



การศึกษากระบวนการผลิตเครื่องมือหิน กรณีศึกษาหลุมขุดค้น N - Hill ปีพ.ศ. 2548  
แหล่งโบราณคดีภูซาง ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

โดย

นายจตุรพร เทียมทินกฤต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์

ภาควิชาโบราณคดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2552

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

การศึกษากระบวนการผลิตเครื่องมือหิน กรณีศึกษาหลุมขุดค้น N - Hill ปีพ.ศ. 2548  
แหล่งโบราณคดีภูซาง ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

โดย  
นายจตุรพร เทียมทินกฤต

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์  
ภาควิชาโบราณคดี  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร  
ปีการศึกษา 2552  
ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

**THE STUDY LITHIC REDUCTION SEQUENCE IN CASE STUDY N - HILL PIT 2005  
OF POOZANG ARCHEOLOGICAL SITE AMPHOE - MUEANG, NAN PROVINCE**

**By**

**Chaturaporn Tiamtinkrit**

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree**

**MASTER OF ARTS**

**Department of Archaeology**

**Graduate School**

**SILPAKORN UNIVERSITY**

**2009**

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร อนุมัติให้วิทยานิพนธ์เรื่อง “ การศึกษากระบวนการผลิตเครื่องมือหิน กรณีศึกษาหลุมขุดค้น N - Hill ปีพ.ศ. 2548 แหล่งโบราณคดีภูซาง ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ” เสนอโดย นายจตุพร เทียมทินกฤต เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์

.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริชัย ชินะตั้งกูร)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1. รองศาสตราจารย์ ดร.รัศมี ชูทรงเดช
2. อาจารย์ชวลิต ขาวเขียว

คณะกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์สุรพล นาอะพินธุ)

...../...../.....

..... กรรมการ

(อาจารย์ประพิศ พงศ์มาศ )

...../...../.....

..... กรรมการ

(อาจารย์ ดร.ประสิทธิ์ เอื้อตระกูลวิทย์)

...../...../.....

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.รัศมี ชูทรงเดช)

...../...../.....

..... กรรมการ

(อาจารย์ชวลิต ขาวเขียว)

...../...../.....

48102201 : สาขาวิชาโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์

คำสำคัญ : เครื่องมือหิน/ภูซาง/น่าน

จตุรพร เทียมทินกฤต : การศึกษากระบวนการผลิตเครื่องมือหิน กรณีศึกษาหลุมขุดค้น N-Hill ปีพ.ศ. 2548 แหล่งโบราณคดีภูซาง ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน. อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รศ.ดร.รัศมี ชูทรงเดช และ อ.ชวลิต ขาวเขียว. 213 หน้า.

หลุมขุดค้น N-Hill ตั้งอยู่บริเวณตอนเหนือของแหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน จากการศึกษาที่ผ่านมาพบว่าพื้นที่ในบริเวณดังกล่าวเป็นแหล่งโบราณคดีที่พบหลักฐานผลิตเครื่องมือหิน ครอบคลุมอาณาบริเวณ กว่า 3 ตารางกิโลเมตร ซึ่งจากการขุดค้นในบริเวณหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP. 1) และด้านทิศตะวันตก (TP. 2) พบก้อนวัตถุดิบ 115 ชิ้น สะเก็ดหินขนาดใหญ่ 441 ชิ้น สะเก็ดหินขนาดกลาง 1,253 ชิ้น สะเก็ดหินขนาดเล็ก 9,404 ชิ้น นอกจากนี้สิ่งที่หลงเหลือในบริเวณหลุมขุดค้นส่วนมากเป็นขยะที่เกิดจากการผลิต (Industrial Waste) โดยมีปริมาณที่พบประมาณร้อยละ 98.93 ของโบราณวัตถุที่พบ ซึ่งทำให้สามารถตั้งปัญหาเพื่อศึกษา คือ

ผลการศึกษาพบว่า

1. จากการสำรวจพื้นที่โดยรอบหลุมขุดค้น และรอบคอกภูซาง พบว่าการเลือกพื้นที่สำหรับการผลิตเครื่องมือหินในพื้นที่นี้น่าที่จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับแหล่งวัตถุดิบ ว่ามีวัตถุดิบที่มีคุณภาพเหมาะสม และมีปริมาณมากตามความต้องการ และจากการขุดค้นไม่พบว่ามีจุดที่ใช้กะเทาะเครื่องมือหินประจำ
2. จากการศึกษาในหลุมขุดค้น N-Hill วัตถุดิบที่ใช้ผลิตเครื่องมือหิน คือ Andesite และ Meta mudstone เป็นวัตถุดิบว่าที่มีคุณภาพเหมาะสม มีปริมาณมากในพื้นที่อย่างกว้างขวาง
3. จากโบราณวัตถุที่ได้จากพื้นที่หลุมขุดค้น N-Hill ร่องรอยที่ปรากฏบนเครื่องมือหินที่พบสันนิษฐานว่าในพื้นที่บริเวณนี้น่าจะมีกระบวนการผลิตเครื่องมือหิน ตั้งแต่ขั้นตอนการเลือกสรรวัตถุดิบ จนถึงขั้นตอนการกะเทาะตกแต่งในรายละเอียดชิ้นงาน ในขณะที่เดียวกันไม่ปรากฏโบราณวัตถุที่อยู่ในขั้นตอนการผลิตเป็นเครื่องมือ (Tool) แต่อย่างใด

ภาควิชาโบราณคดี      บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปีการศึกษา 2552

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ 1. .... 2. ....

48102201 : MAJOR : PREHISTORIC ARCHAEOLOGY

KEY WORD : STONE TOOL/POOZANG/NAN

CHATURAPORN TIAMTINKRIT : THE STUDY LITHIC REDUCTION SEQUENCE IN CASE STUDY N - HILL PIT 2005 OF POOZANG ARCHEOLOGICAL SITE AMPHOE - MUEANG, NAN PROVINCE. THESIS ADVISORS : ASSOC.PROF. RASMI CHOOSONGDEJ, Ph.D., ASST.PROF. CHAWALIT KHAOKHIEW, . 213 pp.

Test Pit (N-Hill) is situated on the north of Poozang Archaeological Site, Ban Don Kiri, Nasao Subdistrict, Mueang District, Nan Province. Former study of this site indicated that this area was used as a manufacture of stone tools covered an area of 3 square-kilometers. The excavation in the eastern side of N-Hill TP.1 and the western side TP.2 found 115 pieces of raw materials, 441 pieces of large size flakes, 1,253 pieces of middle size flakes, and 9,404 pieces of small size flakes. It is also found that the remains in the test pit were mainly waste products. This is more than 98.93% of the total artifacts.

The results are:

1. The survey around Test Pit and Poozang area indicated that the selection of the area to produce stone tool in this area associated with a large number of debris which were supplies a suitable quality and quantity supplies of the raw materials. Also, there was no tool found at the site.

2. The study of the Test Pit N-Hill showed that raw materials for stone tool included andesite and meta mudstone. These materials were suitable quality and easily found the area.

3. From the artifacts that were found in Test Pit N-Hill, it can be presumed from the evidence of stone assemblages that the production of stone tools making happened in this area including the selection of raw materials. Nevertheless, no artifacts was found in this area.

---

Department of Archaeology Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2009

Student's signature .....

Thesis Advisors' signature 1. .... 2. ....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงลงด้วยดีโดยการสนับสนุนและความช่วยเหลือจากบุคคลและหน่วยงานต่างๆ ซึ่งผู้เขียนได้รับความอนุเคราะห์ ช่วยเหลือ ทั้งวิชาความรู้ และคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาวิจัยเป็นอย่างยิ่ง ผู้เขียนขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้

สำนักศิลปากรที่ 7 น่าน เอื้อเฟื้อและอำนวยความสะดวกในการศึกษาครั้งนี้ ภาควิชาโบราณคดี คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร และคณาจารย์ในคณะที่เพิ่มพูนความรู้ทางด้านโบราณคดี กรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เอื้อเฟื้อข้อมูลธรณีวิทยาในพื้นที่ศึกษา ศ.ดร.สุรินทร์ ภูงจร อาจารย์ผู้ล่วงลับ ผู้ซึ่งสอนถึงเส้นที่เรื่องราวก่อนประวัติศาสตร์ รศ.สุรพล นาคะพินธุ รศ.ดร.รัศมี ชูทรงเดช ผศ.ชวลิต ขาวเขียว อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ให้คำปรึกษาข้อมูล และความรู้ด้านวิชาการอันดีเยี่ยม รวมทั้งข้อคิดเห็นอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และ ดร.ประสิทธิ์ เอื้อตระกูลวิทย์ คุณประพิศ พงศ์มาศ คุณปฏิพัฒน์ พุ่มพงษ์แพทย์ เพื่อนๆ ในสำนักศิลปากรที่ 7 น่าน คณาจารย์ในภาควิชาโบราณคดี ที่คอยซักถามและเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ท้ายสุดนี้ ต้องขอขอบคุณกำลังใจ ความปรารถนาดีและความช่วยเหลือต่างๆ จากทุกๆ ท่าน ทั้งที่ได้เอ่ยชื่อและไม่ได้เอ่ยชื่อในที่นี้ที่มีให้มาโดยตลอด และความดีทั้งหมดที่อาจพึงมีในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบให้แก่ คุณเจริญ-เพ็ญศรี เทียมทินกฤต บิดา-มารดา ผู้ล่วงลับ ครอบครัวเทียมทินกฤต และครอบครัวโกมลจินดา ผู้อยู่เบื้องหลัง สนับสนุน เป็นกำลังใจที่สำคัญ ตั้งแต่เกิดจนถึงปัจจุบัน

## สารบัญ

		หน้า
	บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
	บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
	กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
	สารบัญตาราง .....	ญ
	สารบัญภาพ .....	ฎ
	บทที่	
1	บทนำ .....	1
	ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	4
	ผลที่คาดว่าจะได้รับ (สมมติฐานของการศึกษา).....	4
	ขอบเขตการศึกษา.....	4
	ขั้นตอนการศึกษา.....	5
	วิธีการศึกษา.....	5
	แหล่งข้อมูล .....	5
	อุปกรณ์ที่ใช้ในการค้นคว้า.....	6
	คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา.....	6
2	ทบทวนวรรณกรรม.....	9
	การกำหนดอายุและการแบ่งยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย .....	9
	เครื่องมือหินและหินธรรมชาติ.....	10
	เทคนิคและขั้นตอนในการวิเคราะห์เครื่องมือหิน.....	12
	การจัดจำแนกเครื่องมือหินกระเทาะในกระบวนการผลิต .....	13
	ข้อตกลงเกี่ยวกับการจัดรูปแบบและการเรียกชื่อเครื่องมือหิน.....	14
	การวิเคราะห์เครื่องมือหินกระเทาะ .....	16
	เทคโนโลยีการผลิตเครื่องมือหินกระเทาะสมัยก่อนประวัติศาสตร์ ในประเทศไทย.....	16

บทที่	หน้า
	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดน่าน..... 17
	ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่บริเวณคอยภูซาง จังหวัดน่าน..... 20
3	สภาพทั่วไปของจังหวัดน่าน..... 23
	ที่ตั้ง ..... 23
	ลักษณะภูมิประเทศ ..... 25
	ลักษณะภูมิอากาศ..... 26
	สภาพทางธรณีวิทยา..... 27
	ทรัพยากรแร่ ..... 31
	ทรัพยากรน้ำ..... 31
	ทรัพยากรป่าไม้ ..... 35
4	หลักฐานทางโบราณคดี ..... 36
	สภาพพื้นที่ศึกษา ..... 36
	ธรณีวิทยาบริเวณคอยภูซาง ..... 38
	ขั้นตอนการขุดค้นทางโบราณคดี ..... 38
	วิธีการวางผัง..... 39
	การขุดค้นทางโบราณคดี ..... 39
	การแบ่งชั้นดินตามธรรมชาติ ..... 40
	การศึกษาวิเคราะห์โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill..... 49
	ขั้นตอนและวิธีการผลิตเครื่องมือหินคอยภูซาง..... 50
5	ผลการวิเคราะห์ ..... 52
	ผลการวิเคราะห์โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill..... 52
	ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างเครื่องมือหินหลุมขุดค้น N-Hill
	แหล่ง โบราณคดีภูซาง ..... 75
6	บทสรุปและข้อเสนอแนะ ..... 78
	บทสรุป ..... 78
	ข้อเสนอแนะ ..... 80
	บรรณานุกรม..... 80

	หน้า
ภาคผนวก .....	86
ภาคผนวก ก ภาพลายเส้นตัวอย่างโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซางบ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน .....	86
ภาคผนวก ข ตารางโบราณวัตถุที่ทำการสุ่มตัวอย่างจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซางบ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน .....	108
ภาคผนวก ค ภาพตัวอย่างโบราณวัตถุจากจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซางบ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันออก (TP 1) .....	126
ภาคผนวก ง ภาพตัวอย่างโบราณวัตถุจากจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซางบ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันตก (TP 2).....	160
ประวัติผู้วิจัย.....	213

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	การจำแนกการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตจังหวัดน่าน.....	25
2	ลำดับความแข็งของแร่ในระบบของโมส์ (Moh's scale).....	50
3	เครื่องมือหินชนิดต่างๆ จากหลุมขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง.....	52
4	ปริมาณสะเก็ดหินที่พบในการขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง.....	57
5	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง ด้านทิศตะวันออก (TP 1).....	58
6	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง ด้านทิศตะวันตก (TP 2).....	67

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ผังแสดงความสัมพันธ์ของลำดับชั้นการผลิตเครื่องมือหินขัด .....	14
2	การจัดรูปแบบเครื่องมือหิน (Typology/Stylistic Classification) โดยศึกษาจากลักษณะทางกายภาพ .....	15
3	ตำแหน่งที่ตั้งหลุมขุดค้นทางโบราณคดีของสำนักศิลปากรที่ 7 น่าน บริเวณแหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (ตัดแปลงจาก Google Earth) .....	22
4	แผนที่แสดงอาณาเขตการปกครองจังหวัดน่าน (ตัดแปลงจากเอกสารเผยแพร่ แผนที่ท่องเที่ยวจังหวัดน่าน .....	24
5	แผนที่ธรณีวิทยา จำแนกชนิดตะกอนและหินจังหวัดน่าน.....	33
6	แผนที่หน่วยหินจังหวัดน่าน .....	34
7	ตำแหน่งที่ตั้งหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (ตัดแปลงจากแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1: 50,000 ระวัง 5146 III ลำดับชุดที่ L7018 47).....	36
8	ภาพถ่ายทางอากาศแสดงตำแหน่งที่ตั้งหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (ตัดแปลงจาก Google Earth).....	37
9	การเข้าถึงหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน .....	37
10	แผนผังชั้นดินด้านทิศตะวันออก ของหลุมขุดค้น N-Hill (มาตราส่วน 1:20).....	41
11	แผนผังชั้นดินด้านทิศเหนือ ของหลุมขุดค้น N-Hill (มาตราส่วน 1:20) .....	41
12	แผนผังชั้นดินด้านทิศใต้ ของหลุมขุดค้น N-Hill (มาตราส่วน 1:20).....	42
13	แผนผังชั้นดินด้านทิศตะวันตก ของหลุมขุดค้น N-Hill (มาตราส่วน 1:20).....	42
14	แผนผังชั้นดินทั้ง 4 ด้านของหลุมขุดค้น N-Hill (มาตราส่วน 1:20).....	43
15	สภาพพื้นที่บริเวณคอยภูซาง ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน .....	44
16	สภาพพื้นที่บริเวณหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน.....	44
17	สภาพผิวดิน หลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1).....	45

