74.20 กรณีเมืองเสมา ในทางกลับกัน พบโอกาสรอดสูงมากเกินร้อยละ 90.00 จากกลุ่มประชากรโนนนกทาสสมัยปลาย (ร้อยละ 92.00) และประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง (ร้อยละ 90.02) ที่ใช้ในการศึกษา

อัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็กอายุประเมินระหว่าง 0-15 ปี (MCM) พบสูงสุดในกลุ่มประชากรจากเมืองเสมา 0.219 หรืออย่างน้อย 2 ใน 10 คนมีโอกาสเสียชีวิตในช่วงวัยดังกล่าว รองลงมาคือประชากรเนินอุโลก 0.153 วัดโพธิ์ศรีโน บ้านเชียง สมัยปลาย 0.125 และตัวอย่างจากบ้านหลุมข้าว 0.108 ส่วนอัตราการเสียชีวิตต่ำสุดประมาณ 0.053 หรือ 5 ใน 100 คน พบเท่ากันในกลุ่มประชากรโนนนกทาสสมัยปลาย และประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

อัตราหรือโอกาสการเสียชีวิตของประชากรช่วงวัยต่าง ๆ คือ 0.0-4.9, 5.0-9.9, 10.0-14.9 และ 15.0-19.9 ปี (แผนภูมิที่ 23) พบอัตราการเสียชีวิตสูงสุดในช่วงทารกและเด็กแรกเกิดและอายุระหว่าง 0-5 ปี หลังจากนั้นแนวโน้มลดลง ทั้งนี้กลุ่มประชากรจากโนนป่าช้าเก่าและโนนนกทาสสมัยปลาย มีอัตราการเสียชีวิตในช่วง 0-5 ปี ระดับต่ำ น้อยกว่าร้อยละ 10 ขณะที่กลุ่มประชากรเมืองเสมาและเนินอุโลกมีอัตราการเสียชีวิตในช่วงวัยดังกล่าวในระดับสูงมากเกือบร้อยละ 40



แผนภูมิที่ 22 แผนภูมิแท่งแสดงตัวชี้วัด ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ



แผนภูมิที่ 23 แผนภูมิผสมแสดงโอกาสหรืออัตราการตายในช่วงวัยต่าง ๆ ของตัวอย่างกลุ่มประชากร

กลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้องพบโอกาสหรืออัตราการเสียชีวิตในทุกช่วงวัยในระดับต่ำกว่ากลุ่มประชากรอื่น ทั้งยังพบสัดส่วนของทารกและเด็กอายุประเมิณน้อยกว่า 15 ปีต่อประชากรทั้งหมด รวมทั้งอัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็กในระดับต่ำ และมีอัตราการรอดของเด็กที่เติบโตเป็นผู้ใหญ่สูงกว่ากลุ่มประชากรอื่น แสดงถึงระดับสุขภาพโดยรวมและสุขอนามัยที่ดีกว่ากลุ่มตัวอย่างยุคก่อนประวัติศาสตร์ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ยกเว้นกลุ่มประชากรจากโนนนกทาสัมัยปลาย ที่มีอัตราหรือค่าตัวชี้วัดต่าง ๆ ทางประชากรศาสตร์ในระดับใกล้เคียงกัน ขณะเดียวกันกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้องก็มีระดับภาวะการเจริญพันธุ์ภายในสังคมต่ำกว่ากลุ่มประชากรอื่น เมื่อเทียบจำนวนโครงกระดูกเด็ก-ทารกต่อจำนวนผู้ใหญ่ที่พบภายในแหล่งโบราณคดีเช่นกัน

3.2 สุขภาพในช่องปาก

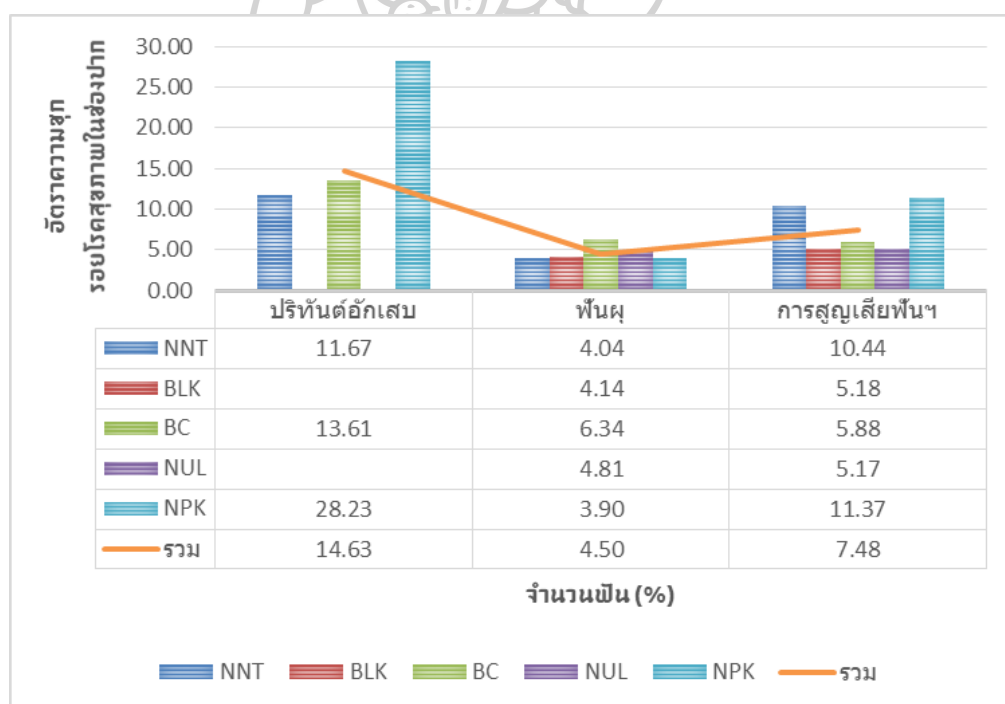
การเปรียบเทียบภาวะสุขภาพในช่องปากระหว่างตัวอย่างประชากร สมัยสำริดและสมัยเหล็ก จากตัวชี้วัดสุขภาพใน 3 ลักษณะที่ศึกษาเฉพาะจากฟันแท้คือปริทันต์อักเสบ ฟันผุ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต (ตารางที่ 75, แผนภูมิที่ 24) โดยนับความถี่หรือความชุกของรอยโรคฟันผุและการสูญเสียฟันในขณะมีชีวิตจากจำนวนฟันที่พบรอยโรคต่อจำนวนฟันทั้งหมดที่ศึกษาได้ ส่วนกรณีรอยโรคปริทันต์อักเสบ นับเฉพาะฟันที่พบการละลายตัวของกระดูกเข้าฟันในแนวระนาบ ลักษณะที่ 2-3 เท่านั้นสำหรับใช้เปรียบเทียบ เพราะในการศึกษาอื่น การสังเกตรอยโรคปริทันต์อักเสบนับเฉพาะการละลายตัวของกระดูกเข้าฟันในแนวระนาบเท่านั้น ส่วนการละลายตัวของกระดูกเข้าฟันในแนวตั้ง มักปรากฏร่วมกับรอยโรคผุหรือร่องหนองภายในกระดูกหรือบริเวณปลายรากฟัน ไม่ได้ถูกนับเป็นการละลายตัวของกระดูกเข้าฟันหรือรอยโรคปริทันต์อักเสบอย่างใด

โดยเฉลี่ยทั้งกลุ่มประชากรมีอัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบสูงสุด ร้อยละ 14.63 (134/916) รองลงมาคือการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต ร้อยละ 7.48 (292/3,905) และฟันผุ ร้อยละ 4.50 (163/3,648)

เมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างประชากรจากโนนป่าช้าเก่ากับกลุ่มตัวอย่างประชากรอื่นด้วยวิธีการทดสอบความเป็นอิสระของข้อมูล หรือการหาค่าไคสแควร์ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95.00 (ตารางที่ 73) พบรอยโรคปริทันต์อักเสบมากเป็นพิเศษในกลุ่มประชากรจากโนนป่าช้าเก่า ร้อยละ 28.23 (35/124) สูงกว่าทุกกลุ่มประชากรที่เปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งประชากรโนนนกทาสัมัยปลาย ร้อยละ 11.67 (53/454) และประชากรบ้านเชียงสัมัยปลาย ร้อยละ 13.61 (46/338)

ตารางที่ 75 สุขภาพในช่องปาก ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย (จำนวนฟัน)

ยุคสมัย	แหล่งโบราณคดี	ปริทันต์อักษเลข		ฟันผุ		ATML		อ้างอิง
		(a/o)	%	a/o)	%	(a/o)	%	
สมัยสำริด	โนนนกทา สมัยปลาย	53/454	11.67	20/495	4.04	80/766	10.44	(Douglas, 1996)
	บ้านหลุมข้าว			40/966	4.14	59/1,138	5.18	(Domett, 2004)
สมัยเหล็ก	บ้านเชียง สมัยปลาย	46/338	13.61	26/410	6.34	30/510	5.88	(Douglas, 1996)
	เนินอุโลก			46/956	4.81	69/1,334	5.17	(Tayles et al., 2007)
	โนนป่าช้าเก่า	35/124*	28.23*	32/821	3.90	179/1,574	11.37	*นับเฉพาะรอยโรค ลักษณะที่ 2-3
รวมจำนวน		138/916	14.63	164/3,648	4.50	292/3,905	7.48	



แผนภูมิที่ 24 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชุกของรอยโรคสุขภาพในช่องปาก

ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ฟันผุ พบเฉลี่ยในทุกกลุ่มประชากรร้อยละ 4.50 (164/3,648) พบมากที่สุดในกลุ่มประชากรบ้านเชียงสมัยปลาย ร้อยละ 6.34 (26/410) ส่วนกลุ่มประชากรอื่นมีอัตราความชุกประมาณร้อยละ 3.90-4.81 โดยไม่พบความแตกต่างของความชุกของรอยโรคฟันผุระหว่างตัวอย่างโนนป่าช้าเท่ากับประชากรกลุ่มอื่น ๆ

การสูญเสียฟันขณะมีชีวิตพบเฉลี่ยทุกกลุ่มประชากร ร้อยละ 7.48 (292/3,905) พบสูงสุดจากประชากรโนนป่าช้าเก่า ร้อยละ 11.37 (179/1,574) สูงกว่าประชากร บ้านหลุมข้าว บ้านเชียงสมัยปลาย และเนินอุโลก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในอัตราใกล้เคียงกับประชากรโนนนทาสสมัยปลาย ร้อยละ 10.44 (80/766)

ตารางที่ 76 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชุกของรอยโรคสุขภาพในช่องปาก ประชากรโนนป่าช้าเท่ากับกลุ่มประชากรอื่น

สุขภาพในช่องปาก	โนนนทาสสมัยปลาย	บ้านหลุมข้าว	บ้านเชียงสมัยปลาย	เนินอุโลก
ปริทันต์อักเสบ	แตกต่าง $\chi^2 = 20.673$		แตกต่าง $\chi^2 = 13.404$	
ฟันผุ	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.017$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.068$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 3.637$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.879$
การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.680$	แตกต่าง $\chi^2 = 31.588$	แตกต่าง $\chi^2 = 12.867$	แตกต่าง $\chi^2 = 35.579$

ตัวอย่างประชากรโนนป่าช้าเก่าพบมีปัญหาสุขภาพในช่องปากมากกว่ากลุ่มประชากรอื่น ทั้งรอยโรคปริทันต์อักเสบที่มากกว่ากลุ่มประชากรโนนนทาสสมัยปลายและบ้านเชียงสมัยปลาย ซึ่งส่งผลให้พบการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมากกว่าเกือบทุกกลุ่มตัวอย่าง ยกเว้นประชากรโนนนทาสสมัยปลายที่พบรอยโรคดังกล่าวในระดับใกล้เคียงกัน ส่วนรอยโรคฟันผุพบใกล้เคียงกันประมาณร้อยละ 4-6 โดยไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มประชากรที่เปรียบเทียบด้วยแต่อย่างใด

3.3 ทูฟโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ

การเปรียบเทียบอัตราความชุกของรอยโรคที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการและความผิดปกติของระบบเผาผลาญระหว่างกลุ่มตัวอย่างประชากร (ตารางที่ 77, แผนภูมิที่ 25) โดยเฉลี่ยทั้งกลุ่มประชากรมีอัตราความชุกของของลักษณะกะโหลกศีรษะแบนหนาและพรุณผิดปกติ ร้อยละ 23.24 (43/185) และลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ร้อยละ 7.98 (264/3,309)

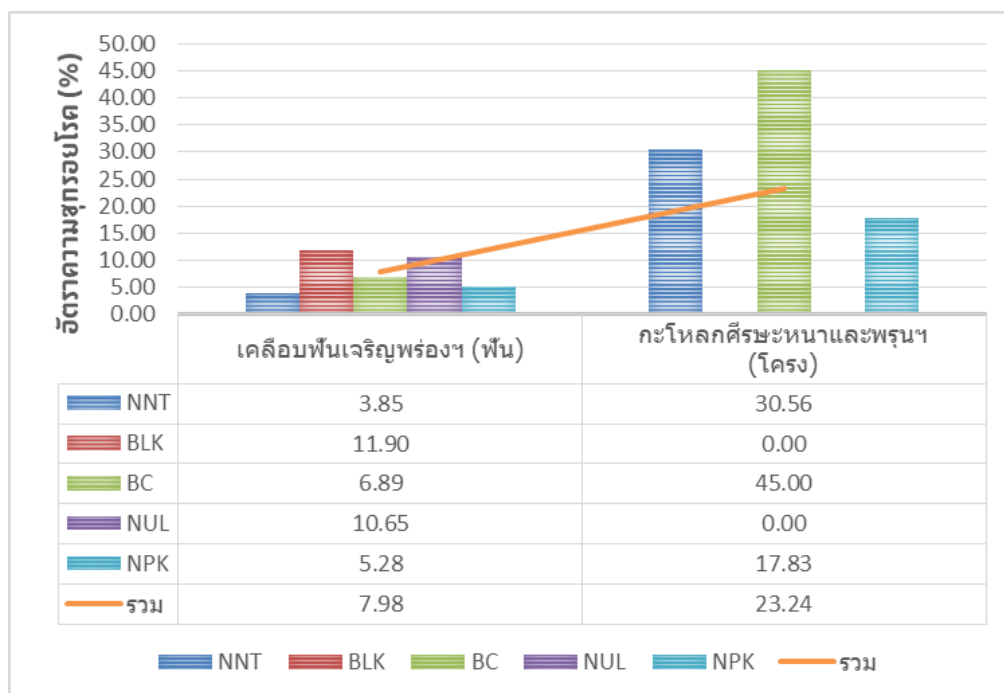
ความแตกต่างของอัตราความชุกของรอยโรคระหว่างกลุ่มประชากร (ตารางที่ 78) ประชากรโนนป่าช้าเก่ามีอัตราความชุกของจำนวนฟันที่พบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงน้อยกว่าประชากรจากบ้านหลุมข้าวและเนินอุโลกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบประมาณร้อยละ 5.28 (43/815) ใกล้เคียงกับที่พบในกลุ่มประชากรบ้านเชียงสมัยปลาย ร้อยละ 6.89 (35/508) และ โนนกทาสสมัยปลาย ร้อยละ 3.85 (20/520)

เมื่อเทียบอัตราความชุกของของลักษณะกะโหลกศีรษะบนหนาและพูนผิดปกติกับ ประชากรโนนกกทาสสมัยปลายและบ้านเชียงสมัยปลาย พบลักษณะรอยโรคดังกล่าวในประชากรโนนป่าช้าเก่าน้อยกว่าประชากรอื่นทั้งสองกลุ่ม แต่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเฉพาะกับประชากรกลุ่มบ้านเชียงสมัยปลาย ที่พบมากถึงร้อยละ 45.00 (9/20) มากกว่ากลุ่มโนนป่าช้าเก่าที่พบเพียงร้อยละ 17.83 (23/129) เท่านั้น

ตารางที่ 77 ทูพอิกษนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย (จำนวนโครง)

ยุคสมัย	แหล่งโบราณคดี	เคลือบฟันเจริญพร้อมๆ (จำนวนฟัน)		กะโหลกศีรษะพูนๆ (จำนวนโครง)		อ้างอิง
		(a/o)	%	a/o)	%	
สมัยสำริด	โนนกกทาสสมัยปลาย	20/520	3.85	11/36	30.56	(Douglas, 1996)
	บ้านหลุมข้าว	94/790	11.90			(Domett, 2004)
สมัยเหล็ก -ประวัติศาสตร์ตอนต้น	บ้านเชียงสมัยปลาย	35/508	6.89	9/20	45.00	(Douglas, 1996)
	เนินอุโลก	72/676	10.65			(Tayles et al., 2007)
	โนนป่าช้าเก่า	43/815	5.28	23/129	17.83	
รวมจำนวน		264/3,309	7.98	43/185	23.24	

โดยสรุปประชากรโนนป่าช้าเก่าพบอัตราของรอยโรคทั้งสองลักษณะในระดับที่ต่ำกว่ากลุ่มประชากรอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญ แสดงถึงภาวะทูพอิกษนาการในช่วงทารก-เด็ก ยกเว้นแต่กลุ่มประชากรโนนกกทาสสมัยปลายที่ไม่พบความแตกต่างจากการเปรียบเทียบทั้งสองลักษณะแต่อย่างใด



แผนภูมิที่ 25 แผนภูมิผสมแสดงอัตราความชื้น ทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ตารางที่ 78 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราความชื้นของทุพโภชนาการ ประชากรโนนป่าช้าเท่ากับกลุ่มประชากรอื่น

รอยโรค	โนนนทาสสมัยปลาย	บ้านหลุมข้าว	บ้านเชียงสมัยปลาย	เนินอุโลก
เคลือบพื้นเจริญพร่องเป็นเส้นตรง (พื้น)	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.444$	แตกต่าง $\chi^2 = 22.536$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.469$	แตกต่าง $\chi^2 = 14.997$
กะโหลกศิระษะหนาและพรุนผิดปกติ (โครง)	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.786$		แตกต่าง $\chi^2 = 7.580$	

3.4 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก

การศึกษาการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในรายงานการศึกษาอื่นที่ผ่านมา มีความถี่ของรอยโรคที่พบระดับปานกลาง-รุนแรง ทั้งการนับโดยตรงต่อจำนวนข้อกระดูกที่พบการเสื่อมสภาพกับข้อกระดูกที่ศึกษาได้ และการนับจำนวนรายบุคคลที่พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่อจำนวนบุคคลที่ศึกษาได้ ดังนั้นการเปรียบเทียบกับตัวอย่างประชากรจากโนนป่าช้าเก่า ในส่วนนี้จึงทำการเปรียบเทียบทั้งสองลักษณะ มีผลการศึกษาคือ

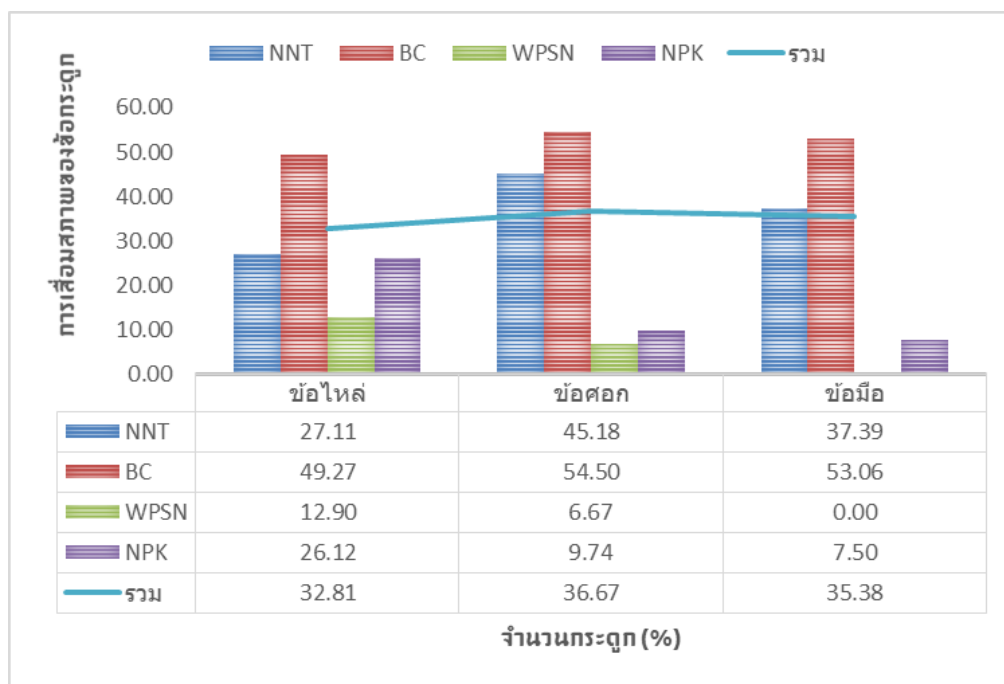
เมื่อนับจากจำนวนข้อกระดูกที่ศึกษาได้ในส่วนข้อกระดูกทรงยางคั่น (ตารางที่ 79, แผนภูมิที่ 26) พบโดยเฉลี่ยของทั้งกลุ่มประชากรมีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกบริเวณข้อศอกสูงที่สุดร้อยละ 36.67 (209/570) รองลงมาคือข้อมือ ร้อยละ 35.38 (98/277) และข้อไหล่ ร้อยละ 32.81 (147/448) ตามลำดับ ขณะที่ประชากรจากโนนป่าช้าเก่ามีการเสื่อมสภาพในส่วนข้อไหล่มากที่สุด รองลงมาคือข้อศอกและข้อมือ

การนับตามจำนวนโครง (ตารางที่ 80, แผนภูมิที่ 27) พบกลุ่มประชากรในเขตลุ่มน้ำมูล ทั้งที่บ้านโนนวัด สมัยสำริด-สมัยเหล็ก บ้านหลุมข้าว และโนนป่าช้าเก่า โดยเฉลี่ยพบประชากรมีการเสื่อมสภาพของข้อไหล่มากที่สุด ร้อยละ 16.41 (32/195) ข้อศอก ร้อยละ 13.85 (32/231) และข้อมือ ร้อยละ 5.53 (10/181) ทั้งนี้ประชากรบ้านโนนวัดในสมัยเหล็ก ไม่พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกทรงยางคั่นอย่างใด

การเปรียบเทียบความชุกของการเสื่อมสภาพของกระดูกทรงยางคั่น (ตารางที่ 81) พบว่ากลุ่มตัวอย่างประชากรจากโนนนกทาสสมัยปลายพบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกส่วนข้อศอกและข้อไหล่มากกว่าประชากรจากโนนป่าช้าเก่า เช่นเดียวกับประชากรจากบ้านเชียงสมัยปลายที่พบการเสื่อมสภาพของข้อไหล่ ข้อศอก และข้อมือสูงกว่า ประชากรบ้านหลุมข้าวพบการเสื่อมสภาพของข้อศอกมากกว่า และประชากรบ้านโนนวัดสมัยสำริดมีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกมากกว่ากลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยไม่พบความแตกต่างกับประชากรวัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียง และบ้านโนนวัด สมัยเหล็ก

ตารางที่ 79 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกทรงยางคั่น (จำนวนกระดูก)
ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น

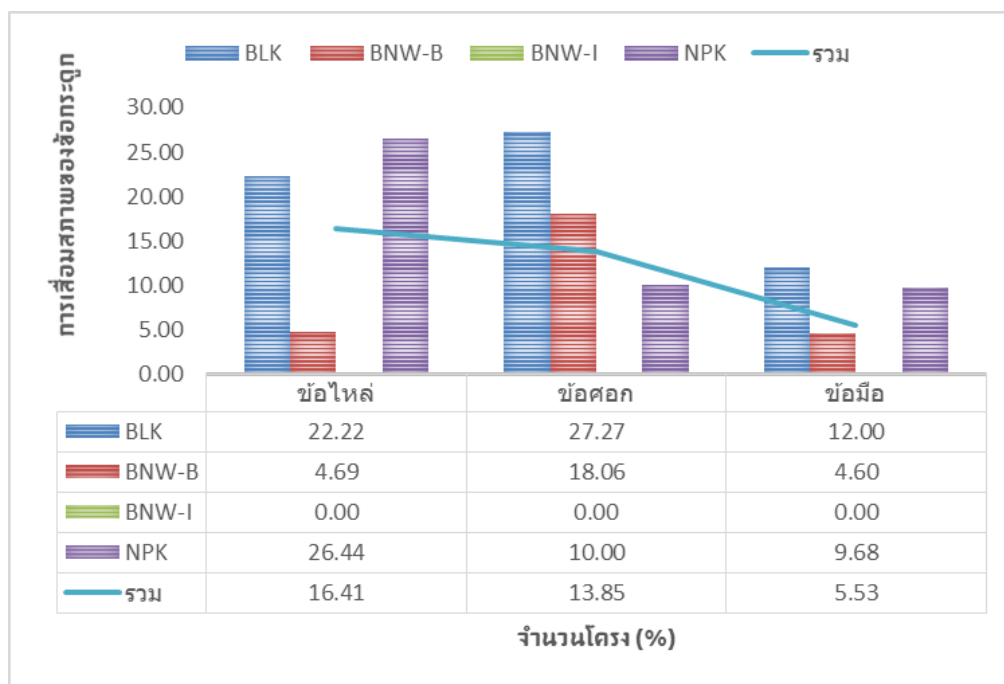
ยุคสมัย	แหล่งโบราณคดี	ข้อไหล่		ข้อศอก		ข้อมือ		อ้างอิง
		(a/o)	%	(a/o)	%	(a/o)	%	
สมัย สำริด	โนนนกทาส สมัยปลาย	40/147	27.11	89/197	45.18	43/115	37.39	(Douglas, 1996)
สมัยเหล็ก -ประวัติศาสตร์ตอนต้น	บ้านเชียง สมัยปลาย	67/136	49.27	103/189	54.50	52/98	53.06	(Douglas, 1996)
	วัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียง สมัยปลาย	4/31	12.90	2/30	6.67	0/24	0.00	
	โนนป่าช้าเก่า	35/134	26.12	15/154	9.74	3/40	7.50	
รวมจำนวน		147/448	32.81	209/570	36.67	98/277	35.38	



แผนภูมิที่ 26 แผนภูมิผสมแสดงความชุกการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางค้บน (จำนวนกระดุก) ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ตารางที่ 80 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางค้บน (จำนวนโครง) ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น

ยุคสมัย	แหล่งโบราณคดี	ขี้ไหล่		ขี้คอก		ขี้มื่อ		อ้างอิง
		(a/o)	%	(a/o)	%	(a/o)	%	
สมัยสำริด	บ้านหลุมข้าว	4/18	22.22	6/22	27.27	3/25	12.00	(Domett, 2004)
	บ้านโนนวัด สมัยสำริด	3/64	4.69	13/72	18.06	4/87	4.60	(Domett et al., 2017)
สมัยเหล็ก -ประวัติศาสตร์ตอนต้น	บ้านโนนวัด สมัยเหล็ก	0/9	0.00	0/8	0.00	0/21	0.00	(Domett et al., 2017)
	โนนป่าช้าเก่า	23/87	26.44	11/110	10.00	3/31	9.68	
รวมจำนวน		32/195	16.41	32/231	13.85	10/181	5.53	



แผนภูมิที่ 27 แผนภูมิผสมแสดงความชุกการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางค้บน (จำนวนโครง) ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ส่วนข้อกระดูกยางค้บนทั้งข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า เมื่อนับจากจำนวนข้อกระดูกที่ศึกษาได้ (ตารางที่ 82, แผนภูมิที่ 28) พบอัตราโดยเฉลี่ยในกลุ่มประชากรรวมมีการเสื่อมสภาพของข้อสะโพกมากที่สุด ร้อยละ 36.67 (170/463) ข้อเท้า ร้อยละ 35.50 (169/476) และข้อเข่า ร้อยละ 30.71 (207/674) ต่างกับกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ที่พบการเสื่อมสภาพของข้อเข่ามากกว่าส่วนข้อเท้า

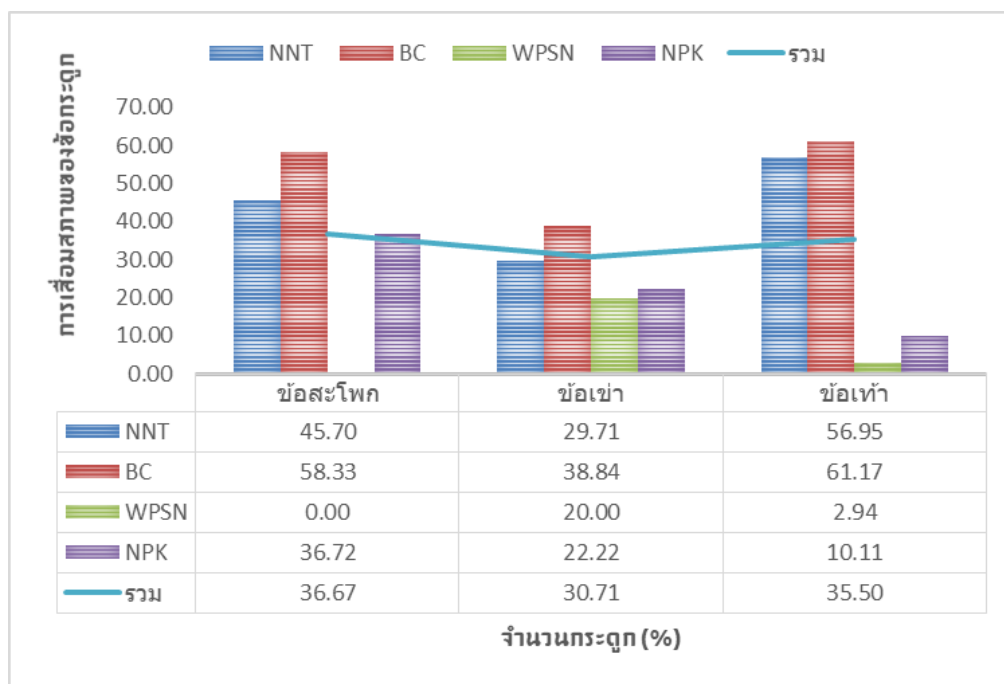
นับจากจำนวนโครงกระดูกที่ศึกษาได้ (ตารางที่ 83, แผนภูมิที่ 29) พบว่ากลุ่มประชากรจากโนนป่าช้าเก่ามีอัตราการเสื่อมสภาพในลักษณะเดียวกับภาพรวมของกลุ่มประชากร คือพบการเสื่อมสภาพของข้อเข่ามากที่สุด ร้อยละ 26.98 (58/215) ข้อสะโพก ร้อยละ 17.39 (32/184) และข้อเท้า น้อยที่สุด ร้อยละ 7.34 (19/259)

ตารางที่ 81 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราการความชุกการเสื่อมสภาพของกระดุกรยางค์บน
ประชากรโนนป่าช้าเท่ากับกลุ่มประชากรอื่น

การเสื่อมสภาพของ ข้อกระดูก (จำนวนกระดูก)	โนนนกทา สมัยปลาย	บ้านเชียง สมัยปลาย	วัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียง
ข้อไหล่	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.043$	แตกต่าง $\chi^2 = 15.382$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.436$
ข้อศอก	แตกต่าง $\chi^2 = 52.058$	แตกต่าง $\chi^2 = 75.234$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.283$
ข้อมือ	แตกต่าง $\chi^2 = 12.706$	แตกต่าง $\chi^2 = 24.599$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.889$
(จำนวนโครง)	บ้านหลุมข้าว	บ้านโนนวัด สมัยสำริด	บ้านโนนวัด สมัยเหล็ก
ข้อไหล่	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.138$	แตกต่าง $\chi^2 = 12.237$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 3.129$
ข้อศอก	แตกต่าง $\chi^2 = 4.875$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.005$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.882$
ข้อมือ	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 0.078$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 1.057$	ไม่แตกต่าง $\chi^2 = 2.157$

ตารางที่ 82 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางค์ล่าง (จำนวนกระดูก)
ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น

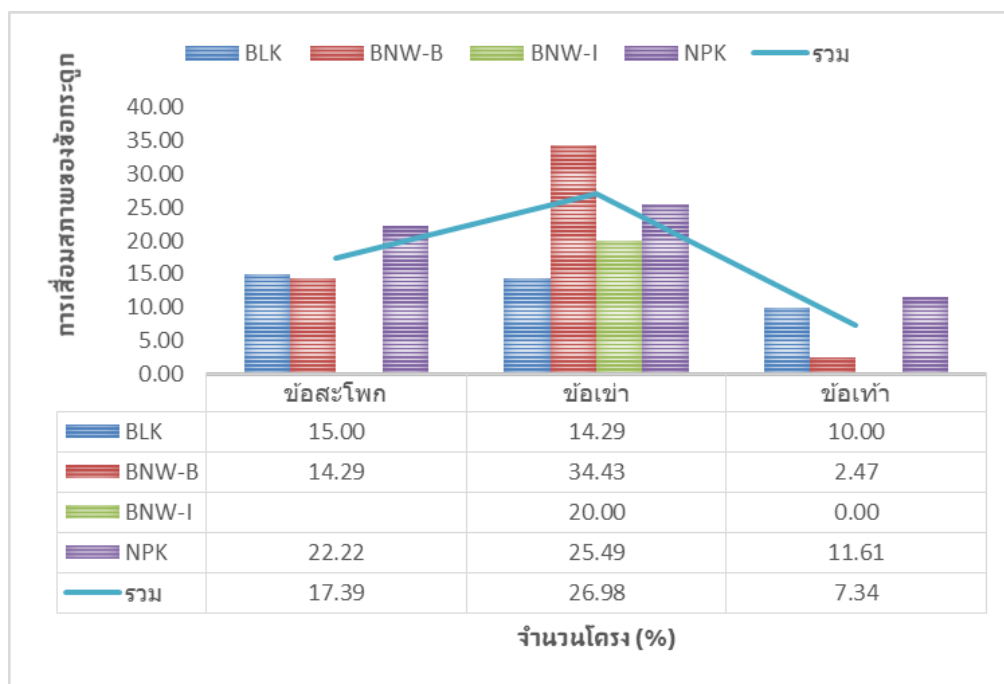
ยุคสมัย	แหล่งโบราณคดี	ข้อสะโพก		ข้อเข่า		ข้อเท้า		อ้างอิง
		(a/o)	%	(a/o)	%	(a/o)	%	
สมัย สำริด	โนนนกทา สมัยปลาย	69/151	45.70	71/239	29.71	86/151	56.95	(Douglas, 1996)
สมัยเหล็ก -ประวัติศาสตร์ตอนต้น	บ้านเชียง สมัยปลาย	70/120	58.33	94/242	38.84	63/103	61.17	(Douglas, 1996)
	วัดโพธิ์ศรีใน บ้าน เชียง สมัยปลาย	0/21	0.00	8/40	20.00	1/34	2.94	
	โนนป่าช้าเก่า	31/171	36.72	34/153	22.22	19/188	10.11	
รวมจำนวน		170/463	36.67	207/674	30.71	169/476	35.50	



แผนภูมิที่ 28 แผนภูมิผสมแสดงความชุกการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางค้ล่าง (จำนวนกระดุก) ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

ตารางที่ 83 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางค้ล่าง (จำนวนโครง) ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น

ยุคสมัย	แหล่งโบราณคดี	ขี้สวะโพก		ขี้เข่า		ขี้เท้า		อ้างอิง
		(a/o)	%	(a/o)	%	(a/o)	%	
สมัยสำริด	บ้านหลุมข้าว	3/20	15.00	3/21	14.29	3/30	10.00	(Domett, 2004)
	บ้านโนนวัดสมัยสำริด	7/49	14.29	21/61	34.43	2/81	2.47	(Domett et al., 2017)
สมัยเหล็ก-ยุคประวัติศาสตร์	บ้านโนนวัดสมัยเหล็ก			2/10	20.00	0/18	0.00	(Domett et al., 2017)
	โนนป่าช้าเก่า	22/99	22.22	26/102	25.49	13/112	11.61	
รวมจำนวน		32/184	17.39	58/215	26.98	19/259	7.34	



แผนภูมิที่ 29 แผนภูมิผสมแสดงความชุกการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางค์ล่าง (จำนวนโครง) ประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย-ประวัติศาสตร์ตอนต้น ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มประชากรจากโนนป่าช้าเข้ากับกลุ่มประชากรอื่น (ตารางที่ 84) พบว่ากลุ่มประชากรบ้านเชียงสมัยปลายมีการเสื่อมสภาพสูงกว่าในทุกส่วนของกระดูกยางค์ล่าง ประชากรโนนนกทาสมัยปลายพบการเสื่อมสภาพของข้อสะโพกและข้อเท้าสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่ประชากรโนนป่าช้าเข้ามีการเสื่อมสภาพของข้อสะโพกในอัตราสูงกว่าประชากรวัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียง และการเสื่อมสภาพของข้อเท้ามากกว่าประชากรบ้านโนนวัดสมัยสำริดอย่างมีนัยสำคัญเช่นกัน โดยไม่พบความแตกต่างทุกลักษณะเมื่อเทียบกับกลุ่มตัวอย่างจากประชากรบ้านหลุมข้าวและบ้านโนนวัด สมัยเหล็ก

ตารางที่ 84 ค่าไคสแควร์ การเปรียบเทียบอัตราการความชุกการเสื่อมสภาพของกระดูกยางค้ำล่าง ประชากรโนนป่าช้าแก่กับกลุ่มประชากรอื่น

การเสื่อมสภาพของ ข้อกระดูก (จำนวนกระดูก)	โนนนกทา สมัยปลาย	บ้านเชียง สมัยปลาย	วัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียง
ข้อสะโพก	แตกต่าง $\chi^2 = 28.461$	แตกต่าง $\chi^2 = 50.298$	แตกต่าง $\chi^2 = 4.540$
ข้อเข่า	ไม่แตกต่าง $P = 2.664$	แตกต่าง $P = 11.822$	ไม่แตกต่าง $P = 0.092$
ข้อเท้า	แตกต่าง $P = 85.960$	แตกต่าง $P = 85.717$	ไม่แตกต่าง $P = 1.803$
(จำนวนโครง)	บ้านหลุมข้าว	บ้านโนนวัด สมัยสำริด	บ้านโนนวัด สมัยเหล็ก
ข้อสะโพก	ไม่แตกต่าง $P = 0.503$	ไม่แตกต่าง $P = 1.310$	
ข้อเข่า	ไม่แตกต่าง $P = 1.213$	ไม่แตกต่าง $P = 1.485$	ไม่แตกต่าง $P = 0.146$
ข้อเท้า	ไม่แตกต่าง $P = 0.061$	แตกต่าง $P = 5.476$	ไม่แตกต่าง $P = 2.321$

3.5 ความแตกต่างของสุขภาพพระหว่างกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์

การเปรียบเทียบอัตราการความชุกของรอยโรคระหว่างประชากรโนนป่าช้าแก่ ตัวอย่างประชากรในการศึกษานี้กับประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ สมัยสำริดและสมัยเหล็ก ในเขตลุ่มน้ำชี และแอ่งสกลนคร ที่แหล่งโบราณคดีโนนนกทา สมัยปลาย บ้านเชียง สมัยปลาย และวัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียงสมัยปลาย (ตารางที่ 85) พบข้อมูลทางประชากรศาสตร์คล้ายคลึงกัน คือมีอัตราส่วนของประชากรทารกและเด็กอายุประเมินเมื่อตายต่ำกว่า 15 ปีต่อจำนวนประชากรทั้งหมดระดับต่ำ มีอัตราการตายโดยเฉลี่ยของประชากรทารกและเด็กอายุต่ำกว่า 15 ปี ระดับต่ำ ระหว่าง 0.053-0.147 โดยพบสูงสุดในกลุ่มประชากรวัดโพธิ์ศรีใน และมีอัตราการรอดของเด็กอายุ 5 ปี ที่จะเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่อายุมากกว่า 20 ปี ในระดับสูง ตั้งแต่ระดับร้อยละ 85.00-92.00 แต่กลับมีภาวะการเจริญพันธุ์ต่ำเช่นกัน

สุขภาพในช่องปาก เมื่อเปรียบเทียบกับจากจำนวนฟันพบประชากรโนนป่าช้าเก่ามีอัตราความชุกของปริทันต์อักเสบสูงกว่าประชากรโนนนกกทาสัยปลาย ประมาณ 2.4 เท่า และบ้านเชียงสมัยปลายประมาณ 2.1 เท่า กับการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมากกว่าบ้านเชียงสมัยปลายเกือบ 2 เท่า แต่อยู่ในระดับใกล้เคียงกับประชากรโนนนกกทาสัยปลาย ส่วนฟันผุไม่พบความแตกต่างอย่างใด โดยภาพรวมแสดงถึงปัญหาสุขภาพในช่องปากของโนนป่าช้าเก่าที่พบมากกว่ากลุ่มประชากรอื่นเมื่อเปรียบเทียบกัน

ทพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ พบว่าไม่ต่างกันในส่วนลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง แต่ประชากรบ้านเชียงสมัยปลายพบลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพรุนมากกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกพบประชากรโนนนกกทาสัยปลายและบ้านเชียงสมัยปลายมีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ สูงกว่า อีกทั้งมีรูปแบบการเสื่อมแตกต่างกันกล่าวคือในทั้งสองกลุ่มประชากรพบการเสื่อมสภาพสูงสุดบริเวณข้อเท้า ข้อสะโพก และข้อศอก ตามลำดับ แต่กลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่ากลับพบการเสื่อมสภาพสูงสุดบริเวณข้อไหล่ ข้อสะโพก และข้อเข่า ทั้งนี้พบว่าประชากรจากโนนป่าช้าเก่ามีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกสะโพกมากกว่าประชากรจากวัดโพธิ์ศรีในสมัยปลายของบ้านเชียง

เมื่อเทียบกับกลุ่มประชากรจากแหล่งโบราณคดีในเขตจังหวัดนครราชสีมา ลุ่มน้ำมูลที่ตั้งอยู่ใกล้เคียงกับแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า ทั้งแหล่งโบราณคดีบ้านหลุมข้าว เนินอุโลก บ้านโนนวัด สมัยสำริด-สมัยเหล็ก และเมืองเสมา (ตารางที่ 86) พบกลุ่มประชากรจากบ้านหลุมข้าว เนินอุโลก และเมืองเสมามีระดับภาวะการเจริญพันธุ์ดีกว่า มีอัตราการตายของทารกและเด็กอายุน้อยกว่า 15 ปีต่อประชากรทั้งหมดสูงกว่า ระหว่างร้อยละ 47.22-55.45 มีอัตราการตายของทารกและเด็กอายุ 0-5 ปีสูงถึงร้อยละ 32.70-38.98 และอัตราการรอดของเด็กที่มีอายุ 5 ปีเป็นผู้ใหญ่อายุ 20 ปี ประมาณร้อยละ 70 ต่ำกว่าโนนป่าช้าเก่า แสดงถึงปัญหาการตายก่อนกำหนดในช่วงทารก-เด็กของกลุ่มประชากรดังกล่าวที่สูงกว่ากลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่าอย่างชัดเจน

รอยโรคสุขภาพในช่องปาก เทียบจากจำนวนฟันพบประชากรโนนป่าช้าเก่าประสบกับปัญหาสุขภาพในช่องปากมากกว่าโดยพบการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตสูงมากกว่า 2 เท่า เมื่อเทียบกับประชากรจากบ้านหลุมข้าวและเนินอุโลก ส่วนฟันผุพบในอัตราใกล้เคียงกัน

ส่วนลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงที่แสดงถึงทพโภชนาการในวัยทารก-เด็ก เทียบจากจำนวนฟันพบประชากรบ้านหลุมข้าวและเนินอุโลกมีอัตราความชุกของลักษณะดังกล่าวมากเป็น 2 เท่าของกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่าที่พบประมาณร้อยละ 5.28 เท่านั้น

ตารางที่ 85 ความแตกต่างของสุขภาพโดยรวมระหว่างประชากรโนนป่าซำเก่ากับกลุ่มประชากรยุคประวัติศาสตร์ในเขตลุ่มน้ำชีและแอ่งสกลนคร

ตัวชี้วัดสุขภาพ	สมัยสำริด		สมัยเหล็ก	
	โนนนกทา สมัยปลาย	บ้านเชียง สมัยปลาย	บ้านเชียง สมัยปลาย	วัดโพธิ์ศรีโนน บ้านเชียง สมัยปลาย
ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง	- แตกต่างเล็กน้อย คือวัดโพธิ์ศรีโนน มีอัตราการเกิดและเด็กอายุ <15 ปี มากกว่าโนนป่าซำเก่าเป็น 2 เท่า กับมีอัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็กสูงกว่า 2 เท่าเช่นกัน
บริบทพื้นที่	- โนนป่าซำเก่า มีอัตราความชุกของรอยโรคสูงกว่าประมาณ 2.4 เท่า	- โนนป่าซำเก่า มีอัตราความชุกของรอยโรคสูงกว่าประมาณ 2.1 เท่า	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง
พื้นที่	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง
การสูญเสียพื้นที่นา	- ไม่แตกต่าง	- โนนป่าซำเก่า มีการสูญเสียพื้นที่นา ของประชากรสูงกว่าประมาณ 2 เท่า	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง
เคลือบฟันเจริญรูปร่าง	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง
กะโหลกศีรษะหนาและพุงนูน	- ไม่แตกต่าง	- บ้านเชียงสมัยปลายพบลักษณะดังกล่าวร้อยละ 45 สูงกว่าโนนป่าซำเก่าที่พบประมาณร้อยละ 18	- ไม่แตกต่าง	- ไม่แตกต่าง
การเสื่อมสภาพข้อกระดูก*	- ประชากรโนนนกทามีการเสื่อมสภาพของข้อศอก ข้อมือ ข้อสะโพก และข้อเท้าสูงกว่า (ข้อเท้า>ข้อสะโพก>ข้อศอก)	- ประชากรบ้านเชียงมีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกสูงกว่าทุกข้อศอก (ข้อเท้า>ข้อสะโพก>ข้อศอก)	- ประชากรบ้านเชียงมีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกสูงกว่าทุกข้อศอก (ข้อเท้า>ข้อสะโพก>ข้อศอก)	- ประชากรโนนป่าซำเก่ามีการเสื่อมสภาพของข้อสะโพกสูงกว่า (ข้อเท้า>ข้อไหล่>ข้อศอก)

หมายเหตุ : *นับจากจำนวนจากกระดูกที่พบ/ จำนวนกระดูกที่สามารถศึกษาได้

ตารางที่ 86 ความแตกต่างของสุขภาพโดยรวมระหว่างประชากรในป่าช้าเก่ากับกลุ่มประชากรยุคประวัติศาสตร์ในเขตลุ่มน้ำมูล

ตัวชี้วัดสุขภาพ	สมัยสำริด		สมัยเหล็ก		เมืองเสมา
	บ้านหลุมข้าว	บ้านโนนวัต สมัยสำริด	บ้านโนนวัต สมัยเหล็ก	เนินอุโลก	
ข้อมูลทางประชากรศาสตร์ โบราณ	- ประชากรบ้านหลุมข้าว เนินอุโลก และเมืองเสมา มีอัตราการตายของเด็กและทารก อายุประเมิน 0-15 ปี ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดสูง ร้อยละ 47.22-55.45 และมีอัตราการตายของกลุ่มวัย 0-5 ปี สูงระหว่าง 32.70-38.98 - ประชากรบ้านหลุมข้าวและเมืองเสมามีอัตราการรอดของเด็กอายุมากกว่า 5 ปี เป็นผู้หย่ออายุประเมินมากกว่า 20 ปี ประมาณร้อยละ 70.80-74.20 - ประชากรบ้านหลุมข้าวและเมืองเสมามีภาวะการเจริญพันธุ์ต่ำกว่า				
ฟันผุ	- ไม่แตกต่าง			- ไม่แตกต่าง	
การสูญเสียฟัน*	- โนนป่าช้าเก่าพบการสูญเสียฟัน ๑ สูงกว่าประมาณ 2 เท่า			- โนนป่าช้าเก่าพบการสูญเสียฟัน ๑ สูงกว่าประมาณ 2 เท่า	
เคลือบฟัน เจริญพร่องๆ	- บ้านหลุมข้าวพบความชุกของรอยโรคสูง กว่าประมาณ 2 เท่า			- บ้านเนินอุโลกพบความชุกของรอยโรคสูงกว่า ประมาณ 2 เท่า	
การเสื่อมสภาพ ข้อกระดูก*	- โนนป่าช้าเก่าพบการเสื่อมสภาพของข้อ ไหล่มากกว่า (ข้อศอก>ข้อไหล่>ข้อสะโพก)	- บ้านโนนวัตสมัยสำริด พบการเสื่อมสภาพของข้อศอก มากกว่า แต่พบส่วนข้อเท้า น้อยกว่า		- ไม่แตกต่าง	

หมายเหตุ : *นับจากจำนวนโครงการขุดที่พบ/ โครงการขุดที่สามารถศึกษาได้

การเชื่อมสภาพของข้อกระดูกพบว่ามีความต่างกันเล็กน้อยในรายละเอียดคือประชากรจากโนนป่าช้าเก่าพบการเชื่อมสภาพของข้อไหล่มากกว่าประชากรจากบ้านหลุมข้าว มีการเชื่อมสภาพของข้อเท้ามากกว่าแต่ในส่วนข้อศอกน้อยกว่าเมื่อเทียบกับประชากรบ้านโนนวัดสมัยสำริด โดยทั้งนี้มีรูปแบบการเชื่อมสภาพต่างกันไป ประชากรบ้านหลุมข้าวพบการเชื่อมสภาพส่วนใหญ่บริเวณข้อศอกข้อไหล่ และข้อสะโพก ขณะที่บ้านโนนวัดสมัยสำริด มีการเชื่อมสภาพส่วนใหญ่ตรงข้อเข่า ข้อศอก และข้อสะโพกตามลำดับ

ภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อยู่ในระดับที่ดี ทั้งข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ การพบรอยโรคที่แสดงถึงทุพโภชนาการในระดับต่ำ แต่ในทางตรงข้ามกลับพบปัญหาสุขภาพในช่องปากโดยเฉพาะปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมากกว่า และตัวอย่างประชากรโนนป่าช้าเก่าพบการเชื่อมสภาพของข้อกระดูกหลักน้อยกว่าประชากรในกลุ่มน้ำชีและแอ่งสกลนคร แต่ไม่แตกต่างกันเมื่อเทียบกับประชากรกลุ่มน้ำมูล

4. บทอภิปรายข้อสมมติฐานที่ 2

การศึกษาโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์ของในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือไทย พบหลักฐานการเข้ามาอยู่อาศัยและประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งบริเวณแอ่งสกลนคร รวมทั้งลุ่มน้ำมูล-ชีในพื้นที่แอ่งโคราช ตอนล่างของภูมิภาค ตั้งแต่สมัยหินใหม่ ประมาณ 3,800-4,000 ปีมาแล้ว เป็นสังคมระดับหมู่บ้าน มีการตั้งถิ่นฐานถาวร เริ่มมีการผลิตอาหารเพื่อการบริโภคร่วมกับการเก็บอาหาร การล่าสัตว์น้ำและสัตว์ป่าบางประเภท ซึ่งถือเป็นระยะเริ่มต้นของสังคมเกษตรกรรม ต่อมาประมาณ 3,000 ปีมาแล้ว เข้าสู่สมัยสำริด มีการใช้โลหะผสมระหว่างทองแดงและดีบุกสำหรับผลิตเครื่องมือ โดยมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี พัฒนาการสังคมและวัฒนธรรมที่ดีขึ้น จนเข้าสู่สมัยเหล็ก เมื่อประมาณ 2,500 ปีมาแล้ว

สมัยเหล็ก ประมาณ 2,000-2,500 ปีมาแล้ว ชุมชนภายในภูมิภาคเริ่มติดต่อกับภายนอกทางไกลกับทางจีนและอินเดีย นำมาซึ่งแนวคิด เทคโนโลยี และระบบความเชื่อใหม่ ๆ จากภายนอก ระบบสังคมเริ่มซับซ้อนดังปรากฏถึงความหลากหลายทั้งทางคุณภาพและปริมาณของวัตถุที่พบร่วมกับศพในพิธีกรรมการฝังศพครั้งแรก มีการขุดคูน้ำ-คันดินรอบชุมชนเพื่อประโยชน์การชลประทาน การใช้เครื่องมือทั้งเคียวและคันไถเหล็กในการเพิ่มประสิทธิภาพของการเกษตรกรรมแบบเข้มข้นควบคู่กับการถลุงเหล็กและการผลิตเกลือสินเธาว์โดยเฉพาะบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ส่งผลให้เกิดเป็นพัฒนาการรัฐระยะแรกเริ่มในช่วงเวลาไม่น้อยกว่า 1,500 ปีที่ผ่านมา (Higham & Rispoli, 2014; Higham, 2016)

ผลการศึกษาด้านสุขภาพของตัวอย่างประชากรภายในพื้นที่ลุ่มน้ำชีและแอ่งสกลนคร พบว่าตัวอย่างประชากรสมัยหินใหม่ (สมัยก่อนใช้โลหะ) จากแหล่งโบราณคดีบ้านเชียงและโนนนกทา มีสุขภาพดี มีอัตราการความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ในระดับต่ำ พบรอยโรคที่แสดงถึงการทำงานหนักและความเสี่ยงจากการบาดเจ็บ พบรอยโรคอาการโลหิตจางที่ส่งผลต่อภาวะการเจ็บป่วยและอัตราการเสียชีวิต ขณะที่เริ่มพบเชื้อมาลาเรียในช่วงการเปลี่ยนผ่านทางสังคมเป็นสมัยโลหะ แสดงถึงการนำเชื้อเข้ามาจากบุคคลจากภายนอก ทั้งนี้เมื่อเข้าสู่สมัยโลหะที่มีรูปแบบการเกษตรกรรมแบบเข้มข้น พบว่าสุขภาพของประชากรกลับเสื่อมลงโดยเฉพาะกรณีของประชากรโนนนกทา ทั้งนี้มีปัจจัยด้านการเข้าถึงอาหารระหว่างเพศชายและหญิง ที่เพศหญิงบริโภคข้าวมากขึ้นส่งผลให้พบรอยโรคในช่องปากสูงขึ้น และมีความสูงโดยเฉลี่ยเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน (Douglas, 1996, pp. 585-592)

การศึกษากลุ่มประชากรในลุ่มน้ำมูล สมัยสำริด กรณีบ้านหลุมข้าวพบว่าสุขภาพโดยรวมของประชากรไม่ดีมากนัก มีอัตราการตายของทารกในระดับสูง สัมพันธ์กับโรคติดเชื้อระบบทางเดินหายใจ พบรอยโรคที่แสดงถึงภาวะทุพโภชนาการในระดับสูง ซึ่งเป็นด้วยการเข้ามาบุกเบิกตั้งถิ่นฐานในพื้นที่อยู่ใหม่ และอยู่ในช่วงการปรับตัวทั้งด้านกายภาพและวัฒนธรรมให้เข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ ก็เป็นไปได้ (Domett, 2004, pp. 148-151)

กรณีประชากรบ้านโนนวัด ภาวะสุขภาพของตัวชี้วัดด้านความสูงของประชากรและลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง พบมีระดับการขึ้นลงในแต่ละช่วงสมัย ประชากรมีสุขภาพดีขึ้นจากสมัยหินใหม่ถึงสมัยสำริดตอนต้น และจากสมัยสำริดตอนต้นถึงสมัยสำริดตอนกลาง ดังพบอัตราการความชุกของรอยโรคดังกล่าวลดลงและประชากรมีความสูงเพิ่มมากขึ้น แต่ที่น่าสนใจคือภาวะสุขภาพของประชากรเริ่มเสื่อมลงในช่วงสมัยสำริดตอนปลาย มีการพบรอยโรคเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงเพิ่มขึ้น และประชากรมีความสูงลดลง แสดงถึงวิถีการยังชีพและพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เปลี่ยนแปลง รวมถึงการเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อม (Clarke et al., 2014, p. 492)

ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการยังชีพเป็นการเกษตรกรรมเข้มข้น รวมถึงพัฒนาการทางวัฒนธรรมจากสมัยสำริดเป็นสมัยเหล็ก พบว่าเป็นหลักสำคัญที่ส่งผลให้สุขภาพประชากรเสื่อมลง ดังพบอัตราการตายของทารกและเด็กค่อนข้างสูงทั้งจากแหล่งโบราณคดีเนินอุโลก (Tayles et al., 2007) และเมืองเสมา (นัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์, 2543) โดยพบว่ามี การเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมทั้ง การขุดคูน้ำ-คันดิน และการถากถางพื้นที่ป่าไม้สำหรับการเกษตรกรรมและการใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงในการถลุงโลหะทำให้มีพื้นที่กักเก็บน้ำที่มึนน้ำนิ่งซึ่งเป็นเวลานาน เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของยุง พาหะนำโรคมมาลาเรีย การขยายตัวของชุมชนมีขนาดใหญ่ขึ้นทำให้เกิดความแออัดในการอยู่อาศัย เหมาะแก่การระบาดของโรคติดเชื้อต่าง ๆ และโรคติดเชื้อใหม่ ๆ ที่ระบาดเข้ามาจากการติดต่อค้าขาย และการอพยพเข้ามาของคนต่างถิ่น (ฉาน ฮาลโครว์ และคณะ, 2560)

สำหรับข้อสมมติฐานที่ 2 เป็นสมมติฐานที่ใช้เปรียบเทียบความแตกต่างของภาวะสุขภาพโดยรวมระหว่างกลุ่มประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง กับแหล่งโบราณคดียุคก่อนประวัติศาสตร์อื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย โดยเฉพาะในเขตลำน้ำมูล ที่แหล่งโบราณคดีบ้านหลุมข้าวและเนินอุโลก ซึ่งพบว่ามีพฤติกรรมการบริโภคข้าวเพิ่มมากขึ้นและพบหลักฐานการเกษตรกรรมเข้มข้น (King et al., 2014; ฌาน ฮาล์โครว์ และคณะ, 2560, น. 40-41) เพราะมีสภาพแวดล้อมทั้งภูมิศาสตร์ ภูมิอากาศ และระบบนิเวศลักษณะเดียวกัน และมีค่ากำหนดอายุร่วมสมัยกัน

ทั้งนี้ กลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่าน่าจะมีค่าอายุใหม่กว่า และมีความซับซ้อนทางสังคมมากกว่า อ้างอิงทั้งจากหลักฐานพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาที่เป็นรูปแบบที่แตกต่างจากพิธีกรรมการฝังศพครั้งแรกของกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์อื่น ๆ ซึ่งเป็นได้ทั้งสองกรณีคือการอพยพเข้ามาของกลุ่มประชากรอื่นที่มาพร้อมกับระบบความเชื่อและพิธีกรรมใหม่ หรือการแพร่กระจายเข้ามาเฉพาะแนวคิดของระบบความเชื่อและพิธีกรรม แล้วเกิดการผสมผสานดัดแปลงเข้ากับความเชื่อแบบดั้งเดิม การแบ่งพื้นที่เพื่อการใช้งานสำหรับอยู่อาศัยบริเวณบ้านกระเบื้อง กับการฝังศพบริเวณโนนป่าช้าเก่า รวมทั้งซากโบราณสถานอิฐภายในเขตที่อยู่อาศัยบริเวณบ้านกระเบื้อง (สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2558, น. 116-117)

ในสังคมที่อยู่ในสภาพแวดล้อมแบบเดียวกัน แต่มีความซับซ้อนทางสังคมต่างกัน อีกทั้งได้เรียนรู้การปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมจากประชากรที่อาศัยอยู่เดิม **ทั้งสองกลุ่มสังคมจะมีภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรแตกต่างกัน** มีผลการคาดการณ์คือกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่าควรจะมีระดับสุขภาพและสุขอนามัยดีกว่า พบได้จากข้อมูลประชากรทั้งอัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็กที่ลดลง มีค่าสัดส่วนของประชากรที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 20 ปี ต่อจำนวนประชากรที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 5 ปีมากขึ้นที่แสดงถึงอัตราการรอดของเด็กเป็นผู้ใหญ่ในระดับสูง รวมทั้งมีอัตราความชุกของทุพโภชนาการในช่วงวัยทารกและเด็กน้อยกว่า

ขณะเดียวกันเมื่อสังคมก้าวหน้าขึ้น มีจำนวนประชากรมากขึ้น จำเป็นต้องเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตให้เข้มข้นกว่าเดิม เพื่อผลิตอาหารหรือข้าวให้มากเพียงพอกับความต้องการพื้นฐาน อีกทั้งใช้เป็นสินทรัพย์ส่วนเกินเพื่อสร้างความมั่นคงของทั้งบุคคลและสังคม ลักษณะดังกล่าวส่งผลให้ภายในชุมชนเกิดการบริโภคอาหารประเภทข้าวเพิ่มมากขึ้น รวมทั้งอาหารที่มีกากใยสูง และมีความหลากหลายของอาหารน้อยลง มีแนวโน้มที่จะพบปัญหาสุขภาพช่องปากสูงขึ้นทั้งรอยโรคปริทันต์อักเสบ ฟันผุ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต แต่จะพบรอยโรคทุพโภชนาการลดลงแสดงถึงความสมบูรณ์ของการบริโภค รวมถึงเมื่อภายในสังคมมีการแบ่งหน้าที่ระหว่างเพศหรือการเกิดขึ้นของช่างฝีมือเฉพาะทาง มีแนวโน้มว่าจะพบการเสื่อมสภาพของกระดูกมากขึ้น และเป็นรูปแบบการเสื่อมสภาพที่สัมพันธ์กับพฤติกรรมหรือการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวันมากกว่าสมัยที่ผ่านมา

ตารางที่ 87 ผลการคาดการณ์ในข้อสมมติฐานที่ 2 และผลการศึกษาที่ได้

ภาวะสุขภาพโดยรวมของกลุ่มประชากรแตกต่างกัน		
ตัวชี้วัดสุขภาพ	ผลการคาดการณ์	ผลการศึกษา
ข้อมูลประชากรโบราณ	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนทารกและเด็กอายุ <15 ปีต่อจำนวนประชากรทั้งหมดลดลง (ต่ำกว่า) - อัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็กอายุ <15 ปี (MCM) ลดลง (ต่ำกว่า) - อัตราส่วนของผู้ใหญ่อายุมากกว่า 20 ปีต่ออัตราส่วนของเด็กและผู้ใหญ่ที่มีอายุประเพณีมากกว่า 5 ปี (D20+/D5+) เพิ่มมากขึ้น (มากกว่า) โดยเป็นผลจากมีพัฒนาการทางสังคมที่สูงกว่า 	<ul style="list-style-type: none"> - ประชากรโนนป่าเข้าแกมมีอัตราส่วนของทารกและเด็กอายุ <15 ปีต่อจำนวนประชากรทั้งหมด ร้อยละ 15.40 และ MCM = 0.53 น้อยกว่าประชากรจากบ้านหลุมข้าว เนินอุโลก และเมืองเสมา - D20+/D5+ = 0.902 สูงกว่าประชากรจากบ้านหลุมข้าว เนินอุโลก และเมืองเสมา
สุขภาพในช่องปาก	<ul style="list-style-type: none"> - ปัญหาสุขภาพในช่องปากเพิ่มสูงขึ้น เพราะผลิตและบริโภคคาร์โบไฮเดรตได้ง่ายกว่าและมีปริมาณมากกว่า 	<ul style="list-style-type: none"> - ประชากรโนนป่าเข้าแกมพบความถี่ของรอยโรคปริทันต์อักเสบ ร้อยละ 28.23 และอัตราการหลุดหรือการสูญเสียฟัน ร้อยละ 11.37 แสดงถึงปัญหาของสุขภาพในช่องปากสูงกว่าประชากรบ้านหลุมข้าว และเนินอุโลก
ทุพโภชนาการ	<ul style="list-style-type: none"> - รอยโรคทุพโภชนาการลดลง (น้อยกว่า) เพราะการผลิตและบริโภคคาร์โบไฮเดรตได้ง่ายกว่าและมีปริมาณมากกว่า 	<ul style="list-style-type: none"> - กลุ่มประชากรพบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง ร้อยละ 5.28 น้อยกว่าประชากรจากบ้านหลุมข้าวและเนินอุโลก
การเสื่อมสภาพของกระดูก	<ul style="list-style-type: none"> - พบระดับความเสื่อมสภาพของข้อกระดูกในระดับที่สูงขึ้น (มากกว่า) เพราะอาจจะมี การแบ่งหน้าที่หรือช่างฝีมือเฉพาะที่ส่งผล มีการเสื่อมสภาพเฉพาะส่วนกระดูกในอัตราสูงมากขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - ประชากรโนนป่าเข้าแกมมีการเสื่อมสภาพของข้อไหล่มากกว่าบ้านหลุมข้าว มีการเสื่อมของข้อศอกมากกว่าแต่ในส่วนข้อเท้า น้อยกว่าเมื่อเทียบกับบ้านโนนวัดสมัยสำริด - ประชากรในกลุ่มน้ำชีและแอ่งสกลนครทั้ง โนนกทาสสมัยปลายและบ้านเชียงสมัย ปลายพบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกส่วน ใหญ่มากกว่าประชากรโนนป่าเข้าแกม

การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มประชากร (ตารางที่ 87) พบลักษณะที่ตรงกับผลคาดการณ์ในหลายกรณีทั้งด้านข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณที่แสดงถึงภาวะสุขภาพที่ดีขึ้น อัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากที่มากขึ้นแต่ภาวะทุพโภชนาการลดลง ส่วนการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกกลับพบไม่แตกต่างกันนักทั้งอัตราความชุกของการเสื่อมสภาพและตำแหน่งของข้อกระดูกที่พบ มีแตกต่างกันเล็กน้อยในรายละเอียด แต่ที่น่าสนใจคือความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเทียบกับประชากรจากโนนนทาสสมัยปลายและบ้านเชียงสมัยปลายในกลุ่มน้ำชีและแอ่งสกลนคร ที่พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ มากกว่าประชากรโนนป่าช้าเก่าและกลุ่มประชากรในเขตพื้นที่ลุ่มน้ำมูล

ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ ประชากรโนนป่าช้าเก่าพบอัตราส่วนของทารกและเด็กมีอายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี ต่อจำนวนประชากรทั้งหมดประมาณร้อยละ 15.40 มีอัตราการตายโดยเฉลี่ยของประชากรอายุระหว่าง 0-15 ปี เท่ากับ 0.053 โดยตัวอย่างประชากรมีโอกาสเสียชีวิตในช่วงทารกอายุ 0-5 ปี ร้อยละ 8.85 และมีอัตราส่วนหรืออัตรารอดของเด็กอายุ 5 ปีที่จะเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่อายุมากกว่า 20 ปี สูงถึงร้อยละ 90.20 มากกว่ากลุ่มประชากรอื่นในกลุ่มน้ำมูลทั้งบ้านหลุมข้าว เนินอุโลก และเมืองเสมา ที่พบอัตราการตายของทารกและเด็กอายุระหว่าง 0-5 ปี ถึงร้อยละ 32.70-38.98 แต่ใกล้เคียงกับประชากรจากโนนนทาสสมัยปลาย แสดงถึงภาวะสุขภาพโดยรวมและสุขอนามัยที่ดีของประชากร ขณะเดียวกันกลับแสดงถึงภาวะการเจริญพันธุ์ในระดับต่ำเมื่อเทียบกับประชากรกลุ่มอื่น ๆ

รอยโรคสุขภาพในช่องปาก พบอัตราฟันผุใกล้เคียงกันกับกลุ่มประชากรอื่นในสมัยสำริดและสมัยเหล็ก แสดงถึงพฤติกรรมการบริโภคคล้ายคลึงกัน เป็นการบริโภคอาหารหลากหลายประเภทร่วมกับข้าว ทั้งโปรตีนจากสัตว์เลี้ยงและสัตว์ที่ได้จากการจับหรือล่า เช่น เก้ง-กวาง วัว-ควาย หมู ไก่ เต่า ตะพาบ และสัตว์น้ำจืดทั้งปลาและหอยชนิดต่าง ๆ โดยอ้างจากหลักฐานกระดูกสัตว์ที่พบจากการขุดค้นที่แหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้อง (สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา, 2558) แต่ที่ต่างคือจำนวนฟันที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบมากกว่าทุกกลุ่มประชากร และจำนวนฟันที่สูญเสียขณะมีชีวิต พบในระดับใกล้เคียงกับประชากรโนนนทาสสมัยปลายแต่มากกว่ากลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ

ลักษณะดังกล่าวแสดงถึงพฤติกรรมการบริโภคอาหารและระดับการดูแลสุขภาพฟันและช่องปากที่ต่างกันในแต่ละกลุ่มประชากร โดยกลุ่มประชากรที่มีสุขอนามัยฟันและช่องปากดีก็มีความโน้มที่จะพบรอยโรคเหล่านี้ในระดับต่ำ แต่หากรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตสัมพันธ์กับปัจจัยด้านอายุดังเช่นในกลุ่มประชากรที่มีผู้สูงวัยเป็นจำนวนมากจะพบรอยโรคปริทันต์อักเสบสูง ส่งผลให้มีการสูญเสียฟันจำนวนมาก ก็มีความเป็นไปได้เช่นกันว่าประชากรโนนป่าช้าเก่าอาจจะมีอายุขัยโดยเฉลี่ยค่อนข้างสูงกว่ากลุ่มประชากรอื่น สอดคล้องกับข้อมูลทางประชากรศาสตร์ของประชากรโนนป่าช้าเก่าที่มีอัตราการตายของในทารกและเด็กต่ำ ก็มีอัตรารอดเป็นผู้ใหญ่สูง

อีกลักษณะหนึ่งที่น่าจะเป็นได้เมื่อพิจารณาร่วมกับลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงที่ปรากฏในตัวอย่างฟันของกลุ่มประชากรกลุ่มน้ำมูลที่บ้านหลุมข้าวและเนินอุโลกมากกว่าที่โนนป่าช้าเก่า คือความสามารถในการเข้าถึงและบริโภคอาหารได้มากและหลากหลายกว่า ทั้งนี้แม้ที่โนนป่าช้าเก่าจะปรากฏความแตกต่างระหว่างเพศชายและหญิงที่เกิดขึ้นจากปัจจัยการเข้าถึงหรือบริโภคอาหารหรือข้อจำกัดของจำนวนตัวอย่าง แต่ในภาพรวมของสังคมอาจจะมีการผลิตอาหารได้มากขึ้น รวมทั้งมีสารอาหารสมบูรณ์ ทำให้ปรากฏภาวะทุพโภชนาการในช่วงทารกและเด็กน้อยลง รวมถึงทำให้เกิดการสะสมของคราบจุลินทรีย์และคราบหินปูนได้ง่ายเป็นสาเหตุให้เกิดรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันในระยะต่อมา สอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า การเกษตรกรรมเข้มข้นในช่วงปลายสมัยสำริดและสมัยเหล็กเป็นจุดเริ่มต้นของการสะสมความมั่งคั่งของบุคคล มีการผลิตอาหารเพื่อเป็นผลผลิตส่วนเกิน มีการควบคุมและระบบการจัดการทรัพยากรที่ดิน ผลผลิต และทรัพยากรต่าง ๆ ที่ส่วนกลางหรือผู้นำเพื่อปันส่วนภายในชุมชน เป็นสังคมที่มีชนชั้นและระดับชั้น (O'Reilly, 2014; ฌานฮาลโครว์ และคณะ, 2560, น. 37)

หากพิจารณาเฉพาะอัตราความชุกของลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง พบว่าประชากรโนนป่าช้าเก่ามีสุขภาพและสุขอนามัยดีกว่า มีฟันที่ปรากฏรอยโรคที่แสดงถึงภาวะชะงักงันในช่วงวัยการเจริญเติบโตที่เป็นผลจากโรคติดต่อทั้งโรคท้องเสียหรืออุจจาระร่วง ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ และแรงเครียดจากการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมหรือแรงเครียดต่าง ๆ ในระดับต่ำกว่า (Turner & Klaus, 2016, p. 433)

การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรในกลุ่มน้ำมูล พบว่ามีความแตกต่างเล็กน้อยในส่วนของกระดูกที่มีการเสื่อมสภาพกล่าวคือประชากรโนนป่าช้าเก่าพบการเสื่อมสภาพของข้อไหล่มากกว่าประชากรบ้านหลุมข้าว และเมื่อเทียบกับประชากรบ้านโนนวัดสมัยสำริดพบการเสื่อมสภาพของข้อศอกมากกว่าแต่ในส่วนข้อเท้าพบน้อยกว่า

ทั้งนี้ประชากรจากบ้านหลุมข้าวพบการเสื่อมสภาพของข้อศอกมากที่สุด รองลงมาคือข้อไหล่ และข้อสะโพก พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิงแต่เป็นความแตกต่างอย่างปกติ ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติอย่างใด โดยเป็นลักษณะที่สัมพันธ์กับอายุและโครงสร้างประชากรที่นำมาศึกษาซึ่งประกอบด้วยเพศหญิงวัยหนุ่มสาวและเพศชายวัยสูงอายุเป็นหลัก นอกจากนี้ยังแสดงถึงพฤติกรรมของเพศชายที่สัมพันธ์กับการประกอบกิจกรรมที่ออกแรงมากกว่าเพศหญิง ไม่ได้บ่งชี้ถึงรูปแบบของกิจกรรมอย่างใด (Domett, 2004, p. 129)

ประชากรบ้านโนนวัต สมัยเหล็กไม่พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกจากการศึกษา ตัวอย่างโครงกระดูกจำนวน 43 โครง ส่วนสมัยสำริดศึกษาจากประชากรจำนวน 141 โครง พบการเสื่อมสภาพส่วนของข้อเข่าเป็นหลัก รองลงมาคือข้อศอก และข้อสะโพก แต่ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศและการเปลี่ยนผ่านของช่วงเวลาจากสมัยสำริดถึงสมัยเหล็ก (Domett et al., 2017) ขณะที่ประชากรโนนป่าช้าเก่าพบการเสื่อมสภาพของข้อไหล่ ข้อสะโพก และข้อเข่า เป็นการเสื่อมสภาพที่สัมพันธ์กับช่วงอายุและพฤติกรรมเป็นหลัก ไม่มีความแตกต่างระหว่างเพศแต่อย่างใด