ภาพที่		หน้า
18	สภาพผิวดินหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2).....	45
19	สภาพชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 3 ของหลุมขุดค้น N-Hill จากทิศตะวันตก-ตะวันออก.....	46
20	สภาพชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 3 ระดับความลึก 130 Cm.Dt ของหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1).....	46
21	สภาพชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 3 ของหลุมขุดค้น N-Hill จากทิศตะวันออก-ตะวันตก.....	47
22	สภาพผิวดินหลุมขุดค้น N-Hill ระดับความลึก 85 Cm.Dt.....	48
23	สภาพผิวดินหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ระดับความลึก 85 Cm.Dt.	48
24	การแกะก้อนหินวัตถุดิบโดยใช้ก้อนหินกระแทกให้แตกออกมาเป็นขนาด ที่ต้องการและการตกแต่งเครื่องมือหินเพื่อให้ได้รูปทรงที่ต้องการของชนกลุ่มน้อย Kim-Tai หมู่บ้าน Langada ปี1990.....	51
25	ร้อยละของเครื่องมือหินชนิดต่างๆจากหลุมขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง.....	52
26	ตัวอย่างก้อนวัตถุดิบ.....	53
27	ตัวอย่างสะเก็ดหิน (Flake) ขนาดต่างๆ.....	53
28	ตัวอย่างสะเก็ดหิน ขนาด เล็ก (S).....	54
29	ตัวอย่างสะเก็ดหินขนาดกลาง (M).....	55
30	ตัวอย่างสะเก็ดหิน ขนาดใหญ่ (L).....	56
31	ร้อยละของสะเก็ดหินขนาดต่างๆ จากหลุมขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง.....	57
32	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับการปรับระดับผิวดิน (70 ซม.จากระดับสมมติ).....	59
33	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 85-90 ซม.	59
34	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 75-80 ซม.	60
35	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 80-85 ซม.	60
36	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 85-90 ซม.	61
37	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 90-95 ซม.	61

ภาพที่	หน้า
38	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 95-100 ซม. .... 62
39	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 100-105 ซม. .... 62
40	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 105-110 ซม. .... 63
41	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 110-115 ซม. .... 63
42	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 115-120 ซม. .... 64
43	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 120-125 ซม. .... 64
44	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 125-130 ซม. .... 65
45	กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณโบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง ด้านทิศตะวันออก (TP 1)..... 66
46	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับการปรับระดับผิวดิน (85 ซม.จากระดับสมมติ)..... 68
47	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 85-90 ซม. 68
48	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 90-95 ซม. 69
49	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 95-100 ซม. 69
50	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 100-105 ซม. .... 70
51	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 105-110 ซม. .... 70
52	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 110-115 ซม. .... 71

ภาพที่		หน้า
53	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 115-120-ซ.ม.....	71
54	โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 120-125 ซ.ม.....	72
55	กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณ โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง ด้านทิศตะวันตก (TP 2).....	73
56	ผลการวิเคราะห์ชนิดของวัตถุดินที่ใช้ในการผลิตเครื่องมือหินจาก แหล่งโบราณคดีภูซาง โดยการสุ่มตัวอย่างเครื่องมือหินที่พบ จำนวน 160 ชิ้น.	76
57	กระบวนการคัดแยกตามกระบวนการผลิตเครื่องมือหินจากแหล่ง โบราณคดีภูซาง .	77
58	ภาพสัณนิษฐานขั้นตอนการผลิตเครื่องมือหิน ชั้นที่ 1 .....	77
59	ภาพสัณนิษฐานขั้นตอนการผลิตเครื่องมือหิน ชั้นที่ 2.....	77

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จังหวัดน่าน ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงของภาคเหนือของราชอาณาจักรไทย สภาพพื้นที่ ล้อมรอบด้วยเทือกเขาสูงที่เป็นแนวต่อเนื่องมาจากเทือกเขาฝิปันน้ำและเทือกเขาหลวงพระบาง โดยมี ลำน้ำน่านเป็นแม่น้ำสายสำคัญของพื้นที่ ซึ่งลำน้ำน่านนี้มีต้นกำเนิดมาจากคอยขุนน้ำน่าน อำเภอทุ่งช้าง จังหวัดน่าน ไหลผ่านอำเภอต่างๆ และไปบรรจบกับลำน้ำสา ที่อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน ซึ่งแยกเป็นสองสายคือ สายหนึ่งไหลไปบรรจบแม่น้ำโขง ขณะที่อีกสายหนึ่งไหลผ่าน ลงทางทิศใต้ของจังหวัดน่าน ผ่านพื้นที่จังหวัดต่างๆ ก่อนไปบรรจบกับแม่น้ำปิง วัง และยม เป็น แม่น้ำเจ้าพระยา สภาพชุมชนโดยส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในพื้นที่ราบท้องกระทะกระจายตัวอยู่ โดยทั่วไปในพื้นที่โดยชุมชนเหล่านี้จะมีขนาดแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่

จังหวัดน่าน ปรากฏร่องรอยและหลักฐานการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ทั้งจากหลักฐาน ทางโบราณคดีที่ปรากฏหลงเหลืออยู่ในพื้นที่และจากเอกสารหลักฐานประเภทต่างๆ ตั้งแต่ สมัยก่อนประวัติศาสตร์ต่อเนื่องมาจนถึงยุคปัจจุบันกระจายตัวอยู่โดยทั่วไปในพื้นที่ จังหวัดน่าน โดยร่องรอยหลักฐานทางโบราณคดีในช่วงก่อนประวัติศาสตร์ที่ยังหลงเหลือจนถึง ปัจจุบันให้ศึกษามากที่สุด คือ โบราณวัตถุประเภทเครื่องมือหิน (Stone Tools) ทั้งนี้เนื่องจาก หินเป็นอนินทรีย์วัตถุ (Inorganic Matter) ที่มีความแข็งแกร่งคงทนและยากต่อการย่อยสลาย ใน พื้นที่จังหวัดน่านได้มีการสำรวจพบแกนหิน(Core) และสะเก็ดหิน(Flake) ที่เกิดจากการขึ้นรูปครั้งแรกในหลายพื้นที่เป็นจำนวนมากซึ่งเป็นหลักฐานที่สำคัญชิ้นหนึ่ง ที่แสดงให้เห็นว่าพื้นที่บริเวณ ดังกล่าวน่าที่จะเป็นแหล่งผลิตเครื่องมือหิน เนื่องจากในกระบวนการผลิตเครื่องมือหินนั้นจะต้อง เริ่มจากวัตถุดิบธรรมชาติ (ศิลปากร 2534) พื้นที่สำรวจพบคือ

ปี 2526 สายันต์ ไพเราะชญจิตร พาสุข ดิษยเดช ประทีป เฟ็งตะโก และ สว่าง เลิศฤทธิ์ ดำเนินการสำรวจแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในเขต อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ได้พบหลักฐานและร่องรอยการกะเทาะผลิตเครื่องมือหินบริเวณเขาหินแก้ว เขาชมพู และคอยปู่แก้ว ตำบลคู้ใต้ อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (โครงการโบราณคดีประเทศไทยภาคเหนือ 2527)

ปี 2528 สายันต์ ไพรชาญจิตร พร้อมคณะนักโบราณคดีฝรั่งเศส คือ ดร.ฌ็อง ปีแอร์ ปอโทร และ ดร.มารีแอล ชังโตนี จากโครงการวิจัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยภายใต้ความร่วมมือระหว่างไทยและฝรั่งเศส สืบค้นแหล่งโบราณคดีเขาแก้ว-เขาชมพู และได้สำรวจแหล่งโบราณคดีที่มีลักษณะเดียวกันเพิ่มอีก คือ คอยภูทอก บ้านทุ่งพง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน

ปี 2545 สายันต์ ไพรชาญจิตร จสต.มนัส ตีคำ และน.ส.วนิษา ตีคำ สำรวจพบแหล่งโบราณคดีที่มีลักษณะเดียวกันเพิ่มอีกคือ บริเวณภูซาง ซึ่งจากร่องรอยหลักฐานที่ปรากฏพบว่าเป็นที่เกิดจากการกระบวนการผลิตเครื่องมือหิน (Industrial Waste) หนาแน่นมาก โดยสำรวจพบหลักฐานและร่องรอยการกะเทาะผลิตเครื่องมือหินถูกพบทับถมเป็นจำนวนมากในพื้นที่ต่อเนื่องโดยทั่วบริเวณ ชิ้นส่วนเครื่องมือหินกะเทาะที่พบได้แก่ แกนหิน (Core) สะเก็ดหิน (Flake) และชิ้นส่วนอื่นๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการกะเทาะเครื่องมือหิน คณะผู้วิจัยจึงมีการเสนอข้อสันนิษฐานว่าพื้นที่บริเวณนี้อาจเป็นแหล่งผลิตเครื่องมือหินสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่มีพื้นที่อย่างต่อเนื่องใหญ่ที่สุดในประเทศไทย และอาจมีความเป็นไปได้ว่าใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (สายันต์ ไพรชาญจิตร 2548)

ปี พ.ศ.2548 สำนักงานศิลปากรที่ 7 น่าน ได้ดำเนินการขุดค้นทางโบราณคดีในบริเวณคอยภูซางและริมน้ำซาว พบหลักฐานเกี่ยวกับกิจกรรมการผลิตเครื่องมือหินและการใช้พื้นที่อื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังได้มีการนำตัวอย่างถ่าน (Charcoal) ที่พบร่วมชั้นกับเครื่องมือหินไปทำการตรวจหาค่าอายุทางวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการ Accelerator Mass Spectrometry (AMS) ซึ่งเป็นการหาค่าอายุโดยใช้วิธีการหาค่าคาร์บอน-14 ที่เหลืออยู่ในวัตถุนั้นๆ โดย Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ผลค่าอายุดังนี้

1. ตัวอย่างที่ 1 แปลงปลุกต้นสัก ในที่ดินของนายจ้อย กาลาชัย (Pit 7, Beta211208) ซึ่งมีสภาพพื้นที่เป็นเนินลาดเทจากด้านทิศเหนือ-ใต้ ที่ระดับความลึก 170-180 Cm.Dt. ผลค่าอายุ  $810 \pm 40$  ปีมาแล้ว

2. ตัวอย่างที่ 2 หลุมขุดค้นสวนสัก ในที่ดินของนายจ้อย กาลาชัย (Pit 5, Beta 211209) ซึ่งมีสภาพพื้นที่เป็นเนินลาดเทจากด้านทิศเหนือ-ใต้ ที่ระดับความลึก 200-210 Cm.Dt. ผลค่าอายุ  $3,530 \pm 40$  ปีมาแล้ว

ต่อมาในปี พ.ศ. 2549 สำนักงานศิลปากรที่ 7 น่าน ได้ดำเนินการขุดค้นทางโบราณคดีเพิ่มเติม จำนวน 3 หลุม ในพื้นที่คอยภูซาง และได้นำตัวอย่างดินในระดับล่างสุดจากหลุมขุดค้นบริเวณข้างถนนสะไมย์-นาผา อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ไปทำการกำหนดอายุทางวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีเรืองแสงความร้อน (Thermo luminescence-TL dating) ที่ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์

จุพาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ค่าอายุ  $3,740 \pm 40$  ปี ซึ่งใกล้เคียงกับค่าอายุที่วิเคราะห์โดยวิธี AMS จากตัวอย่างที่ได้จากหลุมขุดค้นในบริเวณสวนป่าสักของนายจ้อย กะลาไซ เมื่อปี พ.ศ. 2548 ซึ่งวิเคราะห์ค่าอายุได้  $3,530 \pm 40$  ปีมาแล้ว (จตุรพร เทียมทินกฤต 2550)

แหล่งผลิตเครื่องมือหินในบริเวณพื้นที่ในเขตอำเภอเมืองและ อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน พบหลักฐานการกระจายตัวเป็นอาณาบริเวณกว้างขวางอยู่ในบริเวณ เขาปู่แก้ว ดอยชมพู ภูซาง ภูทอก โดยเครื่องมือหินส่วนใหญ่ผลิตขึ้นจากหินภูเขาไฟที่เกิดหลังยุคเพอร์เมียนหรือก่อนยุคไทรแอสซิก (Volcanic rock of Post Permian or Pre-Triassic) ที่สำรวจพบได้แก่ หินไรโอไลต์ (Rhyolite) หินแอนดีไซต์ (Andesite) หินทัฟฟ์ (Tuff) เนื้อไรโอไรต์ และเนื้อแอนดีไซต์ และหินประเภทกึ่งหินแปร ชนิด Metamorphose mudstone ซึ่งจากการสำรวจทางโบราณคดีในขณะนี้ (พ.ศ. 2552) พบว่าพื้นที่บริเวณดังกล่าวปรากฏวัตถุหินมีเนื้อหินที่ละเอียดแน่น และเนื้อหินค่อนข้างเหนียวมีความแข็งไม่มากเกินไปสำหรับการที่จะนำมาผลิตเครื่องมือหิน เนื่องจากสามารถขึ้นรูปได้ง่ายและสามารถกำหนดทิศทางของแรงที่ใช้ได้ค่อนข้างดี ทำให้ได้รูปแบบที่ต้องการโดยไม่สิ้นเปลืองพลังงานมากนัก จึงสามารถสันนิษฐานได้ว่าสาเหตุที่คนในสมัยโบราณเลือกใช้วัตถุหินจากพื้นที่บริเวณนี้เนื่องจากมีคุณสมบัติเหมาะสมในการผลิตเครื่องมือ และนอกจากนี้ยังพบหลักฐานการใช้พื้นที่อย่างสืบเนื่องยาวนาน ดังปรากฏร่องรอยจากวัตถุหินที่ถูกนำมาใช้ผลิตเครื่องมือหินจำนวนมากกระจายตัวอยู่โดยทั่วไปในพื้นที่ และในการสำรวจยังพบว่ามีความหลากหลายของการเลือกชนิดวัสดุที่นำมาใช้ในการผลิตเป็นเครื่องมือหิน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากการปัจจัยอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นตัวแปรในการคัดเลือกวัสดุในการผลิต เช่น

1. หน้าที่การใช้งานเครื่องมือเครื่องใช้ เพื่อกิจกรรมอย่างใดอย่างหนึ่ง ความนิยม ประเพณี ก็อาจนำไปสู่รูปร่างที่มีความแตกต่างและวัตถุใช้งาน
2. เทคนิคในการผลิตของช่างแต่ละคนหรือแต่ละชุมชน
3. ความยากง่ายในการแสวงหาวัตถุดิบ ซึ่งหมายรวมถึงอาจเกี่ยวข้องกับความใกล้/ไกลของชุมชนกับแหล่งวัตถุดิบ

การผลิตเครื่องมือหินเริ่มจากการแยกเอาเปลือกหินหรือที่เรียกกันว่า สะเก็ดหิน (Flake Tool) ออกจากแกนหิน (Core) เพื่อนำเอาส่วนสะเก็ดหรือแกนหินไปใช้ทำเป็นเครื่องมือ/เครื่องใช้ ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ผลิตหรือรูปแบบเทคโนโลยีที่เลือกใช้ในแต่ละวัฒนธรรมซึ่งมีความแตกต่างไปตามสภาพทางนิเวศวิทยาและการศึกษาเทคนิคการผลิตเครื่องมือหินยังเป็นการศึกษาถึงแนวคิดและทักษะในการผลิต

จำนวนปริมาณของ โบราณวัตถุที่พบในแหล่งผลิตเครื่องมือหินรวมทั้งอาณาบริเวณที่กว้างขวางในบริเวณพื้นที่ศึกษา พบว่ามีร่องรอยการทับถมของโบราณวัตถุอย่าง

ต่อเนื่อง ซึ่งนอกจากจะบ่งบอกถึงจำนวนชิ้นงานเครื่องมือหินที่ถูกผลิตออกไปจากแหล่งผลิตแห่งนี้ว่ามีปริมาณที่สูงมากในระดับอุตสาหกรรม (Industrial) ยังสามารถสันนิษฐานในเบื้องต้นได้ว่าแหล่งผลิตเครื่องมือหินแห่งนี้คงมิได้ผลิตเพียงเพื่อใช้ในชุมชนเท่านั้น แต่น่าที่จะมีการใช้เป็นสินค้าของชุมชนเพื่อแลกเปลี่ยนกับทรัพยากรของชุมชนอื่นๆ ด้วย

นอกจากนี้ปริมาณของโบราณวัตถุที่พบในแหล่งผลิตเครื่องมือหินยังแสดงให้เห็นว่าพื้นที่บริเวณดังกล่าวมีการใช้งานอย่างต่อเนื่องยาวนาน และจากการศึกษาเปรียบเทียบรูปแบบและในส่วนของ การหาอายุโดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของตัวอย่างถ่านและดินที่พบร่วมชั้นกับโบราณวัตถุทำให้ทราบว่าแหล่งโบราณคดีแห่งนี้มีอายุตั้งแต่ช่วง 4,000 ปีมาแล้ว โดยน่าจะเป็นช่วงเริ่มต้นกิจกรรมการผลิตเครื่องมือหินที่แหล่งโบราณคดีภูซาง และน่าที่จะมีความสืบเนื่องของการใช้พื้นที่แห่งนี้เป็นแหล่งผลิตเครื่องมือหินมาจนถึงยุคสมัยประวัติศาสตร์ราวพุทธศตวรรษที่ 20 (จตุรพร เทียมทินกฤต 2550)

ในการศึกษาที่หลุมขุดค้น N-hill ซึ่งอยู่บริเวณตอนเหนือของแหล่งโบราณคดีภูซาง ซึ่งเป็นพื้นที่มีขยะที่เกิดจากการผลิต (Industrial Waste) จำนวนมาก มุ่งเน้นให้ทราบถึงขั้นตอนในการผลิตเริ่มจากคัดเลือกหินวัตถุดิบ การขึ้นรูป การตกแต่งก่อนที่จะนำออกไปจากภูซาง ต่อไป

## 2. ความมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1 เพื่อศึกษากระบวนการผลิตเครื่องมือหินในพื้นที่หลุม N-Hill บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน
- 2 เพื่อศึกษาชนิดวัตถุดิบที่ใช้การผลิตเครื่องมือหิน ในพื้นที่หลุม N-Hill บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

## 3. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบกระบวนการผลิตเครื่องมือหินในพื้นที่หลุม N-Hill บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน
2. ทำให้ทราบเทคโนโลยีการเลือกสรรวัตถุดิบในพื้นที่หลุม N-Hill บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

## 4. ขอบเขตการศึกษา

โบราณวัตถุและร่องรอยที่ได้จากพื้นที่หลุมขุดค้น N-Hill ในปี พ.ศ. 2548 ขนาดพื้นที่ 2x4 เมตร บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

## 5. ขั้นตอนการศึกษา

1. รวบรวม ทบทวน ประมวลข้อมูล สรุปเอกสารการวิจัยทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ ทั้งในภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ และทำการสังเคราะห์ข้อมูลที่ได้เฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง
2. ทำการจัดระเบียบข้อมูลโดยใช้การพรรณนา และการวัดขนาดเพื่อแบ่งกลุ่มสิ่งทีค้นพบ โดยนำโบราณวัตถุที่ได้จากการขุดค้น มาทำการจัดแบ่งตามประเภทและขั้นตอนการผลิตเครื่องมือหิน เช่น แกนหิน(Core) สะเก็ดหิน(Flake) เป็นต้น
3. วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อที่จะแปลความหมาย และสรุปผลการศึกษาทั้งหมดตามวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่ได้จัดนำเสนอในโครงร่างวิทยานิพนธ์
4. นำเสนอผลการศึกษาในรูปแบบของวิทยานิพนธ์ และรวมถึงบทความ หรือเอกสารเพื่อประกอบการสัมมนาอื่นๆ หรือเอกสารเผยแพร่อื่นๆ ตามความเหมาะสมต่อไป

## 6. วิธีการศึกษา

1. ศึกษาและจัดจำแนกชนิดและประเภทของเครื่องมือหินและโบราณวัตถุอื่นๆ ในหลุมขุดค้นอยู่ในขั้นตอนตามการผลิต
2. จัดเก็บข้อมูลเชิงพรรณนา อธิบายสภาพแหล่งโบราณคดีและรายละเอียดของโบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น
3. จัดเก็บข้อมูลเชิงปริมาณของเครื่องมือหินในหลุมขุดค้นเช่น ความยาว ความกว้าง ความหนา และน้ำหนัก เป็นต้น

## 7. แหล่งข้อมูล

1. ข้อมูลเอกสาร
  - 1.1 ห้องสมุดกลางมหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตวังท่าพระ
  - 1.2 ห้องสมุดศูนย์มานุษยวิทยาสิรินธร (องค์การมหาชน)
  - 1.3 แผนที่ประเภทต่างๆ เช่น แผนที่ภูมิประเทศของกรมแผนที่ทหาร อัตราส่วน 1:50,000 แผนที่ธรณีวิทยาประเทศไทย ของกรมทรัพยากรธรณี อัตราส่วน 1:1,000,000 และ 1:250,000 และแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ
2. ข้อมูลจากการปฏิบัติการภาคสนามของสำนักศิลปากรที่ 7 น่าน ในหลุมขุดค้น N-Hill ปี พ.ศ.2548 ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน
3. ข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ฐานข้อมูลออนไลน์ต่างๆ เป็นต้น

## 8. อุปกรณ์ที่ใช้ในการค้นคว้า

1. รวบรวมข้อมูลด้านเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเรื่องเทคนิคการผลิตเครื่องมือหิน
2. แผนที่ภูมิประเทศ ของกรมแผนที่ทหาร อัตราส่วน 1:50,000 และแผนที่ธรณีวิทยาของกรมทรัพยากรธรณี อัตราส่วน 1:1,000,000 และ 1:250,000 แผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ
3. อุปกรณ์ เช่น เครื่องวัดต่างๆ เพื่อวัดขนาด วัดมุมกะเทาะ (Goniometer) เป็นต้น อาจจะมีการทดลอง การผลิตเครื่องมือหิน โดยการ Re-Fitting

## 9. คำจำกัดความที่ใช้ในการศึกษา

เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ผู้ศึกษาได้อธิบายศัพท์ทางวิชาการ (Technical Term) ที่เกี่ยวข้องในการศึกษาครั้งนี้ ดังนี้

1. เครื่องมือหิน (Stone Tool) หมายถึง เครื่องมือ เครื่องใช้ หรืออาวุธ ที่ทำจากหิน มีรูปร่างแตกต่างกัน ตามหน้าที่ ลักษณะและวัตถุประสงค์การใช้งาน โดยเครื่องมือหิน (Stone Tool) แบ่งออกเป็น

1.1 เครื่องมือแกนหิน (Core Tool) หมายถึง เครื่องมือหินที่มีการเลือกก้อนหินขนาดพอเหมาะมากะเทาะเพื่อให้ได้เครื่องมือหินที่ต้องการ ส่วนใหญ่มีผิวเค็ม (Cortex) เหลืออยู่ทั้งด้านหน้าและด้านหลัง

1.2 เครื่องมือสะเก็ดหิน (Flake Tool) หมายถึง ชิ้นส่วนของหินชิ้นใหญ่ที่ถูกกะเทาะมาจากก้อนหินที่เป็นแกนหิน สะเก็ดหินขนาดใหญ่ชิ้นดังกล่าวจะถูกนำมากะเทาะซ้ำอีกครั้งเพื่อให้ได้รูปแบบเครื่องมือหินตามวัตถุประสงค์การใช้งาน และร่องรอยของพื้นผิวที่เตรียมเป็นบริเวณที่ถูกกะเทาะ (Platform) โดยที่บริเวณใกล้จุดต่อขลงมาจะนูนออกเป็นเนิน (Bulb of Percussion) ที่ขอบด้านล่าง (Proximal End) ถูกกะเทาะหลุดหายไป

2. เครื่องมือสะเก็ดหินขนาดเล็ก (Micro Flake) หมายถึง สะเก็ดหินที่ถูกกะเทาะมาจากก้อนหินหรือแกนหินที่เตรียมไว้ โดยจะต้องประกอบด้วย พื้นผิวที่เตรียมเป็นบริเวณที่ถูกกะเทาะ และ Bulb of Percussion

3. แกนหิน (Core) หมายถึง วัสดุประเภทหินที่ผู้กะเทาะเตรียมนำมากะเทาะให้ได้สะเก็ดหินหรือวัตถุอื่นๆ ตามแต่วัตถุประสงค์ของผู้กะเทาะ และรวมถึงก้อนหินหรือชิ้นส่วนของหินขนาดใหญ่และก้อนวัตถุดิบ (Raw material) ที่ยังคงมีผิวของเนื้อหินติดอยู่เป็นจำนวนมาก

4. เศษสะเก็ดหิน (Wasted Flake) หมายถึง เศษสะเก็ดหินจากการกะเทาะเครื่องมือหินทุกประเภทหรือเป็นผลมาจากการเตรียมพื้นที่ผิวเพื่อการกะเทาะจากการตกแต่ง (Retouch) หรือหลุดมาจากแกนหิน โดยที่เศษหินที่หลุดหรือแตกออกมาจากก้อนหิน จะมีขนาดเล็กกว่าแกนหิน โดยมีผิวของเนื้อหินเหลืออยู่น้อย

5. ก้อนวัตถุดิบ(Raw material) หมายถึง เป็นก้อนที่มีรูปร่างรูปทรง / ขนาดที่ใกล้เคียงกัน

6. โกลน(Roughout) หมายถึง มีด้านหนึ่ง/สองด้าน ที่มีร่องรอยการกะเทาะหลายรอยหรือ เตรียมขึ้นรูปเพื่อนำไปทำเครื่องมือ

7. เครื่องมือ(Tool) หมายถึง หินที่มีรอยขีด / รอยกะเทาะ 2 ด้าน รูปทรงขนาดเท่ากันหรือ พบร่องรอยการใช้งาน

8. ทิ้ง/ของเสีย (Waste) หมายถึง หินที่มีลักษณะเป็นก้อนไม่มีรูปร่างที่แน่นอน

9. การเรียกด้านและขอบของเครื่องมือหิน จะแบ่งออกเป็น 2 ด้าน คือ

9.1 ด้านหน้า (Dorsal) คือ ด้านที่มีความนูนของเครื่องมือหินมากกว่า

9.2 ด้านหลัง (Ventral) คือ ด้านที่มีมีความนูนของเครื่องมือหินน้อยกว่าด้านหน้าหรือมีรอย Bulb of Percussion หรือ รอยนูน (Positive Bulb) ในกรณีที่เป็นเครื่องมือหินกะเทาะจะพบรอยเว้า (Negative Bulb) ในบริเวณด้านหลังมากกว่ารอยนูน

10. การวัดมุมของขอบด้านต่างๆ ของเครื่องมือหินโดยการวางเครื่องมือหินขนานกับพื้นให้ห่างด้าน Dorsal ขึ้นและให้ส่วนปลายที่แหลมหันขึ้นเสมอ ด้านบนของเครื่องมือหินเรียกว่าขอบด้านบน (Distal End) ด้านซ้ายของเครื่องมือหินเรียกว่าขอบด้านซ้าย (Left lateral edge) ด้านขวาของเครื่องมือหินเรียกว่าขอบด้านขวา (Right lateral edge) และด้านล่างของเครื่องมือหินเรียกว่าขอบด้านล่าง (Proximal end) โดยมาตรวัดค่าตัวเลขเป็นองศา (Degree) โดยมุมของขอบเหล่านี้สามารถนำมาวิเคราะห์เทคนิคการกะเทาะว่าเป็นการกะเทาะโดยตรงด้วยก้อนหิน หรือโดยอ้อมด้วยกระดูกสัตว์ เนื่องจากแต่ละเทคนิคการกะเทาะทำให้มุมที่เกิดจากการกะเทาะแตกต่างกัน

11. ก่อนคริสตกาล (B.C., Before Christ) หมายถึง การนับอายุทางคริสต์ศาสนาโดยกำหนดจากวันประสูติของพระเยซู โดย ระยะเวลาก่อนที่พระเยซูประสูติ เป็นช่วงก่อนคริสตกาล และในวันที่พระเยซูประสูติ เป็นการเริ่มต้นปีคริสต์ศักราช

12. ก่อนปัจจุบัน (B.P., Before Present) หมายถึง ระยะเวลาก่อนปี ค.ศ. 1950

13. การวัดค่าคาร์บอน-14 (Carbon-14) จะเริ่มนับย้อนหลังจากปีคริสต์ศักราช (ค.ศ.) 1950 เป็นต้นไป เช่น การกำหนดอายุโบราณวัตถุที่ได้จากการตรวจหาค่าอายุด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้ค่าประมาณ 2,000 ปีก่อนคริสตกาล (B.C.) โบราณวัตถุชิ้นนี้จึงค่าอายุที่ได้จะมีค่าเท่ากับ