อย่างไรก็ตาม เมื่อเทียบกับผลการศึกษากลุ่มประชากรในลุ่มน้ำชีและแอ่งสกลนคร ที่โนนนกทาสมัยปลาย (สมัยสำริด) และบ้านเชียงสมัยปลาย (สมัยเหล็ก) พบว่าทั้งสองกลุ่มประชากรมีการเสื่อมสภาพของกระดูกมากกว่าในเกือบทุกส่วนเมื่อเทียบกับประชากรโนนป่าช้าเก่า เป็นลักษณะการเสื่อมสภาพที่พบมากขึ้นจากสมัยก่อนการใช้โลหะเป็นสมัยโลหะ หรือจากสังคมเกษตรกรรมเป็นการเกษตรกรรมเข้มข้น (Douglas, 1996) โดยพบการเสื่อมสภาพมากบริเวณข้อเท้า ข้อสะโพก เกิดจากปัจจัยด้านอายุ พฤติกรรมการใช้งาน และการบาดเจ็บต่าง ๆ และข้อศอกซึ่งเป็นอาการข้อเสื่อมที่พบได้ยากในปัจจุบัน และพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง (Ortner, 2003, p. 548) เกิดขึ้นได้ทั้งจากปัจจัยด้านอายุ การใช้งานด้วยการยัดและงอข้อศอก เช่น การใช้อาวุธยิงกระสุนดินเผา การใช้เคียวเกี่ยวข้าว รวมทั้งร่องรอยการแตกหักหรือการบาดเจ็บในส่วนปลายแขนดังที่พบส่วนมากในกลุ่มประชากรบ้านหลุมข้าว (Domett & Tayles, 2006; Domett et al., 2017, pp. 768-769) ก็เป็นไปได้เช่นกัน

การทดสอบข้อสมมติฐานที่ 2 โดยภาพรวมพบว่าเหมือนกับผลการคาดการณ์ที่ว่า **ทั้งสองกลุ่มสังคมจะมีภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรแตกต่างกัน** ประชากรจากโนนป่าช้าเก่า มีภาวะสุขภาพโดยรวมดีกว่ากลุ่มประชากรอื่น ทั้งอัตราการตายของทารกและเด็กที่ต่ำกว่า อัตราส่วนของเด็กและทารกต่อจำนวนผู้ใหญ่ที่พบน้อยกว่า มีอัตราการรอดของเด็กที่จะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ได้สูงกว่า และปรากฏรอยโรคแสดงถึงภาวะการชะงักงันของการเจริญเติบโตในระดับต่ำ เพียงแต่มีภาวะการเจริญพันธุ์ต่ำกว่าเท่านั้น

การพบรอยโรคในช่องปากที่สูงกว่าทั้งรอยโรคปริทันต์และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตแสดงถึงพฤติกรรมบริโภคและระดับสุขอนามัยของประชากรที่ต่างกัน หรืออาจเป็นไปได้ด้วยโครงสร้างประชากรของโนนป่าช้าเก่าที่ส่วนใหญ่ประกอบด้วยผู้ใหญ่อายุประเมินมากกว่า 30 ปี ทำให้พบรอยโรคปริทันต์อักเสบสูง นำมาซึ่งการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตในอัตราสูงด้วยเช่นกัน เมื่อวิเคราะห์ร่วมกับลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ที่พบในอัตราต่ำกว่ากลุ่มประชากรอื่นโดยเฉพาะในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล แสดงถึงการผลิตและการบริโภคอาหารได้มากขึ้นของกลุ่มประชากร

การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ พบน้อยกว่าประชากรจากลุ่มน้ำชีและแอ่งสกลนคร และไม่มีความแตกต่างกับกลุ่มประชากรอื่นในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล เป็นผลการศึกษาที่ต่างจากการคาดการณ์ของข้อสมมติฐานเพียงกรณีเดียว แต่ก็แสดงถึงภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรที่ดีกว่ากลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์อื่น ๆ ภายในพื้นที่ และสื่อถึงระดับพัฒนาการทางสังคมที่ดีกว่าได้โดยนัยหนึ่ง

โดยสรุป การศึกษาสุขภาพประชากรจากแหล่งโบราณคดีที่ผ่านมา พบว่ามีลักษณะที่ต่างกันไปตามแต่ละกลุ่มประชากร เป็นผลที่เกิดขึ้นจากความสามารถในการปรับตัวเข้ากับจากปัจจัยทางกายภาพ เช่น สภาพแวดล้อม ภูมิอากาศ ปริมาณน้ำฝน และปัจจัยทางสังคมและวัฒนธรรม ทั้งระบบการยังชีพ พัฒนาการทางเทคโนโลยีและวัฒนธรรม ระดับความซับซ้อนของการจัดองค์กรทางสังคม ระบบความเชื่อ (Huss-Ashmore, 2000; Clarke et al., 2014, 485)

ในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ภาคพื้นแผ่นดินใหญ่รวมทั้งประเทศไทย พบว่าสุขภาพโดยรวมของประชากรมีลักษณะเฉพาะที่ต่างออกไปจากสากล กล่าวคือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการดำรงชีพเป็นสังคมเกษตรกรรม หรือสังคมผลิตอาหารระยะแรกเริ่มตั้งแต่สมัยหินใหม่ และสังคมเกษตรกรรมเข้มข้นสมัยสำริด พบว่ากลุ่มประชากรมีภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรดีขึ้นกว่าสมัยหินใหม่ และค่อนข้างคงที่ตลอดสมัยสำริด (Douglas, 1996; Domett, 2001; Oxenham et al. 2006)

ที่สำคัญคือภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรที่จะเริ่มเสื่อมลงในสมัยเหล็ก เป็นแนวโน้มที่พบได้ในกลุ่มประชากรภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยและประเทศกัมพูชา (Douglas 1996, Clarke et al., 2013; 2014; Newton et al., 2017) เป็นผลจากการดัดแปลงสภาพพื้นที่เพื่อใช้ในการเกษตรกรรมและกิจกรรมการถลุงโลหะ รวมถึงการสร้างระบบชลประทานเช่นการขุดคูน้ำ-คันดิน เพื่อรับกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่เริ่มแห้งแล้งขึ้นเมื่อ 1,400 ปีมาแล้ว (Boyd, 2008) หรือในช่วงที่ลมมรสุมฤดูร้อนอ่อนกำลังลงในช่วง 1,150-1,580 ปีมาแล้ว (Chawchai, 2014) ส่งผลให้เกิดแหล่งน้ำขังเพาะพันธุ์ยุงและเชื้อมาลาเรีย มีการเพิ่มจำนวนประชากรและความแออัดในการใช้พื้นที่ ง่ายต่อการระบาดของโรคติดต่อต่าง ๆ ส่งผลให้ปรากฏรอยโรคติดต่อมากขึ้น และมีอัตราการเสียชีวิตของทารกและเด็กในระดับสูง (ฌาน ฮาลโครว์ และคณะ, 2560)

ทั้งนี้ การขุดคูน้ำ-คันดินถือเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญของการสะสมความมั่งคั่งของหัวหน้าหรือผู้นำชุมชนจากการผลิตอาหารเพื่อเป็นผลผลิตส่วนเกิน นำไปสู่สังคมที่มีระดับชนชั้นหรือมีลำดับชั้นชัดเจน (O'Reilly, 2014; ฌาน ฮาลโครว์ และคณะ, 2560) มีการควบคุมและระบบการจัดการทรัพยากรต่าง ๆ โดยส่วนกลางหรือผู้นำชุมชน เป็นสังคมระดับแวนแคว้นที่ซับซ้อนขึ้น บริเวณเขตลุ่มน้ำมูลและแนวเทือกเขาแดงรัก ที่ต่อมามีพัฒนาการปรากฏขึ้นเป็นรัฐแรกเริ่มเมื่อราวพุทธศตวรรษที่ 11

นอกจากนี้ ยังพบว่าสมัยเหล็กบริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ในประเทศไทยและประเทศกัมพูชา พบหลักฐานร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูกที่แสดงถึงการต่อสู้หรือความขัดแย้งระหว่างบุคคลทั้งที่ แหล่งโบราณคดีเนินอุโลกและภูมิสนัย ซึ่งอาจมีความรุนแรงถึงขั้นการสู้รบหรือสงคราม ดังพบ หลักฐานอาวุธจากแหล่งโบราณคดีต่าง ๆ ในสมัยเหล็ก หรือการสร้างป้อมที่โกหลา (Co Lao) ตอนเหนือของประเทศเวียดนาม เพื่อป้องกันการรุกรานหรือขยายอาณาเขตทางด้านใต้ของราชวงศ์ฮั่น ตอนช่วงปลายสมัยเหล็ก (Pedersen, 2016, pp. 126-137)

อย่างไรก็ตาม แม้ผลการศึกษาส่วนใหญ่บ่งชี้ว่าภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรสมัยเหล็กมีแนวโน้มเสื่อมลง สัมพันธ์โดยตรงกับสภาพภูมิอากาศที่แห้งแล้งขึ้น ความแออัดของประชากรที่เพิ่มขึ้น การตัดแปลงพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรมเข้มข้น ความขัดแย้งระหว่างบุคคล ฯลฯ แต่ในบางกรณีได้ผลการศึกษาต่างออกไป เช่น การศึกษาเปรียบเทียบระหว่างประชากรบ้านนาดี สมัยเหล็ก เมื่อเทียบกับบ้านหลุมข้าว สมัยสำริด พบว่าภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรบ้านนาดี ในสมัยเหล็ก ดีขึ้นเป็นผลจากความรู้อะการณในการปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมใหม่ของกลุ่มประชากรบ้านหลุมข้าว สมัยสำริด ที่เป็นผู้บุกเบิกเข้ามาตั้งถิ่นฐานในสภาพแวดล้อมใหม่ (Domett, 2001, p.154)

กรณีการศึกษาสมัยโลหะในภาคกลางของไทยที่พบภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรในระดับดี มีอัตราการความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ทั้งรอยโรคในช่องปากและฟัน รอยโรคติดเชื้อ อการบาดเจ็บบนกระดูก และลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องในระดับต่ำ เป็นลักษณะที่คงที่ตลอดสมัยสำริด และสมัยเหล็ก จากสาเหตุที่บริเวณพื้นที่มีขอบเขตพื้นที่จำกัดทำให้ควบคุมการติดต่อกับประชากรภายนอกได้ ขณะเดียวกันก็ความหลากหลายของสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ ทำให้ผลิตอาหารได้หลากหลาย ดังพบการบริโภคอาหารแบบผสมทั้งพืชกลุ่มตระกูล C_3 และ C_4 รวมถึงสัตว์น้ำและสัตว์บกต่าง ๆ โดยทั้งนี้ พัฒนาการสังคมที่ซับซ้อนแบบมีลำดับชั้นที่เกิดขึ้นในสมัยเหล็ก เมื่อประมาณ 2,500 ปีมาแล้ว ไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างทางสุขภาพของกลุ่มประชากรแต่อย่างใด (Liu, 2012, pp. 428-431)

สำหรับกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่าในการศึกษานี้ เป็นลักษณะที่ต่างไปจากข้างต้น เพราะเป็นตัวอย่างโครงกระดูกในพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาที่พบแพร่หลายในกลุ่มน้ำโขง-มูล-ชี อายุระหว่าง 1,000-2,500 ปีมาแล้ว หรือประมาณพุทธศตวรรษที่ 1-15 ครอบคลุมเวลาตั้งแต่สมัยเหล็ก สมัยกึ่งก่อนประวัติศาสตร์ ถึงสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น สมัยวัฒนธรรมทวารวดี โดยเป็นแนวคิดหรือพิธีกรรมที่แพร่เข้ามาจากเวียดนามตอนใต้หรือชายฝั่งทะเลตอนกลางของเวียดนาม (Higham, 1996; ศรีศักร วัลลิโภดม, 2534; เวียงคำ ชวนอุดม, 2545) หรือเป็นระบบความเชื่อที่พัฒนาการขึ้นภายในท้องถิ่นตั้งแต่พุทธศตวรรษที่ 6 (ผาสุข อินทรารุส และคณะ, 2544)

ขณะที่สมัยประวัติศาสตร์ตอนต้นในภาคแผ่นดินใหญ่ของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีบันทึกเอกสารจีนกล่าวถึงการเผาศพทั้งที่รัฐฟูนันและเจนละ ได้รับอิทธิพลศาสนาแรกเริ่มจากพุทธศาสนาแบบมหายานและศาสนาพราหมณ์-ฮินดู โดยเป็นพิธีกรรมที่ปรากฏขึ้นมาในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้มาแล้วไม่น้อยกว่า 2,000 ปีที่ผ่านมา ในประชากรกลุ่มภาษามอญ-เขมร (Ward & Tayles, 2016, pp. 241-242) แต่ในบริเวณประเทศไทยเริ่มเปลี่ยนเป็นการเผาศพ เมื่อประมาณพุทธศตวรรษที่ 17-18 เป็นต้นมา (Indrawooth, 1997; ผาสุข อินทรารุช และคณะ, 2544, น. 61) ภายใต้อิทธิพลทางพุทธศาสนาแบบเถรวาทที่ได้รับอิทธิพลจากอินเดีย มากกว่าเป็นพิธีกรรมเฉพาะของประชากรในกลุ่มภาษาไท-กะไตที่อพยพเข้ามาจากจีนตอนใต้ เมื่อราว 1,000-2,000 ปีมาแล้ว (Terwiel, 1979; Ward & Tayles, 2016, p. 242)

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย เฉพาะอย่างยิ่งในเขตลุ่มน้ำมูล-ชี มักพบหลักฐานพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาตั้งกล่าวภายในแหล่งโบราณคดีหรือเมืองโบราณที่มีคูน้ำ-คันดินล้อมรอบ ที่มีหลักฐานการใช้งานของชุมชนตั้งแต่สมัยเหล็ก ที่สังคมซับซ้อนในระดับแวนแคว้นหรือกึ่งก่อนรัฐ มีการปกครองเป็นลำดับขั้นชัดเจนภายใต้การรับอิทธิพลทางศาสนาและวัฒนธรรมจากอินเดียและจีน เป็นสังคมเกษตรกรรมเข้มข้นที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการผลิตเครื่องมือเหล็กสำหรับการเกษตรกรรมขั้นสูง ทั้งจอบในสมัยต้น กับคราดไถในสมัยเหล็กตอนปลาย และการชลประทาน มีทรัพยากรสำคัญคือเกลือ เหล็ก และข้าว ที่ใช้สนองต่อความต้องการภายในชุมชนและเป็นทรัพยากรส่วนเกินที่นำไปสู่การสะสมความมั่งคั่งส่วนบุคคลของกลุ่มชนชนนำ โดยมีสายสัมพันธ์ทางเครือญาติผ่านทางเพศหญิงเป็นหลัก ซึ่งเป็นลักษณะความซับซ้อนของสังคมดั้งเดิมที่ส่งผลให้เกิดพัฒนาการเป็นรัฐเจนละในสมัยประวัติศาสตร์ ประมาณพุทธศตวรรษที่ 10-11 (Higham, 2016; Higham & Rispoli, 2014; O'Reilly, 2014)

ทั้งนี้ แม้ปัจจุบันยังไม่มีข้อสรุปในเรื่องช่วงอายุที่ชัดเจนของพิธีกรรมฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผาโดยเฉพาะอย่างยิ่งที่แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ว่าเป็นพิธีกรรมอีกลักษณะหนึ่งที่เกิดขึ้นคู่ขนานกับการฝังศพครั้งที่หนึ่งตั้งแต่ในสมัยเหล็ก หรือเป็นพิธีกรรมที่พัฒนาขึ้นโดยท้องถิ่น หรือเกิดจากการเข้ามาของแนวคิดหรือกลุ่มชนอื่นในช่วงสมัยเหล็กตอนปลายจนถึงสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น แต่ก็แสดงถึงระบบความเชื่อของชุมชนในสังคมที่มีพัฒนาการซับซ้อนกว่าเดิมในด้านพิธีกรรมที่จำเป็นต้องใช้ทรัพยากร พลังงาน และระยะเวลามากกว่าการฝังศพครั้งแรก รวมทั้งมีการแบ่งพื้นที่เฉพาะสำหรับใช้ฝังศพแยกออกจากเขตพื้นที่อยู่อาศัยอย่างชัดเจน

การศึกษาภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรในพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองจากโนนป่า
 ซ้ำครั้งนี้ พบกลุ่มประชากรมีอัตราการตายของทารกและเด็กในระดับต่ำ ก็มีสัดส่วนอัตราของทารก
 และเด็กต่อจำนวนโครงกระดูกทั้งหมดในระดับต่ำเช่นกัน เป็นลักษณะสำคัญที่บ่งชี้ถึงภาวะสุขภาพ
 และระดับสุขอนามัยโดยรวมในระดับดี โดยเป็นผลจากประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อปรับตัวเข้ากับ
 สภาพแวดล้อมและแรงเครียดต่าง ๆ กับกลไกการต้านทานโรคที่พัฒนาขึ้นจากการปรับตัวเพื่อความ
 อยู่รอด ทำให้ภายในสังคมน่าจะประกอบด้วยประชากรผู้ใหญ่เป็นจำนวนมาก เป็นชุมชนขนาดใหญ่ มี
 โครงสร้างทางสังคมที่ซับซ้อน และต้องมีประสิทธิภาพในการผลิตอาหารเพื่อตอบสนองความต้องการ
 ปริมาณอาหารจำนวนมากและหลากหลายขึ้นเมื่อเทียบกับชุมชนสมัยสำริดถึงสมัยเหล็กที่ผ่านมา

ขณะเดียวกัน การพบรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตในอัตราสูง
 แสดงถึงทั้งพฤติกรรมกรรมการเข้าถึงและบริโภคอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตได้ง่าย หรือระดับสุขอนามัย
 ในช่องปากที่ไม่ดีนัก เช่นเดียวกับความแตกต่างภายในกลุ่มประชากรที่พบจำนวนฟันโดยเฉลี่ยที่
 ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตในเพศชายมากกว่าเพศหญิง แต่ไม่
 ต่างกันในรายบุคคล แสดงถึงระดับความรุนแรงของโรคปริทันต์อักเสบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง ที่
 สัมพันธ์กับทั้งพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารที่มากกว่าของเพศชาย หรือพฤติกรรมหรือระดับสุขอนามัย
 ในช่องปากที่ดีกว่าของเพศหญิง

ความแตกต่างของจำนวนฟันที่ปรากฏลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ที่แสดง
 ถึงภาวะชะงักงันการเจริญเติบโต หรือภาวะทุพโภชนาการในช่วงวัยทารก-วัยเด็กตอนต้น ซึ่งพบใน
 เพศหญิงแต่กลับไม่พบในเพศชาย และไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ความเข้มนัน
 ร้อยละ 95 เป็นผลที่เกิดได้ทั้งจากข้อจำกัดของตัวอย่างที่สามารถศึกษาในตัวอย่างเพศหญิงได้มากกว่า
 หรืออาจเป็นเพราะเพศชายประสบภาวะปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมากกว่า ทำให้
 คงเหลือฟันที่สามารถนำมาศึกษาได้น้อยก็เป็นได้ หรือเป็นผลจากปัจจัยทางวัฒนธรรมที่แสดงถึงสังคม
 ที่ให้ความสำคัญกับเพศชาย ได้รับการปกป้องเลี้ยงดูดีกว่าเพศหญิง อันเป็นกลไกทางวัฒนธรรมในการ
 ปรับตัวทางสังคม (Lanfrango & Eggers, 2012; Slaus et al., 2011) สอดคล้องกับข้อเสนอเรื่อง
 ลักษณะสังคมซับซ้อนแบบมีลำดับชั้นที่นักวิชาการหลายท่านเชื่อว่าเป็นลักษณะสังคมกึ่งก่อนรัฐใน
 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทยรวมทั้งพื้นที่ภาคเหนือของประเทศกัมพูชาที่เพศชายเป็นกลุ่มชนชั้น
 นำสำคัญที่ต่อมา สถาปนาขึ้นเป็นกษัตริย์ในระบอบรัฐแรกเริ่มภายใต้อิทธิพลทางศาสนาจากอินเดีย ทั้ง
 รัฐพุนัน เจนละ และเขมรโบราณ (Higham, 2016; O'Reilly, 2014)

ในอีกทางหนึ่ง ก็อาจเป็นสังคมซับซ้อนแบบสังคมที่ไม่มีลำดับชั้นชัดเจน เมื่ออ้างถึงข้อสันนิษฐานเรื่องระบบความสัมพันธ์ทางเครือญาติผ่านทางเพศหญิง ดังหลักฐานหลุมฝังศพเพศหญิงที่มีความมั่งคั่งบางคนจากแหล่งโบราณคดีเนินอุโลก หรือการฝังศพบริเวณพื้นที่อยู่อาศัยของเพศหญิง เช่นเดียวกับการฝังศพเพศชายจากแหล่งโบราณคดีโนนบ้านจาก อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา สมัยเหล็ก (Higham, 2016, p. 437) ในสมัยเหล็ก รวมทั้งข้อมูลการศึกษาสุภาพที่ไม่พบความแตกต่างของระดับการเสื่อมสภาพและตำแหน่งของข้อกระดูกที่เสื่อมสภาพ ที่บ่งชี้ถึงการแบ่งหน้าที่เฉพาะหรือการแบ่งงานระหว่างเพศได้ แสดงถึงองค์ประกอบของสังคมทั้งความสัมพันธ์ระหว่างเพศสภาพ ระบบเศรษฐกิจ สถานภาพสังคม ระบบความเชื่อ ฯลฯ ไม่ได้ถูกกำหนดตามตัวตามลำดับชั้นชัดเจน แต่เป็นลักษณะที่ซับซ้อน หลากหลาย และเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม (White, 1995) ก็เป็นไปได้เช่นเดียวกัน



บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาสุขภาพประชากรทางโบราณคดีในครั้งนี้ ผู้ศึกษาใช้ตัวชี้วัดด้านสุขภาพใน 4 กลุ่มคือ (1) ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ (2) รอยโรคสุขภาพในช่องปาก ประกอบด้วยรอยโรคปริทันต์อักเสบ ฟันผุ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต (3) รอยโรคเกี่ยวกับทุพโภชนาการและระบบเผาผลาญ ทั้งลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรง กะโหลกศีรษะแบนหนาและพรุนผิดปกติ และผนังด้านบนของกระดูกขาตาหนาและพรุนผิดปกติ และ (4) การเสื่อมสภาพของกระดูกและร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูกที่พบก่อนการเสียชีวิต

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ศึกษาเป็นโครงกระดูกมนุษย์ที่พบภายในพิธีกรรมการฝังศพครั้งที่สองในภาชนะดินเผา ขุดค้นและขุดกู้จากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ตำบลดอนตะหนิน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา โดยสำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา เมื่อ พ.ศ. 2546 มีค่ากำหนดอายุเชิงสัมบูรณ์และค่ากำหนดอายุเชิงเทียบประมาณ 2,500 ปีมาแล้วถึงพุทธศตวรรษที่ 15 ตรงกับช่วงสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลาย สมัยเหล็ก ถึงสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น สมัยวัฒนธรรมทวารวดี รวมจำนวน 305 โครง (n) มีความสมบูรณ์ของโครงกระดูกที่พบโดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 20-30 ส่วนกระดูกมีสภาพชำรุด แตกหัก เปื่อยผุ มีรอยร้าวและรอยแตกบนกระดูกกับมีคราบสีดำของรากไม้ คราบสีเขียวและสีอมแดงจากสนิมของโลหะบนผิวกระดูก

กรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องคือ (1) สังคมซับซ้อน ระดับขั้นของสังคมระดับรัฐตามลำดับวิวัฒนาการจัดระเบียบองค์กรทางสังคม เป็นลักษณะที่ปรากฏชัดเจนของสังคมเกษตรกรรมเข้มข้นที่มีการตั้งถิ่นฐานถาวรในสมัยเหล็ก ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ซึ่งภายในสังคมจะพบได้ถึง ความแตกต่างและความไม่เท่าเทียมทางสังคมและวัฒนธรรม และ (2) การเกษตรกรรมเข้มข้นที่พบชัดเจนในสมัยเหล็กเช่นกัน มีการขุดคูน้ำ-คันดินเพื่อการชลประทาน การถากถางพื้นที่และการใช้เครื่องมือเหล็กเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร สำหรับใช้เป็นอาหารเพื่อสนองตอบจำนวนประชากรที่เพิ่มมากขึ้น และเป็นสินทรัพย์เพื่อเสริมสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจจากผลผลิตส่วนเกิน โดยพัฒนาการทั้งสองลักษณะส่งผลให้ประชากรในแต่ละสังคมเกิดการปรับตัวจากแรงเครียด และแรงกดดันต่าง ๆ ทั้งทางสังคม วัฒนธรรม และสภาพแวดล้อม ที่แตกต่างกันเพื่อการอยู่รอด ซึ่งสามารถศึกษาได้จากข้อมูลสุขภาพของประชากรตามตัวชี้วัดต่าง ๆ เช่น อัตราการตายของทารกและเด็ก รอยโรคสุขภาพในช่องปาก หรือรอยโรคที่แสดงถึงภาวะชะงักงันการเจริญเติบโตในช่วงทารก-เด็ก เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการศึกษาคือทราบถึงภาวะสุขภาพโดยรวมของตัวอย่างประชากร และการทดสอบสมมติฐานใน 2 ประการ คือ (1) สุขภาพภายในในกลุ่มประชากรมีความแตกต่างกันระหว่างเพศชายและเพศหญิง จากปัจจัยกายภาพที่เพศหญิงมีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนในร่างกายภายหลังการมีประจำเดือนและการตั้งครรภ์ซึ่งส่งผลให้มีความเสี่ยงในการเกิดปัญหาสุขภาพในช่องปากมากกว่าเพศชาย และปัจจัยทางวัฒนธรรมที่ภายในสังคมมีการแบ่งงานการทำงานที่เฉพาะ รวมถึงการให้ความสำคัญในแต่ละเพศไม่เท่าเทียมกัน ส่งผลให้พบอัตราความชุกของรอยโรคแต่ละลักษณะแตกต่างกัน

(2) เมื่อเปรียบเทียบผลการศึกษ สุขภาพกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์อื่น ๆ ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย ในสภาพแวดล้อมเดียวกัน แต่มีความซับซ้อนทางสังคมและระดับความเข้มข้นในการเกษตรกรรมที่ต่างกัน ทั้งสองกลุ่มประชากรจะมีภาวะสุขภาพโดยรวมของประชากรต่างกัน โดยประชากรโนนป่าช้าเก่าน่าจะมีความสุขดีกว่า เพราะมีพัฒนาการสังคมดีกว่า อีกทั้งได้เรียนรู้วิธีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมจากกลุ่มประชากรเดิม ขณะเดียวกัน เมื่อมีการเกษตรกรรมแบบเข้มข้นกว่า มีประสิทธิภาพการผลิตมากขึ้น ทำให้ผลิตและบริโภคอาหารได้ง่ายและมากขึ้น มีแนวโน้มที่จะพบปัญหาสุขภาพช่องปากสูงขึ้น แต่รอยโรคทุพโภชนาการลดลง และมีอัตราความชุกของการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกมากขึ้นจากการทำงานหนัก และการทำงานเฉพาะทางอย่างใดอย่างหนึ่ง มีผลการศึกษาตามแต่ละหัวข้อ สรุปได้ดังรายละเอียด

1. สุขภาพประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

ภาพรวมของประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่าที่ใช้ศึกษาจำนวน 305 โครง พบโครงกระดูกอย่างน้อย 129 โครง ร้อยละ 42.30 ปรากฏรอยโรคอย่างน้อยหนึ่งลักษณะขึ้นไป ประกอบด้วยโครงกระดูกจำนวน 79 โครงพบเฉพาะรอยโรคเพียงลักษณะเดียว โครงกระดูกจำนวน 31 โครง พบรอยโรคใน 2 ลักษณะขึ้นไป โครงกระดูกจำนวน 16 โครง พบรอยโรค 3 ลักษณะ และโครงกระดูกจำนวน 3 โครง ปรากฏรอยโรคใน 4 ลักษณะด้วยกัน มีผลการศึกษาในแต่ละหัวข้อคือ

1.1 ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ

ตัวอย่างประชากรจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า พบจำนวนของทารกอายุประเมินระหว่าง 0-3 ปี ร้อยละ 5.57 และมีอัตราส่วนของทารกและเด็กที่มีอายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี ต่อจำนวนประชากรทั้งหมด ประมาณร้อยละ 15.40 หรือจำนวน 47 โครงจาก 305 โครง ส่วนโครงกระดูกที่มีค่าอายุประเมินเมื่อตายมากกว่า 15 ปี สามารถศึกษาจำแนกเพศได้เป็นตัวอย่างเพศชาย 47 โครง เพศหญิง 105 โครง และจำแนกเพศไม่ได้ 106 โครง

อัตราการเสียชีวิตของทารกและเด็ก อายุประเมินเมื่อตาย 0.0-4.9 ปี อยู่ในระดับต่ำ ร้อยละ 8.85 โดยมีอัตราการตายโดยเฉลี่ยของทารกและเด็ก อายุประเมินเมื่อตายน้อยกว่า 15 ปี ระดับต่ำเช่นกัน (MCM=0.053) มีอัตราส่วนระหว่างประชากรที่มีค่าประเมินอายุเมื่อตาย มากกว่า 20 ปี ต่อประชากรที่มีค่าอายุเมื่อตายน้อยกว่า 5 ปี หรืออัตราการรอดของเด็กอายุ 5 ปีที่จะเติบโต เป็นผู้ใหญ่สูงถึงร้อยละ 90.2 (D_{20+}/D_{5+} ratio = 0.902)

โดยภาพรวมของข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณแสดงถึงภาวะสุขภาพและ สุขอนามัยที่ดีจากการที่อัตราการเสียชีวิตของทารกและเด็กที่พบจากหลุมฝังศพในจำนวนน้อย แต่ ขณะเดียวกันเมื่อเทียบอัตราส่วนทารกและเด็กกับจำนวนประชากรทั้งหมดหรือกับโครงกระดูกผู้ใหญ่ ก็แสดงถึงภาวะเจริญพันธุ์ระดับต่ำเช่นกัน

1.2 สุขภาพในช่องปาก

การศึกษาสุขภาพในช่องปากจากฟันน้ำนมและฟันแท้ของตัวอย่างโครงกระดูก 160 โครง ร้อยละ 55.55 ของทั้งหมด พบโครงกระดูกจำนวน 76 โครง พบรอยโรคในช่องปากอย่างน้อย 1 ลักษณะขึ้นไป ทั้งนี้มีอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากระหว่างร้อยละ 3.90-39.52 โดยพบต่ำสุด คือฟันผุ

ฟันผุไม่พบในส่วนของฟันน้ำนม ส่วนในฟันแท้พบการผุร้อยละ 3.90 พบในฟันล่าง มากกว่าฟันบน และพบในกลุ่มฟันหลังน้อยกว่าฟันหน้า พบการผุมากที่สุดบริเวณหลุมและร่องฟัน ด้านบดเคี้ยวของฟันเขี้ยว ฟันกราม และฟันกรามน้อย รองลงมาคือการผุบริเวณผิวฟันและผิวรากฟัน ทั้งนี้พบฟันผุมากที่สุดที่ฟันกรามซี่ที่ 2 ฟันกรามซี่ที่ 3 และฟันกรามน้อยซี่ที่ 2 ตามลำดับ โดยพบฟัน ผุในเพศชายมากกว่าเพศหญิงและกลุ่มจำแนกเพศไม่ได้ ก็มีแนวโน้มการพบฟันผุมากขึ้นตามช่วงอายุ

รอยโรคปริทันต์อักเสบ พบร้อยละ 39.52 เป็นการละลายตัวของกระดูกเข้าฟันในแนว ระบาย (ลักษณะที่ 2-3) และแนวตั้ง (ลักษณะที่ 4) แสดงถึงปริทันต์อักเสบเรื้อรังและรุนแรง พบ ใกล้เคียงกันระหว่างฟันบนและฟันล่าง พบในกลุ่มฟันหลังเป็นหลักเพราะเหลือหลักฐานที่สามารถ ศึกษาได้ต่างจากกลุ่มฟันหน้าที่พบการสูญเสียฟันไปจำนวนมาก และพบในเพศชายมากกว่าเพศหญิง โดยมีแนวโน้มการพบมากขึ้นตามช่วงอายุ โดยน่าจะเป็นเหตุสำคัญที่ส่งผลให้ประชากรสูญเสียฟันขณะ มีชีวิตมากถึงร้อยละ 11.37 โดยพบการสูญเสียฟันระหว่าง 1-16 ซี่ในแต่ละโครง พบในฟันล่าง มากกว่าฟันบนในทุกประเภทของฟัน พบในฟันหน้ามากกว่าฟันหลัง พบการสูญเสียมากที่สุดคือฟัน ตัดซี่ที่ 2 ฟันตัดซี่ที่ 1 และฟันกรามซี่ที่ 3 พบในเพศชายมากกว่าเพศหญิงและมีแนวโน้มของการ สูญเสียฟันมากขึ้นตามช่วงอายุเช่นเดียวกัน

1.3 ทูโฟโมนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ

การสังเกตการปรากฏหรือไม่ปรากฏของรอยโรคในกลุ่มดังกล่าวจำนวน 3 ลักษณะจากตัวอย่างโครงกระดูกรวม 203 โครง ร้อยละ 66.55 โดยภาพรวมพบความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ในระดับต่ำ ไม่ปรากฏรอยโรคผนังด้านบนของกระดูกเข่าตอกและพรุณผิตปกติแต่อย่างใด พบตัวอย่างประชากร 37 โครงพบรอยโรคลักษณะใดลักษณะหนึ่งระหว่างเคลือบฟันเจริญเป็นเส้นตรงบนฟันและกะโหลกศีรษะบนหน้าและพรุณผิตปกติ และมีเพียง 2 โครงเท่านั้นที่พบรอยโรคทั้ง 2 ลักษณะ แต่ไม่พบความสัมพันธ์กันของรอยโรคทั้งสองแต่อย่างใด

ลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรงที่แสดงถึงภาวะทูโฟโมนาการในช่วงทารก-เด็ก อายุประมาณ 0-8 ปีโดยประมาณ พบในโครงกระดูก 17 โครงจากจำนวนรวม 152 โครง จากฟันจำนวน 43 ซี่ของฟันที่ศึกษาได้ 815 ซี่ ร้อยละ 5.28 ปรากฏในฟันบนมากกว่าฟันล่าง และในส่วนของฟันหน้าคือฟันเขี้ยวและฟันตัดมากกว่าฟันหลัง พบมากที่สุดบริเวณฟันตัดซี่ที่ 1 ฟันเขี้ยว และฟันตัดซี่ที่ 2 ตามลำดับ พบเฉพาะในเพศหญิงและกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกเพศไม่ได้ โดยไม่พบในกลุ่มตัวอย่างเพศชาย และมีแนวโน้มการพบรอยโรคดังกล่าวลดลงตามช่วงวัย ดังพบมากที่สุดในกลุ่มประชากรทารก-เด็ก อายุประเมิมน้อยกว่า 15 ปี ร้อยละ 11.48 แล้วลดลงครึ่งหนึ่งเหลือร้อยละ 5.38 ในช่วงวัยระหว่าง 15-30 ปี และพบประมาณร้อยละ 2.68 ในกลุ่มตัวอย่างผู้ใหญ่อายุประเมิรมากกว่า 30 ปี

ลักษณะกะโหลกศีรษะบนหน้าและพรุณผิตปกติ พบได้จากโครงกระดูก 23 โครง จาก 129 โครงที่ศึกษาได้ ลักษณะเป็นรูพรุณเนื้อละเอียด บริเวณผิวกระดูกข้างขม่อมซ้ายและขวา กับกระดูกท้ายทอย ใกล้กับรอยประสานกะโหลกศีรษะ sagittal และ lambdoid พบในกลุ่มอายุมากกว่า 30 ปีมากที่สุดร้อยละ 27.45 รองลงมาคือกลุ่มประชากรอายุประเมิระหว่าง 15-30 ปี ร้อยละ 14.29 กับพบในเพศชาย ร้อยละ 24.00 มากกว่าเพศหญิงที่พบรอยโรคดังกล่าวร้อยละ 19.72

1.4 รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ

ศึกษาจากโครงกระดูกจำนวน 178 โครง ร้อยละ 58.36 โดยในส่วนร่องรอยการบาดเจ็บบนกระดูก เนื่องจากข้อจำกัดของสภาพกระดูกที่แตกหักทำให้ยากต่อการสังเกตรอยโรคดังกล่าว อย่างไรก็ตามพบกระดูกที่แสดงถึงร่องรอยการบาดเจ็บได้ในตัวอย่าง 7 โครง ที่น่าสังเกตคือการพบกระดูกงอกแหลมบริเวณด้านหน้าของกระดูกไหปลาร้าซ้าย ใกล้กับบริเวณ acromion end ในเพศหญิง 1 โครง และเพศชาย 2 โครง น่าจะเป็นการงอกของกระดูกเพื่อซ่อมแซมส่วนที่บาดเจ็บหรือมีการอักเสบต่าง ๆ บริเวณใกล้กับหัวไหล่ และการพบรอยเว้าหรือรอยยุบบนกระดูกข้างขม่อมซ้ายกะโหลกศีรษะของเพศหญิง 1 โครง ซึ่งน่าจะเกิดจากแรงกระแทกหรือเป็นรอยทุบด้วยของไม่มีคม

การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกซินโนเวียล 6 บริเวณ คือข้อไหล่ ข้อศอก ข้อมือ ข้อสะโพก ข้อเข่า และข้อเท้า พบประชากรจำนวน 58 โครงจากจำนวน 178 โครงที่ศึกษาได้มีการเสื่อมสภาพของกระดูกข้อใดข้อหนึ่งระดับปานกลางขึ้นไป เมื่อนับจากจำนวนกระดูกที่ศึกษาได้พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ ระหว่างร้อยละ 7.50-43.66 โดยพบการเสื่อมสภาพบริเวณข้อไหล่มากที่สุด ร้อยละ 26.12 รองลงมาคือข้อเข่า ร้อยละ 22.22 ข้อสะโพก ร้อยละ 18.13 ข้อเท้า ร้อยละ 10.11 ข้อศอกร้อยละ 9.74 และข้อมือ ร้อยละ 7.50 ทั้งเพศชายและเพศหญิงพบการเสื่อมสภาพในระดับใกล้เคียงกัน แตกต่างเล็กน้อยคือในเพศชายพบการเสื่อมสภาพของข้อเข่ามากกว่าข้อสะโพก ขณะที่เพศหญิงพบการเสื่อมสภาพของข้อสะโพกมากกว่าข้อเข่า ในกลุ่มผู้ใหญ่อายุมากกว่า 30 ปี พบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ มากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่อายุประเณระหว่าง 20-30 ปี

2. ความแตกต่างของสุขภาพภายในกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

การศึกษาความแตกต่างของสุขภาพใช้การเปรียบเทียบอัตราความชุกของรอยโรค โดยใช้วิธีการทางสถิติด้วยการทดสอบค่าความเป็นอิสระ หรือการหาค่าไคสแควร์ของกลุ่มประชากร 2 กลุ่มที่ความเชื่อมั่นร้อยละ 95 พบลักษณะที่เหมือนและแตกต่างเมื่อเปรียบเทียบระหว่างเพศและช่วงวัย

การเปรียบเทียบระหว่างตัวอย่างเพศชาย เพศหญิง และจำแนกเพศไม่ได้ พบลักษณะที่น่าสนใจคือเพศชายมีจำนวนฟันโดยเฉลี่ยต่อโครงที่ปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบและมีการสูญเสียฟันมากกว่าเพศหญิงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงถึงระดับความรุนแรงของโรค ขณะที่เมื่อเทียบกับจำนวนโครงพบในอัตราที่ไม่ต่างกัน เช่นเดียวกับลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงที่ปรากฏบนฟันเฉพาะในเพศหญิงและกลุ่มจำแนกเพศไม่ได้ แต่เมื่อเทียบในรายโครงกลับไม่พบความแตกต่างซึ่งเป็นที่ได้จากปัญหาข้อจำกัดของตัวอย่างที่เพศชายมีการสูญเสียฟันหน้ามากจนทำให้เหลือตัวอย่างนำมาศึกษาได้จำกัด

การเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มช่วงอายุจากการนับจำนวนฟัน พบว่าอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากทั้งปริทันต์อักเสบ ฟันผุ และการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตมีแนวโน้มการพบเพิ่มมากขึ้นตามช่วงอายุ เช่นเดียวกับการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกเมื่อนับในรายบุคคลพบว่ากลุ่มผู้ใหญ่อายุมากกว่า 30 ปี มีการเสื่อมสภาพมากกว่ากลุ่มผู้ใหญ่อายุประมาณ 20-30 ปีอย่างมีนัยสำคัญสถิติ แต่เมื่อนับจากจำนวนกระดูกกลับพบความแตกต่างเฉพาะในส่วนข้อไหล่เท่านั้น

รอยโรคดังกล่าวมีแนวโน้มสัมพันธ์กับช่วงอายุ แต่ที่พบในลักษณะตรงข้ามคือลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงที่แสดงถึงภาวะทุพโภชนาการในช่วงทารก-เด็ก กลับมีแนวโน้มลดลงตามกลุ่มช่วงอายุ โดยกลุ่มตัวอย่างทารก-เด็กอายุประเณน้อยกว่า 15 ปี พบรอยโรคดังกล่าวสูงสุดประมาณร้อยละ 11.48 เมื่อนับเฉพาะจากจำนวนฟันแท้ แต่ในกลุ่มอายุที่มากขึ้นกลับพบรอยโรคดังกล่าวลดลง ความเป็นได้ว่าจะอาจเป็นเพราะตัวอย่างประชากรอายุมากกว่า 30 ปี มีการสูญเสีย

ฟันค่อนข้างมากโดยเฉพาะฟันตัดและฟันเขี้ยวที่มักปรากฏรอยโรคดังกล่าวทำให้ไม่เหลือฟันที่ให้ศึกษาก็เป็นได้

เมื่อเทียบผลการศึกษาและการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับข้อสมมติฐานที่ 1 พบว่าภาวะสุขภาพโดยรวมมีความแตกต่างกันระหว่างเพศ เป็นลักษณะที่เหมือนและต่างกับผลการคาดการณ์ ที่ต่างคือการพบจำนวนฟันที่ปรากฏรอยโรคสุขภาพในช่องปากในตัวอย่างเพศชายมากกว่าเพศหญิง จากเดิมที่คาดการณ์ว่าจะพบในเพศหญิงมากกว่าจากปัจจัยด้านกายภาพที่เพศหญิงมีปัจจัยเสี่ยงต่อการเป็นโรคเหล่านี้ได้ง่ายกว่าผลจากการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนเอสโตรเจนหลังการมีประจำเดือนและตั้งครรภ์ ดังนั้นจึงอาจเป็นด้วยปัจจัยทางวัฒนธรรม ความแตกต่างทางพฤติกรรมในการบริโภค รวมทั้งการดูแลสุขภาพความสะอาดในส่วนช่องปากและฟัน ทำให้เพศชายปรากฏรอยโรคปริทันต์อักเสบมากกว่าและทำให้เกิดการสูญเสียฟันในระยะต่อมา

ปัจจัยสำคัญประการหนึ่งคือการเสื่อมสภาพตามช่วงอายุ เพราะจากผลการศึกษารอยโรคปริทันต์อักเสบในประชากรปัจจุบันและกลุ่มประชากรทางโบราณคดีพบรอยโรคดังกล่าวค่อนข้างชุกในกลุ่มผู้สูงอายุที่ส่งผลให้เกิดการการสูญเสียฟันได้เช่นกัน

การพิจารณาผลการเปรียบเทียบดังกล่าวร่วมกับอัตราความชุกของลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงที่พบเฉพาะในฟันของเพศหญิงและกลุ่มจำแนกเพศไม่ได้ โดยไม่พบในเพศชายที่อาจเป็นผลจากข้อจำกัดของตัวอย่าง อาจแสดงโดยนัยถึงสังคมที่ให้ความสำคัญกับเพศชายมากกว่าเพศหญิงก็เป็นได้ เป็นกลไกทางวัฒนธรรมประการหนึ่งในการปรับตัวทางสังคม โดยเพศชายสามารถที่จะเข้าถึงและบริโภคอาหารได้ง่ายและมากกว่า รวมทั้งการได้รับการเลี้ยงดูดีกว่าในวัยเด็ก ทำให้ไม่ปรากฏรอยโรคที่แสดงถึงทุโภชนาการก็เป็นได้เช่นเดียวกัน

การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกพบไม่แตกต่างระหว่างเพศชายและเพศหญิง แต่ในกลุ่มสังคมมีการพบการเสื่อมสภาพของข้อไหล่สูงสุด ซึ่งเป็นลักษณะที่พบได้ยากในปัจจุบัน เกิดจากการเสื่อมสภาพตามช่วงวัยและการบาดเจ็บบริเวณหัวไหล่ รองลงมาคือการเสื่อมสภาพของข้อสะโพกและข้อเข่า โดยภาพรวมแสดงถึงอายุขัยโดยเฉลี่ยของกลุ่มประชากรที่ค่อนข้างสูง มีพฤติกรรมหรือการประกอบกิจกรรมที่คล้ายคลึงกันทั้งสองเพศคือการใช้งานข้อไหล่อย่างหนัก การยกของหนัก การเดินระยะไกล การลุกนั่ง การงอเข่า การเพาะปลูกและเก็บเกี่ยวในงานเกษตรกรรม เป็นต้น

3. ความแตกต่างของสุขภาพกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง กับกลุ่มประชากรอื่น

การเปรียบเทียบความแตกต่างของสุขภาพระหว่างประชากรโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง กับกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในพิธีกรรมการฝังศพครั้งแรก สมัยสำริดและสมัยเหล็ก ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย จำนวน 7 แหล่ง คือแหล่งโบราณคดีโนนนกทา สมัยปลาย จังหวัดขอนแก่น ในเขตลุ่มน้ำชี แหล่งโบราณคดีบ้านเชียง และหลุมขุดค้นวัดโพธิ์ศรีโน บ้านเชียง สมัยปลาย

ในเขตแอ่งสกลนคร และกลุ่มแหล่งโบราณคดีในจังหวัดนครราชสีมา เขตลุ่มน้ำมูล คือแหล่งโบราณคดี บ้านหลุมข้าว บ้านโนนวัด เนินอุโลก และเมืองเสมา

ข้อมูลทางประชากรศาสตร์สมัยโบราณ พบว่าประชากรโนนป่าช้าเก่ามีลักษณะ คล้ายคลึงกับประชากรโนนนกทาสสมัยปลาย (สมัยสำริด) และบ้านเชียงสมัยปลาย (สมัยเหล็ก) มี อัตราส่วนของทารกและเด็กอายุประเมิมน้อยกว่า 15 ปีต่อจำนวนประชากรทั้งหมด กับอัตราการตาย โดยเฉลี่ยของทารกและเด็กอายุประเมิมน้อยกว่า 15 ปี ในระดับต่ำ กับมีอัตราการรอดของเด็กที่มีอายุเกิน 5 ปีที่จะเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่อายุมากกว่า 20 ปี ในระดับสูง แต่แตกต่างกันอย่างมากกับประชากรในลุ่มน้ำมูล สมัยสำริด-สมัยเหล็ก ที่พบอัตราของเด็กและทารกอายุประเมิมน้อยกว่า 15 ปีต่อจำนวนประชากรทั้งหมดระดับสูง ร้อยละ 47.22-55.45 กับมีอัตราการตายของทารกและเด็ก อายุ 0-5 ปี ระดับสูงเช่นกัน ร้อยละ 32.70-38.98 ทั้งนี้ประชากรจากบ้านหลุมข้าวและเมืองเสมามีอัตราการรอดของเด็กอายุมากกว่า 5 ปีเป็นผู้ใหญ่อายุประเมินมากกว่า 20 ปี ในระดับต่ำ ร้อยละ 70.80-74.20 เท่านั้น

ข้อมูลดังกล่าวแสดงถึงภาวะสุขภาพและสุขอนามัยที่ดีกว่าของประชากรโนนป่าช้าเก่า คือมีอัตราการตายของทารกและเด็กต่ำ อัตราการรอดเป็นผู้ใหญ่สูง แต่ขณะเดียวกันการพบจำนวนทารกและเด็กในจำนวนน้อยเมื่อเทียบกับโครงกระดูกผู้ใหญ่หรือจำนวนโครงกระดูกทั้งหมด ก็แสดงถึงการเจริญพันธุ์ของสังคมในระดับต่ำเช่นกันเมื่อเทียบกับกลุ่มประชากรอื่นในเขตลุ่มน้ำมูล

สุขภาพในช่องปาก ประชากรโนนป่าช้าเก่ามีปัญหาสุขภาพในช่องปากมากกว่ากลุ่มประชากรอื่นดังพบรอยโรคปริทันต์อักเสบจากจำนวนฟันมากกว่าประชากรโนนนกทาสสมัยปลายและบ้านเชียงสมัยปลาย ประมาณ 2.1-2.4 เท่า แต่ไม่สามารถเปรียบเทียบได้กับกลุ่มประชากรในลุ่มน้ำมูลได้เพราะไม่มีผลการศึกษาที่เกี่ยวข้อง ส่วนรอยโรคฟันผุไม่พบความแตกต่างใดกับทุกกลุ่มประชากรที่เปรียบเทียบได้ที่น่าจะแสดงถึงพฤติกรรมการบริโภคและรูปแบบอาหารที่คล้ายคลึงกัน ด้านอัตราความชุกของการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตพบว่าประชากรโนนป่าช้าเก่ามีการสูญเสียฟันมากกว่ากลุ่มประชากรบ้านเชียงสมัยปลาย บ้านหลุมข้าว และเนินอุโลก ประมาณ 2 เท่า แต่ในระดับใกล้เคียงกับประชากรโนนนกทาสสมัยปลาย

รอยโรคที่แสดงถึงภาวะทุพโภชนาการและความผิดปกติของระบบเผาผลาญ ประชากรโนนป่าช้าเก่าพบลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงน้อยกว่ากลุ่มประชากรบ้านหลุมข้าวและเนินอุโลกในพื้นที่ลุ่มน้ำมูล ประมาณ 2 เท่า แต่อยู่ในระดับใกล้เคียงกับกลุ่มประชากรโนนนกทาสสมัยปลายและบ้านเชียงสมัยปลาย แสดงถึงภาวะโภชนาการในวัยทารกและเด็กของกลุ่มสังคมโนนป่าช้าเก่าที่ใกล้เคียงกับประชากรในแอ่งสกลนครและลุ่มน้ำชี และมีความสมบูรณ์ดีกว่าประชากรในลุ่มน้ำมูลในช่วงเวลาคาบเกี่ยวกัน สำหรับลักษณะกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติเปรียบเทียบได้เฉพาะกับประชากรโนนนกทาสสมัยปลายและบ้านเชียงสมัยปลาย พบประชากรโนนป่าช้าเก่าปรากฏรอยโรค

ดังกล่าวไม่แตกต่างกับประชากรโนนนทาสัมัยปลาย และน้อยกว่าประชากรบ้านเชียงสมัยปลาย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกพบว่ามีความแตกต่างเล็กน้อยด้านรายละเอียดกับกลุ่มประชากรในกลุ่มน้ำมูลที่ศึกษาจากการนับจำนวนโครงกระดูก คือประชากรโนนป่าช้าเก่าพบการเสื่อมสภาพของข้อไหล่มากกว่าประชากรบ้านหลุมข้าว และพบการเสื่อมของข้อเท้ามากกว่า แต่พบส่วนข้อศอกน้อยกว่าเมื่อเทียบกับประชากรบ้านโนนวัดสมัยสำริด ทั้งนี้ประชากรบ้านหลุมข้าวพบการเสื่อมสภาพส่วนใหญ่บริเวณข้อศอก ข้อไหล่ และข้อสะโพก ประชากรบ้านโนนวัดสมัยสำริดมีการเสื่อมสภาพหลักบริเวณข้อเข่า ข้อศอก และข้อสะโพก แต่เมื่อเข้าสู่สมัยเหล็กกลับไม่พบการเสื่อมสภาพของกระดูกอย่างใด

เมื่อเทียบกับกลุ่มประชากรโนนนทาสัมัยปลายและบ้านเชียงสมัยปลาย ที่ศึกษาด้วยการนับจากจำนวนของกระดูกที่ศึกษาได้ พบว่าประชากรโนนป่าช้าเก่ามีการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกต่าง ๆ น้อยกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับมีรูปแบบที่ต่างกันไปคือในทั้งสองกลุ่มประชากรที่นำมาเปรียบเทียบพบการเสื่อมสภาพของข้อเท้า ข้อสะโพก และข้อศอกเป็นหลัก

การอภิปรายข้อสมมติฐานที่ 2 ที่เสนอว่าประชากรโนนป่าช้าเก่าที่มีความซับซ้อนทางสังคมมากกว่า และมีรูปแบบการยังชีพแบบสังคมเกษตรกรรมเข้มข้นที่มีประสิทธิภาพในการผลิตมากกว่าประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์กลุ่มอื่นที่นำมาเปรียบเทียบ สุขภาพโดยรวมของกลุ่มประชากรต้องแตกต่างกัน พบว่าประชากรโนนป่าช้าเก่ามีภาวะสุขภาพและสุขอนามัยดีกว่ากลุ่มประชากรอื่นตามผลคาดการณ์ อ้างจากการพบจำนวนและอัตราการเสียชีวิตของทารกและเด็กในระดับต่ำ ก็มีอัตราการรอดเป็นผู้ใหญ่สูงกว่ากลุ่มประชากรอื่น

ขณะเดียวกัน อาจเป็นไปได้ว่าจากการเรียนรู้เพื่อการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและแรงเครียดต่าง ๆ รวมถึงระบบการเกษตรกรรมเข้มข้นที่ก้าวหน้ากว่าส่งผลให้ประชากรโนนป่าช้าเก่าผลิตและบริโภคอาหารได้มากกว่ากลุ่มประชากรอื่น จึงพบอัตราความชุกของรอยโรคในช่องปากสูงเพิ่มขึ้น แม้จะไม่พบความแตกต่างของรอยโรคฟันผุที่เกิดขึ้นจากการบริโภคแป้งหรือคาร์โบไฮเดรตโดยตรง แต่อย่างไรก็ตามจากอัตราความชุกของรอยโรคปริทันต์อักเสบและการสูญเสียฟันขณะมีชีวิตที่พบค่อนข้างสูง กับความชุกของลักษณะเคลือบฟันเจริญพร่องเป็นเส้นตรงที่แสดงถึงภาวะชะงักงันของการเจริญเติบโตในระดับต่ำของกลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่าก็แสดงถึงแนวโน้มดังกล่าวได้เช่นกัน

การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก ไม่พบความแตกต่างอย่างสำคัญที่แสดงถึงพฤติกรรมหรือการประกอบกิจกรรมที่ต่างกันของประชากรโนนป่าช้าเก่าและประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์กลุ่มอื่น เว้นแต่เพียงว่ากลุ่มประชากรโนนป่าช้าเก่าพบการเสื่อมสภาพของข้อกระดูกน้อยกว่ากลุ่มประชากรในแอ่งสกลนครและลุ่มน้ำชี ที่เกิดขึ้นได้จากหลายปัจจัยทั้งอายุ ระดับความหนักและความสม่ำเสมอของการใช้งาน รวมถึงการอักเสบ การบาดเจ็บ ตามส่วนข้อกระดูกต่าง ๆ ก็เป็นไปได้

โดยสรุป ประชากรโนนป่าช้าเก่ามีภาวะสุขภาพโดยรวมและสุขอนามัยดีกว่าประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์กลุ่มอื่น ๆ เป็นลักษณะตรงข้ามกับผลคาดการณ์ของกลุ่มประชากรยุคก่อนประวัติศาสตร์ในไทยและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ภาคพื้นแผ่นดินใหญ่ ที่ว่าเมื่อเข้าสู่สมัยเหล็ก ประชากรจะมีภาวะสุขภาพโดยรวมเสื่อมลงทั้งจากการตัดแปลงพื้นที่เพื่อการเกษตรกรรม กิจกรรมการถลุงโลหะ การขุดคูน้ำ-คันดินเพื่อการชลประทานจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการป้องกันเมือง ความแออัดของพื้นที่และประชากร รวมทั้งความขัดแย้งทั้งในระดับบุคคล และการต่อสู้ระหว่างกลุ่มประชากรต่าง ๆ อันเป็นผลจากประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมและแรงเครียดต่าง ๆ กลไกการต้านทานโรคที่พัฒนาขึ้นจากการปรับตัวเพื่อความอยู่รอด หรือการผลิตในการเกษตรกรรมแบบเข้มข้นที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขณะเดียวกันภายในกลุ่มประชากรเริ่มปรากฏลักษณะความแตกต่างระหว่างเพศ ซึ่งอาจให้ความสำคัญกับเพศชายเป็นหลัก ก็บออาจจะมีการแบ่งงานหรือหน้าที่เฉพาะทางก็เป็นได้ แสดงถึงพัฒนาการสังคมซับซ้อน แบบสังคมมีลำดับชั้น โดยทั้งหมดเป็นข้อมูลจากการศึกษาเรื่องสุขภาพประชากรจากหลักฐานโครงกระดูกมนุษย์ที่พบจากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า และการศึกษาเปรียบเทียบกับผลการศึกษาอื่นที่เกี่ยวข้องเท่านั้น จำเป็นต้องมีการศึกษาอีกมากเพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจถึงสังคมในช่วงรอยต่อระหว่างสังคมสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายถึงพัฒนาการรัฐในสมัยประวัติศาสตร์ตอนต้น ทั้งในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคกลาง และภูมิภาคอื่นต่อไป

4. ข้อจำกัดในการศึกษา

4.1 ด้านตัวอย่าง

การศึกษาครั้งนี้มีข้อจำกัดด้านตัวอย่างคือสภาพโครงกระดูกที่นำมาศึกษา ส่วนใหญ่พบไม่สมบูรณ์เต็มโครง โดยเฉพาะการพบส่วนของกะโหลกศีรษะและกระดูกเชิงกรานที่ใช้ประเมินเพศได้ ทำให้โครงกระดูกผู้ใหญ่จำนวน 106 โครง ไม่สามารถประเมินเพศได้ อาจส่งผลให้ลักษณะการกระจายตัวของประชากรภายในสังคมประกอบด้วยเพศหญิงเป็นหลัก หรือการศึกษารอยโรคต่าง ๆ ในกลุ่มตัวอย่างเพศชายมีจำนวนน้อยกว่าเพศหญิง อีกทั้งโครงกระดูกมีสภาพชำรุด ไม่สามารถศึกษาโรคได้ในหลายลักษณะ รวมถึงไม่สามารถประเมินอายุเมื่อตายทำให้โครงกระดูกจำนวน 144

โครง ระบุอายุหรือช่วงวัยโดยละเอียดไม่ได้ ทำให้การเปรียบเทียบรอยโรคตามกลุ่มช่วงอายุต่าง ๆ มีข้อมูลที่ใช้ได้ลดน้อยลง

4.2 ด้านวิธีการศึกษา

การศึกษาตัวชี้วัดด้านสุขภาพต่าง ๆ เป็นการศึกษาจากการสังเกตด้วยตาเปล่า ไม่ได้นำเทคนิควิธีการศึกษาอื่นที่เกี่ยวข้องมาใช้ เช่น การใช้เทคนิครังสีวินิจฉัย หรือการศึกษาระดับจุลกายวิภาค อาจส่งผลให้ข้อมูลที่ได้แตกต่าง เช่น การประเมินระดับการฟูของฟัน หรือรอยโรคของหลุมหรือโพรงบริเวณปลายแหลมของรากฟัน นอกจากนี้ยังเป็นการศึกษาเฉพาะตัวชี้วัดในบางลักษณะที่สามารถสังเกตได้จากสภาพหลักฐานโครงกระดูกที่คงเหลือ ทำให้รอยโรคอีกหลายลักษณะไม่ได้ถูกศึกษา เช่น รอยโรคบนกระดูกที่แสดงถึงโรคติดเชื้อต่าง ๆ คราบหินปูนบนฟันและระดับการสึกของฟันที่ส่งผลให้เกิดฟันผุและปริทันต์อักเสบ ส่งผลให้การแปลความไม่ครบถ้วนสมบูรณ์

4.3 ด้านการเปรียบเทียบตัวอย่าง

การศึกษาสุขภาพของประชากรในแต่ละกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สำหรับการเปรียบเทียบ มีการประเมินและเก็บข้อมูลแตกต่างกันในรายละเอียด ตัวอย่างเช่นการคำนวณอัตราความชุกของรอยโรคต่าง ๆ ในกลุ่มประชากรพบทั้งลักษณะการนับรายบุคคล (ตัวอย่างโครงกระดูกที่พบรอยโรค/ ตัวอย่างโครงกระดูกที่สามารถศึกษาได้) และการนับจากจำนวนกระดูก (ส่วนกระดูกที่พบรอยโรค/ ส่วนกระดูกที่สามารถศึกษาได้) หรือให้ระดับการประเมินแตกต่างกันเช่นรอยโรคฟันผุพบทั้งวิธีการประเมินตามระดับความรุนแรงของฟัน และการศึกษาเฉพาะความชุกของฟันที่พบรอยโรคต่อจำนวนฟันที่สามารถศึกษาได้ ดังนั้นในการศึกษาเปรียบเทียบด้วยวิธีการทางสถิติ จึงเลือกใช้และปรับข้อมูลจากรายงานผลการศึกษาต่าง ๆ ให้เหมาะสมกับข้อมูลตัวอย่างประชากรโนปาซ่าเก่าที่ได้จากการศึกษานี้ อาจส่งผลให้เกิดความผิดพลาดในส่วนการเปรียบเทียบ และการแปลความที่เกี่ยวข้อง

อย่างไรก็ตาม แม้จะพบข้อจำกัดดังกล่าวข้างต้น แต่ส่วนใหญ่ก็พบว่าข้อจำกัดที่เกิดขึ้นทั่วไปกับการศึกษาหลักฐานทางโบราณคดี ทั้งปัญหาด้านปริมาณ สภาพความสมบูรณ์ และความชำรุดของตัวอย่างที่ไม่สามารถควบคุมได้ แต่ทั้งนี้ผลการศึกษาที่ได้ก็สามารถใช้เป็นตัวแทนข้อมูลภาวะสุขภาพของกลุ่มประชากรจากตัวอย่างโครงกระดูกที่คงเหลือในปัจจุบันได้เช่นกัน และเป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาอื่นที่เกี่ยวข้องต่อไป

5. ข้อเสนอแนะ

การศึกษาสุขภาพประชากรจากโครงการศึกษามนุษย์ในงานโบราณคดีไทย ต้องมีการประเมินและวางแผนการศึกษาทั้งเรื่องจำนวนตัวอย่างและการคัดเลือกตัวชีวิตให้เหมาะสมกับคำถามหรือข้อสมมติฐานการศึกษา การประยุกต์ใช้เทคนิควิธีการที่เกี่ยวข้องมาใช้ศึกษาเพื่อให้ได้ผลที่แม่นยำขึ้น ทั้งการใช้เทคนิครังสีวินิจฉัย และการวิเคราะห์ทางจุลกายวิภาครอยโรคแต่ละลักษณะ รวมถึงการศึกษาชีวเคมีด้านไอโซโทปเสถียรและพันธุกรรมโบราณเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างสุขภาพ การบริโภค และการเคลื่อนย้ายประชากร เช่น การศึกษาความชุกของฟันผุกับประเภทอาหารที่บริโภค การศึกษาภาวะทุพโภชนาการในวัยทารก-เด็กกับประวัติการเคลื่อนย้ายในแต่ละบุคคล เป็นต้น

นอกจากนี้ การจัดทำฐานข้อมูลกลางเพื่อแบ่งปันข้อมูล วิธีการศึกษา และผลการวิเคราะห์รอยโรคแต่ละลักษณะที่ได้จากการศึกษาในแต่ละกลุ่มประชากรของนักวิชาการต่าง ๆ ทั้งของไทยและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยทำให้ง่ายต่อการเข้าถึงและการสนับสนุนข้อมูล จะเป็นประโยชน์โดยตรงต่อการศึกษาเปรียบเทียบทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มตัวอย่างประชากร เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสุขภาพ โรคภัยไข้เจ็บ การบริโภคอาหาร รูปแบบการประกอบกิจกรรมที่แสดงถึงสภาพแวดล้อม คุณภาพชีวิต พฤติกรรมของคน รวมทั้งพัฒนาการทางสังคมและวัฒนธรรมของกลุ่มประชากรในอดีตได้อย่างครอบคลุมและสมบูรณ์มากขึ้นต่อไป



รายการอ้างอิง

เอกสารภาษาไทย

- กรกฎ บุญลพ. (2546). *การวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในวัฒนธรรมบ้านเชียงจากแหล่งโบราณคดีบ้านโคกคอน จังหวัดสกลนคร*. (ปริญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (โบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์)), มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- กรกฎ บุญลพ. (2550). จากมานุษยวิทยากายภาพถึงโบราณคดีเชิงประชากรศาสตร์และคุณภาพชีวิตของประชากรสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย. ใน กรกฎ บุญลพ (บรรณาธิการ), *สืบสายพันธุ์มนุษย์ การศึกษามานุษยวิทยากายภาพในประเทศไทย* (หน้า. 82-109). กรุงเทพฯ: ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน).
- กรกฎ บุญลพ, และ นฤพล หวังธงชัยเจริญ. (2553). *ผลการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์สมัยก่อนประวัติศาสตร์จากแหล่งโบราณคดีบ้านเชียง อ.หนองหาน จ.อุดรธานี กลุ่มตัวอย่างที่พบจากการขุดค้นบริเวณวัดโพธิ์ศรีใน พ.ศ. 2546 (BC 2003_PSN)*. กรุงเทพฯ: ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน).
- กรมทรัพยากรธรณี. (2552). *การจำแนกเขตเพื่อการจัดการด้านธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดนครราชสีมา*. กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรธรณี.
- กรมพัฒนาที่ดิน (Cartographer). (2552). *แผนการใช้ที่ดินลุ่มน้ำสาขาลำสะเทอด*
- กรมศิลปากร. (2546). *พระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ ศิลปวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พ.ศ. 2504 แก้ไขเพิ่มเติมโดยพระราชบัญญัติโบราณสถาน โบราณวัตถุ และพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2535*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สมานพันธ์.
- กรมศิลปากร. (2550). *ศัพทานุกรมทางโบราณคดี*. กรุงเทพฯ: บริษัท รุ่งศิลป์การพิมพ์ (1977) จำกัด.
- โกมาตร จึงเสถียรทรัพย์. (2548). *บทนำ : มานุษยวิทยากับความหลากหลายของวัฒนธรรมสุขภาพ . คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่*.
- จักรกริช กล้าผจญ. (2560). *โรคข้อเสื่อม*. เข้าถึงจาก <http://www.med.cmu.ac.th/dept/rehab/2010/images/sports/OA.pdf>
- ชุตินา บัวรุ่ง. (2546). *การศึกษารูปแบบการฝังศพที่แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า หมู่ 8 บ้านกระเบื้อง ตำบลดอนตะหนิน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา*. (ปริญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี)), มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- ฉาน ฮาลโครวี, แนนซี เทย์เลส, ชาร์ลอตต์ คิง, และ ธนิ เลิศชาญฤทธ์. (2560). สุขภาพและโรคภัยของทารกและเด็กกับการเกษตรเข้มข้นในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ภาคพื้นแผ่นดินใหญ่. *ตำรววิชาการ*, 16(2), 11-56.
- ทองศักดิ์ เลิศพัฒนวรกุล. (2552). *การศึกษาโครงกระดูกมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์จากแหล่งโบราณคดีบ้านโป่ง*

- มะนาว อำเภอฟังพัฒนา นครศรีธรรมราช (ปริญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (โบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์)), มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- นฤพล หวังธงชัยเจริญ. (2551). การฝังศพทารกในภาชนะดินเผา แหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียง. *เอกสารประกอบการสัมมนาโครงการประชุมวิชาการทางด้านโบราณคดี พิพิธภัณฑศึกษา และการจัดการทรัพยากรทางวัฒนธรรม เรื่องงานโบราณคดีได้รับพระบารมีพระปกเกล้า*, ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน).
- นฤพล หวังธงชัยเจริญ. (2552). การศึกษาลักษณะที่วัดได้ของกระดูกใต้กะโหลกศีรษะของมนุษย์ยุคก่อนประวัติศาสตร์จากแหล่งโบราณคดีวัดโพธิ์ศรีใน บ้านเชียง อำเภอนองหาน จังหวัดอุดรธานี. (ปริญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (โบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์)), มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- นวรรตน์ แก้อินทร์. (2542). *การวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์และประเพณีการฝังศพที่ปราสาทพนมวัน อำเภอมืองจังหวัดนครราชสีมา*. (ปริญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (โบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์)), มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.
- นัทธมน ภูริพัฒน์พงศ์. (2543). *รายงานการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์แหล่งโบราณคดีเมืองเสมา ต.เสมา อ.สูงเนิน จ.นครราชสีมา*. นครราชสีมา: สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 9 นครราชสีมา.
- นิพนธ์ เทววัลย์. (2523). *ประชากรศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- บริษัท มรดกโลก จำกัด. (2535). *รายงานการขุดค้นแหล่งโบราณคดีโนนเมือง บ้านนาโพธิ์ ต.ชุมแพ อ.ชุมแพ จ.ขอนแก่น*. ขอนแก่น: สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติที่ 7 ขอนแก่น.
- ประพิศ พงศ์มาศ. (2534). *ผลการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์ที่แหล่งโบราณคดีโคกพนมดี จ.ชลบุรี*. กรุงเทพฯ: กรมศิลปากร.
- ประพิศ พงศ์มาศ. (2537). *การศึกษาโครงกระดูกมนุษย์ที่แหล่งโบราณคดีบ้านทุ่ม-บ้านแดงใหญ่ จังหวัดขอนแก่น*. กรุงเทพฯ: กองโบราณคดี กรมศิลปากร.
- ประพิศ พงศ์มาศ. (2542). หม้อกระดูก : พิธีกรรมผสมผสานระหว่างสมัย. *ศิลปากร*, 12(4), 78-88.
- ปราโมทย์ ประสาทกุล, ปัทมา ว่าพัฒนางศ์, อุทัยทิพย์ รักจรรยาบรรณ, และ นวรรตน์ เพ็ชรเจริญ. (2545). *เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการคู่มือการสร้างตารางซีพีระดับจังหวัด*. มหาวิทยาลัยมหิดล นครปฐม.
- ผาสุข อินทรารุช. (2548). *สุวรรณภูมิจากหลักฐานทางโบราณคดี*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ผาสุข อินทรารุช, สิ้นชัย กระบวนแสง, และ เพียว นาคเวก. (2533). *การศึกษาแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้องนอก ตำบลกระเบื้องนอก อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดนครราชสีมา*. นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ผาสุข อินทรารุช และคณะ. (2544). *รายงานการขุดค้นเมืองโบราณฟ้าแดดสงยาง อำเภอกมลาไสย จังหวัดกาฬสินธุ์*. นครปฐม: สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มุสดี รอดเจริญ. (2548). *การศึกษาแก้วสมัยก่อนประวัติศาสตร์ตอนปลายที่พบในภาคกลางและภาคตะวันออกเฉียงเหนือของไทย*. (ปริญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (โบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์)),

มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

พัชรี สาริกบุตร. (2538). ประเพณีการฝังศพที่เมืองโบราณนครจำปาตรี อ.นาดูน จ.มหาสารคาม. *เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการระดับชาติฝรั่งเศส-ไทย ครั้งที่ 3 เรื่อง "พัฒนาการของรัฐในประเทศไทยจากหลักฐานทางโบราณคดี"*, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

แพร์พิทยา. (2529). *พจนานุกรมศัพท์แพทย์*. กรุงเทพฯ: แพร์พิทยา.

รัศมี ชูทรงเดช. (2559). *วัฒนธรรมโลงไม้ไทยในบริบทอาเซียน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร.

เวียงคำ ขวนอุดม. (2545). *การศึกษาแบบแผนการฝังศพในภาชนะดินเผาในลุ่มแม่น้ำมูล-ชี*.

(ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (โบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์)), มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

ศรีศักร วัลลิโภดม. (2534). ประเพณีการฝังศพกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. *เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการระดับชาติฝรั่งเศส-ไทย ครั้งที่ 2 เรื่อง "การค้นคว้าทางโบราณคดีในประเทศไทย"*, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

ศรีศักร วัลลิโภดม. (2546). บาราย สระน้ำโบราณในอีสาน บทบาทลดจนหมดความสำคัญ. ใน สุจิตต์ วงศ์เทศ (บรรณาธิการ), *ทุ่งกุลลา "อาณาจักรเกลือ" 2,500 ปี จากสมัยแรกเริ่มล้าหลังถึงสมัยมั่งคั่งข้าวหอม* (หน้า 57-70). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มติชน.

สมเดช สีสามโนธรรม. (2553). *เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการโครงการศึกษาวิจัยแหล่งโบราณคดีในเขต อ.บัวใหญ่ จ.นครราชสีมา*. นครราชสีมา: สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา.

สมเดช สีสามโนธรรม. (2556). *พัฒนาการของชุมชนบริเวณลุ่มน้ำสะแกกรัง ก่อนพุทธศตวรรษที่ 19 : กรณีศึกษาแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา*. (ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (โบราณคดีสมัยประวัติศาสตร์)), มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

สรโรจ แสงวิเชียร. (2550). *พัฒนาการของการศึกษามานุษยวิทยากายภาพในประเทศไทย*. ใน กรกฎ บุญลพ (บรรณาธิการ), *สืบสายพันธุมนุษย์ การศึกษามานุษยวิทยากายภาพในประเทศไทย* (หน้า 7-20). กรุงเทพฯ: ศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน).

สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข. (2558). *สถิติสาธารณสุข พ.ศ. 2558*. กรุงเทพฯ: กระทรวงสาธารณสุข.

สำนักศิลปากรที่ 11 อุบลราชธานี. (2554). *ร่วมด้วยช่วยกัน การจัดการมรดกศิลปวัฒนธรรมตำบลเจียด อำเภอเขมราฐ จังหวัดอุบลราชธานี*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เดือนตุลา.

สำนักศิลปากรที่ 11 อุบลราชธานี. (2557). *รายงานการปฏิบัติงาน การขุดค้นทางโบราณคดีและวิเคราะห์ค่าอายุทางวิทยาศาสตร์ แหล่งโบราณคดีตมเมืองเตย ตำบลสองเปือย อำเภอคำเขื่อนแก้ว จังหวัดยโสธร*.

ศรีสะเกษ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศรีกรุเกษตร.

สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา. (2553). *รายงานการสำรวจแหล่งโบราณคดี โครงการศึกษาวิจัยแหล่งโบราณคดีใน*

เขตอำเภอบัวใหญ่. นครราชสีมา: สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา.

สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา. (2556). รายงานการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์จากแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ตำบลดอนตะหนิน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ปีงบประมาณ 2556. นครราชสีมา: สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา.

สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา. (2557). รายงานการวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์ แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง ตำบลดอนตะหนิน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา ปีงบประมาณ 2557. นครราชสีมา: สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา.

สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา. (2558). รายงานการขุดค้นแหล่งโบราณคดีบ้านกระเบื้อง ตำบลดอนตะหนิน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา. นครราชสีมา: สำนักศิลปากรที่ 12 นครราชสีมา.