3,950 ปี บวกด้วยค่าความต่างระหว่างปี ค.ศ. ปัจจุบันกับ ค.ศ. 1950 ดังนั้นจึงใช้การคำนวณหาค่าอายุที่ได้จากการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ดังนี้

$$\text{ค่าอายุโดยประมาณ} = \left( \frac{\text{อายุที่ได้จากการตรวจหา}}{\text{ค่าอายุด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์}} \right) + (\text{ปีค.ศ. ปัจจุบัน} - \text{ปี ค.ศ. 1950})$$

14. Cm.Dt. (Centimeter Datum) หมายถึง แนวระนาบเหนือผิวดินที่ครอบคลุมพื้นที่แหล่งโบราณคดี เพื่อใช้เป็นระดับอ้างอิงในการระบุและบันทึกตำแหน่งในการปฏิบัติงาน ในที่นี้ใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร โดยวัดจากเส้นระดับสมมติมาตรฐาน (Datum Line) ที่กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 0 Cm.Dt. เช่น 95 Cm.Dt. จึงหมายถึง ตำแหน่งที่ทำการวัดนั้นอยู่ต่ำกว่าเส้นระดับสมมติมาตรฐาน 95 เซนติเมตร

## บทที่ 2

### ทบทวนวรรณกรรม

#### 1. การกำหนดอายุและการแบ่งยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย

การกำหนดอายุและการแบ่งยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยแบ่งออกตามแนวคิดได้ 3 แนวคิด คือ (คณะโบราณคดี 2545)

**แนวคิดที่ 1** เป็นแนวคิดเดิมของนักวิชาการชาวตะวันตก ซึ่งให้ความสำคัญในเรื่องของเทคโนโลยี ดังนั้นยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย จึงสามารถแบ่งเป็นยุคย่อยๆ ดังนี้

1. ยุคหิน (Stone Age) แบ่งออกเป็นยุคย่อยๆ ได้แก่ ยุคหินเก่า (Old Stone Age หรือ Palaeolithic Period) ครอบคลุมช่วงระยะเวลาราว 500,000-10,000 ปีมาแล้ว

2. ยุคหินกลาง (Middle Stone Age หรือ Mesolithic Period) ครอบคลุมช่วงระยะเวลาราว 6,000-4,000 ปีมาแล้ว

3. ยุคโลหะ (Metal Age) แบ่งย่อยเป็น 2 ช่วงคือ

- 3.1 ยุคสำริด (Bronze Age) ครอบคลุมช่วงระยะเวลาราว 4,000-2,500 ปี มาแล้ว

- 3.2 ยุคเหล็ก (Iron Age) ครอบคลุมช่วงระยะเวลาราว 2,500-1,500 ปี มาแล้ว

**แนวคิดที่ 2** เป็นแนวคิดที่เสนอขึ้นโดยนักวิชาการชาวอเมริกัน ซึ่งให้ความสำคัญกับแบบแผนการดำรงชีวิต การตั้งถิ่นฐานและสภาพแวดล้อม รวมทั้งลักษณะของสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามช่วงเวลาต่างๆ ดังนั้นยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย จึงสามารถแบ่งเป็นยุคย่อยๆ ดังนี้

1. ยุคสังคมล่าสัตว์และหาของป่า (Hunting-Gathering Society Period) หรือ ยุคสังคมนายพราน ครอบคลุมช่วงระยะเวลาราว 500,000-6,000 ปีมาแล้ว

2. ยุคหมู่บ้านสังคมเกษตรกรรม (Agricultural Village Society Period) ครอบคลุมช่วงระยะเวลาราว 6,000-2,500 ปีมาแล้ว

3. ยุคสังคมเมือง (Urban Society Period) อาจเริ่มขึ้นเมื่อราว 2,500 ปีลงมา

**แนวคิดที่ 3** เป็นแนวคิดที่แบ่งยุคก่อนประวัติศาสตร์ออกเป็นยุคย่อยๆ โดยยึดตามช่วงเวลาของการแบ่งทางธรณีวิทยาเป็นหลัก ได้แก่

1. สมัยไพลสโตซีน (Pleistocene Epoch) ครอบคลุมช่วงระยะเวลาราว 2,000,000-10,000 ปีมาแล้ว และยังมีการแบ่งย่อยออกเป็นสมัยไพลสโตซีนตอนต้น ตอนกลาง และตอนปลาย

2. สมัยโฮโลซีน (Holocene) หรือสมัยหลังไพลสโตซีน (Post-Pleistocene) มีอายุราว 10,000 ปีลงมา

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้มุ่งเน้นศึกษากระบวนการผลิต เครื่องมือหิน ดังนั้นจึงใช้รูปแบบการกำหนดอายุการกำหนดอายุและการแบ่งยุคก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทยแบ่งตามแนวคิดที่ 1 ซึ่งให้ความสำคัญในเรื่องของเทคโนโลยี เป็นหลัก

## 2. เครื่องมือหินและหินธรรมชาติ

การศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือหิน จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสามารถจำแนกข้อแตกต่างระหว่างเครื่องมือหินและหินธรรมชาติ ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะการเกิดร่องรอยการแกะสลักบนเครื่องมือหินและการเกิดร่องรอยตามธรรมชาติบนหินนั้น บางครั้งไม่สามารถจำแนกได้ด้วยตาเปล่า ทำให้ยากต่อวิเคราะห์เบื้องต้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสามารถจำแนกข้อแตกต่างระหว่างเครื่องมือหินและหินธรรมชาติ โดยมีข้อแตกต่างที่สำคัญ ดังนี้ (พัชรี สาริกบุตร 2528)

2.1 เนื้อและคุณภาพวัสดุ พบว่าเครื่องมือหินในยุคก่อนประวัติศาสตร์ส่วนใหญ่จะผลิตจากหินแปร เนื่องจากมีความเหนียวและแข็งแรงพอที่จะนำมาผลิตเป็นเครื่องมือหินประเภทขว้อน (Hammer Stone) และเครื่องมือหินประเภทอื่นๆ (Stone Tools) โดยหินที่มีความเหนียวพอเหมาะ ได้แก่

2.1.1 หินในกลุ่มหินควอทซ์ (Quartz) เช่นหินฟลินท์ (Flint) หินอาเกต (Agate) หินคานาเลียน (Carnelian)

2.1.2 หินในกลุ่มหินแปร เช่น หินควอทไซต์ (Quartzite) หินชีสท์ (Schist)

2.1.3 หินในกลุ่มหินอัคนี จำพวกหินไรโอไลต์ (Rhyolite)

นอกจากนี้ยังพบว่าหินที่นำมาผลิตเครื่องมือหินนั้นนอกจากจะมีความเหนียวแล้ว ยังต้องมีความแข็ง (Hardness) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอีกประการหนึ่งด้วย ซึ่งจากมาตราวัดความแข็งของแร่ (Moh's Scale) พบว่าหินที่มีค่าความแข็งในระดับ 7 ในกลุ่มหินควอทซ์ เป็นกลุ่มที่เหมาะสมในการนำมาผลิตเป็นเครื่องมือหิน และนอกจากนี้เนื่องจากกลุ่มหินควอทซ์ เป็นหินที่มีสีสรรที่สวยงามจึงพบว่ามีการนำหินในกลุ่มดังกล่าวมาผลิตเป็นเครื่องประดับอีกด้วย

2.2 รอยแตก (Fracture) สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ รอยแตกตามธรรมชาติ (Natural Agency) และรอยแตกโดยแรงกระทำ (Mechanical Agency) ซึ่งลักษณะของรอยแตกทั้ง 2 ประเภท ที่แตกต่างกันที่ตัวเองเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่ใช้ในการจำแนกชนิดและลักษณะของเครื่องมือหิน โดยมีรายละเอียดที่สำคัญ ดังนี้

2.2.1 รอยแตกตามธรรมชาติ (Natural Agency) เป็นรอยแตกที่เกิดขึ้นเองโดยปัจจัยต่างๆ ตามธรรมชาติและจากแรงกระทำของสิ่งแวดล้อมรอบข้าง โดยมีข้อสังเกตที่สำคัญคือ รอยแตกชนิดนี้จะเกิดขึ้นบนรอยเดิมซ้ำๆ กัน และ แตกตามความยาวของหิน บางครั้งรอยแตกอาจมองดูคล้ายเกิดจากการกระทำของมนุษย์ หากแต่ร่องรอยเหล่านี้จะไม่เหมือนกัน เนื่องจากการแตกตามธรรมชาติต้องใช้เวลาานาน และมักเกิดซ้ำรอยเดิมแต่ไม่มีความสม่ำเสมอ ทิศทางการแตกตามธรรมชาติจะไม่มีทิศทางที่แน่นอน ในขณะที่การแตกโดยแรงกระทำของมนุษย์จะมีรอยแตกที่เท่ากันและมีทิศทางที่แน่นอน อายุของรอยแตกจะเท่ากันทุกรอย

2.2.2 รอยแตกโดยแรงกระทำมนุษย์ (Human Flaking Agency) รอยแตกที่เกิดขึ้นโดยวิธีนี้ มีจุดสังเกตความแตกต่างที่สำคัญ คือ เมื่อทุบแบ่งแยกก้อนหินออกจากกันเป็น 2 ชั้น คือ ชั้นใหญ่ (แกนหิน, Core) และชั้นเล็ก (สะเก็ดหิน, Flake) โดยผิวหน้าของสะเก็ดหิน (Flake) จะมีลักษณะนูนออก (Positive Surface) ในขณะที่ส่วนของแกนหิน (Core) จะเว้าเข้า (Negative Surface) ซึ่งหากเป็นรอยแตกที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติรอยแตกทั้ง 2 ส่วนนี้จะเป็นระนาบตรง

นอกจากนี้บริเวณที่จะกะเทาะ (Striking Platform) และตรงจุดกะเทาะ (Point of Percussion) จะพบว่าใกล้จุดต่อยลงมาจะเป็นนูน (Bulb of Percussion) จากบริเวณนี้จะเห็นรอยางๆ เป็นรัศมีออกจากจุดต่อย (Fissures) โดยรอบ แลจากจุดต่อยเดียวกันจะมีแนววงๆ แผ่เป็นวงกลมออกมาโดยรอบเป็นวงจากจุดต่อย โดยวงที่ใกล้จุดต่อยจะถี่และค่อยๆ ห่างออกไปเรื่อยๆ (Concentric Rings หรือ Ripples) โดยบริเวณส่วนนูนใต้จุดต่อย (Bulb of Percussion) บางครั้งจะพบหลุมเล็กๆ บนเนิน ซึ่งเกิดจากการที่ Core และ Flake แยกออกจากกัน โดยส่วนที่ยังติดแน่นอยู่จะหลุดไปพร้อมกับ Core โดยจะเรียกบริเวณนี้ว่า Bulbar Scar

2.3 รอยตกร่องขอบ (Retrim) จะเกิดจากการตกร่องในชั้นที่ 2 เพราะเป็นการกะเทาะริมขอบของรอยกะเทาะแรก เพื่อให้เกิดคมมากขึ้น โดยจะเป็นรอยกะเทาะเล็กบนรอยกะเทาะใหญ่

2.4 รูปแบบมาตรฐาน (Standardize Forms) เป็นการสังเกตว่ารูปร่างของเครื่องมือหินที่พบนั้นอยู่ในวัฒนธรรมใด เนื่องจากแต่ละวัฒนธรรมและแต่ละกลุ่มชนก็มีรูปแบบเครื่องมือหินเฉพาะตัวแตกต่างกัน เช่น ในพื้นที่ลุ่มน้ำแคว จะพบเครื่องมือหินสับตัด (Chopper Chopping Tool) ในขณะที่ในทวีปยุโรปนิยมใช้ขวานหินกำปั้น (Hand Axe) แต่ในบางวัฒนธรรมก็ไม่มีรูปแบบที่

ตายตัว ทำให้ยากต่อการจำแนก ซึ่งรูปแบบต่างๆ เหล่านี้สามารถบ่งบอกถึงเทคนิคการผลิต ระยะเวลาของเครื่องมือหิน และหินก้อนนั้นเป็นเครื่องมือหินหรือไม่ได้อีกด้วย

2.5 ร่องรอยการใช้งาน (Sign of Use) โดยพบว่าเครื่องมือหินที่ผ่านการใช้งานแล้วรอยคมจะถี่มากกว่าเครื่องมือหินที่ยังไม่ผ่านการใช้งาน

2.6. รอยการสึกหรือ (Worn Condition) ในกรณีที่เป็นหินธรรมชาติอาจเกิดจากการขัดสี กลิ้งไปกับท้องน้ำ หรือพื้นดิน ซึ่งทำให้รอยคมของหินลดลงและค่อนข้างเรียบ อีกทั้งสีผิวของหินกับรอยเกาะจะเสมอมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเครื่องมือหิน เนื่องจากเป็นรอยเหล่านี้ต้องใช้ระยะเวลาที่นานกว่าเครื่องมือหิน ซึ่งในเครื่องมือหินที่เกาะเกาะใหม่ๆ จะสามารถแสดงให้เห็นสีที่แตกต่างกันได้อย่างชัดเจน

2.7 รอยสนิม (Sign of Rust) ในกรณีของเครื่องมือหินที่ถูกฝังอยู่ใต้ผิวดิน พบว่าจะปรากฏร่องรอยการผุกร่อนและเกิดสนิมพอกบนเครื่องมือหินนั้นๆ หรือปรากฏร่องรอยการกัดกร่อนเนื้อหินและ/หรือเปลี่ยนสีของผิวเดิม เช่น เครื่องมือหินที่พบในถ้ำหินปูน

2.8 ที่ตั้งและวัตถุใกล้เคียง (Location and Associated Finds) ในบางกรณีเครื่องมือหินที่พบบางชิ้นอาจมีลักษณะก้ำกึ่งระหว่างหินธรรมชาติและเครื่องมือหิน ทำให้ยากต่อการจำแนก ดังนั้นการศึกษาสภาพแวดล้อมของพื้นที่จึงเป็นปัจจัยหนึ่งที่น่ามาใช้ในการจำแนกเครื่องมือหิน (Artifact) ออกจากหินธรรมชาติ

### 3. เทคนิคและขั้นตอนในการวิเคราะห์เครื่องมือหิน

เทคนิคและขั้นตอนในการวิเคราะห์เครื่องมือหินแบบต่างๆ ขึ้นอยู่กับความสนใจของนักโบราณคดีแต่ละคนว่าสนใจจะศึกษาในแง่ใดและต้องการนำผลวิเคราะห์ที่ได้ไปตีความเกี่ยวกับข้อมูลทางโบราณคดีอื่นๆ อย่างไร โดยทั่วไปการวิเคราะห์เครื่องมือหิน คือ การศึกษาวิเคราะห์รูปแบบของเครื่องมือหินว่าเครื่องมือหินชิ้นนั้นมีรูปแบบใด (สุรินทร์ ภูษจร 2527 และ 2528)

ในการศึกษารูปแบบของเครื่องมือหินจะสามารถแปลความหมายและบ่งชี้ถึงคุณสมบัติของรูปแบบของเครื่องมือหินว่า จัดอยู่ในวัฒนธรรมใดหรือยุคใด นอกจากนี้รูปแบบของเครื่องมือหิน ยังบ่งชี้ให้เห็นลักษณะความแตกต่างของเครื่องมือหินและสามารถนำมาใช้ในการตั้งหลักเกณฑ์ในการจำแนกเครื่องมือหินออกเป็นกลุ่มศึกษาในด้านต่างๆ ได้ ดังนี้ (สุรินทร์ ภูษจร 2527 และ 2528)

3.1 ศึกษาโดยเปรียบเทียบจากข้อมูล ด้าน “ชาติวงศ์วรรณา” (Ethnographic Analogy)

3.2 ศึกษาโดยเลียนแบบการเกาะเครื่องมือหินและทดลองนำไปใช้งานเลียนแบบกับเครื่องมือหินสมัยก่อนประวัติศาสตร์

3.3 ศึกษาโดยใช้กล้องจุลทรรศน์ (Microscope) ในการตรวจหาร่องรอยการใช้งานของเครื่องมือหินกะเทาะและเครื่องมือสะเก็ดหิน เพื่อวิเคราะห์ว่าเครื่องมือหินต่างๆ เหล่านี้ได้ปรากฏร่องรอยของการใช้งานอย่างไรบ้าง

การวิเคราะห์โดยการศึกษาถึงหน้าที่ของการใช้งานของเครื่องมือหินกะเทาะที่เน้นหนักในเรื่องของวิธีการและขบวนการผลิตเครื่องมือหินกะเทาะ รายละเอียดอื่นต่างๆ ยังสามารถใช้อธิบายและวินิจฉัยถึงร่องรอยการใช้งานอย่างชัดเจน ถึงเทคนิควิธีการและวิธีในการกะเทาะเครื่องมือหิน ซึ่งสามารถใช้ข้อมูลต่างๆ เหล่านี้ในการศึกษาพฤติกรรมของผู้กะเทาะในอดีตได้เป็นอย่างดี

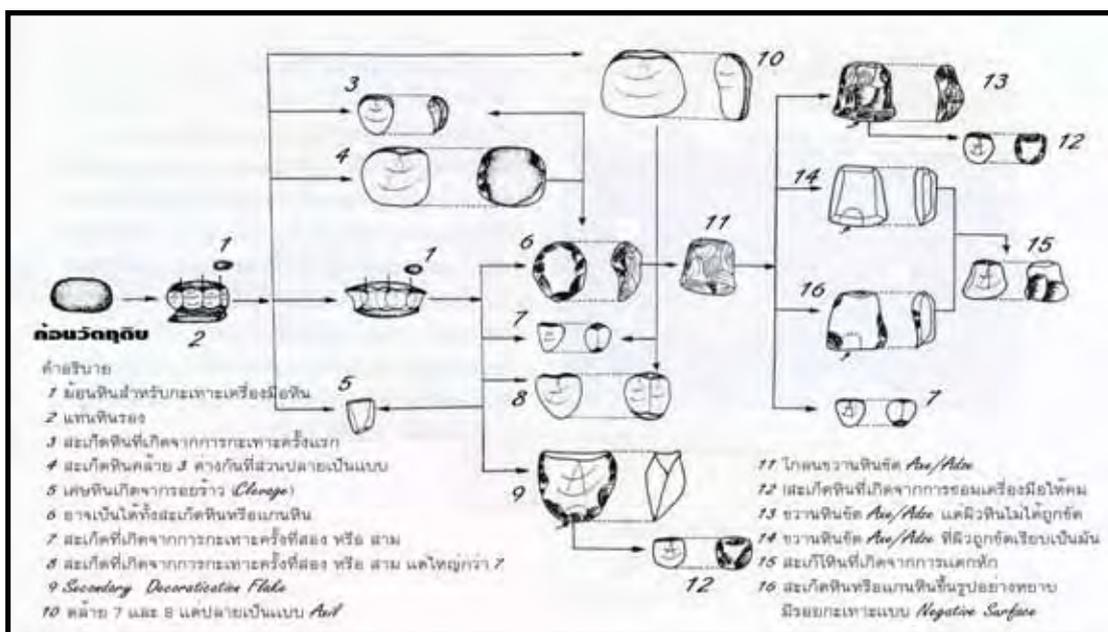
ในขณะที่เดียวกันการศึกษากาใช้พื้นที่ผลิตเครื่องมือหิน และหน้าที่การใช้งานของเครื่องมือหิน สิ่งที่หลงเหลือจากขั้นตอนการผลิต การใช้งานต่างขั้นตอนกันของเครื่องมือหิน และความแตกต่างด้านรูปร่าง อาจไม่ใช่คุณสมบัติที่ดีในการบอกอายุหรือยุคสมัย แต่ในทางตรงกันข้ามมันอาจบอกถึงความแตกต่างของขั้นตอนการผลิตจึงมีรูปร่างแตกต่างกันแต่อาจอยู่ในช่วงเวลาเดียวกันก็ได้ ดังนั้นผู้ศึกษาเครื่องมือหินจึงต้องมีความเข้าใจถึงขบวนการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรม (Culture Change) และพัฒนาการของวัตถุทางวัฒนธรรมในช่วงต่างๆ ที่ดีพอ (ปฐมฤกษ์ เกตุทัต 2533)

#### 4. การจัดทำแม่เครื่องมือหินกะเทาะในกระบวนการผลิต

การจัดทำแม่เครื่องมือหินกะเทาะในกระบวนการผลิต มีวัตถุประสงค์เพื่อแสดงให้เห็นถึงลำดับขั้นตอนที่ชัดเจนในการผลิตเครื่องมือหิน ซึ่งนำไปสู่การสร้างแบบจำลองความสัมพันธ์ของการผลิตเครื่องมือหินกะเทาะตั้งแต่เริ่มต้นจนจบขบวนการผลิต (Schiffer 1969) และยังสามารถเชื่อมโยงไปถึงรูปแบบประโยชน์ใช้สอยอีกด้วย ทั้งนี้ ในกระบวนการผลิต เมื่อได้ก้อนวัตถุดิบที่ต้องการแล้ว ทำการกะเทาะออกมาเป็นสะเก็ดหิน (Flakes) ขนาดต่างๆ ตามรูปแบบเครื่องมือ แล้วนำสะเก็ดหินที่ได้มาทำการตกแต่งให้ได้ขนาดและรูปทรงที่ต้องการ วิธีการกะเทาะในการขึ้นรูปนิยมใช้วิธีการกระแทกโดยตรงจากก้อนหินส่วนการตกแต่งน่าจะใช้การกะเทาะแบบทางอ้อม โดยมีตัวกลางที่จะใช้ในการกะเทาะในลักษณะของสิ่วหรือสากด์ เมื่อได้รูปทรงที่ต้องการแล้วจะนำมากะเทาะเป็นรอยเล็กๆบริเวณส่วนที่ใช้งาน (ส่วนคม) หรืออาจจะถูกนำมาขัดผิวให้เรียบซึ่งเป็นพัฒนารูปแบบเพื่อให้การใช้งานสะดวกสบายมากขึ้น การขัดนี้จะพบบริเวณที่ใกล้แหล่งน้ำเนื่องจากในกระบวนการผลิตต้องใช้น้ำและทรายช่วยในการขัด (กรมศิลปากร, 2548 : 8-9) ซึ่งสามารถจัดทำแม่เครื่องมือหินกะเทาะ (Stone Tools) และชิ้นส่วนแตกหัก (Debitage) ในกระบวนการผลิตได้ ดังนี้

4.1 ตรวจสอบเบื้องต้นจากสิ่งที่เก็บได้จากผิวดิน (Surface Collection) ที่ได้จากการสำรวจและการขุดค้น ซึ่งหมายรวมถึงเครื่องมือหิน (Artifact) และ ไม่ใช่เครื่องมือหิน(Non-Arifact)

4.2 แบ่งกลุ่ม (Category) โดยพิจารณาจากคุณสมบัติ (Attribute) ของวิธีการผลิต (Strategy) ลำดับขั้นการผลิต (Sequence) ความหลากหลาย (Variation) ขนาด (Size) มุมกะเทาะ (Edge Shape) รูปร่าง (Shape) ตำแหน่งของคมที่น่าจะถูกใช้งาน (Relative Placement of the working edge) การตกแต่ง (Retouch) และชนิดของวัตถุดิบ (Raw Material)



ภาพที่ 1 ฟังแสดงความสัมพันธ์ของลำดับขั้นการผลิตเครื่องมือหินขัด (ดัดแปลงจาก กองโบราณคดี 2534)

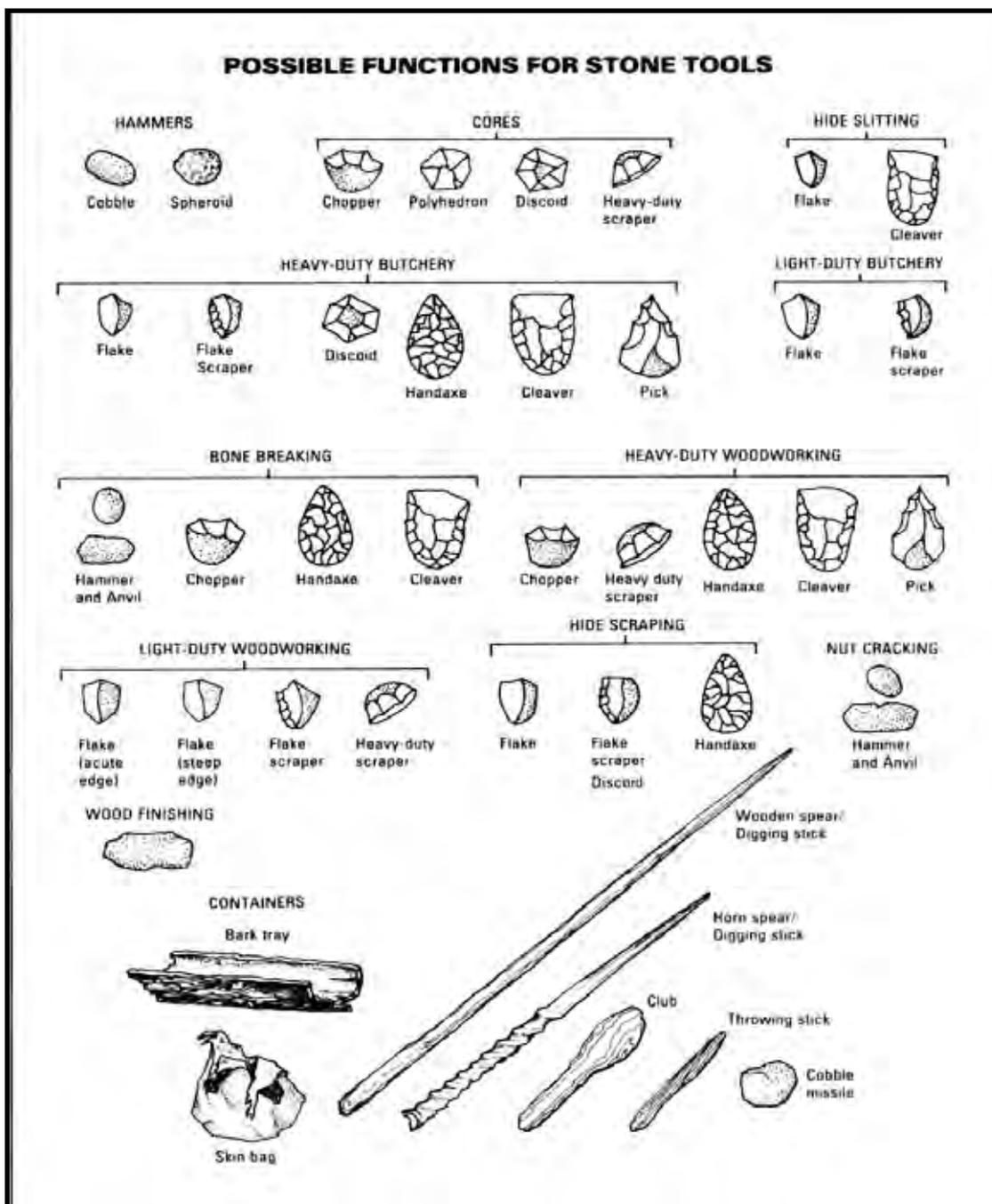
### 5. ข้อตกลงเกี่ยวกับการจัดรูปแบบและการเรียกชื่อเครื่องมือหิน

การศึกษาทางกายภาพของเครื่องมือหินมีหลักเกณฑ์ที่แตกต่างกันตามลักษณะของเครื่องมือหินในแต่ละแหล่งโบราณคดีและวิธีการศึกษาของแต่ละบุคคล โดยสามารถแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

5.1 กลุ่มที่จัดเครื่องมือหินจากลักษณะทางกายภาพโดยแบ่งกลุ่ม (Group/Category) และเรียกชื่อโดยยึดหลักการผลิตเครื่องมือมากกว่าหน้าที่การใช้งาน โดยผู้ศึกษาอาจเรียกชื่อเครื่องมือหินโดยใช้การบรรยาย (Description) ตามลักษณะของเครื่องมือหิน

5.2 กลุ่มที่จัดรูปแบบเครื่องมือหิน (Typology/Stylistic Classification) โดยศึกษาจากลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ การศึกษาลักษณะภายนอกทั้งหมดของเครื่องมือหิน เช่น รูปร่าง เทคนิคการกะเทาะ ขอบคม ขนาด ฯลฯ โดยอาจพิจารณาลักษณะทางกายภาพเหล่านี้ผ่านกล้อง

จุลทรรศน์ เมื่อจัดรูปแบบลักษณะทางกายภาพแล้วก็จัดหน้าที่ (Function) แก่เครื่องมือเหล่านั้น และพิจารณาความเป็นไปได้ของการใช้สอยเครื่องมือเหล่านั้น เช่น ไม้สับ ตัด ขูด หั่น เหมือนแบบตัดเหมือนแบบแต่ละๆ



ภาพที่ 2 การจัดรูปแบบเครื่องมือหิน (Typology/Stylistic Classification) โดยศึกษาจากลักษณะทางกายภาพ

ที่มา: Schiffer, Michael B. Behavioral Archaeology. New York: Academic Press, 1976.