สำนักสำรวจและวิจัยทรัพยากรดิน. (2554). แผนที่ดินรายอำเภอ. เข้าถึงจาก

http://oss101.ldd.go.th/web_th_soilseries/INDEX_th_series.htm

สิริมา ไกรสิน, อรรถกร ปาละสุวรรณ, และ ดวงดาว ปาละสุวรรณ. (2558). บทความที่ปรึกษา การเปลี่ยนแปลงของระบบโลหิตวิทยาในโรคมะเร็ง. วารสารโลหิตวิทยาและเวชศาสตร์บริการโลหิต, 63-71.

สุกัญญา เบนเนต. (2546). พิธีกรรมการฝังศพของวัฒนธรรมทุ่งกุลาร้องไห้. เมืองโบราณ, 29(2), 37-45.

สุกัญญา เบนเนต. (2553). โบราณคดีในพื้นที่ทุ่งกุลาร้องไห้. อุบลราชธานี: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ศิริธรรมออฟเซ็ท.

สุกัญญา เลิศวิจินันท์. (2558). การศึกษาภาวะสุขภาพของปากมดลูกก่อนประวัติศาสตร์จากแหล่งโบราณคดีหนองราชวัตร อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี. (ศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี)), มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.

สุภาพร กลางประพันธ์ และคณะ. (2556). ศักยภาพของเอนไซม์ไมโอโลเพอร์ออกซิเดสเพื่อพัฒนาเป็นชุดตรวจกรองโรคปริทันต์. ศรีนครินทร์เวชสาร, 28(3), 399-409.

สุรพล นาถะพินิจ. (2550). รากเหง้าบรรพชนคนไทย : พัฒนาการทางวัฒนธรรมก่อนประวัติศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มติชน.

สุรศักดิ์ นิลกานวงศ์. (2541). โรคข้อเสื่อม. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์.

สุรินทร์ ภูขจร และคณะ. (2537). รายงานขั้นสรุปการขุดค้นที่ถ้ำหมอเขียว จังหวัดกระบี่ ถ้ำชาโก จังหวัดตรัง และการศึกษาชาติพันธุ์วิทยาทางโบราณคดีชนกลุ่มน้อยเผ่าชาวกูย จังหวัดตรัง. กรุงเทพฯ: โครงการวิจัยวัฒนธรรมโหบินเนียน.

สุวิมล ภูริพัฒน์พงศ์. (2538). การวิเคราะห์โครงกระดูก : กรณีศึกษาหลุมขุดค้น S18W22 แหล่งโบราณคดีบ้านใหม่ชัยมงคล ตำบลสร้อยทอง อำเภอตากสิน จังหวัดนครสวรรค์. (ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี)), มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

หทัยชนก วินิจสร. (2551). การวิเคราะห์โครงกระดูกมนุษย์ในภาชนะดินเผาที่แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า หมู่ 8 บ้านกระเบื้อง ตำบลดอนตะหนิน อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา. (ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต

(โบราณคดี)), มหาวิทยาลัยศิลปากร, กรุงเทพฯ.

เอกสารภาษาต่างประเทศ

- AlQahtani, S. J. (2009). Atlas of human tooth development and eruption.
- Aufderheide, A. C., & Rodriguez-Martin, C. (1998). *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Bellwood, P. (2007). *Prehistory of the Indo-Malayan Archipelago*. Canberra: ANU E Press.
- Boyd, W. E. (2008). Social change in Late Holocene mainland SE Asia: A response to the gradual climate change or a critical climate event. *Quaternary International*(184), 11-23.
- Buikstra, J. E., & Beck, L. A. (2006). *Bioarchaeology the contextual analysis of human remains*. Arkansas: Arkansas Archaeological Survey.
- Buikstra, J. E., & Ubelaker, D. H. (1994). Standards for data collection from human skeletal remains. *Arkansas Archaeological Survey Research Series, 44*.
- Byers, S. N. (2005). *Introduction to forensic anthropology*. Boston: Pearson Education, Inc.
- Chamberlain, A. T. (2006). *Demography in archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Chawchai, S. (2014). *Paleoenvironmental and paleoclimatic changes in Northeast Thailand during the Holocene*. (Ph.D dissertation), Stockholm University, Stockholm.
- Clarke, A. L. (2013). *Human sexual dimorphism and health during the intensification of agriculture in prehistoric Thailand*. (Ph.D. dissertation), University of Otago, Dunedin.
- Clarke, A. L., Tayles, N. G., & Halcrow, S. E. (2014). Aspects of health in prehistoric mainland Southeast Asia: Indicators of stress in response to intensification of rice agriculture. *American Journal of Physical Anthropology, 153*(3), 484-495.
- Cohen, M. N., & Armelagos, G. J. (1984). *Paleopathology at the origins of agriculture*. Orlando: Florida Academic.
- Domett, K. M. (2001). *Health in Late Prehistoric Thailand*. Retrieved from Oxford:

- Domett, K. M. (2004). V: The people of Ban Lum Khao. In C.F.W. Higham & R. Thosarat (Eds.), *The origins of the civilization of Angkor volume one: The excavation of Ban Lum Khao* (pp. 113-158). Bangkok: Fine Arts Department.
- Domett, K. M., Evans, C., Chang, N., Tayles, N., & Newton, J. (2017). Interpreting osteoarthritis in bioarchaeology: Highlighting the importance of a clinical approach through case studies from prehistoric Thailand. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 11, 762-773.
- Domett, K. M., O'Reilly, D., & Buckley, H. (2011). Bioarchaeological evidence for conflict in Iron Age north-west Cambodia. *Antiquity*, 85(328), 441-458.
- Domett, K. M., & Oxenham, M. F. (2011). The demographic profile of the Man Bac cemetery sample. In M. F. Oxenham, H. Matsumura, & N. K. Dung (Eds.), *Man Bac: The excavation of a Neolithic site in Northern Vietnam* (pp. 9-20). Canberra: ANU E Press.
- Domett, K. M., & Tayles, N. (2006). Adult fracture patterns in prehistoric Thailand: A biocultural interpretation. *International Journal of Osteoarchaeology*, 16, 185-199.
- Douglas, M. T. (1996). *Paleopathology in human skeletal remains from Pre-Metal, Bronze, and Iron Ages, Northeastern Thailand*. (Ph.D. dissertation), University of Hawaii, Manoa, Manoa.
- Douglas, M. T. (2006). Subsistence change and dental health in the people of Non Nok Tha, Northeast Thailand. In M. Oxenham & N. G. Tayles (Eds.), *Bioarchaeology in Southeast Asia* (pp. 196-262). Cambridge: Cambridge University Press.
- Gilde, E. (2012). *Activity related osteoarthritis in human remains from the Medieval and Post Medieval period of North-West Europe*. (B.Sc. thesis), University of Leiden, Leiden.
- Goodman, A. H., & Armelagos, G. J. (1989). Infant and childhood morbidity and mortality risks in archaeological populations. *World Archaeology*, 21(2), 225-243.
- Goodman, A. H., Martin, D. L., & Armelagos, G. J. (1992). Health, economic change, and regional political - economic relations: Examples from prehistory. *MASCA Research Papers in Science and Archaeology*, 9, 51-60.
- Goodman, A. H., & Rose, J. C. (1991). Dental enamel hypoplasia as indicators of

- nutritional status. In M. A. Kalley & C. L. Larsen (Eds.), *Advance in dental anthropology* (pp. 279-293). New York: Wiley-Liss, Inc.
- Goodman, A. H., Thomas, R. B., Swedlund, A. C., & Armelagos, G. J. (1988). Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical, and contemporary population research. *Yearbook of American Journal of Physical Anthropology*, 31, 1169-2002.
- Green, K. A. (2008). *Change in osteoarthritis of the elbow and shoulder joints in women when transitioning from hunting and gathering to an agricultural subsistence*. (M.A. thesis), University of Montana, Missoula.
- Halcrow, S. E. (2006). *Subadult health and disease in Late Prehistoric mainland Southeast Asia*. (Ph.D. dissertation), University of Otago, Dunedin.
- Halcrow, S. E., Harris, N. J., Beavan, N., & Buckley, H. R. (2014). First bioarchaeological evidence of probable scurvy in Southeast Asia: Multifactorial etiologies of vitamin C deficiency in a tropical environment. *International Journal of Paleopathology*, 5, 63-71.
- Halcrow, S. E., Harris, N. J., Tayles, N. G., Ikeha-Quebral, R., & Pietrusewsky, M. (2013). From the mouths of babes: Dental caries in infants and children and the intensification of agriculture in mainland Southeast Asia. *American Journal of Physical Anthropology*, 150(3), 409-420.
- Halcrow, S. E., Tayles, N. G., & Livingstone, V. (2008). Infant death in Late Prehistoric Southeast Asia. *Asian Perspectives*, 47(2), 418-437.
- Higham, C. F. (1996). *The Bronze age of Southeast Asia*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Higham, C. F. (2002). *Early cultures of mainland Southeast Asia*: River Books Bangkok.
- Higham, C. F. (2016). At the dawn of history: From Iron Ages aggrandisers to Zhenla kings. *Journal of Southeast Asian Studies*, 47(3), 418-437.
- Higham, C. F., & Kijngam, A. (2010). *The excavation of Ban Non Wat: The Neolithic occupation*. Bangkok: Fine Arts Department.
- Higham, C. F., & Rispoli, F. (2014). The Mun Valley and Central Thailand in prehistory: Integrating two cultural sequence. *Open Archaeology*, 2-28.
- Hillson, S. (1996). *Dental Anthropology*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Hoppa, R. D. (2002). Palaeodemography: Looking back and thinking ahead. In R. D. Hoppa & J. W. Vaupel (Eds.), *Palaeodemography: Age distributions from skeletal samples* (pp. 9-28). Cambridge: Cambridge University Press.
- Hoppa, R. D., & Vaupel, J. W. (2002). The Rostock manifesto for palaeodemography: the way from stage to age. In R. D. Hoppa & J. W. Vaupel (Eds.), *Palaeodemography: Age distributions from skeletal samples* (pp. 1-8). Cambridge: Cambridge University Press.
- Huss-Ashmore, R., Goodman, A. H., & Armelagos, G. J. (1982). Nutritional inference from paleopathology. *Advance Archaeological Method Theory*, 5, 395-474.
- Indrawooth, P. (1997). The practice of jar burial in the Mun and Chi Valleys. *Indo-Pacific Prehistory Association Bulletin*, 16, 149-152.
- Jackes, M. (1992). Palaeodemography: Problem and techniques. In S. R. Saunders & M. A. Katzenberg (Eds.), *Skeletal biology of past peoples: Research methods* (pp. 189-224). New York: Wiley-Liss, Inc.
- Jurmain, R. D., & Kilgore, L. (1995). Skeletal evidence of osteoarthritis: A palaeopathological perspective. *Journals of the Rheumatic Disease*, 54(6), 443-450.
- Kerr, N. W. (1991). Prevalence and natural history of periodontal disease in Scotland - the Medieval period (900-1600 AD). *Journal of Periodontal Research*, 26(4), 346-354.
- King, C. (2006). *Palaeodietary change among pre-state Metal Age societies in Northeast Thailand: A stable isotopic approach*. (Ph.D. dissertation), University of Hawaii, Manoa, Manoa.
- King, C. L., Bentley, R. A., Higham, C., Tayles, N., Viðarsdóttir, U. S., Layton, R., . . . Nowell, G. (2014). Economic change after the agricultural revolution in Southeast Asia? *Antiquity*, 88(339), 112-125.
- Kirkland, S. (2010). *Dental pathology at Promtin Tai: An Iron Age cemetery from Central Thailand*. (M.A. thesis), North Carolina University, Raleigh.
- Lanfrango, L. P., & Eggers, S. (2012). Caries through time: An anthropological overview. In M.-Y. Li (Ed.), *Contemporary approach to dental caries* (Vol. 3-34). Shanghai: InTech China.

- Larsen, C. L. (1995). Biological changes in human populations with agriculture. *Annual Review of Anthropology*, 24, 185-213.
- Larsen, C. L. (1997). *Bioarchaeology: Interpreting behavior from the human skeletal*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Larsen, C. L. (2002). Bioarchaeology: The lives and lifestyles of past people. *Journal of Archaeological Research*, 10(2), 119-166.
- Larsen, C. L., Shavit, R., & Griffin, M. C. (1991). Dental caries evidence for dietary change: An archaeological context. In M. A. Kalley & C. L. Larsen (Eds.), *Advance in dental anthropology* (Vol. 179-202). New York: Wiley-Liss, Inc.
- Leatherwood, E. C., Burnett, G. W., Chandravejsmarn, R., & Sirikaya, P. (1965). Dental caries and dental fluorosis in Thailand. *American Journal of Public Health*, 55(1), 1792-1799.
- Lertcharnrit, T. (2005). Late prehistoric and early historic archaeology in Thailand: Recent evidence from the central highland. *Silpakorn University Journal of Social Sciences, Humanities and Arts*, 5(1-2), 55-72.
- Lertrit, P., Poolsuwan, S., Thosarat, R., Sanpachudayan, T., Boonyarit, H., Chinpaisal, C., & Sukittipat, B. (2008). Genetic history of Southeast Asian populations as revealed by ancient and modern human mitochondrial DNA analysis. *American Journal of Physical Anthropology*, 137(4), 1-17.
- Lewis, M. E. (2002). Non-adult palaeopathology: Current status and future potential. In M. Coxs & S. May (Eds.), *Human osteology in archaeology and forensic sciences* (Vol. 39-57). London: Greenwich Medical Media.
- Liu, C.-H. (2012). *Human skeletal health and dietary assessment of Metal Age Central Thailand: The impact of changing social complexity and regional variation*. (Ph.D. dissertation), University of Florida, Gainesville.
- Lovejoy, C. O. (1985). Dental wear in the Libben populations: Its functional pattern and role in the determination of the adult skeletal age at death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68(1), 47-56.
- Lovejoy, C. O., Meindl, R. S., Pryzbeck, T. R., & Mensforth, R. P. (1985). Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of the skeletal age at death. *American Journal of Physical*

Anthropology, 68(1), 15-28.

- Lukacs, J. R. (1989). Dental pathology: methods for reconstructing dietary patterns. In M. Y. Iscan & K. A. Kennedy (Eds.), *Reconstruction of life from the skeleton* (Vol. 261-286). New York: Alan R. Liss.
- Lukacs, J. R. (2008). Fertility and agriculture accentuate sex differences in dental caries rates. *Current Anthropology*, 49(5), 901-914.
- Lukacs, J. R., & Largaespada, L. L. (2006). Explaining sex differences in dental caries prevalence: Saliva, hormones and "life-history" etiologies *American Journal of Human Biology*, 18(4), 540-555.
- McIlvaine, B. K. (2015). Implications of reappraising the iron-deficiency anemia hypothesis. *International Journal of Osteoarchaeology*, 25(6), 997-1000.
- Milner, G. R., Wood, J. J., & Boldsen, J. L. (2000). Paleodemography. In M. A. Katzenberg & S. R. Saunders (Eds.), *Biological anthropology of the human skeleton*. New York: John Wiley-Liss, Inc.
- Moore, E. (1989). Notes on two types of moated settlements in Northeast Thailand. *Journal of Siam Society*, 76, 275-287.
- Moore, E. H. (1988). *Moated sites in early north east Thailand* (Vol. 400): British Archaeological Reports Ltd.
- Murphy, S. A., & Stark, M. T. (2016). Introduction: Transitions from late prehistory to early historic periods in mainland Southeast Asia, c. early to mid-first millennium CE. *Journal of Southeast Asian Studies*, 47(3), 333-340.
- Newton, J. S., Domett, K. M., O'Reilly, D. J., & Shewan, L. (2013). Dental health in Iron Age Cambodia: temporal variations with rice agriculture. *International Journal of Paleopathology*, 3(1), 1-10.
- O'Reilly, D. (2000). From the Bronze Age to the Iron Age in Thailand: Applying the heterarchical approach. *Asian Perspectives*, 1-19.
- O'Reilly, D. (2014). Increasing complexity and the political economy model: A consideration of Iron Age moated sites in Thailand. *Journal of Anthropological Archaeology*, 35(1), 297-309.
- O'Reilly, D., & Scott, G. (2015). Moated sites of the Iron Age in the Mun River valley, Thailand: New discoveries using Google Earth. *Archaeological Research in Asia*,

3, 9-18.

- Ortner, D. J. (2003). *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*. San Diego: Academic Press.
- Oxenham, M., Cuong, N. L., & Thuy, N. K. (2006). The oral health consequences of the adaptation and intensification of agriculture in Southeast Asia. In M. Oxenham & N. G. Tayles (Eds.), *Bioarchaeology of Southeast Asia* (pp. 263-289). Cambridge: Cambridge University Press.
- Oxford Reference. (2002). complex society.
- Pedersen, L. T. (2016). *Trauma and conflict in prehistoric Southeast Asia: A life of war or peace*. (MPhil. thesis), James Cook University, Queensland.
- Pietrusewsky, M. (1974). *Non Nok Tha: The human skeletal remains from the 1966 excavations at Non Nok Tha, Northeastern Thailand*. Retrieved from Dunedin:
- Pietrusewsky, M. (1988). *Prehistoric human remains from Non Pa Kluay, Northeast Thailand*. Retrieved from Dunedin:
- Pietrusewsky, M., & Douglas, M. T. (2002). *Ban Chiang a prehistoric village in Northeast Thailand I: The human skeletal remains*. Retrieved from Philadelphia:
- Pietrusewsky, M., Lauer, M., Tsang, C. H., Li, K. T., & Douglas, M. T. (2013). Dental indicators of health in early Neolithic and Iron Age skeletons from Taiwan. *Journal of Austronesian Studies*, 4(2), 1-33.
- Reitsema, L. J., & McIlvaine, B. K. (2014). Reconciling "stress" and "health" in physical anthropology: What can bioarchaeologist learn from the other subdisciplines? *American Journal of Physical Anthropology*, 155(2), 181-185.
- Sangvichien, S., Sirikaroon, P., Jorgensen, J. B., & Jacob, T. (1969). *Archaeological excavations in Thailand Vol.3, Ban Kao Part II; the prehistoric Thai skeletons*. Retrieved from Copenhagen:
- Sanpachudayan, T. (2005). *Mitochondrial DNA analysis of prehistoric human remains from Noen U-Loke, Nakhon Ratchasima*. (M.Sc. thesis), Mahidol University, Bangkok.
- Schweyer, A. (2012). The birth of Champa. In M. L. Tjoa-Bonatz, A. Reinecke, & D. Banatz (Eds.), *Crossing borders: selected papers from the 13th International conference of the European Association of Southeast Archaeologist volume I*. Singapore:

NUS Press.

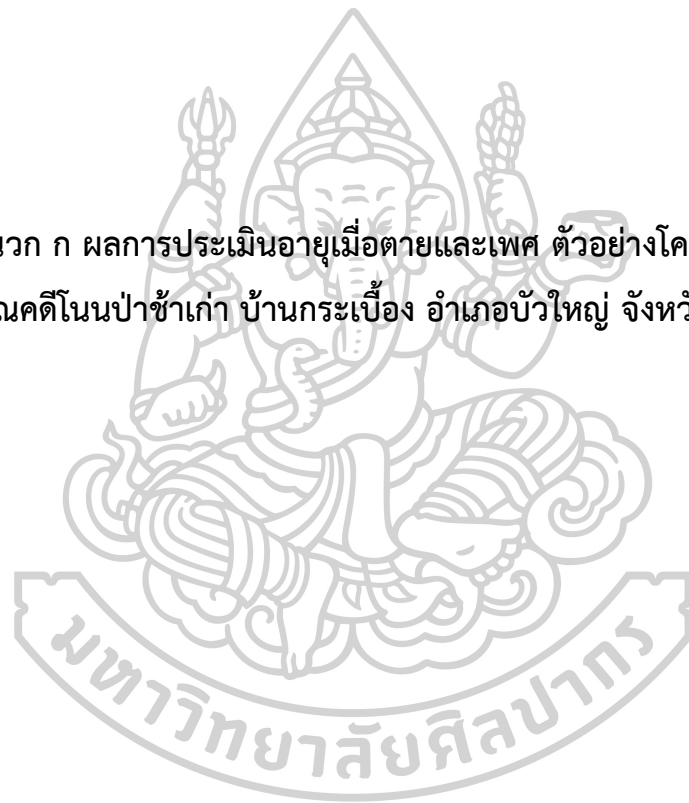
- Service, E. R. (1971). *Primitive social organization: An evolutionary perspective*. New York: Random House.
- Slaus, I. L., Bedic, Z., Rajic, P., Vodanovic, M., & Kunic, A. (2011). Dental health at the transition from the Late Antique to the Early Medieval period on Croatia's Eastern Adriatic. *International Journal of Osteoarchaeology*, 21(5), 577-590.
- Stark, M. T. (2010). From Funan to Angkor collapse and regeneration in Ancient Cambodia. In G. M. Schwartz & J. J. Nichols (Eds.), *After collapse and regeneration of complex societies* (pp. 144-167). Tucson: University of Arizona Press.
- Stuart-Macadam, P. (1985). Porotic hyperostosis: Representative of a childhood condition. *American Journal of Physical Anthropology*, 66(4), 391-398.
- Supajanya, T., & S., V. (1972). The need for an inventory of ancient sites for anthropological research in Northeastern Thailand. *The Southeast Asian Studies*, 10(2), 284-297.
- Suzuki, S., Sunagawa, M., Shindo, M., Kimura, R., Yamaguchi, K., Sato, T., . . . Wakebe, T. (2016). Degenerative changes in the appendicular joints of ancient human populations from the Japan Islands. *Quaternary International*, 405, 147-159.
- Tayles, N. G. (1992). *The people of Khok Phanom Di: Health as evidence of adaptation in a prehistoric Southeast Asia population*. (Ph.D. dissertation), University of Otago, Dunedin.
- Tayles, N. G. (1999). *The excavation of Khok Phanom Di: A prehistoric site in central Thailand. volume V.: the people*. Retrieved from London:
- Tayles, N. G., Domett, K. M., & Nelson, K. (2002). Agriculture and dental caries? The case of rice in prehistoric Southeast Asia. *World Archaeology*, 32(1), 68-83.
- Tayles, N. G., Halcrow, S. E., & Domett, K. (2007). XVII: The people of Noen U-Loke. In C. Higham, A. Kijngam, & S. Talbot (Eds.), *The origins of the civilization of Angkor volume II: the excavation of Noen U-Loke and Non Mueang Kao* (pp. 243-304). Bangkok: Fine Arts Department.
- Temple, D. H., & Goodman, A. H. (2014). Bioarchaeology has a "health" problem: Conceptualizing "stress" and "health" in bioarchaeological research. *American*

- Journal of Physical Anthropology*, 155(2), 186-199.
- Terwiel, B. J. (1979). Tai funeral customs: Towards a reconstruction of Archaic-Tai ceremonies. *Anthropos*, 74, 393-432.
- Todd, T. W. (1921). Age changes in the pubic bone. *American Journal of Physical Anthropology*, 4(1), 1-70.
- Turner, B. L., & Klaus, H. D. (2016). Biocultural perspectives in bioarchaeology. *New Directions in Biocultural Anthropology*, 427-451.
- Ward, S., & Tayles, N. (2016). Cremation in mainland Southeast Asia: An overview. In M. Oxenham & H. Buckley (Eds.), *The routeledge handbook of bioarchaeology in Southeast Asia and the Pacific Islands* (pp. 239-256). Oxon: Routeledge.
- White, J. C. (1995). Incorporating Heterarchy into Theory on Socio-political Development: The Case from Southeast Asia. *Archeological Papers of the American Anthropological Association*, 6(1), 101-123.
- White, T. D., Black, M. T., & Folkens, P. A. (2011). *Human osteology*: Academic press.
- White, T. D., & Folkens, P. A. (2005). *The human bone manual*. Burlington: Elsevier Academic Press.
- Williams-Hunt, P. D. R. (1950). Irregular earthworks in Eastern Siam: An air survey. *Antiquity*, 24(93), 30-36.
- Wiriyaromp, W. (1984). *The human skeletal remains from Ban Na Di: Patterns of birth, health, and death in prehistoric Northeast Thailand*. (M.A. thesis), University of Otago, Dunedin.
- Wood, J. W., Milner, G. R., Harpending, H. C., & Weiss, K. M. (1992). The osteological paradox: Problems of inferring prehistoric health from skeletal samples. *Current Anthropology*, 33(4), 343-370.
- World Oral Health. (2003). *The World Oral Health report 2003 continuous improvement of oral health in the 21st century - the approach of the WHO global oral health programme*. Retrieved from Geneva:



ภาคผนวก

ภาคผนวก ก ผลการประเมินอายุเมื่อตายและเพศ ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่ง
โบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา



ตารางที่ 88 ผลการประเมินอายุเมื่อตายและเพศของตัวอย่างโครงกระดูก
แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

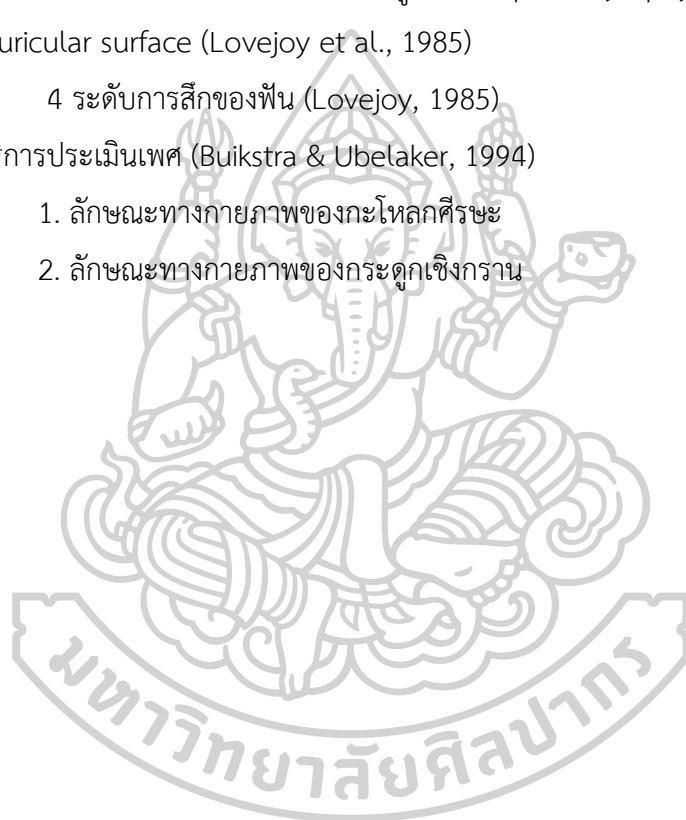
หมายเหตุ : *การประเมินอายุอายุเมื่อตาย

1. พัฒนาการขึ้นของฟัน (AlQahtani, 2009)
2. พัฒนาการเชื่อมต่อและการเจริญเติบโตของกระดูก (Buikstra & Ubelaker, 1994; White et al., 2011)
3. ระดับการเสื่อมสภาพของกระดูกสะโพก pubic symphyseal surface (Todd, 1921) และ auricular surface (Lovejoy et al., 1985)

4 ระดับการสึกของฟัน (Lovejoy, 1985)

**การประเมินเพศ (Buikstra & Ubelaker, 1994)

1. ลักษณะทางกายภาพของกะโหลกศีรษะ
2. ลักษณะทางกายภาพของกระดูกเชิงกราน



ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
1	0002	35-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	จำแนกไม่ได้		
2	0003	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศหญิง	x	
3	0006	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
4	0008	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
5	0010	>20	ผู้ใหญ่	x				จำแนกไม่ได้		
6	0016	18-22	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง		x
7	0020	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศชาย	x	
8	0023	18-24	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง	x	
9	0024	>20	ผู้ใหญ่	x				จำแนกไม่ได้		
10	0026	3.5-4.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
11	0027	>20	ผู้ใหญ่	x				จำแนกไม่ได้		
12	0028	15-20	วัยรุ่น	x				จำแนกไม่ได้		
13	0029	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x			x	เพศหญิง	x	
14	0030	40-55	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	x
15	0031-01	30-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x		x	x	เพศหญิง	x	x
16	0031-02	>20	ผู้ใหญ่	x				เพศหญิง		x
17	0032	>20	ผู้ใหญ่	x				เพศหญิง		x
18	0033	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
19	0034	16-18	วัยรุ่น	x				เพศหญิง	x	
20	0036	>20	ผู้ใหญ่	x				เพศหญิง	x	
21	0037	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
22	0038	20-30	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง	x	x
23	0040	>30	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x	x			เพศหญิง	x	x
24	0041	20-35	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง	x	
25	0045	>20	ผู้ใหญ่	x				จำแนกไม่ได้		

ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
26	0048	45-55	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x			x	เพศชาย	x	
27	0050	13-15	วัยรุ่น	x				จำแนกไม่ได้		
28	0052	18-24	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง	x	
29	0055	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
30	0059	4.5-5.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
31	0062	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศหญิง	x	x
32	0063	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
33	0065	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
34	0068	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
35	0079	0-3	ทารก		x			จำแนกไม่ได้		
36	0093	>20	ผู้ใหญ่	x				เพศหญิง	x	x
37	0094	15-20	วัยรุ่น		x			จำแนกไม่ได้		
38	0096	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
39	0103	8.5-10.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
40	0107	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
41	0112	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
42	0118	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
43	0119	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
44	0124	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศหญิง	x	
45	0131	40-49	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x		x		เพศหญิง	x	x
46	0136	30-35	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x		x		จำแนกไม่ได้		
47	0140	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศหญิง	x	
48	0143	7.5-10.5 เดือน	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
49	0145	>20	ผู้ใหญ่	x	x			จำแนกไม่ได้		
50	0148	>20	ผู้ใหญ่	x				จำแนกไม่ได้		

ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
51	0160	6-9 เดือน	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
52	0161	4.5-6.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
53	0170	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
54	0173	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศชาย	x	
55	0179	5-10	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
56	0184	>20	ผู้ใหญ่	x	x			จำแนกไม่ได้		
57	0188	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
58	0204	15-20	วัยรุ่น	x	x			จำแนกไม่ได้		
59	0205	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
60	0221	2.5-3.5	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
61	0226	2.5-3.5	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
62	0238	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
63	0250	4.5-5.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
64	0275	0-3	ทารก		x			จำแนกไม่ได้		
65	0276	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
66	0301	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
67	0329	18-30	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	จำแนกไม่ได้		
68	0342	30-39	ผู้ใหญ่วัยกลางคน			x		เพศหญิง	x	
69	0347	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศหญิง	x	
70	0351	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
71	0359	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x			x	เพศหญิง	x	
72	0362	0-3	ทารก		x			จำแนกไม่ได้		
73	0363	>30	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x			เพศชาย	x	
74	0364-01	20-25	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง		x
75	0364-02	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
76	0365	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		

ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
77	0368	5.5-6.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
78	0369	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
79	0374	18-22	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	จำแนกไม่ได้		
80	0380	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
81	0382	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	
82	0388	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
83	0394	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
84	0397	18-20	วัยรุ่น	x				เพศหญิง	x	
85	0402	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง		x
86	0408	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x			x	เพศหญิง	x	
87	0418	6.5-7.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
88	0422	13-14	วัยรุ่น	x				จำแนกไม่ได้		
89	0423	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
90	0424	>30	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x			เพศชาย		x
91	0426	45-60	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x		x		เพศชาย		x
92	0429	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศชาย	x	
93	0432	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
94	0436	>30	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x	x		เพศหญิง		x
95	0448	2.5-3.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
96	0449	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ		x			เพศหญิง	x	
97	0464	14.5-15.5	วัยรุ่น	x				จำแนกไม่ได้		
98	0467	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศชาย	x	
99	0468	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	
100	0474	6.5-8.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
101	0477	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
102	0480	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		

ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
103	0481	35-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	
104	0489	35-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศชาย	x	
105	0491	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
106	0495	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง		x
107	0499	30-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x		x	x	เพศชาย	x	
108	0500	35-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	
109	0501	7-9	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
110	0507	>20	ผู้ใหญ่	x	x			จำแนกไม่ได้		
111	0510	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
112	0517	>20	ผู้ใหญ่	x	x			จำแนกไม่ได้		
113	0518	1-2	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
114	0519	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	x
115	0529	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	
116	0534	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศชาย	x	
117	0545	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
118	0546	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
119	0560	>30	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x			เพศหญิง		x
120	0567	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x	x		เพศชาย		x
121	0574	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
122	0577	30-39	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x			เพศหญิง	x	
123	0578	1-2	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
124	0580	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x			x	เพศหญิง	x	
125	0585	18-25	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง	x	
126	0586	4.5-5.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
127	0597	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
128	0600	11.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		

ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
129	0601	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
130	0604	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
131	0605	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
132	0610	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	จำแนกไม่ได้		
133	0612	15-20	วัยรุ่น		x			เพศหญิง		x
134	0613	>30	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x			เพศชาย		x
135	0614	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
136	0621	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
137	0624	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
138	0625	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
139	0630-01	2.5-3.5	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
140	0630-02	45-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง		x
141	0633	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
142	0634	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
143	0635	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
144	0639	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
145	0642	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
146	0644	40-55	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	จำแนกไม่ได้		
147	0647	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
148	0650	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
149	0654	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
150	0655	4.5-5.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
151	0656	35-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x		x		เพศหญิง		x
152	0657	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง		x
153	0658	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
154	0661	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	

ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
155	0662	40-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x	x		x	เพศหญิง	x	x
156	0666	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
157	0667-01	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	x
158	0667-02	>20	ผู้ใหญ่	x			x	จำแนกไม่ได้		
159	0668	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง		x
160	0670	27-35	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x		x		เพศหญิง	x	x
161	0673	5.5 เดือน	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
162	0675	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศชาย	x	
163	0676	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
164	0677	40-55	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	
165	0681	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
166	0682	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
167	0687	40-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง		x
168	0691	40-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	x
169	0696	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ		x			เพศชาย	x	x
170	0699	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
171	0701	18-22	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว		x			เพศหญิง	x	
172	0706	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
173	0718	2.5-3.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
174	0722	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x		x	x	เพศหญิง	x	
175	0723	>25	ผู้ใหญ่	x	x			เพศหญิง	x	x
176	0725	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
177	0727	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x			x	เพศหญิง	x	
178	0731	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศชาย	x	x
179	0733	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศชาย		x
180	0735	20-30	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง	x	

ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
181	0740	6.5-8.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
182	0744	7.5-10.5 เดือน	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
183	0746	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
184	0752	>20	ผู้ใหญ่	x				จำแนกไม่ได้		
185	0754	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
186	0758	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
187	0761	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศชาย	x	
188	0762	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศชาย	x	
189	0765	45-55	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	
190	0768	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
191	0769	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x	x		x	เพศชาย		x
192	0773	30-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศชาย	x	
193	0775	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศชาย	x	
194	0778	20-29	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว		x			เพศชาย		x
195	0782	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
196	0787	18-25	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x	x		x	เพศหญิง	x	x
197	0789	20-35	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง	x	
198	0792	>25	ผู้ใหญ่	x	x			เพศชาย	x	x
199	0795	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศชาย	x	x
200	0796	5.5-6.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
201	0797	20-30	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x			จำแนกไม่ได้		
202	0800	>35	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x	x			เพศชาย	x	
203	0806	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง		x
204	0809	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x			x	เพศชาย	x	
205	0810	3-4	เด็ก		x			จำแนกไม่ได้		
206	0815	20-30	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	จำแนกไม่ได้		

ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
207	0816	>35	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x	x	x	x	เพศชาย	x	x
208	0817	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
209	0821	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
210	0822	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
211	0824	13.5-15.5	วัยรุ่น		x			จำแนกไม่ได้		
212	0826	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
213	0827	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x	x		เพศชาย	x	
214	0831	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x	x	x		เพศหญิง	x	
215	0833	4.5-5.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
216	0834	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x	x		เพศชาย	x	
217	0835	20-30	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศชาย	x	x
218	0836	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศหญิง	x	x
219	0837	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x	x			เพศชาย	x	x
220	0838	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
221	0841	1.0-1.5	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
222	0842	2.5-3.5	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
223	0847	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
224	0848	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศชาย	x	
225	0849	18-25	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	จำแนกไม่ได้		
226	0852	0.6-1.5	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
227	0853	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
228	0854	>35	ผู้ใหญ่	x	x	x		เพศหญิง	x	x
229	0860	>20	ผู้ใหญ่	x		x		จำแนกไม่ได้		
230	0861	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
231	0864	.>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
232	0866	35-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	

ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
233	0870	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
234	0872	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
235	0873	35-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	จำแนกไม่ได้		
236	0875	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
237	0895	>20	ผู้ใหญ่	x	x			จำแนกไม่ได้		
238	0902	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
239	0905	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
240	0921	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
241	0937	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x		x	x	เพศหญิง		x
242	0944	1.5	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
243	0947	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศหญิง	x	
244	0949	45-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x	x		x	เพศชาย		x
245	0951	>30	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x			จำแนกไม่ได้		
246	0956	40-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	
247	0957	3.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
248	0967	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศชาย	x	
249	0972	11.5-13.5	วัยรุ่น	x				จำแนกไม่ได้		
250	0984	>30	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง		
251	0994	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
252	0997	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
253	1005	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
254	1006	18-22	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง	x	
255	1011	45-55	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศชาย	x	
256	1013	18-24	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง	x	
257	1019	6-10	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
258	1024	3.5-4.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		