## 6. การวิเคราะห์เครื่องมือหินกะเทาะ

การวัดเครื่องมือหินกะเทาะในระบบการผลิต แบ่งออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ การวัดเชิงปริมาณ และการวัดเชิงคุณภาพ โดยมีรายละเอียดที่สำคัญดังนี้

6.1 การวัดเชิงปริมาณ คือ การวัดที่แสดงค่าเป็นจำนวนนับ เช่น ความกว้าง ความยาว ความหนา น้ำหนัก และมุมมอง เป็นต้น

6.2 การวัดเชิงคุณภาพ คือ การแสดงสภาพของวัตถุ (Condition) และ/หรือกลุ่มวัตถุ (Category) และ/หรือชนิดของหิน (Type) ทั้งนี้ข้อมูลเชิงคุณภาพสามารถแปลงเป็นข้อมูลเชิงปริมาณได้โดยการกำหนดรายละเอียดของลักษณะทางคุณภาพให้เป็นจำนวนนับ และ/หรือให้เป็นข้อมูลทางกายภาพ เช่น ขนาด รูปทรง จำนวน หรือองศามุมกะเทาะ เป็นต้น

## 7. เทคโนโลยีการผลิตเครื่องมือหินกะเทาะสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย

เทคโนโลยีการทำเครื่องมือหินกะเทาะสมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย สามารถจำแนกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ (คณะโบราณคดี 2545)

7.1 ช่วงก่อนหน้า 10,000 ปีมาแล้ว ร่องรอยหลักฐานที่หลงเหลืออยู่จะปรากฏในรูปของเครื่องมือหินกะเทาะ ทั้งชนิดที่ทำจากแกนหินและจากสะเก็ดหิน จึงสามารถแบ่งเครื่องมือหินกะเทาะเหล่านี้ได้เป็น เครื่องมือแกนหิน และเครื่องมือสะเก็ดหิน ซึ่งมีขนาดแตกต่างกัน โดยนำมากะเทาะให้เกิดรอยแตกที่มีความคม โดยกำหนดจุดกะเทาะอย่างมีแบบแผน รอยแตกที่เกิดขึ้นจึงมีความต่อเนื่องกันเป็นคมและมีประสิทธิภาพพอที่จะใช้ตัด ฉีก ขูดสิ่งต่างๆ ซึ่งจากผลการศึกษาโดยการสำรวจและขุดค้นแหล่งโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์ที่มีอายุเก่ากว่า 10,000 ปีมาแล้ว ได้ก่อให้เกิดความเห็นว่าเทคโนโลยีการทำเครื่องมือหินกะเทาะของคนสมัยก่อนประวัติศาสตร์รุ่นแรกๆ ในประเทศไทยและเอเชียอาคเนย์ น่าจะมีพัฒนาการตามช่วงเวลาต่างๆ ดังนี้

7.1.1 ราว 60,000 – 40,000 ปีมาแล้ว มีการใช้เครื่องมือหินกะเทาะแบบหยาบๆ ทำจากหินกรวดแม่น้ำ (River Cobble/Pebble) โดยนำมากะเทาะด้วยวิธีที่เรียกว่าการกะเทาะโดยตรงด้วยมือหิน เพื่อให้เกิดรอยแตกต่อเนื่องกันไม่กักรอยที่ขอบก้อนหิน พอให้มีคมสำหรับใช้ขูด สับ ตัด และฉีกสิ่งต่างๆ เครื่องมือชนิดนี้จัดเป็นประเภทแกนหิน ซึ่งเรียกรวมๆ ว่า เครื่องมือขูด สับ และ สับตัด (Chopper-Chopping Tools) เนื่องจากในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ออกพบว่ามีเครื่องมือหินเหล่านี้มีลักษณะคล้ายกัน จึงจัดรวมไว้ใน “กลุ่มเครื่องมือหินกรวดของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ออก” (East Asian Pebble Tools Complex) หรือ “กลุ่มเครื่องมือขูด สับ และ สับตัดของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ออก” (East Asian Chopper-Chopping Tools Complex)

7.1.2 ราว 40,00-12,000 ปีมาแล้ว เป็นช่วงเวลาที่มือหินกะเทาะแบบใหม่เพิ่มขึ้น โดยเครื่องมือหินกะเทาะจะมีขนาดเล็กลงและมีความแตกต่างของวัสดุ โดยเปลี่ยนจากการใช้ก้อนแกนหินมาใช้สะเก็ดหินชิ้นใหญ่ ซึ่งตั้งใจกะเทาะให้แตกออกมาจากหินกรวดแม่น้ำหรือหินภูเขาก้อนใหญ่ แล้วนำสะเก็ดหินที่กะเทาะออกมาหรือเตรียมไว้ มาแต่งด้วยเทคนิคการกะเทาะโดยตรงด้วยก้อนหิน ให้เกิดรอยแตกเล็กๆ อย่างต่อเนื่องและเป็นแบบแผน ที่บริเวณขอบของสะเก็ดหิน ทำให้เกิดเป็นด้านคมที่มีประสิทธิภาพในการใช้ตัดและฉีกเนื้อวัตถุต่างๆ โดยเรียกรวมๆ ว่า “เครื่องมือสะเก็ดหิน” (Flake Tools) ซึ่งมีหลากหลายรูปแบบ ไม่เป็นแบบแผนตายตัว

7.1.3 ราว 12,000 ปีมาแล้ว จนถึงช่วงประมาณ 10,000 ปีมาแล้ว เริ่มปรากฏเครื่องมือหินกะเทาะที่มีลักษณะคล้าย “เครื่องมือหินแบบฮัวบิเนียน” (Hoabinhian) ซึ่งเป็นเครื่องมือหินกะเทาะประเภทแกนหินที่ทำจากหินกรวดแม่น้ำ แต่มีรูปลักษณ์และขนาดแตกต่างไปจากเครื่องมือหินกรวดรุ่นแรกๆ

7.2 ช่วงราว 5,000 - 2,500 ปีมาแล้ว มีการทำและใช้เครื่องมือหินรูปหัวขวานที่ทำอย่างประณีตโดยขัดฝนจนเรียบทั่วทั้งชิ้น โดยนักโบราณคดีจะเรียกเครื่องมือประเภทนี้โดยรวมๆ ว่า “ขวานหินขัด” ซึ่งเป็นที่เข้าใจโดยรวมว่าเครื่องมือประเภทนี้สามารถใช้งานสารพัดประโยชน์

## 8. ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่จังหวัดน่าน

ลักษณะทางธรณีวิทยาในหลายพื้นที่ทางภาคเหนือ เป็นแหล่งที่เหมาะสมสำหรับการสงวนรักษา (Preserve) ซากดึกดำบรรพ์ (Fossil) เนื่องจากเป็นแหล่งภูมิประเทศแบบคาสต์ (Karst Topography) ที่มีถ้ำหินปูนและโพรงหลืบหลายแห่ง

ในพื้นที่จังหวัดน่านปรากฏร่องรอยหลักฐานของการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ตั้งแต่สมัยก่อนประวัติศาสตร์ กระจายตัวอยู่ทั่วไปซึ่งมีแหล่งโบราณคดีที่สำคัญๆ มีดังนี้

8.1 แหล่งโบราณคดีเสาหิน บ้านน้ำหก อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน นับได้ว่า เป็นตัวแทนของยุคหินเก่าทางฝั่งตะวันออกของภาคเหนือ ซึ่งเป็นแหล่งที่มีการสำรวจพบเครื่องมือหินกะเทาะ (Chopper-Chopping Tool) ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแบบกะเทาะหน้าเดียว ที่ทำจากหินกรวดแม่น้ำขนาดใหญ่ซึ่งยังปรากฏร่องรอยการฝังตัวอยู่ในชั้นทับถมทางธรรมชาติในบริเวณนั้น และยังพบเครื่องมือหินขัดหายากๆ จำนวน 2 ชิ้น ซึ่งพบจากการสำรวจบริเวณพื้นผิวดิน ซึ่งอายุของเครื่องมือหินกรวดแม่น้ำหากใช้การเปรียบเทียบแบบอายุน่าจะมากกว่า 10,000 ปี ถึง 20,000 ปีมาแล้ว โดยกำหนดจากอายุของชั้นหินแลงหรือศิลาแลงที่พบเครื่องมือหินเหล่านี้ฝังตัวอยู่ (สมชาย ณ นครพนม 2530)

8.2 แหล่งโบราณคดีถ้ำปู่แล่ม(อมรินทร์) ตำบลสี่น อำเภอเวียงสา จังหวัดน่านเป็น ถ้ำบนภูเขาหินปูน ซึ่งจากการสำรวจพบเครื่องมือหินกะเทาะที่ทำจากหินกรวดแม่น้ำ ซึ่งเป็น หิน Rhyolite นอกจากนี้ยังพบหินบด ค้อนหิน ชิ้นส่วนหินกรวดที่มีการเจาะรู และพบหินกรวดแม่น้ำที่มี รอยกะเทาะและสะเก็ดหินอีกหลายชิ้นซึ่งคงจะถูกนำมาเพื่อผลิตเป็นเครื่องมือ และ เศษภาชนะดินเผา

8.3 บ้านบ่อหยวก หมู่ที่ 9 ตำบลบ่อเกลือเหนือ พบเครื่องมือหินขัด บริเวณที่ราบ ตะพักลำน้ำว้า

8.4 บ้านคงผาปูน หมู่ที่ 8 ตำบลบ่อเกลือใต้ อำเภอบ่อเกลือ พบเครื่องมือหินขัดบริเวณ เนินเขาใกล้หมู่บ้าน

8.5 บ้านปรางค์หมู่ที่ 3 ตำบลบัว อำเภอบัว พบเครื่องมือหินขัดบริเวณเนินเขาใกล้ หมู่บ้าน

8.6 บ้านกอก หมู่ที่ 5 ตำบลอวน อำเภอบัว พบขวานสำริดแบบมีบ้องที่ลานตะพักริม ห้วยต้อ

8.7 บริเวณลุ่มแม่น้ำย่าง ในเขตอำเภอน้ำขุ่น มีการพบเครื่องมือหินขัด และเครื่องมือ หินกะเทาะสองหน้าอยู่ตามที่ราบริมฝั่งแม่น้ำ

8.8 บ้านบ่อหลวง หมู่ที่ 1 ตำบลบ่อเกลือใต้ อำเภอบ่อเกลือ จังหวัดน่าน พบกลองมโหรีที่สำริด จำนวน 2 ใบ ซึ่งเป็นโบราณวัตถุสำคัญที่แสดงถึงการติดต่อกับชุมชนที่ เป็นผู้ผลิตในพื้นที่ตอนใต้ของกลุ่มแม่น้ำแยงซีเกียงและลุ่มแม่น้ำแดง ซึ่งตัวกลองน่าจะผลิตในช่วง 2,000-2,500 ปีมาแล้ว และถูกนำมาใช้ในพิธีกรรมประกอบการฝังศพครั้งที่ 2 เมื่อพิจารณาจาก เครื่องประดับจำพวกแหวนทองคำ แหวนสำริด แผ่นทองที่ถูกฝังร่วมกับกระดูกมนุษย์ ซึ่งเป็น โบราณวัตถุที่มีอายุอยู่ในช่วงสมัย พุทธศตวรรษที่ 19-21

8.9 แหล่งโบราณคดีในพื้นที่ตำบลคูใต้ ตำบลนาซาว อำเภอมือเมือง จังหวัดน่านตั้งอยู่ ทางด้านทิศตะวันตกเฉียงใต้ของตัวเมืองน่านปัจจุบัน ประกอบไปด้วย เขาหินแก้ว เขาชมพู คอยปู่แก้ว ซึ่งเป็นเขาที่อยู่ในเทือกเดียวกันวางตัวเป็นแนวยาววางตัวตามทิศเหนือ-ใต้ ยาวประมาณ 3.5 กิโลเมตร โดยแหล่งโบราณคดีภูซาง ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกของคอยปู่แก้ว ได้มี การสำรวจพบร่องรอยหลักฐานเกี่ยวกับการผลิตเครื่องมือหินเป็นอาณาบริเวณที่กว้างมากประมาณ 10-12 ตารางกิโลเมตร โดยมีพื้นที่ซึ่งสันนิษฐานว่าใช้ในประกอบกิจกรรมในการขึ้นรูป เครื่องมือหินกระจายตัวอยู่ทั่วไปตามแนวเขา และยังพบว่าในพื้นที่ที่สันนิษฐานว่าถูกใช้เป็นพื้นที่ ผลิตเครื่องมือหินจะพบสะเก็ดหินที่เกิดจากการกะเทาะแตกแต่งแล้วแต่ไม่สามารถนำไปใช้ ประโยชน์ถูกทิ้งไว้เป็นจำนวนมาก และยังพบก้อนหินลักษณะเป็นก้อนหินทรงกลมที่มี

ขนาดพอเหมาะ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นหินกรวดแม่น้ำซึ่งไม่พบในสภาพพื้นที่ตามธรรมชาติรอบข้าง และเครื่องมือหินที่ยังขึ้นรูปไม่เรียบร้อยและที่เสียหายในระหว่างขั้นตอนการขึ้นรูป โดยเฉพาะในพื้นที่บริเวณร่องน้ำไหลพบชั้นหินที่ทับถมจากการผลิตเครื่องมือมีความหนาเป็นชั้นมากกว่า 60-80 เซนติเมตร ซึ่งจากขนาดของพื้นที่ที่พบหลักฐานกระจายตัวและปริมาณที่สูงมากทำให้สันนิษฐานได้ว่าพื้นที่บริเวณนี้เป็นแหล่งที่ใช้ในการผลิตเครื่องมือหินโดยเฉพาะ (Industrial Site) โดยเครื่องมือหินที่พบในบริเวณนี้ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องมือในรูปแบบขวาน เครื่องขูด และยังพบหินงบน้ำอ้อย ซึ่งเป็นการเจาะหินเพื่อนำมาใช้ทำกำไล หรือเครื่องมือสำหรับการเกษตร อีกด้วย นอกจากนี้จากการสำรวจของ สายันต์ ไพรัชญจักร ในปี พ.ศ. 2545 ได้พบ กลุ่มหินที่วางล้อมรอบเนินดินขนาดเล็กซึ่งลักษณะดังกล่าวมิใช่สิ่งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ปรากฏอยู่หลายแห่งในบริเวณเขาชมพูและคอยปุแก้ว ซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นร่องรอยกิจกรรมที่หลงเหลือจากการผลิตเครื่องมือหิน โดยอาจจะเป็นส่วนชิ้นงานที่ไม่สมบูรณ์จากกระบวนการผลิตเครื่องมือหิน

8.10 แหล่งโบราณคดีภูทอก บ้านทุ่งผิง ตำบลทุ่งศรีทอง อำเภอเวียงสา จังหวัดน่าน เป็นเนินเขา บนยอดเนินเป็นพื้นราบกว้าง อยู่ทางทิศใต้ของคอยภูซางประมาณ 2 กิโลเมตร หินที่พบเป็นหินภูเขาไฟกลุ่มหิน Tuff เป็นวัสดุหลักที่นี้พบหลักฐานประเภท สะเก็ดหิน เครื่องมือหินที่ยังขึ้นรูปไม่เรียบร้อย แกนหิน ค้อนหินกระจัดกระจายตัวอยู่ทั่วไป แท่นหิน จากเอกสารการสำรวจในระยะแรกพบว่าพื้นที่บริเวณคอยภูทอกยังไม่มีการรบกวนมากเท่าใดนัก มีสภาพเหมือนกับการผลิตเครื่องมือหินเพิ่งแล้วเสร็จ แต่ในปัจจุบันถูกรบกวนจากการเข้าไปใช้พื้นที่ทำการเกษตร รูปแบบเครื่องมือที่พบส่วนใหญ่เป็น แบบขวาน (Adze Type) ซึ่งมีทั้งแบบมีป่าและไม่มีป่า มีเครื่องขูด ลักษณะกลมแบน (Disc/round scraper) แหล่งโบราณคดีภูทอกนี้หากพิจารณาจากที่ตั้งและรูปแบบของเครื่องมือที่พบ คงจะมีความสัมพันธ์กับแหล่งโบราณคดีในพื้นที่ตำบลคูใต้ และตำบลนาขาวได้ ซึ่งถ้าหากรวมอาณาบริเวณทั้งหมดแล้วน่าจะมากกว่า 17-18 ตารางกิโลเมตร

8.11 เนินดินบ้านก้อด ใกล้เคียงน้ำซาวและน้ำระวาย จังหวัดน่าน พบหลักฐานการถลุงเหล็ก เช่น ตระกรัน หรือ จี้แร่ และเครื่องถ้วยจีนสมัยราชวงศ์หมิง รวมทั้งภาชนะดินเผาจากเตาเผาโบราณบ่อสวก อายุประมาณ 350-750 ปีมาแล้ว (จตุรพร เทียมทินกฤต และ สิริพัฒน์ บุญใหญ่ 2549: 26-27)

นอกจากนี้ยังพบว่าชาวบ้านในพื้นที่จังหวัดน่านจะเรียกเครื่องมือหินที่พบว่า “เสียมตุน” เนื่องจากเชื่อว่าเป็นเครื่องมือของตัวตุนในการขุดดิน เพราะมักพบอยู่ใต้ดิน และยังเรียกสะเก็ดหินว่า “จี้กากหิน” ซึ่งเป็นสิ่งที่สื่อให้เห็นว่ามีการพบเครื่องมือหินในพื้นที่จังหวัดน่านมาเป็นระยะเวลาานาน จนมีการประดิษฐ์คำเรียกเครื่องมือหินที่พบ (สำนักศิลปากรที่ 7 น่าน 2550)

## 9. ยุคก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่บริเวณคอยภูซาง จังหวัดน่าน

ในพื้นที่แอ่งที่ราบน่าน-เวียงสาและแอ่งที่ราบน่านน้อย-นาหมื่น พบหลักฐานทางโบราณคดียุคต่าง ๆ ทั้งจากแหล่งโบราณคดีเสาดิน และแหล่งอุตสาหกรรมคอยแก้ว คอยชมพู ภูทอก และภูซาง จังหวัดน่าน โดยพบเครื่องมือหิน กะเทาะ หินขัด รวมทั้ง จี๊แร่และเศษภาชนะดินเผาจากแหล่งเตาโบราณบ้านบ่อสวก ซึ่งนับได้ว่าพื้นที่ในจังหวัดน่าน เป็นพื้นที่หนึ่งที่สามารถเป็นตัวแทนการศึกษาทางโบราณคดีในยุคหินเก่า หินใหม่ และโลหะทางฝั่งตะวันออกของภาคเหนือ ได้เป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้จากการศึกษาทางด้านโบราณคดีในยุคต่างๆ ในพื้นที่จังหวัดน่าน ของนักวิชาการทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ ที่มีอย่างต่อเนื่อง ตัวอย่างการศึกษาทางด้านโบราณคดีในยุคก่อนประวัติศาสตร์ เช่น

9.1 การขุดค้นทางโบราณคดีแหล่งเตาบ่อสวก บ้านบ่อสวก ตำบลเรือง อำเภอมือง จังหวัดน่าน โดย ผศ.สายันต์ ไพรชาญจิตร จากคณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปีพ.ศ. 2542 ซึ่งแหล่งเตาบ่อสวก ตั้งอยู่ห่างจากแหล่งผลิตเครื่องมือหินในเขตคอยภูซางทางด้านทิศเหนือประมาณ 4 กิโลเมตร โดยอยู่ในบริเวณบ้านจำสืบตำรวจเอก มนัส ติคำ ซึ่งได้มีขุดพบเครื่องมือหิน เป็นแบบขวานหินกะเทาะแบบไม่มีบ่า ซึ่งทำจากหินภูเขาไฟจำนวน 2 ชิ้น ในบริเวณเตาสุ้น (ช่วงพุทธศตวรรษที่ 20-22) ซึ่งสันนิษฐานว่าน่าที่จะมาจากแหล่งผลิตที่อยู่ไม่ไกลจากบริเวณนั้น

9.2 การขุดค้นทางโบราณคดีแหล่งบริเวณดงปู่ฮ่อ บ้านบ่อสวก ตำบลเรือง อำเภอมือง จังหวัดน่าน เมื่อปีพ.ศ. 2546 ซึ่งอยู่ห่างจากบริเวณบ้านจำสืบตำรวจเอกมนัส ติคำ ประมาณ 500 เมตร ได้มีการพบเครื่องมือหิน เป็นเครื่องมือหินแบบมีบ่าจำนวน 1 ชิ้น เครื่องมือหินกะเทาะ จำนวน 3 ชิ้นและเครื่องมือสะเก็ดหิน จำนวน 1 ชิ้น ซึ่งในแหล่งโบราณคดีแห่งนี้ยังมีการพบเครื่องมือเหล็กร่วมอยู่ด้วย ซึ่งลักษณะของเครื่องมือหินที่พบมีลักษณะเดียวกันกับเครื่องมือหินที่พบตามบริเวณแนวเขาที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง ซึ่งการที่พบเครื่องมือหินเหล่านี้ในระดับชั้นดินที่เกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ น่าจะสันนิษฐานได้ว่ายังมีการใช้งานเครื่องมือที่ทำจากหินอยู่ด้วยแม้ว่าจะมีการใช้โลหะแล้วก็ตาม แต่ก็ยังมีนักวิชาการบางท่านสันนิษฐานว่าอาจเป็นการเก็บเครื่องมือหินเหล่านี้ไว้เป็นของที่ระลึก ด้วยเช่นกัน

9.3 การขุดค้นทางโบราณคดีในปี พ.ศ. 2548 โดยสำนักศิลปากรที่ 7 น่าน

9.3.1 เนินดินด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของภูซาง ซึ่งเป็นพื้นที่ดินเอกสารสิทธิ์ สปก.4-01 ของนายบุญช่วย ธิเสนา สภาพพื้นที่เป็นเนินเขา มีการเพาะปลูกข้าวโพด ซึ่งจากการสำรวจพื้นผิวดินพบ โกลนเครื่องมือหิน สะเก็ดหิน กำไลหิน เศษภาชนะดินเผา แวดินเผา และ ลูกปัดแก้ว ซึ่งมาจากแหล่งเตาบ่อสวกและแหล่งเตาศรีสัชนาลัย และในพื้นที่ดินของ

นายด่วน กาทาชัย ซึ่งเป็นแปลงปลูกต้นสัก มีสภาพพื้นที่เป็นเนินลาดเทจากด้านทิศเหนือ-ใต้ ติดกับลำน้ำชาว ได้พบการกระจายตัวของโบราณวัตถุอยู่ทั่วไป

9.3.2 พื้นที่บริเวณบ้านก้อดซึ่งเป็นเนินดิน ขนาดใหญ่ ในบริเวณบ้านของนายชื่น อินวุฒิ ซึ่งอยู่บริเวณจุดสูงสุดของเนิน ซึ่งจากการสัมภาษณ์ได้รับข้อมูลว่า เคยมีการขุดพบภาชนะดินเผาเป็นไหที่มีกระดูกเผาไฟบรรจุอยู่ภายใน (จากการสัมภาษณ์ นายชื่น อินวุฒิ 2548) จึงได้ขออนุญาตทำการขุดค้นในบริเวณบ้านของนายชื่น อินวุฒิ และยังได้ขออนุญาตขุดค้นในบริเวณบ้านของนายส่อง เกิดถานา ซึ่งเป็นพื้นที่ลาดเทบริเวณไหล่เนิน พบเครื่องมือหินประเภทต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก

9.3.3 หลุมขุดค้น N-hill บริเวณร่องน้ำบริเวณสันเขาของภูซางทางด้านตะวันตก ปรากฏชั้นทับถมของโคลนเครื่องมือหิน สะเก็ดหิน ก้อนวัตถุคิอย่างหนาแน่น

ทั้งนี้ สำนักศิลปากรที่ 7 น่าน ได้คัดเลือกตัวอย่างถ่าน จำนวน 2 ตัวอย่าง ที่พบร่วมชั้นกับเครื่องมือหินที่ได้จากหลุมขุดค้นทางโบราณคดี ในที่ดินของนายจ้อย กาทาชัย ซึ่งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงเหนือของดอยภูซาง และคาดว่าจะสามารถเป็นตัวแทนของชั้นดินธรรมชาติในบริเวณนั้น ไปทำการวิเคราะห์หาอายุโดยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธีการ Accelerator Mass Spectrometry (AMS) ได้ค่าอายุดังนี้

ตัวอย่างที่ 1 ที่ระดับความลึก 170-180 Cm.Dt. ผลค่าอายุ 810±40 ปีมาแล้ว

ตัวอย่างที่ 2 ที่ระดับความลึก 200-210 Cm.Dt. ผลค่าอายุ 3,530±40 ปีมาแล้ว

9.4 การขุดค้นทางโบราณคดีในปี พ.ศ. 2548 โดยสำนักศิลปากรที่ 7 น่าน เนื่องมาจากการไถเกรดพื้นที่ปรับเป็นผิวถนนบริเวณริมถนนสาย บ้านสะไมย์-บ้านนาผา ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศใต้ของดอยภูซาง ทำให้พบการทับถมของชั้นการผลิตเครื่องมือหินเป็นชั้นหนามาก ในบริเวณริมถนนสายดังกล่าว ซึ่งได้นำตัวอย่างดินในระดับล่างสุดจากหลุมขุดค้น ไปทำการกำหนดอายุทางวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีเรืองแสงความร้อน (Thermo luminescence-TL dating) ที่ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ค่าอายุ 3,740±40 ปี ซึ่งใกล้เคียงกับค่าอายุที่วิเคราะห์โดยวิธี AMS จากตัวอย่างที่ได้จากหลุมขุดค้นในบริเวณสวนป่าสักของนายจ้อย กาทาไชย (จตุรพร เทียมทินกฤต 2550)

นอกจากนี้ จากการสำรวจเบื้องต้นในปีพ.ศ. 2550 ของสำนักศิลปากรที่ 7 น่าน ยังพบเครื่องมือหินประเภทต่าง ๆ ในแหล่งโบราณคดีจำนวนหลายแหล่งในเขตพื้นที่อำเภอเมือง อำเภอเวียงสา อำเภอนาน้อย จังหวัดน่าน อีกด้วย



ภาพที่ 3 ตำแหน่งที่ตั้งหลุมขุดค้นทางโบราณคดีของสำนักศิลปากรที่ 7 น่าน บริเวณแหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนกີร์ ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (ดัดแปลงจาก Google Earth)

### บทที่ 3 สภาพทั่วไปของจังหวัดน่าน

#### 1. ที่ตั้ง

จังหวัดน่าน อยู่ทางทิศตะวันออกเฉียงของภาคเหนือตอนบน ตั้งอยู่บริเวณเส้นรุ้งที่ 18 องศา 46 ลิปดา 30 พิลิปดาเหนือ เส้นแวงที่ 102 องศา 46 ลิปดา 44 พิลิปดาตะวันออก ระดับความสูงของพื้นที่อยู่สูง 2,112 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง มีพื้นที่ 11,472.076 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 7,170,045 ไร่ อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครตามเส้นทางรถยนต์ โดยประมาณ 668 กิโลเมตร (คณะกรรมการฝ่ายประมวลเอกสารและจดหมายเหตุ 2544)

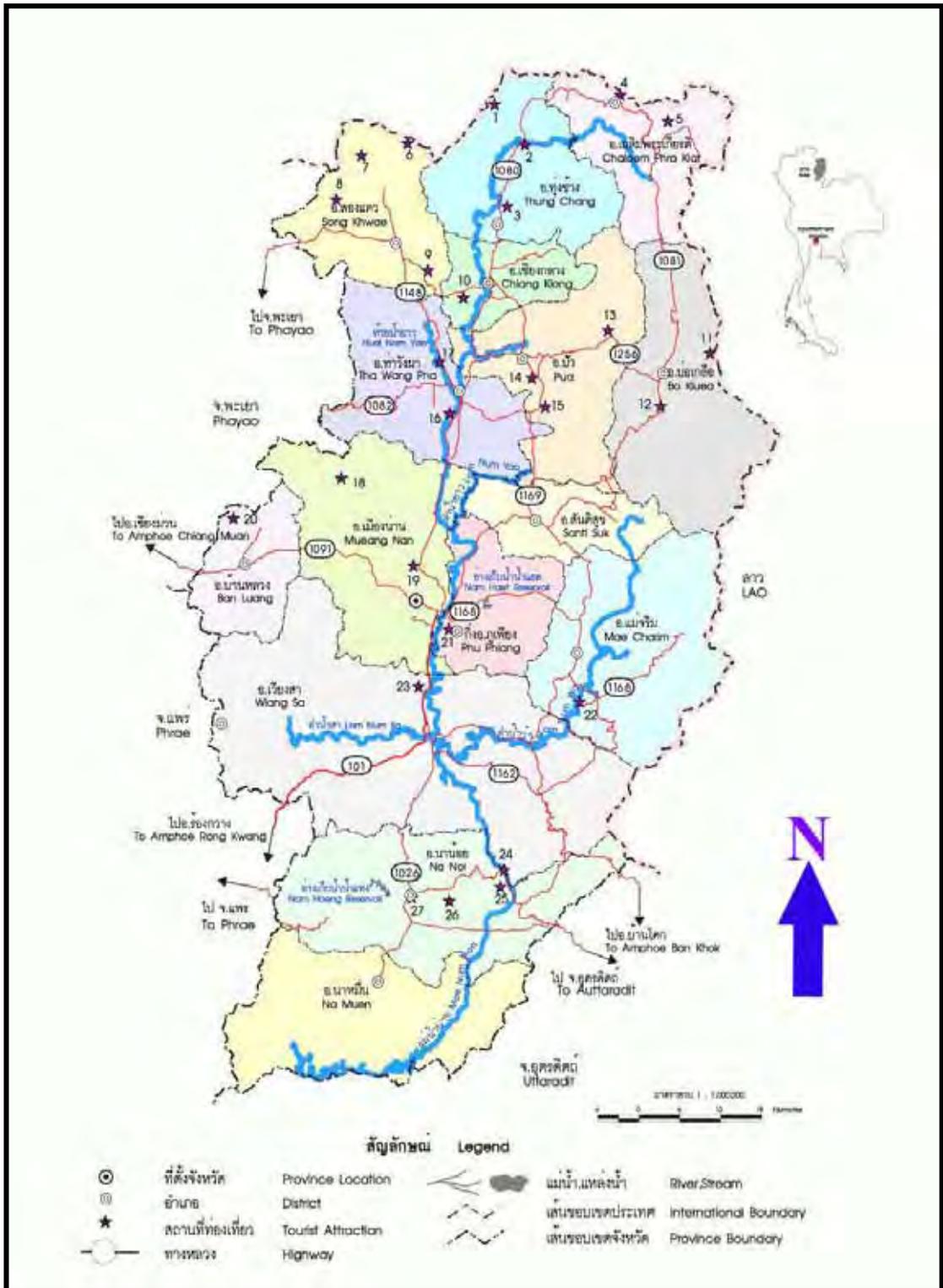
จังหวัดน่าน ประกอบด้วย 15 อำเภอ ได้แก่ อำเภอเมือง อำเภอเวียงสา อำเภอแม่จริม อำเภอบ้านหลวง อำเภอนาน้อย อำเภอนาหมื่น อำเภอท่าวังผา อำเภอปัว อำเภอเชียงกลาง อำเภอป่อเกลือ อำเภอทุ่งช้าง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอสันติสุข อำเภอสองแคว และอำเภอภูเพียง และมีอาณาเขตติดต่อดังนี้