ตารางที่ 88 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
259	1030	15-18	วัยรุ่น	x	x			เพศหญิง	x	
260	1034	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศชาย	x	
261	1039	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศชาย	x	
262	1049	6.5-8.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
263	1060	20-35	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศหญิง	x	
264	1063	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศชาย	x	x
265	1069	>20	ผู้ใหญ่	x	x			จำแนกไม่ได้		
266	1070	39-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x		x		เพศหญิง	x	x
267	1071	>25	ผู้ใหญ่	x	x			เพศชาย	x	x
268	1082	1.0-1.5	ทารก	x				จำแนกไม่ได้		
269	1085	>35	ผู้ใหญ่		x			เพศชาย	x	x
270	1087	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง		x
271	1089	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง		x
272	1090	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
273	1092	13-14	วัยรุ่น		x			จำแนกไม่ได้		
274	1095	>30	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x	x			เพศชาย	x	
275	1107	30-35	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว		x	x		เพศชาย	x	x
276	1111	7.5-9.5	เด็ก	x				จำแนกไม่ได้		
277	1122	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
278	1123	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
279	1134	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
280	1137	25-30	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x				เพศหญิง		x
281	1139	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ		x	x		เพศหญิง		x
282	1152	35-44	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x	x		เพศหญิง	x	
283	1154	20-24	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	จำแนกไม่ได้		
284	1159	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง		x

ตารางที่ 88 (ต่อ)





ที่	หมายเลข	อายุประเมิน (ปี)	ช่วงวัย	การประเมินอายุ*				เพศ	การประเมินเพศ**	
				1	2	3	4		1	2
285	1165	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	จำแนกไม่ได้		
286	1175	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
287	1178	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง		x
288	1180	30-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง	x	x
289	1183	>20	ผู้ใหญ่		x			เพศหญิง	x	
290	1184	35-45	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง		x
291	1187	24-30	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	จำแนกไม่ได้		
292	1190	30-40	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x			x	เพศชาย	x	
293	1195	>20	ผู้ใหญ่	x	x			เพศชาย	x	
294	1196	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน		x	x		เพศชาย		x
295	1197	24-35	ผู้ใหญ่วัยหนุ่มสาว	x	x		x	จำแนกไม่ได้		
296	1207	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	เพศหญิง		x
297	1210	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
298	1211	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		
299	1212	40-55	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	จำแนกไม่ได้		
300	1220	35-50	ผู้ใหญ่วัยกลางคน			x		เพศหญิง	x	x
301	1222	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x			x	เพศหญิง	x	
302	1227	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ			x		เพศชาย	x	x
303	1230	30-40	ผู้ใหญ่วัยกลางคน	x			x	จำแนกไม่ได้		
304	1231	>50	ผู้ใหญ่วัยสูงอายุ	x			x	เพศหญิง		x
305	1236	>20	ผู้ใหญ่		x			จำแนกไม่ได้		

ภาคผนวก ข รอยโรคสุขภาพในช่องปาก ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่า
ชำเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา



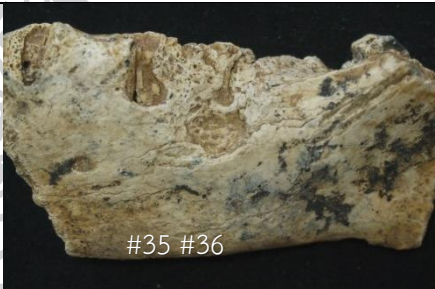



ตารางที่ 89 รอยโรคปริทันต์อักเสบ (periodontitis) ตัวอย่างโครงกระดูก
แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา





หมายเหตุ : *ระบบการเรียกฟันแบบ FDI (Federation Dentaire Internationale)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
1	0003	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ 16-17 #ระดับที่ 1	 <p>#17 #16</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #16-17</p>
2	0030	- กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #37 ระดับที่ 3	 <p>#37</p> <p>กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #37</p>
3	0031	- กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #35-38 ระดับที่ 1 - กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #46-47 ระดับที่ 1	 <p>#35 #36 #37 #38</p> <p>กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #35-38</p>  <p>#47 #46</p> <p>กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #46-47</p>





ตารางที่ 89 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
4	0048	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวลิค ด้าน buccal เป็นหลุมขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 0.50 เซนติเมตร	 <p>#17</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17</p>
5	0347	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวลิค ด้าน lingual หลุมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 เซนติเมตร	 <p>#36</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36</p>
6	0397	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #35-36 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวลิค ด้าน buccal หลุมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 และ 0.60 เซนติเมตร	 <p>#35 #36</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #35-36</p>
7	0429	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #34-37 ระดับที่ 1	 <p>#34 #35 #36 #37 #16</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #34-37</p>





ตารางที่ 89 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
8	0499	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36-38 ระดับที่ 3 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46-47 ระดับที่ 3	 <p>#36 #37 #38</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36-38</p>  <p>#47 #46</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46-47</p>
9	0577	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36-37 ระดับที่ 1	 <p>#36 #37</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36-37</p>
10	0644	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #14-16 ระดับที่ 1	 <p>#16 #15 #14</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #14-16</p>





ตารางที่ 89 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
11	0677	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #27-28 ระดับที่ 1	 <p>#27 #28</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #27-28</p>
12	0691	- กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #36-37 ระดับที่ 1 - กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #46-47 ระดับที่ 1	 <p>#36 #37</p> <p>กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #36-37</p>  <p>#47 #46</p> <p>กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #46-47</p>
13	0701	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17 ระดับที่ 1 - กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #27 ระดับที่ 1 - กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #46-48 ระดับที่ 1	 <p>#17</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17</p>





ตารางที่ 89 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
13	0701		 <p data-bbox="997 696 1369 730">กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #27</p>  <p data-bbox="978 1059 1388 1093">กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46-48</p>
14	0773	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #25-27 ระดับที่ 3 - กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #28 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวลิค ด้าน buccal - กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #35-38 ระดับที่ 2 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46-48 ระดับที่ 2 	 <p data-bbox="978 1429 1385 1462">กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #25-28</p>  <p data-bbox="978 1789 1385 1823">กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #35-38</p>





ตารางที่ 89 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
14	0773		 <p>#48 #47 #46</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46-48</p>
15	0782	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #48 ระดับที่ 1	 <p>#48</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #48</p>
16	0789	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #37-38 ระดับที่ 2	 <p>#37 #38</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #37-38</p>
17	0795	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #14 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวลิค ด้าน buccal หลุมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.30 เซนติเมตร	 <p>#14</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #14</p>





ตารางที่ 89 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
18	0827	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #15 ระดับที่ 1	 <p>#15</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #15</p>
19	0837	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #16 การละลายตัวของกระดูกเข้าพินในแนวลิค ด้าน buccal หลุมขนาด 0.90x1.20 เซนติเมตร	 <p>#16</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #16</p>
20	0848	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #13-17 ระดับที่ 1 - กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #25-27 ระดับที่ 1	 <p>#17 #16 #15 #14 #13</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #13-17</p>  <p>#25 #26 #27</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #25-27</p>




ตารางที่ 89 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
21	0873	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #26-28 ระดับที่ 2	 <p>#28 #27 #26</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #26-28</p>
22	0949	- กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #48 ระดับที่ 3	 <p>#48</p> <p>กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #48</p>
23	0984	- กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #36 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวลิ้น ด้าน buccal	 <p>#36</p> <p>กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #36</p>
24	1030	- กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #37-38 ระดับที่ 1 - กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #46-48 ระดับที่ 1	 <p>#37 #38</p> <p>กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #37-38</p>

ตารางที่ 89 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
24	1030		 <p>#48 #47 #46</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46-48</p>
25	1090	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #43 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวลิค ด้าน buccal หลุมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 เซนติเมตร	 <p>#43</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #43</p>
26	1095	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36 การละลายตัวของกระดูกเบ้าฟันในแนวลิค ด้าน buccal หลุมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.50 เซนติเมตร	 <p>#36</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36</p>
27	1190	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36-38 ระดับที่ 2 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46-47 ระดับที่ 2	 <p>#36 #37 #38</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36-38</p>

ตารางที่ 89 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
27	1190		 <p>#38 #37 #36</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36-38</p>  <p>#47 #46</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46-47</p>
28	1231	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #16-18 ระดับที่ 2 - กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #26-28 ระดับที่ 2 - กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #35-38 ระดับที่ 2 	 <p>#18 #17 #16</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #16-18</p>  <p>#26 #27 #28</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #26-28</p>

ตารางที่ 89 (ต่อ)


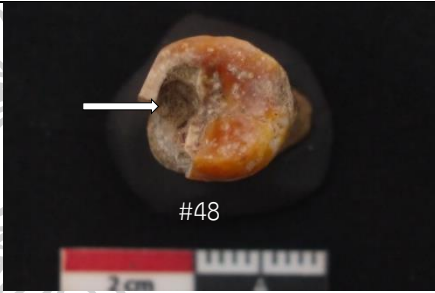


ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
28	1231		 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #35-38</p>







ตารางที่ 90 รอยโรคฟันผุ (caries) ตัวอย่างโครงกระดูก

แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา



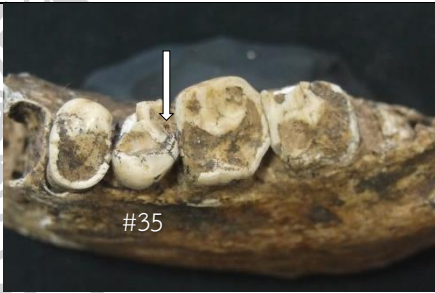

หมายเหตุ : *ระบบการเรียกฟันแบบ FDI (Federation Dentaire Internationale)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
1	0003	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17 บริเวณผิวเคลือบรากฟัน ด้าน mesial	 #17 กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17
2	0030	- กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #48 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน mesial-occlusal	 #48 กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #48
3	0036	- กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #47 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 #47 กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #47
4	0062	- กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #46 บริเวณผิวฟัน ด้าน buccal	 #36 กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย ฟันซี่ที่ #36





ตารางที่ 90 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
5	0093	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน buccal	 <p>#36</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36</p>
6	0140	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน buccal	 <p>#36</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36</p>
7	0184	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #18 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#18</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #18</p>
8	0329	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #47 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#17</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17</p>

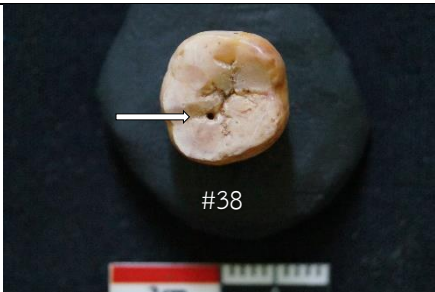



ตารางที่ 90 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
9	0374	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #37 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#37</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #37</p>
10	0426	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#17</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17</p>
11	0429	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #35 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#35</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #35</p>
12	0432	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #28 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#28</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #28</p>





ตารางที่ 90 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
13	0467	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#46</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46</p>
14	0468	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #37 บริเวณผิวฟันและหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal - กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #47 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#37</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #37</p>  <p>#47</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #47</p>
15	0500	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #48 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#48</p> <p>2 cm</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #48</p>




ตารางที่ 90 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
16	0529	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #38 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#38</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #38</p>
17	0687	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #47 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#47</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #47</p>
18	0691	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #27 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal - กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #37 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#27</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #27</p>  <p>#37</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #37</p>

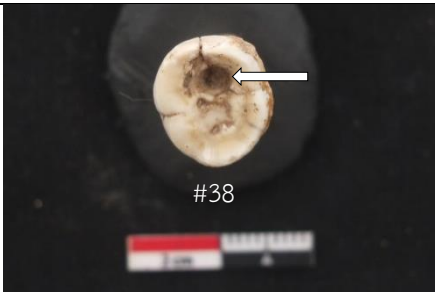



ตารางที่ 90 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
19	0752	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน buccal	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36</p>
20	0769	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #15 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #15</p>
21	0782	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #37 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #37</p>
22	0809	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #16 บริเวณผิวฟัน ด้าน lingual-occlusal	 <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #16</p>


ตารางที่ 90 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
23	0827	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #23 บริเวณผิวฟัน ด้าน mesial และด้าน distal	 <p data-bbox="997 696 1369 779">กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #23 ด้าน mesial</p> <p data-bbox="997 1108 1369 1191">กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #23 ด้าน distal</p>
24	0848	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #13 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p data-bbox="997 1525 1369 1563">กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #13</p>
25	0873	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #28 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal - กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #38 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p data-bbox="997 1895 1369 1933">กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #28</p>

ตารางที่ 90 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
25	0873		 <p>#38</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #38</p>
26	1011	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #48 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#48</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #48</p>
27	1090	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#17</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #17</p>
28	1165	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #27 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#27</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #27</p>

ตารางที่ 90 (ต่อ)





ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
29	1212	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #25 บริเวณหลุมและร่องฟัน ด้าน occlusal	 <p>#25</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #25</p>






ตารางที่ 91 การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต (AMTL) ตัวอย่างโครงกระดูก

แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา




หมายเหตุ : *ระบบการเรียกฟันแบบ FDI (Federation Dentaire Internationale)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
1	0023	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #34-35 และ 37-38 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #46	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#34-35, 37-38)</p>  <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#46)</p>
2	0029	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #36-38 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #42-48	 <p>กระดูกขากรรไกรล่าง (#36-38, 42-48)</p>
3	0031-02	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #42	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#42)</p>





ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
4	0032	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #32, 34 และ 37-38 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #41 และ 44	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#32, 34, 37-38)</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#41, 44)</p>
5	0036	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #38	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#38)</p>
6	0040	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #41	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#41)</p>





ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
7	0131	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #18 - กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #28	
8	0136	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #35-37	
9	0148	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #37	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#37)</p>
10	0342	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #27-28	 <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย (#27-28)</p>
11	0359	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #48	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#48)</p>





ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
12	0364-02	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #41-42	 <p>#41-42</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่าง (#41-42)</p>
13	0397	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #34 และ 37 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #44-46	 <p>#34 #37</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#34, 37)</p>  <p>#44-46</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#44-46)</p>
14	0408	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #35-38	 <p>#35-38</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#35-38)</p>





ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
15	0429	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #12	 <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา (#12)</p>
16	0510	- กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย พินซีที่ #32-38	 <p>กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย (#32-38)</p>
17	0580	- กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย พินซีที่ #38 - กระดูกขากรรไกรกลางขวา พินซีที่ #48	 <p>กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย (#38)</p>
18	0670	- กระดูกขากรรไกรกลางขวา พินซีที่ #42	 <p>กระดูกขากรรไกรกลาง (#42)</p>





ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
19	0691	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #12 - กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #38 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #48	 <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา (#12)</p>  <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#38)</p>  <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#48)</p>
20	0696	กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #31-35 และ 37-38 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #41-45 และ 47-48	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#31-35, 37-38)</p>

ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
20	0696		 <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#41-45, 47-48)</p>
21	0701	กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #22	
22	0727	กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #37-38	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#37-38)</p>
23	0752	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #44	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#44)</p>
24	0773	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #11-12	 <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา (#11-12)</p>



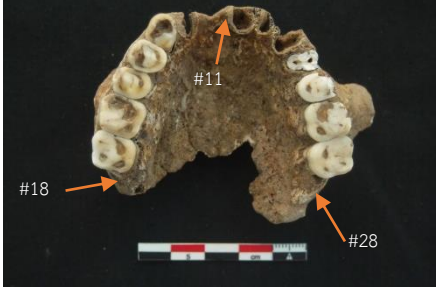
ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
25	0775	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #12 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #42	 <p data-bbox="1029 696 1337 730">กระดูกขากรรไกรบนขวา (#12)</p>  <p data-bbox="1029 1059 1337 1093">กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#42)</p>
26	0789	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #12 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #42	 <p data-bbox="1029 1429 1337 1462">กระดูกขากรรไกรบนขวา (#12)</p>  <p data-bbox="1029 1789 1337 1823">กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#42)</p>


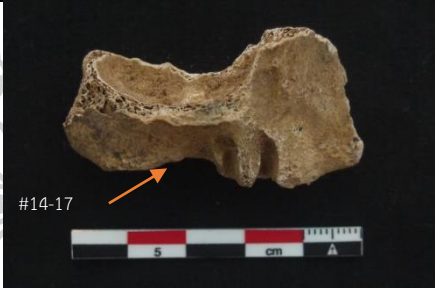


ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
27	0795	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #11-13 และ 15 - กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #21-23 - กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #36-37 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #46-48	 <p data-bbox="970 696 1396 730">กระดูกขากรรไกรบน (#11-13, 15, 21-23)</p> <p data-bbox="970 1061 1396 1095">กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#36-37, 46-68)</p>
28	0809	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #31-33 และ 36-38 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #41-48	 <p data-bbox="1061 1429 1313 1509">กระดูกขากรรไกรล่าง (#31-33, 36-38, 41-48)</p>
29	0831	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #31-32	 <p data-bbox="1007 1845 1361 1879">กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#31-32)</p>





ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
30	0836	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #35-37 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #47	 <p data-bbox="1007 696 1358 730">กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#35-37)</p> <p data-bbox="1026 1061 1339 1095">กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#47)</p>
31	0837	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #37	 <p data-bbox="1026 1431 1339 1464">กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#37)</p>
32	0848	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #11 และ 18 - กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #28 - กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #31-36 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #41-48	 <p data-bbox="1078 1796 1286 1877">กระดูกขากรรไกรบน (#11, 18, 28)</p>





ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
32	0848		 <p>กระดูกขากรรไกรล่าง (#31-36, 41-48)</p>
33	0947	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #14-17 - กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #34 และ 36 	 <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา (#14-17)</p>  <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#34, 36)</p>
34	0956	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #21-22 - กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #31-32 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #41 	 <p>กระดูกขากรรไกรบน (#21-22)</p>





ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
34	0956		 <p>#31-32, 41</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่าง (#31-32, 41)</p>
35	0984	<p>- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #31-35</p> <p>- กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #41-42 และ 44-45</p>	 <p>#31-35 #41-42 #44-45</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่าง (#31-35, 41-42, 44-45)</p>
36	0994	<p>- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #24</p>	 <p>#24</p> <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย (#24)</p>
37	1011	<p>- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย ฟันซี่ที่ #38</p>	 <p>#38</p> <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#38)</p>





ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
38	1030	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #42	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#42)</p>
39	1089	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #22	 <p>กระดูกขากรรไกรบนซ้าย (#22)</p>
40	1090	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #32 และ 34-38 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #44-48	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#34-38)</p>  <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#32, 44-48)</p>



ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
41	1095	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #34 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #48	 <p data-bbox="1023 696 1342 730">กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#34)</p>  <p data-bbox="1023 1059 1342 1093">กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#48)</p>
42	1107	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #42 และ 48	 <p data-bbox="1023 1429 1342 1462">กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#42)</p>  <p data-bbox="1023 1794 1342 1827">กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#48)</p>

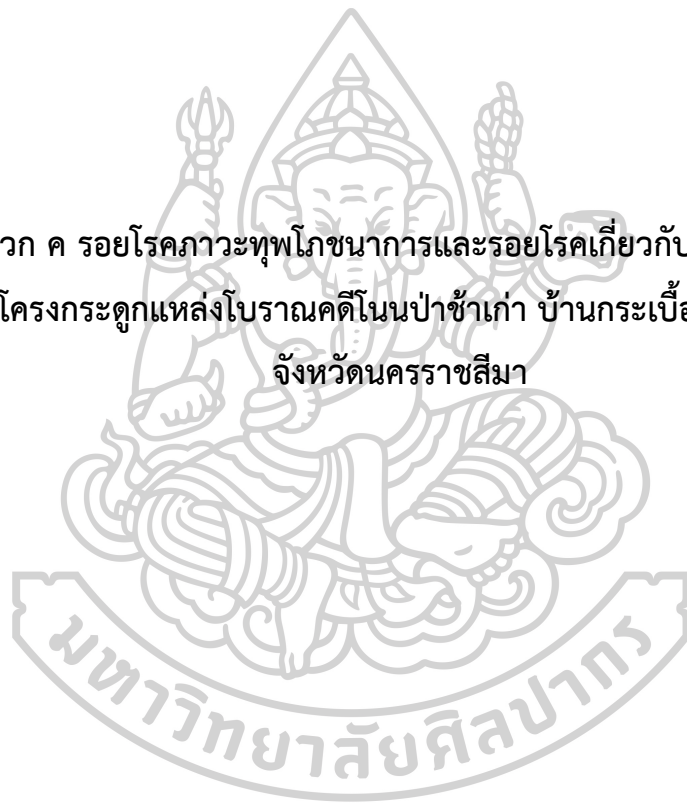
ตารางที่ 91 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
43	1139	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #46-48	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#46-48)</p>
44	1154	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #36-37 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #46-47	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย (#36-37)</p>  <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#46-47)</p>
45	1180	- กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #48	 <p>กระดูกขากรรไกรล่างขวา (#48)</p>

ตารางที่ 91 (ต่อ)





ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
46	1190	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #12	 <p>กระดูกขากรรไกรบนขวา (#12)</p>
47	1195	- กระดูกขากรรไกรบนขวา พินซีที่ #17-18 - กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #28	
48	1222	- กระดูกขากรรไกรกลางซ้าย พินซีที่ #36-37 - กระดูกขากรรไกรกลางขวา พินซีที่ #46	 <p>กระดูกขากรรไกรกลาง (#36-37, 46)</p>

ภาคผนวก ค รอยโรคภาวะทุพโภชนาการและรอยโรคเกี่ยวกับระบบเผาผลาญ
ตัวอย่างโครงกระดูกแหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่
จังหวัดนครราชสีมา







ตารางที่ 92 รอยโรคเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง (LEH-Linear Enamel Hypoplasia)
ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา





หมายเหตุ : *ระบบการเรียกฟันแบบ FDI (Federation Dentaire Internationale)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
1	0038	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #18 - กระดูกขากรรไกรล่างซ้ายและขวา ฟันซี่ที่ #33 และ 43	 #43 #33 #22 ฟันซี่ที่ #33 และ 43
2	0052	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #13 และ 22	 #13 #22 ฟันซี่ที่ #13 และ 22
3	0103	- กระดูกขากรรไกรบนซ้ายและขวา ฟันซี่ที่ #11 และ 21	 #11 #21 #22 ฟันซี่ที่ #11 และ 21
4	0374	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #21	 #21 ฟันซี่ที่ #21





ตารางที่ 92 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
5	0507	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย ฟันซี่ที่ #11	 <p>#21</p> <p>ฟันซี่ที่ #21</p>
6	0519	- กระดูกขากรรไกรกลางขวา ฟันซี่ที่ #43	 <p>#43</p> <p>ฟันซี่ที่ #43</p>
7	0600	- กระดูกขากรรไกรบนซ้ายและขวา ฟันซี่ที่ #11, 13, 15-17, 21-22, 24 และ 26 - กระดูกขากรรไกรกลางซ้ายและขวา ฟันซี่ที่ #33 และ 42-44	 <p>#17 #15 #13 #11</p> <p>ฟันซี่ที่ #11, 13 และ 15-17</p>  <p>#21-22 #24 #26</p> <p>ฟันซี่ที่ #21-22, 24 และ 26</p>



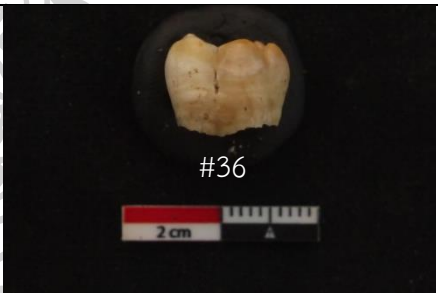

ตารางที่ 92 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
			 <p>#33</p> <p>ฟันซี่ที่ #33</p>
8	0670	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #13 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา ฟันซี่ที่ #47	 <p>#13</p> <p>ฟันซี่ที่ #13</p>  <p>#47</p> <p>ฟันซี่ที่ #47</p>
9	0677	- กระดูกขากรรไกรบนซ้ายและขวา ฟันซี่ที่ #11-12 และ 23	 <p>#12 #11</p> <p>ฟันซี่ที่ #11-12</p>


ตารางที่ 92 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ฟัน*	ภาพถ่าย
9	0677		 <p>#23</p> <p>ฟันซี่ที่ #23</p>
10	0687	- กระดูกขากรรไกรบนซ้ายและขวา ฟันซี่ที่ #13 และ 23	 <p>#12 #23</p> <p>ฟันซี่ที่ #12 และ 22</p>
11	0691	- กระดูกขากรรไกรบนขวา ฟันซี่ที่ #13	 <p>#13</p> <p>ฟันซี่ที่ #13</p>
12	0740	- กระดูกขากรรไกรบนซ้ายและขวา ฟันซี่ที่ #11 และ 21	 <p>#11 #21</p> <p>ฟันซี่ที่ #11 และ 21</p>

ตารางที่ 92 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
13	0752	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #33	 พินซีที่ #33
14	0787	- กระดูกขากรรไกรบนซ้าย พินซีที่ #22	 พินซีที่ #22
15	1024	- กระดูกขากรรไกรล่างซ้าย พินซีที่ #36 (ครอบพิน)	 พินซีที่ #36
16	1030	- กระดูกขากรรไกรบนซ้ายและขวา พินซีที่ #11, 13 และ 21 - กระดูกขากรรไกรล่างขวา พินซีที่ #43	 พินซีที่ #11, 13, 21 และ 43




ตารางที่ 92 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	พิน*	ภาพถ่าย
17	1049	- กระดูกขากรรไกรบนซ้ายและขวา พินซีที่ #11 และ 21	 <p>#11 #21</p> <p>พินซีที่ #11 และ 21</p>

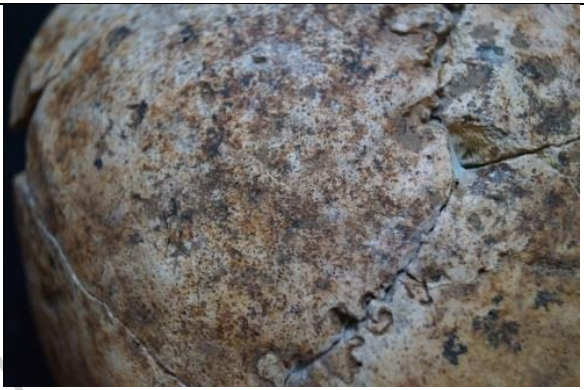

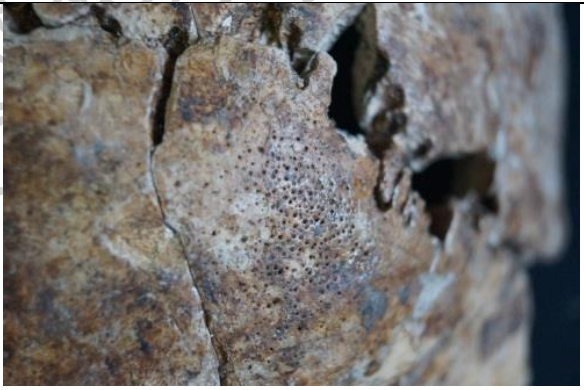


ตารางที่ 93 รอยโรคกะโหลกศีรษะหนาและพรุนผิดปกติ



ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
1	0002	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกหน้าผาก (frontal) - กระดูกท้ายทอย (occipital) 	 <p>กระดูกหน้าผาก</p>  <p>กระดูกท้ายทอย</p>
2	0040	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างขม่อม (parietal) ซ้าย - กระดูกข้างขม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p>กระดูกข้างขม่อมซ้าย</p>




ตารางที่ 93 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
3	0048	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p style="text-align: center;">กระดูกข้างหม่อมซ้าย</p>  <p style="text-align: center;">กระดูกข้างหม่อมขวา</p>
4	0052	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p style="text-align: center;">กระดูกท้ายทอย</p>




ตารางที่ 93 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
5	0068	- กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา	 <p data-bbox="1007 792 1214 824">กระดูกข้างหม่อมซ้าย</p> <p data-bbox="1007 1256 1214 1288">กระดูกข้างหม่อมขวา</p>
6	0118	- กระดูกท้ายทอย	 <p data-bbox="1034 1720 1193 1751">กระดูกท้ายทอย</p>




ตารางที่ 93 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
7	0408	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา 	 <p data-bbox="970 792 1257 824">กระดูกข้างหม่อมซ้ายและขวา</p>
8	0429	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p data-bbox="1034 1256 1193 1288">กระดูกท้ายทอย</p>
9	0491	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p data-bbox="970 1720 1257 1803">กระดูกข้างหม่อมซ้ายและขวา และกระดูกท้ายทอย</p>




ตารางที่ 93 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
9	0491		 <p data-bbox="959 792 1246 824">กระดูกข้างหม่อมซ้ายและขวา</p>
10	0534	- กระดูกข้างหม่อมขวา	 <p data-bbox="999 1256 1206 1288">กระดูกข้างหม่อมขวา</p>
11	0577	- กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกท้ายทอย	 <p data-bbox="903 1720 1305 1751">กระดูกข้างหม่อมซ้ายและกระดูกท้ายทอย</p>


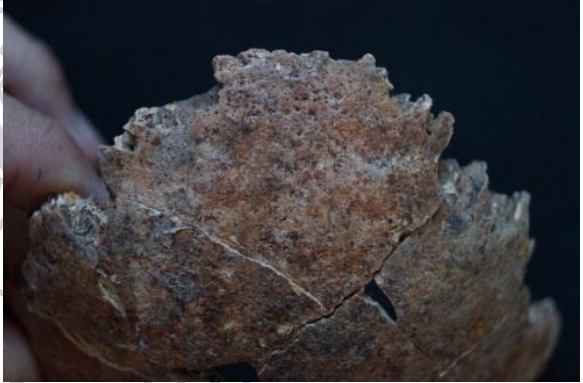

ตารางที่ 93 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
12	0634	- กระดูกข้างขม่อมซ้าย	 <p data-bbox="997 788 1209 824">กระดูกข้างขม่อมซ้าย</p>
13	0670	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกหน้าผาก - กระดูกข้างขม่อมซ้าย - กระดูกข้างขม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p data-bbox="938 1252 1268 1339">กระดูกหน้าผาก และกระดูกข้างขม่อมซ้ายและขวา</p>  <p data-bbox="1023 1760 1182 1796">กระดูกท้ายทอย</p>




ตารางที่ 93 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
14	0727	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p data-bbox="970 792 1257 824">กระดูกข้างหม่อมซ้ายและขวา</p>  <p data-bbox="1034 1256 1193 1288">กระดูกท้ายทอย</p>
15	0809	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกท้ายทอย 	 <p data-bbox="1034 1718 1193 1749">กระดูกท้ายทอย</p>




ตารางที่ 93 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
16	0827	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p data-bbox="970 792 1257 824">กระดูกข้างหม่อมซ้ายและขวา</p>  <p data-bbox="1034 1256 1193 1288">กระดูกท้ายทอย</p>
17	0837	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p data-bbox="970 1718 1257 1749">กระดูกข้างหม่อมซ้ายและขวา</p>


ตารางที่ 93 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
18	0947	- กระดูกท้ายทอย	 <p data-bbox="1023 792 1182 824">กระดูกท้ายทอย</p>
19	0956	- กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา	 <p data-bbox="999 1256 1206 1288">กระดูกข้างหม่อมขวา</p>
20	1006	- กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา	 <p data-bbox="959 1720 1246 1751">กระดูกข้างหม่อมซ้ายและขวา</p>

ตารางที่ 93 (ต่อ)

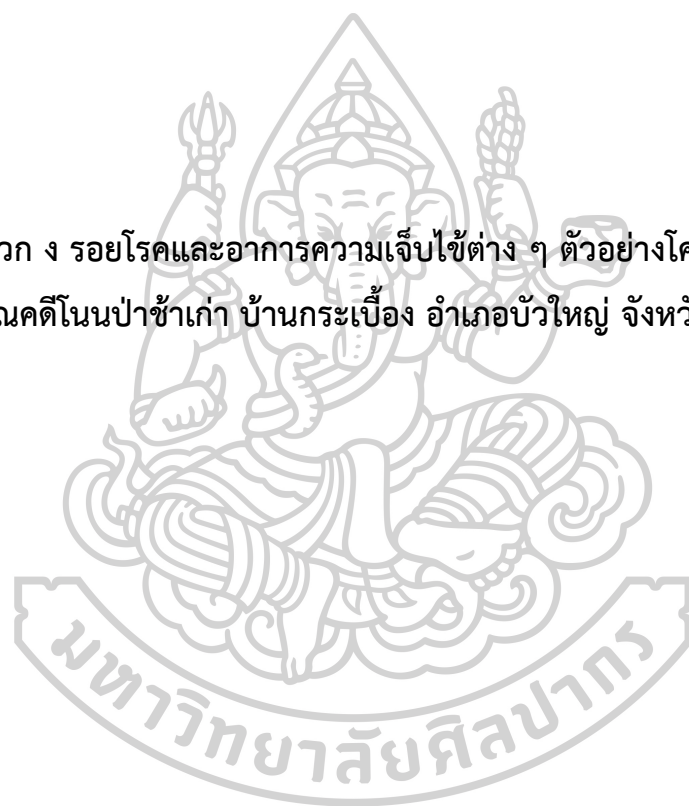
ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
21	1049	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกหน้าผาก - กระดูกข้างขม่อมซ้าย 	 <p data-bbox="997 786 1209 824">กระดูกข้างขม่อมซ้าย</p>
22	1222	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างขม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p data-bbox="997 1247 1209 1285">กระดูกข้างขม่อมขวา</p>  <p data-bbox="1023 1711 1184 1749">กระดูกท้ายทอย</p>

ตารางที่ 93 (ต่อ)






ที่	หมายเลข	กะโหลกศีรษะบน	ภาพถ่าย
23	1231	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกข้างหม่อมซ้าย - กระดูกข้างหม่อมขวา - กระดูกท้ายทอย 	 <p data-bbox="965 1198 1257 1288">กระดูกข้างหม่อมซ้ายและขวา และกระดูกท้ายทอย</p>








ภาคผนวก ง รอยโรคและอาการความเจ็บไข้ต่าง ๆ ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่ง
โบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา





ตารางที่ 94 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูก (degenerative joint disease) ระดับปานกลางขึ้นไป
ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
1	0027	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกสะบ้าขวา - 3 (marked) - กระดูกข้อเท้า talus ซ้ายและขวา - 2 (moderate) - กระดูกข้อเท้า calcaneus ซ้ายและขวา - 2 	 <p style="text-align: center;">กระดูกสะบ้าขวา</p>  <p style="text-align: center;">กระดูกข้อเท้า talus ซ้ายและขวา</p>  <p style="text-align: center;">กระดูกข้อเท้า calcaneus ซ้ายและขวา</p>
2	0030	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา - 2 - กระดูกสะโพกซ้ายและขวา - 2 	 <p style="text-align: center;">กระดูกสะบ้าซ้าย</p>  <p style="text-align: center;">กระดูกสะบ้าขวา</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
2	0030		 <p data-bbox="1091 640 1273 674">กระดูกสะโพกซี่</p>  <p data-bbox="1091 916 1273 949">กระดูกสะโพกขวา</p>
3	0032	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกสะบักซ้ายและขวา - 2 - ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านนอกขวา - 2 - ปลายล่างของกระดูกปลายแขนด้านในขวา - 2 - กระดูกสะโพกซ้ายและขวา - 2 - กระดูกสะบักซ้าย - 2 	 <p data-bbox="1091 1229 1273 1263">กระดูกสะบักซ้าย</p>  <p data-bbox="1091 1505 1273 1538">กระดูกสะบักขวา</p>  <p data-bbox="970 1785 1394 1818">ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านนอกขวา</p>




ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
3	0032		 <p data-bbox="975 636 1390 674">ปลายล่างของกระดูกปลายแขนด้านในขวา</p> <p data-bbox="1091 913 1273 952">กระดูกสะโพกซ้าย</p> <p data-bbox="1091 1193 1273 1232">กระดูกสะโพกขวา</p> <p data-bbox="1091 1473 1273 1512">กระดูกสะบ้าซ้าย</p>
4	0038	<p data-bbox="496 1554 724 1592">- กระดูกสะบักขวา - 2</p> <p data-bbox="496 1603 903 1686">- ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านนอกขวา - 2</p>	 <p data-bbox="1091 1783 1273 1821">กระดูกสะบักขวา</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
4	0038		 <p data-bbox="970 638 1398 674">ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านนอกขวา</p>
5	0040	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกสะบักซ้ายและขวา - 2 - ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในซ้าย - 2 - ปลายล่างของกระดูกปลายแขนด้านนอกซ้าย - 2 - กระดูกสะโพกซ้ายและขวา - 2 - หัวกระดูกต้นขาซ้ายและขวา - 2 	 <p data-bbox="1098 945 1270 981">กระดูกสะบักซ้าย</p>  <p data-bbox="1098 1223 1270 1258">กระดูกสะบักขวา</p>  <p data-bbox="979 1500 1391 1536">ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในซ้าย</p>  <p data-bbox="967 1783 1404 1818">ปลายล่างของกระดูกปลายแขนด้านนอกซ้าย</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
5	0040		 <p data-bbox="1091 640 1273 674">กระดูกสะโพกซ้าย</p> <p data-bbox="1091 916 1273 949">กระดูกสะโพกขวา</p> <p data-bbox="1043 1196 1321 1229">หัวกระดูกต้นขาซ้ายและขวา</p>
6	0041	- ปลายล่างของกระดูกต้นขาซ้าย - 2	 <p data-bbox="1031 1507 1334 1541">ปลายล่างของกระดูกต้นขาซ้าย</p>
7	0096	- กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา - 2	 <p data-bbox="1056 1818 1311 1852">กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
8	0131	- กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา - 2	 <p data-bbox="1098 640 1267 674">กระดูกสะบ้าซ้าย</p>  <p data-bbox="1098 916 1267 949">กระดูกสะบ้าขวา</p>
9	0205	- กระดูกสะโพกขวา - 2	 <p data-bbox="1098 1229 1267 1263">กระดูกสะโพกขวา</p>
10	0342	- กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา - 2 - กระดูกสะบ้าขวา - 2	 <p data-bbox="1098 1536 1267 1570">กระดูกสะบ้าซ้าย</p>  <p data-bbox="1098 1812 1267 1845">กระดูกสะบ้าขวา</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
10	0342		 <p>กระดูกสะบ้าขวา</p>
11	0380	- ปลายล่างของกระดูกต้นขาซ้ายและขวา - 2	 <p>ปลายล่างของกระดูกต้นขา</p>
12	0382	- กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา - 2	 <p>กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา</p>
13	0402	- กระดูกสะบ้าขวา - 2	 <p>กระดูกสะบ้าขวา</p>
14	0408	- กระดูกสะบ้าซ้าย - 2	 <p>กระดูกสะบ้าซ้าย</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
15	0426	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกสะบ้าขวา - 2 - ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในซ้ายและขวา - 2 - กระดูกสะโพกซ้าย - 2 - กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา - 2 	 <p data-bbox="1098 640 1267 674">กระดูกสะบ้าขวา</p>  <p data-bbox="999 916 1367 999">ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านใน ซ้ายและขวา</p>  <p data-bbox="1091 1245 1275 1279">กระดูกสะโพกซ้าย</p>  <p data-bbox="1058 1525 1308 1559">กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา</p>
16	0436	- กระดูกข้อเท้า talus ซ้าย - 2	 <p data-bbox="1058 1834 1308 1868">กระดูกข้อเท้า talus ซ้าย</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
17	0449	- กระดูกสะบ้าซ้าย - 2	
18	0499	- กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา - 2 - หัวกระดูกต้นแขนขวา - 2	 <p>กระดูกสะบ้าซ้าย</p>  <p>กระดูกสะบ้าขวา</p>  <p>หัวกระดูกต้นแขนขวา</p>
19	0507	- ปลายล่างของกระดูกต้นขาซ้าย - 2 - กระดูกสะบ้าซ้าย - 2	 <p>ปลายล่างของกระดูกต้นขาซ้าย</p>  <p>กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
20	0577	- กระดูกสะบ้าแข้งและขวา - 2	 <p data-bbox="1098 640 1267 674">กระดูกสะบ้าแข้ง</p>  <p data-bbox="1098 916 1267 949">กระดูกสะบ้าขวา</p>
21	0610	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกสะบ้าแข้งและขวา - 2 - หัวกระดูกต้นแขนซ้าย - 2 - ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านนอก ซ้ายและขวา กับปลายบนของกระดูกปลาย แขนด้านในซ้าย - 2 - ปลายล่างของกระดูกปลายแขนด้านนอก ขวา - 2 - ปลายล่างกระดูกต้นขาซ้ายและขวา - 2 - กระดูกสะบ้าซ้าย - 2 - กระดูกข้อเท้า calcaneus ซ้ายและขวา - 2 	 <p data-bbox="1098 1229 1267 1263">กระดูกสะบ้าแข้ง</p>  <p data-bbox="1098 1505 1267 1538">กระดูกสะบ้าขวา</p>  <p data-bbox="1034 1785 1337 1863">ปลายบนของกระดูกปลายแขน ด้านนอกและด้านในซ้าย</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
21	0610		 <p data-bbox="1034 640 1334 719">ปลายบนของกระดูกปลายแขน ด้านนอกและด้านในขวา</p>  <p data-bbox="1098 965 1267 999">กระดูกสะบ้าซ้าย</p>  <p data-bbox="1034 1245 1334 1279">กระดูกข้อเท้า calcaneus ซ้าย</p>
22	0613	<ul style="list-style-type: none"> - ปลายล่างของกระดูกต้นขาขวา - 2 - กระดูกสะบ้าขวา - 3 - ปลายล่างของกระดูกน่องขวา - 2 - กระดูกข้อเท้า talus ขวา - 2 	 <p data-bbox="1098 1559 1267 1592">กระดูกสะบ้าขวา</p>  <p data-bbox="1034 1839 1334 1872">ปลายล่างของกระดูกน่องขวา</p>





ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
22	0613		 <p>กระดูกข้อเท้า talus ขวา</p>
23	0630-02	- กระดูกสะโพกซ้ายและขวา - 2	 <p>กระดูกสะโพกซ้าย</p>  <p>กระดูกสะโพกขวา</p>
24	0644	- ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในซ้าย - 2	 <p>ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในซ้าย</p>
25	0656	- ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในซ้าย และขวา - 2	 <p>ปลายบนของกระดูกปลายแขน ด้านในซ้ายและขวา</p>


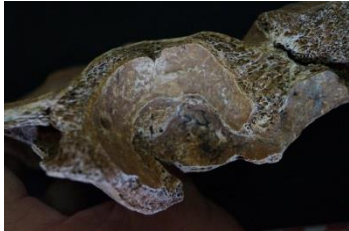



ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
26	0662	- กระดูกสะโพกซ้าย - 2	 <p>กระดูกสะโพกซ้าย</p>
27	0670	- กระดูกสะบ้าขวา - 2	
28	0696	- กระดูกสะโพกซ้าย - 2	 <p>กระดูกสะโพกซ้าย</p>
29	0722	- กระดูกสะบ้าขวา - 2 - กระดูกข้อเท้า talus ซ้ายและขวา - 2	 <p>กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา</p>  <p>กระดูกข้อเท้า talus ซ้ายและขวา</p>
30	0727	- กระดูกสะโพกซ้าย - 2 - กระดูกสะบ้าขวา - 2	 <p>กระดูกสะโพกซ้าย</p>


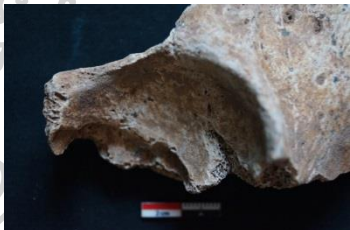

ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
30	0727		 <p>กระดูกซี่โครง</p>
31	0752	- กระดูกข้อเท้า talus ซ้ายและขวา - 2	 <p>กระดูกข้อเท้า talus ซ้ายและขวา</p>
32	0758	- หัวกระดูกต้นแขนขวา - 2	
33	0761	- กระดูกซี่โครงซ้ายและขวา - 2	 <p>กระดูกซี่โครงซ้ายและขวา</p>
34	0768	- กระดูกซี่โครง - 2	 <p>กระดูกซี่โครง</p>

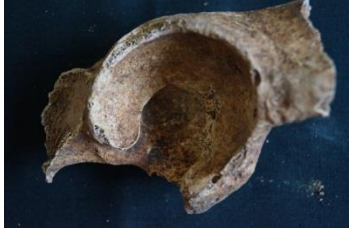




ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
35	0773	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกสะบ้าขวา - 2 - กระดูกสะโพกซ้ายและขวา - 2 - ปลายล่างของกระดูกต้นขาขวา - 2 - กระดูกข้อเท้า talus ซ้าย - 2 	 <p data-bbox="1098 640 1267 674">กระดูกสะบ้าขวา</p>  <p data-bbox="1098 916 1267 949">กระดูกสะโพกซ้าย</p>  <p data-bbox="1098 1196 1267 1229">กระดูกสะโพกขวา</p>  <p data-bbox="1034 1476 1331 1509">ปลายล่างของกระดูกต้นขาขวา</p>  <p data-bbox="1059 1760 1305 1794">กระดูกข้อเท้า talus ซ้าย</p>

ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
36	0778	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกสะบักซ้ายและขวา - 2 - กระดูกสะโพกขวา - 2 - ปลายบนของกระดูกหน้าแข้งขวา - 2 - กระดูกสะบ้าขวา - 2 - ปลายล่างของกระดูกหน้าแข้งขวา - 2 	 <p data-bbox="1098 640 1267 674">กระดูกสะบักซ้าย</p>  <p data-bbox="1098 916 1267 949">กระดูกสะบักขวา</p>  <p data-bbox="1098 1191 1267 1225">กระดูกสะโพกขวา</p>  <p data-bbox="1114 1471 1251 1505">กระดูกบ้าขวา</p>  <p data-bbox="1018 1751 1347 1785">ปลายล่างของกระดูกหน้าแข้งขวา</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
37	0795	- กระดูกสะโพกซ้ายและขวา - 2 - กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา - 2	 <p data-bbox="1091 640 1273 674">กระดูกสะโพกซ้าย</p>  <p data-bbox="1091 916 1273 949">กระดูกสะโพกขวา</p>  <p data-bbox="1059 1191 1308 1225">กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา</p>
38	0815	- กระดูกสะบ้าขวา - 3 - กระดูกข้อเท้า talus ซ้าย - 2	 <p data-bbox="1091 1507 1273 1541">กระดูกสะบ้าขวา</p>  <p data-bbox="1059 1783 1308 1816">กระดูกข้อเท้า talus ซ้าย</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
39	0826	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกสะบ้าขวา - 2 - กระดูกสะบ้าซ้าย - 2 	 <p style="text-align: center;">กระดูกสะบ้าขวา</p>  <p style="text-align: center;">กระดูกสะบ้าซ้าย</p>
40	0831	<ul style="list-style-type: none"> - กระดูกสะโพกซ้ายและขวา - 2 - กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา - 2 - กระดูกข้อเท้า calcaneus ซ้ายและขวา - 2 	 <p style="text-align: center;">กระดูกสะโพกซ้าย</p>  <p style="text-align: center;">กระดูกสะโพกขวา</p>  <p style="text-align: center;">กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
40	0831		 <p data-bbox="991 638 1374 674">กระดูกข้อเท้า calcaneus ซ้ายและขวา</p>
41	0834	<ul style="list-style-type: none"> - ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านนอกและด้านในซ้าย - 2 - กระดูกสะโพกขวา - 2 - กระดูกสะบ้าขวา - 2 - ปลายล่างของกระดูกหน้าแข้งและกระดูกน่องซ้าย - 2 - กระดูกข้อเท้า talus ซ้ายและขวา - 2 - กระดูกข้อเท้า calcaneus ขวา - 2 	 <p data-bbox="1034 945 1332 1025">ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านนอกและด้านในซ้าย</p>  <p data-bbox="1091 1270 1273 1305">กระดูกสะโพกขวา</p>  <p data-bbox="1098 1550 1267 1585">กระดูกสะบ้าขวา</p>  <p data-bbox="1018 1830 1348 1865">กระดูกข้อเท้า talus ซ้ายและขวา</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
41	0834		 <p>กระดูกข้อเท้า calcaneus ขว</p>
42	0836	<ul style="list-style-type: none"> - ปลายล่างของกระดูกต้นขาซ้าย - 2 - กระดูกสะบ้าซ้าย - 2 	 <p>กระดูกสะบ้าซ้าย</p>
43	0838	<ul style="list-style-type: none"> - ปลายล่างของกระดูกต้นขาขวา ระดับที่ 2 - กระดูกสะบ้าขวา ระดับที่ 2 	 <p>ปลายล่างของกระดูกต้นขาขวา</p>  <p>กระดูกสะบ้าขวา</p>
44	0847	<ul style="list-style-type: none"> - ปลายล่างของกระดูกต้นแขนขวา - 2 - ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในซ้าย และขวา - 2 - กระดูกสะบ้าขวา - 2 - ปลายล่างของกระดูกหน้าแข้งและกระดูกน่องซ้าย - 2 - กระดูกข้อเท้า talus และ calcaneus ขว - 2 	 <p>ปลายล่างของกระดูกต้นแขนขวา</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
44	0847		 <p data-bbox="1029 638 1337 719">ปลานบนของกระดูกปลายแขน ด้านในซ้ายและขวา</p>  <p data-bbox="1098 963 1262 999">กระดูกสะบักขวา</p>  <p data-bbox="1038 1243 1326 1279">ปลายล่างของกระดูกน่องซ้าย</p>  <p data-bbox="1059 1523 1305 1559">กระดูกข้อเท้า talus ขวา</p>  <p data-bbox="1029 1803 1337 1839">กระดูกข้อเท้า calcaneus ขวา</p>






ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
45	0864	- กระดูกสะโพกขวา - 2	 <p>กระดูกสะโพกขวา</p>
46	0866	- กระดูกข้อเท้า talus ซ้ายและขวา - 2	 <p>กระดูกข้อเท้า talus ซ้ายและขวา</p>
47	0949	- กระดูกสะบักขวา - 2 - กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา - 2	 <p>กระดูกสะบักขวา</p>  <p>กระดูกสะบ้าซ้ายและขวา</p>
48	0956	- กระดูกสะโพกซ้ายและขวา - 2	 <p>กระดูกสะโพกซ้าย</p>




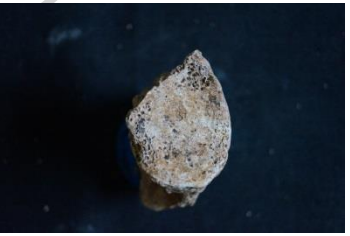
ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
48	0956		 <p>กระดูกสะโพกขวา</p>
49	1005	- กระดูกสะบักขวา - 2	 <p>กระดูกสะบักขวา</p>
50	1063	- กระดูกสะบักขวา - 2 - ปลายล่างของกระดูกปลายแขนด้านนอก ซ้าย - 2 - ปลายล่างของกระดูกต้นขาขวา - 2	 <p>กระดูกสะบักขวา</p>  <p>ปลายล่างของกระดูกปลายแขนด้านนอกซ้าย</p>  <p>ปลายล่างของกระดูกต้นขาขวา</p>




ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
51	1070	- ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในขวา - 2 - หัวกระดูกต้นขาซ้าย - 2	 <p>ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในขวา</p>  <p>หัวกระดูกต้นขาซ้าย</p>
52	1095	- หัวกระดูกต้นขาขวา - 2	 <p>หัวกระดูกต้นขาขวา</p>
53	1137	- กระดูกสะบ้าซ้าย - 2	 <p>กระดูกสะบ้าซ้าย</p>
54	1139	- กระดูกสะบ้าขวา - 2	 <p>กระดูกสะบ้าซ้าย</p>

ตารางที่ 94 (ต่อ)




ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
55	1152	- กระดูกสะบ้าซ้าย - 2 - กระดูกข้อเท้า talus ซ้าย - 2	
56	1175	- กระดูกสะโพกและหัวกระดูกต้นขาซ้าย - 2	
57	1212	- ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในขวา - 2 - กระดูกสะโพกขวา - 2	 <p>ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านในขวา</p>  <p>กระดูกสะโพกขวา</p>
58	1220	- กระดูกสะบักซ้ายและขวา - 2 - กระดูกสะโพกซ้ายและขวา - 2 - กระดูกสะบักขวา - 2	 <p>กระดูกสะบักซ้าย</p>  <p>กระดูกสะบักขวา</p>

ตารางที่ 94 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ส่วนกระดูก - ระดับการเสื่อมสภาพ	ภาพถ่าย
58	1220		 <p data-bbox="1091 638 1273 674">กระดูกสะโพกซ้าย</p>  <p data-bbox="1091 913 1273 949">กระดูกสะโพกขวา</p>  <p data-bbox="1091 1193 1273 1229">กระดูกสะบ้าขวา</p>






ตารางที่ 95 รอยโรคการบาดเจ็บของกระดูก (trauma) ตัวอย่างโครงกระดูก
แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา

ที่	หมายเลข	ลักษณะ	ภาพถ่าย
1	0424	<p>- กระดูกงอกขนาด 0.30x0.40 เซนติเมตร ด้านหน้าของกระดูกไหปลาร้าซ้าย บริเวณ ใกล้กับ acromial end</p> <p>- รอยสมานแผลกระดูก (healed fracture) บริเวณปลายด้านล่างของกระดูกน่องขวา ด้านใกล้กลาง</p>	 <p>กระดูกงอกบริเวณใกล้กับ acromial end กระดูกไหปลาร้าซ้าย ด้านหน้า</p>  <p>รอยสมานแผลของกระดูก บริเวณปลายด้านล่างของกระดูกน่องขวา ด้านใกล้กลาง</p>
2	0585	<p>- รอยสมานแผลของกระดูก ปลายด้านล่าง ของกระดูกน่องขวา บริเวณ malleolar fossa</p>	 <p>รอยสมานแผลของกระดูก ปลายด้านล่างของกระดูกน่องขวา บริเวณ malleolar fossa ด้านใกล้กลาง</p>

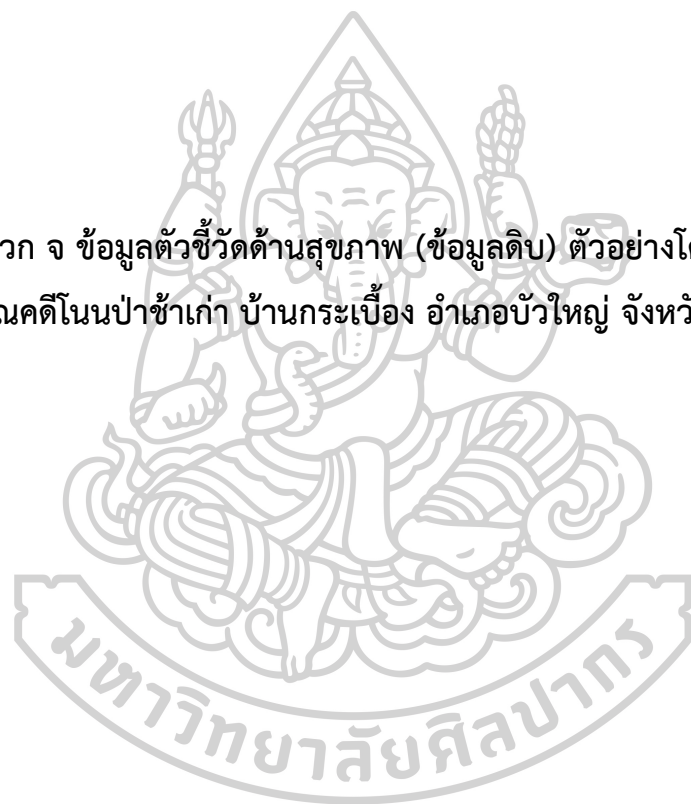
ตารางที่ 95 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ลักษณะ	ภาพถ่าย
2	0585		 <p data-bbox="986 696 1380 831">รอยสมานแผลของกระดูก ปลายด้านล่างของกระดูกน่องขวา บริเวณ malleolar fossa ด้านใกล้กลาง</p>
3	0701	<p data-bbox="496 875 940 1010">- กระดูกงอก ลักษณะเป็นปุ่มนูนขนาดเส้น ผ่านศูนย์กลาง 0.50 เซนติเมตร บนกระดูก ข้างขม่อมขวา กะโหลกศีรษะบน</p>	 <p data-bbox="1043 1503 1321 1585">กระดูกงอกเป็นปุ่มนูน บริเวณกระดูกข้างขม่อมขวา</p>
4	0727	<p data-bbox="496 1630 940 1906">- รอยเว้าหรือรอยยุบบริเวณกระดูกข้างขม่อม ซ้าย จำนวน 3 รอย ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.40 เซนติเมตร 1 รอย และขนาดเส้นผ่าน ศูนย์กลาง 0.50 เซนติเมตร จำนวน 2 รอย เกิดจากแรงกระแทกหรือการทุบด้วยของ ไม่มีคม?</p>	 <p data-bbox="1007 1917 1358 1951">รอยยุบบริเวณกระดูกข้างขม่อมซ้าย</p>

ตารางที่ 95 (ต่อ)

ที่	หมายเลข	ลักษณะ	ภาพถ่าย
5	0866	- กระดูกงอกขนาด 0.90x1.00 เซนติเมตร บริเวณปลายด้านล่างของกระดูกต้นแขนขวา ด้านหน้า-ด้านใกล้กลาง	 <p data-bbox="1023 696 1342 824">กระดูกงอกบริเวณปลายด้านล่าง กระดูกต้นแขนขวา ด้านหน้า-ด้านใกล้กลาง</p>
6	1011	- กระดูกงอกขนาด 0.30x0.40 เซนติเมตร ด้านหน้าของกระดูกไหปลาร้าซ้าย บริเวณ ใกล้กับ acromial end	 <p data-bbox="979 1162 1390 1245">กระดูกงอกบริเวณใกล้กับ acromial end กระดูกไหปลาร้าซ้าย ด้านหน้า</p>
7	1134	- กระดูกงอกขนาด 0.30x0.20 เซนติเมตร ด้านหน้าของกระดูกไหปลาร้าซ้าย บริเวณ ใกล้กับ acromial end	 <p data-bbox="979 1576 1390 1659">กระดูกงอกบริเวณใกล้กับ acromial end กระดูกไหปลาร้าซ้าย ด้านหน้า</p>

ภาคผนวก จ ข้อมูลตัวชี้วัดด้านสุขภาพ (ข้อมูลดิบ) ตัวอย่างโครงกระดูกแหล่ง
โบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา



ตารางที่ 96 รอยโรคปริทันต์อักเสบ ชุดฟันแท้ กระดูกขากรรไกรบน ตัวอย่างโครงการกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

หมายเหตุ : *c=ไม่สามารถศึกษาได้, 1=รอยโรคปริทันต์อักเสบ ลักษณะที่ 1, 2=ลักษณะที่ 2, -3=ลักษณะที่ 3 และ 4=การละลายตัวของ 뼈ในแนวตั้ง

**ระบบการเรียกฟันแบบ FDI (Federation Dentaire Internationale)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
001	0003	c	c	c	c	1	1	1	0	c	c	c	c	c	c	c	c
002	0048	c	c	c	c	c	4	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c
003	0052	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c
004	0644	c	c	c	1	1	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
005	0677	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	1
006	0701	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	1	c
007	0773	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	3	3	3	4
008	0795	c	c	c	4	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
009	0827	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
010	0837	c	c	c	c	c	4	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
011	0848	c	c	1	1	1	1	1	1	c	c	c	c	1	1	1	c
012	0873	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	2	2	2
013	1231	c	c	c	c	c	2	2	2	c	c	c	c	c	2	2	2

ตารางที่ 97 รอยโรคปริทันต์อักเสบ ชุดฟันแท้ กระดูกขากรรไกรล่าง ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าเก่า บ้านกระเบื้อง

หมายเหตุ : *c=ไม่สามารถศึกษาได้, 1=รอยโรคปริทันต์อักเสบ ลักษณะที่ 1, 2=ลักษณะที่ 2, -3=ลักษณะที่ 3 และ 4=การละลายตัวของ 뼈ในแนวตั้ง

***ระบบการเรียกฟันแบบ FDI (Federation Dentaire Internationale)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
001	0030	c	c	c	c	c	c	3	c	c	c	c	c	c	c	c	c
002	0031-01	c	c	c	c	1	1	1	1	c	c	c	c	1	1	1	c
003	0347	c	c	c	c	c	4	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
004	0359	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	4	c	c
005	0364-02	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0
006	0397	c	c	c	c	4	4	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0
007	0429	c	c	c	c	1	1	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c
008	0468	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	0	c
009	0499	c	c	c	c	c	3	3	3	c	c	c	c	c	3	3	c
010	0519	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c
011	0577	c	c	c	c	c	1	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c
012	0670	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c
013	0691	c	c	c	c	c	1	1	c	c	c	c	c	c	1	1	c
014	0701	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	1	1
015	0773	c	c	c	c	2	2	2	2	c	c	c	c	c	2	2	2

ตารางที่ 98 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
017	0096	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
018	0103	0	c	0	0	c	c	c	c	0	c	c	0	c	0	0	c
019	0124	c	0	0	c	0	c	c	0	c	c	c	0	0	c	0	c
020	0131	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c
021	0140	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	0
022	0161	0	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c
023	0179	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c
024	0184	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c
025	0226	c	c	c	c	c	0	c	c	0	c	c	c	c	0	c	c
026	0238	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c
027	0250	c	c	0	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c
028	0329	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0
029	0368	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c
030	0374	c	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0
031	0382	c	c	c	0	0	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c
032	0397	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c
033	0418	0	c	0	c	c	0	c	c	0	c	0	c	c	0	c	c

ตารางที่ 98 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
034	0426	C	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C	C	C
035	0432	C	C	0	0	0	0	0	C	0	C	C	C	0	0	0	1
036	0448	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
037	0464	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	0	0	0	0	C
038	0468	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
039	0474	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
040	0481	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	0
041	0489	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0
042	0500	C	C	0	0	0	0	0	0	C	C	0	C	0	0	C	0
043	0501	0	C	C	0	0	C	0	C	C	C	C	0	0	C	0	C
044	0507	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0
045	0517	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0
046	0519	0	C	C	0	0	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	0
047	0585	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	0	C	C	C
048	0586	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
049	0600	0	0	0	C	0	0	0	C	0	0	0	0	C	0	0	C
050	0601	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	0	C	C	C	C

ตารางที่ 98 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
051	0610	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	c
052	0612	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c
053	0625	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0
054	0630-01	0	0	c	c	c	0	c	c	0	0	0	c	c	0	c	c
055	0630-02	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c	c	c
056	0639	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
057	0644	c	0	c	c	0	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c
058	0650	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
059	0654	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c
060	0655	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	0	c	c
061	0656	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
062	0657	c	0	c	0	0	c	c	c	0	c	0	0	0	c	c	c
063	0667-01	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c
064	0667-02	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c
065	0670	0	c	0	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0
066	0677	0	0	0	c	c	0	0	0	c	c	0	c	c	0	0	0
067	0687	0	c	0	c	0	0	0	c	0	c	0	0	0	c	0	0

ตารางที่ 98 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
068	0691	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c
069	0696	c	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
070	0701	c	0	0	c	c	0	c	c	c	c	c	0	c	0	0	c
071	0718	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c
072	0740	0	c	c	c	0	0	c	c	0	c	c	c	0	0	0	c
073	0752	c	c	0	c	0	0	0	0	c	c	0	c	0	0	0	0
074	0761	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
075	0769	c	c	c	c	1	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0
076	0773	c	c	c	0	0	0	0	0	c	c	c	0	0	0	0	0
077	0787	c	c	c	0	c	c	0	c	c	0	c	0	c	0	0	0
078	0789	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c
079	0795	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c
080	0797	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c
081	0809	c	0	c	c	c	1	c	0	c	0	c	c	c	c	c	c
082	0815	0	0	0	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
083	0826	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c
084	0827	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c

ตารางที่ 98 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
102	1107	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c
103	1111	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c
104	1134	0	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
105	1154	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c
106	1165	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	1	c
107	1180	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	0	0	c	0
108	1184	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
109	1196	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c
110	1197	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c
111	1207	0	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	0	0	c
112	1212	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c
113	1220	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c
114	1222	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	0
115	1230	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0
116	1231	c	c	0	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0

ตารางที่ 99 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
017	0103	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C
018	0124	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	0	C
019	0131	C	C	C	0	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C
020	0140	C	C	C	C	C	1	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
021	0179	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
022	0184	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C
023	0204	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0
024	0205	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
025	0238	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	0	0	C
026	0250	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
027	0329	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	1	0
028	0342	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	C
029	0368	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
030	0374	C	C	C	C	C	0	1	0	C	C	C	C	C	0	0	C
031	0382	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	0	0	C
032	0397	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0
033	0418	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C

ตารางที่ 99 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
034	0426	C	C	C	C	0	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
035	0429	C	C	C	0	1	0	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
036	0448	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
037	0464	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	0	C	C
038	0467	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	1	0	C
039	0468	C	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C	1	C
040	0474	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
041	0489	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0
042	0499	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	0	0	0	0
043	0500	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	1
044	0501	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	C
045	0518	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
046	0519	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	0	0	0	0	0	0
047	0529	C	C	C	0	0	0	0	1	C	C	C	C	C	C	C	C
048	0577	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C
049	0585	C	C	C	0	C	0	0	0	C	C	C	C	0	0	0	0
050	0586	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C

ตารางที่ 99 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
068	0722	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0
069	0735	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C
070	0740	C	C	C	C	C	0	0	C	0	C	C	C	0	0	C	C
071	0752	C	C	0	0	0	1	0	C	C	C	C	0	C	C	C	C
072	0773	C	C	C	C	0	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	0
073	0775	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	0
074	0782	C	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C	0	0
075	0787	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0
076	0789	C	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
077	0795	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C
078	0797	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0
079	0821	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
080	0827	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	C
081	0835	C	C	C	0	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C
082	0841	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
083	0842	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
084	0849	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	0

ตารางที่ 99 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
102	1070	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0
103	1107	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	c
104	1111	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
105	1159	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c
106	1180	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	0	c
107	1184	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	c
108	1187	c	c	0	0	c	c	c	0	c	0	c	0	c	0	0	0
109	1190	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	c
110	1195	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c
111	1197	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c
112	1207	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0
113	1212	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c
114	1222	c	c	0	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	0
115	1230	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	0	0	0	0
116	1231	c	c	c	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	c

ตารางที่ 100 การสูญเสียฟันขณะมีชีวิต การดูแลทางการแพทย์ ภาวะสุขภาพกรไกรบน ตัวอย่างโครงการกระดูก แหล่งโบราณคดีในป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

หมายเหตุ : *c=ไม่สามารถศึกษาได้, 0=ไม่ปรากฏ และ 1=มีการสูญเสียฟันขณะมีชีวิต **ระบบการเรียกฟันแบบ FDI (Federation Dentaire Internationale)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
001	0002	c	c	0	0	0	c	0	0	c	c	c	c	0	0	0	c
002	0003	c	c	c	c	0	0	0	0	c	c	0	0	0	0	0	c
003	0010	c	c	c	c	c	c	c	0	c	0	c	0	c	c	c	c
004	0016	0	c	c	c	c	0	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c
005	0023	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	0
006	0029	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	0	c
007	0030	c	c	c	c	0	0	0	0	c	c	c	0	0	0	0	0
008	0031-01	c	0	c	c	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c	c	c
009	0034	0	0	0	0	0	0	0	c	0	0	0	0	0	0	0	c
010	0036	0	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
011	0038	0	c	c	c	0	0	c	0	0	c	0	c	c	0	0	0
012	0040	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
013	0041	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	0	0	c	c
014	0048	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0
015	0052	c	0	0	0	c	c	c	0	c	0	c	0	0	c	0	0
016	0055	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0	0	0	c	c	c

ตารางที่ 100 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
051	0656	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
052	0657	c	0	c	0	0	c	c	c	0	c	0	0	0	c	c	c
053	0667-01	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c
054	0667-02	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c
055	0670	0	c	0	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0
056	0677	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
057	0687	0	c	c	c	0	c	0	0	0	c	0	0	0	c	0	c
058	0691	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
059	0696	c	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
060	0701	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
061	0746	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
062	0752	c	c	0	c	0	0	0	0	c	c	0	c	0	0	0	0
063	0761	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
064	0769	c	c	c	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0
065	0773	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
066	0775	c	1	0	0	0	0	c	c	c	0	0	0	0	0	0	c
067	0787	c	c	c	0	c	c	0	c	c	0	c	0	c	0	0	0

ตารางที่ 100 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
068	0789	0	1	0	0	0	c	c	0	0	0	0	0	0	c	c	c
069	0795	1	1	1	0	1	0	c	c	1	1	1	0	0	c	c	c
070	0797	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c
071	0809	c	0	c	c	c	0	c	0	c	0	c	c	c	c	c	c
072	0815	0	0	0	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
073	0826	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c
074	0827	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c
075	0831	c	c	c	c	0	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c
076	0835	0	c	c	0	c	c	c	c	0	c	c	0	c	c	c	0
077	0837	c	c	0	0	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c
078	0848	1	c	0	0	0	0	0	1	c	c	c	c	0	0	0	c
079	0866	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0	0	c
080	0873	c	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	0	0	0	0
081	0947	c	c	0	1	0	1	1	0	c	c	c	c	c	c	c	c
082	0956	0	0	0	0	0	c	c	c	1	1	0	0	0	c	c	c
083	0994	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0	1	0	0	0	0
084	1006	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c

ตารางที่ 100 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
102	1195	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
103	1196	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c
104	1197	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c
105	1207	0	c	0	0	0	0	0	0	c	c	0	0	0	0	0	0
106	1212	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c
107	1220	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c
108	1222	c	c	c	c	c	c	0	c	0	0	0	0	0	0	0	c
109	1230	0	0	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0
110	1231	c	c	0	0	0	0	0	0	c	c	c	0	0	0	0	0

ตารางที่ 101 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
017	0093	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
018	0096	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
019	0124	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	0	0	C
020	0131	C	C	C	C	0	0	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
021	0136	C	C	C	0	1	1	1	0	C	C	C	C	C	C	C	C
022	0140	C	0	0	0	0	0	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
023	0145	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	0
024	0148	C	C	C	C	0	0	1	0	C	C	C	C	C	C	C	C
025	0173	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	0	0
026	0204	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0
027	0238	C	C	C	C	0	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	C
028	0329	C	C	C	C	0	0	0	0	C	C	0	0	0	0	0	0
029	0342	C	C	C	0	0	0	0	0	C	C	C	C	0	0	0	C
030	0347	C	C	C	C	0	0	0	0	C	C	C	C	C	C	C	0
031	0359	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	0	1
032	0364-02	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
033	0374	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	C

ตารางที่ 101 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
034	0382	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	c
035	0397	c	c	0	1	0	0	1	0	c	c	c	1	1	1	0	0
036	0408	c	c	c	c	1	1	1	1	c	c	c	c	c	c	c	c
037	0426	0	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
038	0429	c	c	0	0	0	0	0	0	c	c	c	0	0	0	0	0
039	0467	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0	0	0
040	0489	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0	0	0	0	0	0
041	0499	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
042	0500	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0
043	0510	c	1	1	1	1	1	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c
044	0519	c	c	c	c	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
045	0529	c	c	c	0	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c
046	0577	c	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
047	0580	c	c	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c
048	0585	c	c	c	0	0	0	0	0	c	c	c	0	0	0	0	0
049	0610	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	0	0	0	0	c
050	0625	c	c	0	0	0	0	0	0	c	c	c	0	0	c	0	0

ตารางที่ 101 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
068	0765	c	c	0	0	0	0	0	0	c	c	0	0	0	0	0	0
069	0773	c	c	c	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0
070	0775	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
071	0782	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	0
072	0787	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0
073	0789	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	c
074	0795	c	c	c	c	0	1	1	0	c	c	c	c	0	1	1	1
075	0797	c	c	c	0	0	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c
076	0809	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
077	0821	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
078	0827	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c
079	0831	1	1	0	0	0	c	c	c	0	0	0	0	0	c	c	c
080	0835	c	c	c	0	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c
081	0836	c	c	c	c	1	1	1	0	c	c	c	c	c	0	1	0
082	0837	c	0	0	0	0	0	1	0	c	0	0	0	0	0	0	0
083	0848	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
084	0849	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	0

ตารางที่ 101 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
085	0866	c	c	0	0	0	0	0	c	c	c	c	0	0	0	0	0
086	0873	c	c	c	c	0	0	0	0	c	c	0	0	0	0	0	0
087	0895	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0
088	0905	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c
089	0921	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
090	0947	c	c	c	1	0	1	0	0	c	c	c	0	0	0	0	0
091	0949	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0
092	0956	1	1	0	0	0	0	c	c	1	0	0	0	0	0	0	0
093	0984	1	1	1	1	1	0	0	c	1	1	0	1	1	0	0	c
094	1006	c	c	c	c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
095	1011	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
096	1013	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c
097	1030	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
098	1039	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0	0	0	c
099	1060	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0
100	1063	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c
101	1070	c	c	0	0	0	0	0	c	c	c	0	0	0	0	0	0

ตารางที่ 102 ลักษณะเคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง ชุดฟันแท้ กระดูกขากรรไกรบน ตัวอย่างโครงการดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

หมายเหตุ : *c=ไม่สามารถศึกษาได้, 0=ไม่ปรากฏ และ 1=เคลือบฟันเจริญพร้อมเป็นเส้นตรง

***ระบบการเรียกฟันแบบ FDI (Federation Dentaire Internationale)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
001	0002	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	0	0	0	c
002	0003	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	0	c	c	c	0	c
003	0010	c	c	c	c	c	c	c	0	c	0	c	0	c	c	c	c
004	0016	0	c	c	c	c	0	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c
005	0023	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	0
006	0029	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	0	c
007	0031-01	c	0	c	c	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c	c	c
008	0034	c	c	c	0	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c
009	0038	0	c	c	c	0	0	c	1	0	c	0	c	c	0	0	0
010	0040	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	0
011	0041	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	0	0	c	c
012	0048	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c
013	0050	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c
014	0052	c	1	0	0	c	0	0	0	0	1	c	0	0	c	0	0
015	0059	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c

ตารางที่ 102 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
033	0418	0	c	0	c	c	0	c	c	0	c	0	c	c	0	c	c
034	0426	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c
035	0432	c	c	0	0	0	0	0	c	0	c	c	c	0	0	0	0
036	0448	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c
037	0464	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	0	0	0	0	c
038	0468	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
039	0474	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c
040	0481	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	0
041	0489	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0
042	0500	c	c	0	0	0	0	0	0	c	c	0	c	0	0	c	0
043	0501	0	c	c	0	0	c	0	c	c	c	c	0	0	c	0	c
044	0507	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0
045	0517	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0
046	0519	0	c	c	0	0	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	0
047	0585	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0	0	c	c	c
048	0586	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
049	0600	1	0	1	c	1	1	1	c	1	1	c	1	c	1	1	c

ตารางที่ 102 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
050	0601	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c	c
051	0610	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	0	c
052	0612	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c
053	0625	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0
054	0630-01	0	0	c	c	c	0	c	c	0	0	0	c	c	0	c	c
055	0630-02	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c	c	c
056	0639	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
057	0644	c	0	c	c	0	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c
058	0650	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
059	0654	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c
060	0655	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	0	c	c
061	0656	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
062	0657	c	0	c	0	0	c	c	c	0	c	0	0	0	c	c	c
063	0667-01	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c
064	0667-02	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c
065	0670	0	c	1	c	0	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0
066	0677	1	1	0	c	c	0	0	0	c	c	1	c	c	0	0	0

ตารางที่ 102 (ต่อ)

No	Burial	#11**	#12	#13	#14	#15	#16	#17	#18	#21	#22	#23	#24	#25	#26	#27	#28
101	1090	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c
102	1107	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c
103	1111	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c
104	1134	0	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
105	1154	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c
106	1165	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	0	c
107	1180	c	c	c	c	c	0	0	0	c	c	c	c	0	0	c	0
108	1184	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
109	1196	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c
110	1197	c	c	c	c	c	c	0	0	c	c	c	c	c	c	c	c
111	1207	0	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	0	0	c
112	1212	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c
113	1220	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	c	0	c	c	c
114	1222	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	0
115	1230	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	0	0	0
116	1231	c	c	0	c	c	0	0	0	c	c	c	c	c	0	0	0

ตารางที่ 103 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
016	0096	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
017	0103	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C
018	0124	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	0	C
019	0131	C	C	C	0	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C
020	0140	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
021	0179	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
022	0204	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0
023	0205	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
024	0238	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	0	0	C
025	0250	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
026	0329	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0
027	0342	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	C
028	0368	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
029	0374	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	C
030	0382	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	0	0	C
031	0397	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0
032	0418	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C

ตารางที่ 103 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
033	0426	C	C	C	C	0	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
034	0429	C	C	C	0	0	0	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
035	0448	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
036	0464	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	0	C	C
037	0467	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	0	C
038	0474	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
039	0489	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0
040	0499	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	0	0	0	0
041	0500	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	0
042	0501	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	0	0	0	0	C
043	0518	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
044	0519	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	1	0	0	0	0	0
045	0529	C	C	C	0	0	0	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
046	0577	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C
047	0585	C	C	C	0	C	0	0	0	C	C	C	C	0	0	0	0
048	0586	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
049	0600	0	0	1	C	0	0	0	C	0	1	1	1	0	0	0	C

ตารางที่ 103 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
084	0905	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C
085	0921	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
086	0949	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0
087	0956	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	0	C
088	0957	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C
089	0972	C	0	C	0	0	0	0	C	C	0	0	0	C	C	C	C
090	1006	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	0	0
091	1011	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0
092	1013	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C
093	1019	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
094	1024	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
095	1030	C	C	0	0	0	0	0	0	C	C	1	0	C	0	C	0
096	1049	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	0	C	C	C	C	0
097	1060	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	0
098	1063	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C
099	1070	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0
100	1107	C	C	C	0	0	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	C

ตารางที่ 103 (ต่อ)

No	Burial	#31**	#32	#33	#34	#35	#36	#37	#38	#41	#42	#43	#44	#45	#46	#47	#48
101	1111	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
102	1159	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C
103	1180	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	0	C
104	1184	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	C
105	1187	C	C	0	0	C	C	C	0	C	0	C	0	C	0	0	0
106	1190	C	C	C	C	C	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	C
107	1195	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C
108	1197	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	C
109	1207	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C	C	0
110	1212	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	C	C
111	1222	C	C	C	C	C	C	C	C	C	0	0	C	C	C	C	0
112	1230	C	C	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	0	0	0	0
113	1231	C	C	C	C	0	0	0	0	C	C	C	C	C	0	0	C

ตารางที่ 104 กะโหลกศีรษะบนและผนังด้านบนของกระดูกเข้าตาหนาและพรุนผิดปกติ ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

หมายเหตุ : *c=ไม่สามารถศึกษาได้, 0=ไม่ปรากฏ และ 1=ปรากฏ

No	Burial	PH - Porotic Hyperostosis						CO - Cribra orbitalia			ศึกษาได้	ปรากฏ
		หน้าผาก	ขม่อมซ้าย	ขม่อมขวา	ท้ายทอย	ซ้าย	ขวา	ซ้าย	ขวา			
001	0002	1	c	c	1	c	c	1	c	1	1	
002	0003	c	0	0	0	c	c	1	c	1	0	
003	0006	0	0	0	0	c	c	1	c	1	0	
004	0016	c	c	c	0	c	c	1	c	1	0	
005	0020	c	0	0	0	0	c	1	c	1	0	
006	0026	0	0	0	0	0	c	1	c	1	0	
007	0029	0	0	0	0	0	c	1	c	1	0	
008	0030	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
009	0032	0	0	0	0	0	c	1	c	1	0	
010	0034	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	
011	0040	0	1	1	1	1	c	1	c	1	1	
012	0041	0	0	0	0	0	c	1	c	1	0	
013	0048	0	1	1	1	1	c	1	c	1	1	
014	0052	0	1	1	1	1	c	1	c	1	1	
015	0055	0	0	0	0	0	c	1	c	1	0	

ตารางที่ 104 (ต่อ)

No	Burial	PH - Porotic Hyperostosis				CO - Cribra orbitalia		ศึกษาได้	ปรากฏ
		หน้าผาก	ขม่อมซ้าย	ขม่อมขวา	ท้ายทอย	ซ้าย	ขวา		
016	0062	0	c	c	c	c	c	1	0
017	0068	c	1	1	0	c	c	1	1
018	0103	0	0	0	0	0	0	1	0
019	0118	c	c	c	1	c	c	1	1
020	0124	0	0	0	c	c	c	1	0
021	0131	0	c	c	0	0	0	1	0
022	0136	0	c	c	c	c	c	1	0
023	0140	0	0	0	0	0	0	1	0
024	0160	c	0	c	c	c	c	1	0
025	0161	0	0	0	c	c	c	1	0
026	0173	0	0	0	0	c	c	1	0
027	0179	0	c	c	c	0	0	1	0
028	0184	c	0	0	0	c	c	1	0
029	0204	0	0	0	0	c	c	1	0
030	0205	c	c	c	0	c	c	1	0
031	0342	c	0	0	0	c	c	1	0

ตารางที่ 104 (ต่อ)

No	Burial	PH - Porotic Hyperostosis				CO - Cribra orbitalia		ศึกษาได้	ปรากฏ
		หน้าผาก	ขม่อมซ้าย	ขม่อมขวา	ท้ายทอย	ซ้าย	ขวา		
032	0347	0	0	0	0	0	0	1	0
033	0351	c	0	0	0	c	c	1	0
034	0363	0	0	0	0	c	c	1	0
035	0364-02	0	c	0	0	c	c	1	0
036	0368	c	0	0	0	c	c	1	0
037	0380	0	0	0	0	c	c	1	0
038	0388	0	0	0	0	c	c	1	0
039	0397	c	0	0	c	c	c	1	0
040	0408	0	1	1	0	c	c	1	1
041	0418	c	0	0	0	c	c	1	0
042	0429	0	1	1	1	c	c	1	1
043	0432	0	0	0	0	c	c	1	0
044	0449	0	0	0	0	0	0	1	0
045	0481	0	0	0	0	0	c	1	0
046	0489	c	0	0	0	c	c	1	0
047	0491	c	1	1	1	c	c	1	1

ตารางที่ 104 (ต่อ)

No	Burial	PH - Porotic Hyperostosis				CO - Cribra orbitalia		ศึกษาได้	ปรากฏ
		หน้าผาก	ขม่อมซ้าย	ขม่อมขวา	ท้ายทอย	ซ้าย	ขวา		
048	0495	c	0	0	c	c	c	1	0
049	0499	0	0	0	0	c	c	1	0
050	0500	c	0	0	0	c	c	1	0
051	0519	0	0	0	0	c	c	1	0
052	0534	c	1	c	c	c	c	1	1
053	0577	c	1	c	1	c	c	1	1
054	0621	0	0	0	0	c	0	1	0
055	0625	c	c	c	0	c	c	1	0
056	0630-01	0	0	0	0	c	c	1	0
057	0630-02	c	0	c	c	c	c	1	0
058	0634	c	1	c	c	c	c	1	1
059	0644	c	c	c	0	c	c	1	0
060	0647	0	0	0	0	c	c	1	0
061	0655	0	0	0	0	c	c	1	0
062	0661	c	0	c	0	c	c	1	0
063	0662	0	0	0	0	c	c	1	0

ตารางที่ 104 (ต่อ)

No	Burial	PH - Porotic Hyperostosis				CO - Cribra orbitalia		ศึกษาได้	ปรากฏ
		หน้าผาก	ขม่อมซ้าย	ขม่อมขวา	ท้ายทอย	ซ้าย	ขวา		
064	0667-01	0	0	0	0	0	0	1	0
065	0670	1	1	1	1	c	c	1	1
066	0675	c	c	c	0	c	c	1	0
067	0676	c	0	c	0	c	c	1	0
068	0677	0	0	0	0	0	0	1	0
069	0687	c	c	c	0	c	c	1	0
070	0691	0	0	0	0	c	c	1	0
071	0696	0	0	0	0	0	0	1	0
072	0701	0	0	0	0	0	0	1	0
073	0722	0	0	0	c	c	c	1	0
074	0725	0	0	0	c	c	c	1	0
075	0727	c	1	1	1	c	c	1	1
076	0735	0	c	c	c	c	c	1	0
077	0744	0	0	0	c	c	c	1	0
078	0746	c	c	c	0	c	c	1	0
079	0754	0	0	0	0	c	c	1	0

ตารางที่ 104 (ต่อ)

No	Burial	PH - Porotic Hyperostosis				CO - Cribra orbitalia		ศึกษาได้	ปรากฏ
		หน้าผาก	ขม่อมซ้าย	ขม่อมขวา	ท้ายทอย	ซ้าย	ขวา		
080	0758	0	0	0	0	c	c	1	0
081	0761	0	0	0	0	c	c	1	0
082	0765	0	0	c	0	c	c	1	0
083	0769	0	0	0	0	c	c	1	0
084	0773	0	c	c	0	0	0	1	0
085	0787	c	0	0	0	c	c	1	0
086	0795	c	0	0	0	c	c	1	0
087	0809	c	c	c	1	c	c	1	1
088	0826	0	0	0	c	c	c	1	0
089	0827	0	1	1	1	0	0	1	1
090	0831	0	0	0	0	c	c	1	0
091	0833	0	0	0	0	c	c	1	0
092	0836	c	c	c	0	c	c	1	0
093	0837	c	1	1	1	c	c	1	1
094	0838	c	0	0	c	c	c	1	0
095	0842	c	0	0	0	c	c	1	0

ตารางที่ 104 (ต่อ)

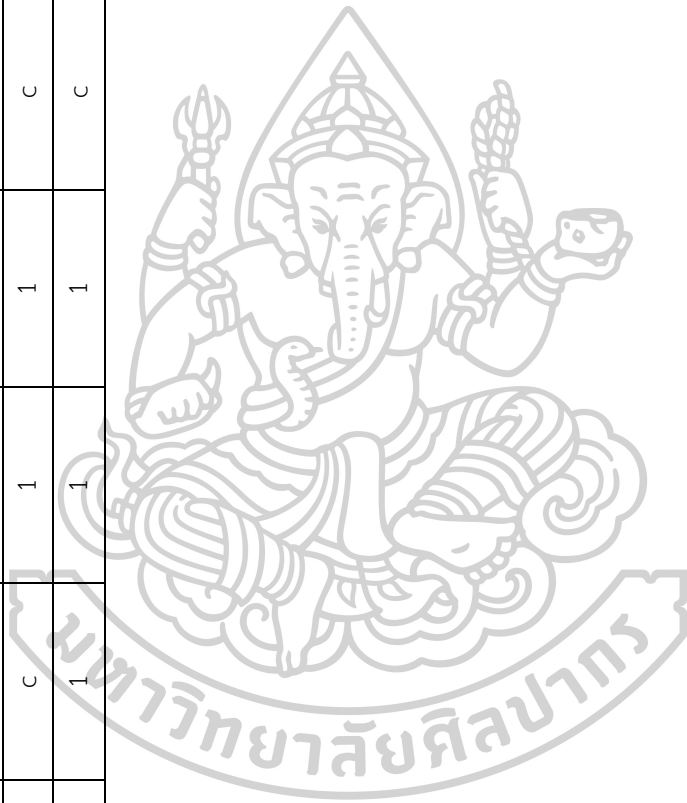
No	Burial	PH - Porotic Hyperostosis				CO - Cribra orbitalia		ศึกษาได้	ปรากฏ
		หน้าผาก	ขม่อมซ้าย	ขม่อมขวา	ท้ายทอย	ซ้าย	ขวา		
096	0848	0	0	0	c	c	c	1	0
097	0864	c	c	c	0	0	0	1	0
098	0866	0	0	0	0	0	c	1	0
099	0947	c	0	0	1	0	c	1	1
100	0956	0	1	1	0	0	c	1	1
101	0967	c	c	c	0	0	c	1	0
102	0972	0	0	0	0	0	c	1	0
103	0984	c	c	c	0	0	c	1	0
104	1006	c	1	1	c	c	c	1	1
105	1011	0	0	0	0	0	0	1	0
106	1013	0	0	0	0	0	0	1	0
107	1024	0	0	0	0	0	c	1	0
108	1030	0	0	0	0	0	0	1	0
109	1039	0	0	0	0	0	0	1	0
110	1049	1	1	c	c	c	c	1	1
111	1060	0	0	0	0	0	c	1	0

ตารางที่ 104 (ต่อ)

No	Burial	PH - Porotic Hyperostosis				CO - Cribra orbitalia		ศึกษาได้	ปรากฏ
		หน้าผาก	ขม่อมซ้าย	ขม่อมขวา	ท้ายทอย	ซ้าย	ขวา		
112	1070	0	0	0	0	0	0	1	0
113	1082	0	0	0	c	c	c	1	0
114	1090	c	c	c	0	0	c	1	0
115	1095	0	0	0	0	0	0	1	0
116	1107	c	0	0	0	c	c	1	0
117	1111	0	0	0	0	c	c	1	0
118	1139	c	0	0	0	c	c	1	0
119	1175	c	0	0	c	c	c	1	0
120	1183	c	c	c	0	c	c	1	0
121	1184	0	0	0	0	0	c	1	0
122	1190	0	0	0	0	c	c	1	0
123	1195	c	c	c	0	0	0	1	0
124	1197	c	0	0	0	c	c	1	0
125	1207	0	c	c	0	c	c	1	0
126	1211	c	0	0	c	c	c	1	0
127	1212	c	0	0	c	c	c	1	0

ตารางที่ 104 (ต่อ)

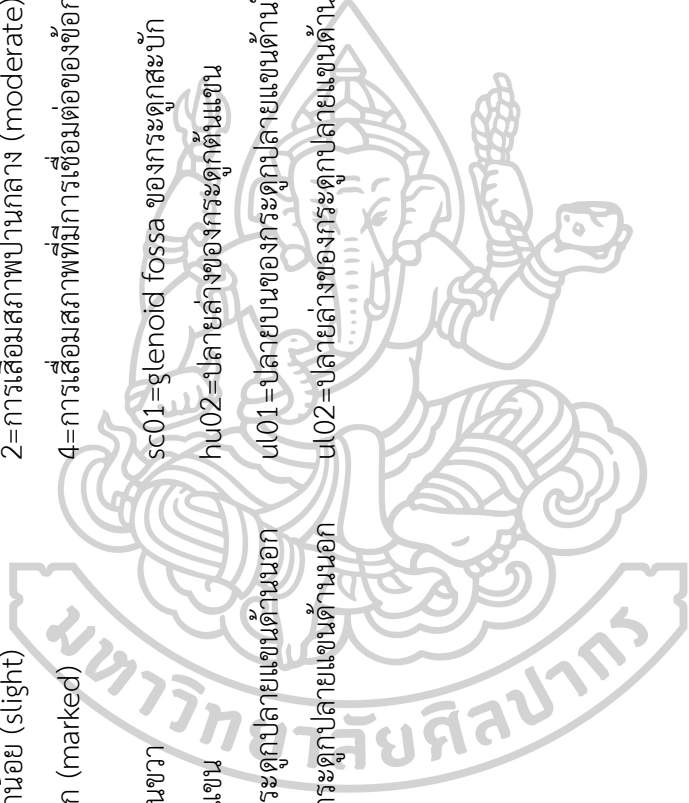
No	Burial	PH - Porotic Hyperostosis				CO - Cribra orbitalia			ศึกษาได้	ปรากฏ
		หน้าผาก	ขม่อมซ้าย	ขม่อมขวา	ท้ายทอย	ซ้าย	ขวา			
128	1222	c	c	1	1	c	c	c	1	1
129	1231	c	1	1	1	c	c	0	1	1



ตารางที่ 105 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกทรงคัมบน ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีโนนป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

หมายเหตุ :

- *c=ไม่สามารถศึกษาได้
- 0=ไม่มีการเสื่อมสภาพ
- 1=การเสื่อมสภาพเล็กน้อย (slight)
- 2=การเสื่อมสภาพปานกลาง (moderate)
- 3=การเสื่อมสภาพมาก (marked)
- 4=การเสื่อมสภาพที่มีการเชื่อมต่อของข้อกระดูกหรือข้อติดตรง
- **L=ด้านซ้าย, R=ด้านขวา
- sc01=glenoid fossa ของกระดูกสะบ้า
- hu01=หัวกระดูกต้นแขน
- hu02=ปลายล่างของกระดูกต้นแขน
- ra01=ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านนอก
- ra02=ปลายล่างของกระดูกปลายแขนด้านนอก
- ul01=ปลายบนของกระดูกปลายแขนด้านใน
- ul02=ปลายล่างของกระดูกปลายแขนด้านใน



ตารางที่ 105 (ต่อ)

No	Burial	ชื่อโหล่ซ้ายและขวา				ชื่อดอกซ้ายและขวา				ชื่อมือซ้ายและขวา					
		L.sc01**	L.hu01	R.sc01	R.hu01	L.hu02	L.ra01	L.ul01	R.hu02	R.ra01	R.ul02	L.ra02	L.ul02	R.ra02	L.ul02
001	0003	C	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C
002	0016	1	C	1	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C
003	0023	1	C	1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
004	0029	C	C	C	C	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C
005	0030	2	C	2	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
006	0031-01	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
007	0032	2	C	2	C	C	C	C	C	C	2	C	C	C	C
008	0038	C	C	2	C	C	C	C	C	C	2	C	C	C	C
009	0040	2	C	2	C	C	C	2	C	C	C	2	C	C	C
010	0052	1	C	1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
011	0055	1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
012	0062	1	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C
013	0063	C	C	C	C	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C
014	0068	C	C	C	C	C	C	1	C	C	1	C	C	C	C
015	0096	C	C	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C
016	0131	2	C	2	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C

ตารางที่ 105 (ต่อ)

No	Burial	ชื่อไห่ซ้ายและขวา				ชื่อคอกซ้ายและขวา				ชื่อมือซ้ายและขวา					
		L.sc01**	L.hu01	R.sc01	R.hu01	L.hu02	L.ra01	L.ul01	R.hu02	R.ra01	R.ul02	L.ra02	L.ul02	R.ra02	L.ul02
017	0136	c	c	1	c	c	c	1	c	c	c	1	c	c	c
018	0140	1	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c
019	0205	1	c	1	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c
020	0276	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c
021	0329	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
022	0342	2	c	2	c	c	c	1	1	c	c	c	c	1	c
023	0364-01	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c
024	0380	c	c	c	c	1	1	c	1	c	c	c	c	c	c
025	0402	c	c	2	c	c	c	1	c	c	1	c	c	c	c
026	0408	2	c	c	c	c	c	1	c	c	1	c	c	c	c
027	0424	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c
028	0426	c	c	2	c	c	c	2	c	c	2	c	c	c	c
029	0449	1	1	c	1	c	1	c	c	c	1	c	c	c	c
030	0467	1	c	1	c	c	c	c	c	1	1	c	c	c	c
031	0480	1	1	1	1	c	c	1	c	c	1	c	c	c	c
032	0495	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c

ตารางที่ 105 (ต่อ)

No	Burial	ชื่อโหล่ซ้ายและขวา				ชื่อศอกซ้ายและขวา				ชื่อมือซ้ายและขวา					
		L.sc01**	L.hu01	R.sc01	R.hu01	L.hu02	L.ra01	L.ul01	R.hu02	R.ra01	R.ul02	L.ra02	L.ul02	R.ra02	L.ul02
033	0499	2	2	2	2	1	1	c	c	c	c	1	1	1	1
034	0500	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c
035	0507	c	1	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c	1	c
036	0517	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
037	0519	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c
038	0560	1	c	1	c	1	c	1	1	1	1	1	c	1	c
039	0574	c	c	c	c	c	c	1	1	c	c	c	c	c	c
040	0577	2	c	2	c	c	1	c	c	c	1	c	c	c	c
041	0580	2	c	1	c	c	c	1	c	c	1	c	c	c	c
042	0597	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c
043	0604	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c
044	0610	2	2	2	c	c	2	2	c	c	2	c	c	c	2
045	0613	c	c	c	c	1	1	1	1	1	1	1	c	1	c
046	0621	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c
047	0624	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
048	0625	c	c	1	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c

ตารางที่ 105 (ต่อ)

No	Burial	ชื่อไห่ซ้ายและขวา				ชื่อคอกซ้ายและขวา				ชื่อมือซ้ายและขวา					
		L.sc01**	L.hu01	R.sc01	R.hu01	L.hu02	L.ra01	L.ul01	R.hu02	R.ra01	R.ul02	L.ra02	L.ul02	R.ra02	L.ul02
049	0630-02	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c
050	0634	1	1	1	1	c	c	1	c	c	1	c	c	c	c
051	0639	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
052	0644	1	c	c	c	c	1	2	c	c	c	c	c	c	c
053	0650	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c
054	0656	c	c	c	c	c	c	2	1	c	2	c	c	1	c
055	0657	c	0	1	0	c	c	1	c	c	c	c	c	1	c
056	0661	0	c	1	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c
057	0666	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
058	0667-01	1	c	1	c	c	c	1	c	c	1	c	c	c	c
059	0667-02	c	c	c	c	1	c	c	1	c	c	c	c	c	c
060	0670	c	1	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c
061	0675	c	c	c	c	c	1	1	c	c	c	c	c	c	c
062	0687	1	1	1	c	c	c	c	c	c	0	0	0	0	0
063	0691	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c
064	0699	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c

ตารางที่ 105 (ต่อ)

No	Burial	ชื่อไห่ซ้ายและขวา				ชื่อคอซ้ายและขวา				ชื่อมือซ้ายและขวา					
		L.sc01**	L.hu01	R.sc01	R.hu01	L.hu02	L.ra01	L.ul01	R.hu02	R.ra01	R.ul02	L.ra02	L.ul02	R.ra02	L.ul02
081	0815	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
082	0826	c	c	2	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
083	0831	1	c	1	c	1	c	1	1	c	1	c	1	c	c
084	0834	c	c	c	c	c	c	2	c	c	c	c	c	c	c
085	0835	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
086	0836	1	0	1	0	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c
087	0837	c	c	c	c	c	c	1	1	c	1	c	1	c	c
088	0838	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	1
089	0847	c	c	c	c	c	c	c	c	2	c	1	c	c	c
090	0849	c	c	c	c	c	c	1	c	1	c	1	c	c	c
091	0853	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c
092	0860	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c
093	0864	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
094	0872	2	1	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c
095	0873	1	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c
096	0875	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c

ตารางที่ 105 (ต่อ)

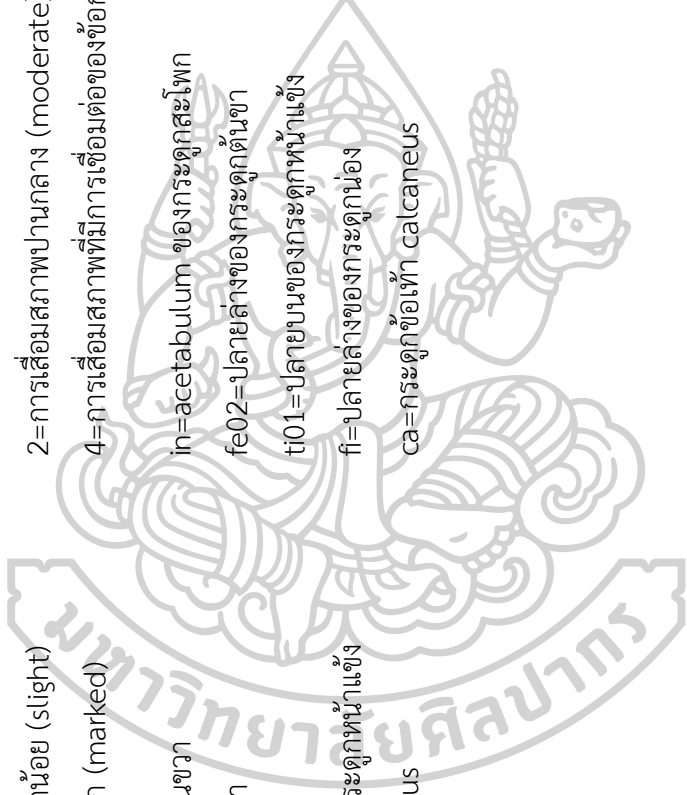
No	Burial	ชื่อไห่ซ้ายและขวา				ชื่อคอกซ้ายและขวา				ชื่อมือซ้ายและขวา					
		L.sc01**	L.hu01	R.sc01	R.hu01	L.hu02	L.ra01	L.ul01	R.hu02	R.ra01	R.ul02	L.ra02	L.ul02	R.ra02	L.ul02
097	0905	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
098	0921	1	C	C	C	0	1	C	C	C	C	C	C	C	C
099	0937	1	C	1	C	1	C	1	1	C	1	C	C	C	C
100	0949	C	C	2	C	1	C	1	C	1	C	C	C	C	C
101	0951	1	C	1	C	C	C	C	C	C	C	1	C	C	C
102	0984	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
103	1005	C	C	2	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C
104	1011	1	C	1	C	1	C	1	C	1	C	C	C	C	1
105	1013	C	C	C	C	C	C	C	1	1	1	C	C	C	C
106	1039	1	C	1	C	C	C	C	0	C	C	C	C	C	C
107	1063	C	C	2	C	1	C	1	1	C	1	C	C	C	C
108	1070	C	C	C	C	C	C	C	1	C	2	1	C	C	C
109	1087	C	C	1	C	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C
110	1089	1	C	1	C	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C
111	1090	C	C	C	C	1	C	1	1	C	C	C	C	C	C
112	1095	1	C	1	1	1	C	1	C	C	C	1	C	C	C

ตารางที่ 105 (ต่อ)

No	Burial	ชื่อไหล่ซ้ายและขวา				ชื่อศอกซ้ายและขวา				ชื่อมือซ้ายและขวา					
		L.sc01**	L.hu01	R.sc01	R.hu01	L.hu02	L.ra01	L.ul01	R.hu02	R.ra01	R.ul02	L.ra02	L.ul02	R.ra02	L.ul02
129	1211	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
130	1212	C	C	C	C	C	C	1	C	C	C	C	C	C	C
131	1220	2	C	2	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
132	1222	C	C	C	C	1	1	1	C	C	C	C	C	C	C
133	1231	1	C	1	C	1	C	1	1	C	C	1	C	1	C
113	1107	C	C	C	C	1	C	1	1	C	C	1	C	1	1

ตารางที่ 106 การเสื่อมสภาพของข้อกระดูกยางค์ล่าง ตัวอย่างโครงกระดูก แหล่งโบราณคดีในป่าช้าเก่า บ้านกระเบื้อง

หมายเหตุ :	*c=ไม่สามารถศึกษาได้	0=ไม่มีการเสื่อมสภาพ
	1=การเสื่อมสภาพเล็กน้อย (slight)	2=การเสื่อมสภาพปานกลาง (moderate)
	3=การเสื่อมสภาพมาก (marked)	4=การเสื่อมสภาพที่มีการเชื่อมต่อของข้อกระดูกหรือข้อติดตรง
	**L=ด้านซ้าย, R=ด้านขวา	in=acetabulum ของกระดูกสะโพก
	fe01=หัวกระดูกต้นขา	fe02=ปลายล่างของกระดูกต้นขา
	pa=กระดูกสะบ้า	ti01=ปลายบนของกระดูกหน้าแข้ง
	ti02=ปลายล่างของกระดูกหน้าแข้ง	fi=ปลายล่างของกระดูกน่อง
	ta=กระดูกข้อเท้า talus	ca=กระดูกข้อเท้า calcaneus



ตารางที่ 106 (ต่อ)

No	Burial	ข้อมูลโพกศพชายและขวา				ข้อมูลเข้าชายและขวา				ข้อมูลเข้าชายและขวา									
		L.in	L.fe01	R.in	R.fe01	L.fe02	L.pa	L.ti01	R.fe02	R.pa	R.ti01	L.ti02	L.fi	L.ta	L.ca	R.ti02	R.fi	R.ta	R.ca
001	0016	1	c	1	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c
002	0027	c	c	c	c	c	c	c	c	3	c	c	c	2	2	c	c	2	2
003	0030	2	c	2	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
004	0031-01	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c
005	0031-02	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
006	0032	2	c	2	c	1	2	c	c	c	c	c	c	1	1	c	c	1	1
007	0038	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	1	c	1	1	1	c	c	1
008	0041	c	2	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
009	0052	c	c	c	c	1	c	c	1	1	c	1	c	c	c	1	c	c	1
010	0062	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
011	0093	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
012	0096	c	c	c	c	c	0	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c
013	0107	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c
014	0119	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
015	0124	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	1
016	0131	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	1

ตารางที่ 106 (ต่อ)

No	Burial	ข้อมูลโพทกซ้ายและขวา						ข้อมูลซ้ายและขวา						ข้อมูลซ้ายและขวา					
		L.in	L.fe01	R.in	R.fe01	L.fe02	L.pa	L.ti01	R.fe02	R.pa	R.ti01	L.ti02	L.fi	L.ta	L.ca	R.ti02	R.fi	R.ta	R.ca
033	0424	c	c	c	c	1	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
034	0426	2	c	1	1	1	2	c	c	2	1	1	1	1	c	c	c	1	1
035	0429	c	c	c	c	c	1	c	c	1	c	c	c	1	1	c	c	1	1
036	0432	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c
037	0436	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	2	c	c	c	c	c
038	0449	c	c	c	c	c	2	c	c	c	1	1	1	1	1	c	c	1	1
039	0467	1	c	1	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	1
040	0468	c	c	c	1	c	c	c	c	1	c	c	c	1	1	c	c	1	1
041	0477	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c
042	0499	1	c	1	c	c	c	1	c	1	c	c	c	1	1	c	c	c	c
043	0500	c	1	c	c	1	c	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c
044	0507	2	2	c	c	c	c	c	c	1	c	1	1	1	1	1	c	1	1
045	0519	1	c	1	1	c	1	c	c	1	c	c	c	1	c	c	c	c	c
046	0545	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
047	0560	1	c	1	1	1	c	c	1	c	c	c	c	1	1	c	c	1	1
048	0574	1	1	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	1	c	c	c	c	1

ตารางที่ 106 (ต่อ)

No	Burial	ข้อมูลโพทกซ้ายและขวา				ข้อมูลซ้ายและขวา				ข้อมูลซ้ายและขวา									
		L.in	L.fe01	R.in	R.fe01	L.fe02	L.pa	L.ti01	R.fe02	R.pa	R.ti01	L.ti02	L.fi	L.ta	L.ca	R.ti02	R.fi	R.ta	R.ca
049	0577	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	1	c
050	0580	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	1	c	c	c	1	c
051	0585	c	c	c	c	c	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
052	0597	c	1	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c
053	0601	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c
054	0610	1	c	1	c	2	2	c	2	c	c	c	c	1	2	c	c	1	2
055	0613	1	c	1	c	c	c	1	2	1	1	c	c	c	c	2	c	c	2
056	0624	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
057	0613	1	c	1	c	c	c	1	2	1	1	c	c	c	c	2	c	c	2
058	0624	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
059	0625	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1
060	0630-02	2	c	2	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
061	0633	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
062	0634	c	1	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
063	0635	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c
064	0639	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c

ตารางที่ 106 (ต่อ)

No	Burial	ข้อมูลโพกศพชายและขวา						ข้อมูลเข้าชายและขวา						ข้อมูลเข้าชายและขวา					
		L.in	L.fe01	R.in	R.fe01	L.fe02	L.pa	L.ti01	R.fe02	R.pa	R.ti01	L.ti02	L.fi	L.ta	L.ca	R.ti02	R.fi	R.ta	R.ca
065	0642	c	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
066	0644	1	1	1	1	c	1	c	1	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
067	0656	1	1	c	1	c	c	c	c	c	1	c	c	1	c	c	c	c	c
068	0657	1	0	1	0	c	0	c	0	c	1	1	1	0	1	c	c	c	0
069	0658	c	c	c	c	1	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
070	0661	c	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
071	0662	2	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
072	0667-01	1	c	1	c	c	c	c	1	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
073	0667-02	c	1	c	c	c	1	1	c	1	c	c	c	c	1	c	c	c	1
074	0670	c	c	c	c	c	c	c	2	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
075	0675	1	c	1	c	c	1	c	1	c	c	c	c	1	c	1	c	1	1
076	0681	c	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
077	0687	1	c	c	0	1	1	c	c	c	1	0	1	1	1	c	c	1	1
078	0691	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c
079	0696	2	c	1	c	c	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
080	0699	1	1	1	c	c	1	c	1	c	c	c	c	c	1	c	c	1	c

ตารางที่ 106 (ต่อ)

No	Burial	ข้อมูลโศกเศร้าและชวา						ข้อมูลเข้าชวายและชวา						ข้อมูลเข้าชยายและชวา					
		L.in	L.fe01	R.in	R.fe01	L.fe02	L.pa	L.ti01	R.fe02	R.pa	R.ti01	L.ti02	L.fi	L.ta	L.ca	R.ti02	R.fi	R.ta	R.ca
081	0701	1	c	1	1	c	c	c	1	c	1	1	c	c	c	1	c	c	c
082	0706	c	c	c	c	c	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
083	0722	1	c	1	c	c	c	c	2	c	c	c	c	2	c	c	c	2	c
084	0727	2	c	c	c	c	c	c	2	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
085	0733	1	1	1	c	c	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	1	1
086	0752	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	2	c	c	c	2	c
087	0754	c	c	c	c	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
088	0758	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
089	0761	1	c	1	c	c	2	c	2	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c
090	0768	1	c	1	1	c	2	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c
091	0769	0	c	0	c	c	1	1	1	1	c	c	c	1	1	c	c	1	c
092	0773	2	c	2	c	c	1	c	2	c	c	c	c	2	1	c	c	c	1
093	0775	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
094	0778	c	c	2	c	c	c	2	2	c	2	c	c	1	1	c	c	1	1
095	0782	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
096	0787	1	1	1	1	c	1	c	1	c	c	c	c	1	c	c	c	1	1

ตารางที่ 106 (ต่อ)

No	Burial	ข้อมูลโพกศพชายและขวา						ข้อมูลเข้าชายและขวา						ข้อมูลเข้าชายและขวา					
		L.in	L.fe01	R.in	R.fe01	L.fe02	L.pa	L.ti01	R.fe02	R.pa	R.ti01	L.ti02	L.fi	L.ta	L.ca	R.ti02	R.fi	R.ta	R.ca
097	0789	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c
098	0795	2	c	2	c	c	2	c	2	c	1	c	c	1	c	1	c	1	1
099	0797	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
100	0806	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	1	c	c	1	c
101	0815	c	c	c	c	c	c	c	2	c	c	c	c	2	c	c	c	c	c
102	0826	c	c	c	c	c	2	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1
103	0827	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
104	0831	2	c	2	c	2	2	c	2	c	c	c	c	1	2	c	c	1	1
105	0834	c	c	2	c	c	c	c	2	c	2	2	2	2	c	c	c	2	2
106	0835	1	1	1	c	c	1	c	1	c	c	c	c	1	1	c	c	1	1
107	0836	0	c	c	c	c	2	1	c	c	c	c	c	1	1	c	c	c	c
108	0837	1	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	1	c	c	1	1
109	0838	c	1	c	c	c	c	c	2	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c
110	0847	c	c	1	c	c	c	c	2	c	2	2	2	c	c	c	c	2	2
111	0860	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c
112	0861	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1	c

ตารางที่ 106 (ต่อ)

No	Burial	ข้อมูลโพทศพชายและชวา					ข้อมูลเข้าชายและชวา					ข้อมูลเข้าชายและชวา							
		L.in	L.fe01	R.in	R.fe01	L.fe02	L.pa	L.ti01	R.fe02	R.pa	R.ti01	L.ti02	L.fi	L.ta	L.ca	R.ti02	R.fi	R.ta	R.ca
113	0864	c	c	2	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c
114	0866	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	2	c	c	c	c	c
115	0872	1	1	1	c	1	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
116	0895	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
117	0902	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
118	0905	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c
119	0921	c	0	c	0	1	c	c	c	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c
120	0937	1	c	1	c	1	1	1	1	1	1	c	c	1	c	c	1	1	c
121	0947	c	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
122	0949	c	c	c	c	c	2	c	c	2	c	c	c	c	c	c	c	c	c
123	0951	c	1	c	c	1	1	1	1	1	c	c	c	1	c	c	c	1	1
124	0956	2	c	2	c	c	c	c	1	c	c	c	c	c	c	c	c	1	1
125	0984	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	1	c	c	c	1
126	1006	c	c	c	0	c	c	c	0	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c
127	1011	1	c	1	c	1	1	1	1	1	c	1	1	1	c	c	c	1	c
128	1013	c	1	c	c	c	1	c	1	c	1	c	1	c	1	c	c	1	c

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นฤพล หวังธงชัยเจริญ
วัน เดือน ปี เกิด	14 พฤศจิกายน 2520
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
วุฒิการศึกษา	ปริญญาศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี) คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัย ศิลปากร ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (โบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์) บัณฑิต วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร
ที่อยู่ปัจจุบัน	9 ซอยจันทน์ 18/7 แยก 12 แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120