ทิศเหนือ มีพื้นที่ติดต่อกับเขตเศรษฐกิจพิเศษ เชียงฮ่อน-หงสา สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว บริเวณอำเภอบ่อเกลือ อำเภอทุ่งช้าง และอำเภอเฉลิมพระเกียรติ

ทิศใต้ มีพื้นที่ติดต่อกับจังหวัดอุตรดิตถ์ บริเวณอำเภอนาน้อยและอำเภอนาหมื่น ติดต่อกับจังหวัดแพร่ บริเวณอำเภอนาน้อยและอำเภอเวียงสา

ทิศตะวันออก มีพื้นที่ติดต่อกับแขวงไชยบุรี สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว บริเวณอำเภอแม่จริม และอำเภอเวียงสา

ทิศตะวันตก มีพื้นที่ติดต่อกับอำเภอเชียงม่วน จังหวัดพะเยา บริเวณอำเภอบ้านหลวง ติดต่อกับอำเภอปง จังหวัดพะเยา บริเวณอำเภอท่าวังผา ติดต่อกับอำเภอเชียงคำ จังหวัดพะเยา บริเวณอำเภอสองแคว



ภาพที่ 4 แผนที่แสดงอาณาเขตการปกครองจังหวัดน่าน  
 (ดัดแปลงจากเอกสารเผยแพร่ แผนที่ท่องเที่ยวจังหวัดน่าน: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย 2552)

## 2. ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศโดยทั่วไปของจังหวัดน่าน เป็นเทือกเขาสูงล้อมรอบแอ่งที่ราบขนาดใหญ่ที่เกิดจากการทรุดตัวของเปลือกโลก ที่ราบส่วนใหญ่เป็นที่ราบตะกอนน้ำพัดพา ทางทิศเหนือและทิศตะวันออก มีทิวเขาหลวงพระบางกั้นพรมแดนระหว่างราชอาณาจักรไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ภูมิประเทศเต็มไปด้วยทิวเขาสูง ลุ่มน้ำหรือที่ราบขนาดใหญ่มีน้อยมาก ส่วนใหญ่เป็นที่ราบแคบๆ ในเขตอำเภอทุ่งช้าง อำเภอปัว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ในฤดูที่น้ำไหลหลาก น้ำที่ไหลผ่านลำน้ำจะมีกำลังแรงกัดเซาะสองฝั่งแม่น้ำจนบางแห่งกลายเป็นหุบเหว (กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม 2538) เทือกเขาที่สำคัญได้แก่ ดอยภูคา ดอนภูแว ดอยผากิ ทางทิศเหนือและทิศใต้ระหว่างแม่น้ำยมและแม่น้ำน่าน มีทิวเขาหลวงพระบางตะวันออกเป็นเขตแดนระหว่างจังหวัดพะเยากับจังหวัดน่าน และจังหวัดแพร่กับจังหวัดน่าน

ทิวเขาทั้งสองเกิดจากอิทธิพลของการแทรกตัวของหินอัคนี (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2552) มีความสูงเฉลี่ยประมาณ 600 - 1,200 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล ทอดผ่านทั่วจังหวัดน่าน คิดเป็นพื้นที่ประมาณร้อยละ 40 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด

สภาพพื้นที่โดยทั่วไปมีสภาพเป็นลูกคลื่น ความลาดชันเกิน 30 องศา ครอบคลุมพื้นที่ประมาณร้อยละ 85 ของพื้นที่ทั้งจังหวัด ส่วนลูกคลื่นลอนลาดตามลุ่มน้ำจะเป็นที่ราบแคบๆ ระหว่างหุบเขาตามแนวยาวของลุ่มน้ำ น่าน สา วัว ปัว และกอน แอ่งที่ราบที่สำคัญได้แก่ แอ่งที่ราบอำเภอเมืองน่าน อำเภอเวียงสา อำเภอเชียงกลาง อำเภอปัว และอำเภอท่าวังผา

จังหวัดน่าน มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 7,170,045 ไร่ หรือ 11,472.07 ตารางกิโลเมตร จำแนกได้ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การจำแนกการใช้ประโยชน์พื้นที่ในเขตจังหวัดน่าน (สำนักงานจังหวัดน่าน 2552)

ประเภท	ไร่	ร้อยละ
พื้นที่ป่าไม้และภูเขา	3,437,500	47.94
พื้นที่ป่าเสื่อมโทรม	2,813,980	39.24
พื้นที่ทำการเกษตร	876,043	12.22
พื้นที่อยู่อาศัยและอื่นๆ	43,522	0.6

ที่มา: สำนักงานจังหวัดน่าน, ลักษณะภูมิประเทศ [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 22 สิงหาคม 2552. เข้าถึงได้จาก [http://www.nan.go.th/webjo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2&Itemid=23](http://www.nan.go.th/webjo/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=23)

### 3. ลักษณะภูมิอากาศ

จังหวัดน่าน ตั้งอยู่ในเขตที่ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ประกอบกับพื้นที่มีลักษณะภูมิประเทศเป็นพื้นที่ราบระหว่างหุบเขา ส่งผลให้เกิดความแตกต่างระหว่างฤดูอย่างชัดเจน โดยในฤดูร้อนอากาศจะร้อนอบอ้าว และในฤดูหนาวอากาศจะหนาวเย็น สามารถแบ่งฤดูกาลได้เป็น 3 ฤดู ดังนี้ (สำนักงานจังหวัดน่าน 2552)

**ฤดูหนาว** เริ่มประมาณเดือนตุลาคม-เดือนกุมภาพันธ์ ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่จังหวัดน่านเป็นบริเวณปะทะลมหนาวจากประเทศจีน โดยตรงอันเนื่องมาจากอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ส่งผลให้บริเวณพื้นที่จังหวัดน่านมีอากาศหนาวเย็น

**ฤดูร้อน** เริ่มประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์-กลางเดือนพฤษภาคม พื้นที่จังหวัดน่านจะได้รับอิทธิพลจากลมฝ่ายใต้ตะวันออกเฉียงใต้ โดยเฉพาะในเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่ที่ลำแสงของดวงอาทิตย์ตั้งฉากกับผิวพื้น โลกในเวลาเที่ยงวันทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์อย่างเต็มที่ จึงทำให้สภาวะอากาศร้อนอบอ้าว ในฤดูนี้แม้ว่าอากาศจะร้อนและแห้งแล้ง แต่ในบางครั้งอาจมีมวลอากาศเย็นจากประเทศจีนแผ่ลงมาถึงราชอาณาจักรไทยตอนบนได้ ทำให้เกิดการปะทะกันระหว่างอากาศเย็น ที่แผ่ลงมา กับมวลอากาศร้อนที่ปกคลุมอยู่เหนือจังหวัดน่าน ในบางครั้งจึงก่อให้เกิดพายุฤดูร้อน มีฝนฟ้าคะนองและลมกระโชกแรง และอาจมีลูกเห็บตกลงมา

**ฤดูฝน** เริ่มประมาณปลายเดือนพฤษภาคม-กลางเดือนตุลาคม ฝนที่ตกส่วนใหญ่เกิดจากอิทธิพลมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเกิดจากรองความกดอากาศต่ำพาดผ่าน ส่วนในเดือนมิถุนายน ร่องความกดอากาศต่ำได้เลื่อนขึ้นไปพาดผ่านประเทศจีนทำให้เกิดฝนทิ้งช่วงในระยะนี้ปริมาณที่ฝนตกชุกมากที่สุดอยู่ในช่วงเดือนกรกฎาคม ถึงเดือนสิงหาคม

ทั้งนี้ จากสถิติของสถานีอากาศเกษตรน่านในช่วง 5 ปี ( พ.ศ.2546 - 2550 ) พบว่า อุณหภูมิต่ำสุดในเดือนกุมภาพันธ์ 2550 อยู่ที่ระดับ 9 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดในรอบ 10 ปี นั้นพบว่า ใน เดือนธันวาคมปี 2542 อากาศจะหนาว เย็นมากจนอุณหภูมิลดลงถึง 1.2 องศาเซลเซียส (วันที่ 26 ธันวาคม 2542 ) อุณหภูมิสูงสุดในรอบ 5 ปี พ.ศ. 2546- 2550 สูงถึง 42 องศาเซลเซียสในเดือน มีนาคม 2547 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดในรอบ 5 ปี ( 2546 - 2550 ) พบว่าปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุดในเดือน กันยายน 2548 เท่ากับ 398.30 มม. และปริมาณน้ำฝนต่ำสุด ในเดือน ธันวาคม และ มกราคม 2548 และมีจำนวน วันที่ฝนตกมากที่สุดในปี 2548 จำนวน 123 วัน และน้อยที่สุดในปี 2546 จำนวน 100 วัน

นอกจากนี้จังหวัดน่านยังมีสภาพภูมิประเทศโดยรอบเป็นหุบเขาและภูเขาสูงชันมาก ทิวเขาเวงตัวในแนวเหนือใต้ทำให้บริเวณยอดเขาสามารถรับความกดอากาศสูงที่แผ่มาจากสาธารณรัฐประชาชนจีน ในฤดูหนาวได้อย่างทั่วถึงและเต็มที่ขณะเดียวกันที่ทิวเขาเวงตัวเหนือได้

ทำให้เสมือนกำแพงปิดกั้นลมมรสุมทางทิศตะวันออก รวมทั้งยังมีระดับความสูงเฉลี่ยบนยอดเขา กับความสูงเฉลี่ยที่ผิวแตกต่างกันมากและยังมี ระดับความสูงเหนือระดับน้ำทะเลจากปัจจัยทั้งหลาย เหล่านี้ในตอนกลางวันถูกอิทธิพลของแสงแดดเผาทำให้อุณหภูมิร้อนมาก และในตอนกลางคืน จะได้รับอิทธิพลของลมภูเขา พัดลงสู่หุบเขาทำให้อากาศเย็นในตอนกลางคืน (สำนักงานจังหวัด น่าน 2552)

#### 4. สภาพทางธรณีวิทยา

พื้นที่จังหวัดน่านประกอบด้วยเทือกเขา และที่ลุ่มล้อมรอบด้วยเทือกเขา ซึ่งรองรับด้วย หินอายุตั้งแต่ 408 ล้านปีจนถึงตะกอนปัจจุบันสามารถแบ่งตามหน่วยทางธรณีวิทยาได้ 10 หน่วย ดังนี้ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2549)

##### หน่วยที่ 1 ตะกอนทราย ดินเหนียว กรวดละเอียด

ประกอบด้วยชั้นทรายปนดินเหนียว ดินเหนียวปนทราย กรวดละเอียด และลูกรัง ปะปนในบางชั้น เกิดจากน้ำพัดพา กรวด หิน ดิน ทราย ไปสะสมตัวอย่างไม่เป็นระบบ มีอิทธิพล ของความลาดชันและน้ำผิวดินปะปนบางจึงได้ตะกอนหลากหลายชนิดปนกัน ลักษณะเป็นภูมิ ประเทศที่ราบริมแม่น้ำ พื้นที่ราบนี้มักเป็นแหล่งสะสมตัวของชั้นทรายแม่น้ำ บางแห่งสามารถหา แหล่งทรายก่อสร้างและดินเหนียวสำหรับเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเครื่องปั้นดินเผา โดยทั่วไป สภาพดินเป็นดินร่วนที่มีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชอุดมสมบูรณ์เหมาะต่อการเพาะปลูกมากที่สุด แต่ เนื่องจากเป็นพื้นที่ราบน้ำท่วมจึงมักประสบกับภัยน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝนเป็นประจำหน่วยตะกอน นี้ปรากฏให้เห็นในบริเวณที่ราบริมแม่น้ำสำคัญ คือแม่น้ำน่าน ซึ่งเป็นแอ่งสะสมตะกอนขนาดใหญ่ ด้านเหนือ ตอนกลาง และด้านใต้ของจังหวัด ในเขตอำเภอทุ่งช้างอำเภอเขียงกลาง อำเภอปัว อำเภอท่าวังผา อำเภอเมือง อำเภอภูเพียง อำเภอเวียงสา และอำเภอนาน้อย นอกจากนั้นพบในแอ่งที่ราบริมแม่น้ำแม่กา ในเขตอำเภอบานหลวง

##### หน่วยที่ 2 ตะกอนกรวด ทราย ลูกรัง

ประกอบด้วยชั้นกรวดค่อนข้างหนา สลับกับชั้นทรายและดินเหนียว กรวดมีลักษณะ กลมมนดีมาก ขนาดตั้งแต่ 2 มิลลิเมตรจนถึงใหญ่กว่า 1 เมตร บางแห่งมีสารละลายเหล็กออกไซด์ เชื่อมประสานจนกลายเป็นลูกรังและแม่รัง มีภูมิประเทศแบบขั้นบันไดซึ่งเกิดจากการกัดเซาะทาง ดิ่งของแม่น้ำ ดินมีธาตุอุดมสมบูรณ์พอสมควรปลูกพืชได้บางชนิด พื้นที่บริเวณนี้ไม่อยู่ในเขตน้ำท่วมขังเหมาะสำหรับเป็นที่อยู่อาศัยแต่อาจประสบกับการไหลหลากของทางน้ำตะกอนหน่วยนี้ ปรากฏให้เห็นต่อเนื่องจากหน่วยตะกอนทราย ดินเหนียว กรวดละเอียดเป็นระดับภูมิประเทศที่สูง

ต่อจากที่ราบริมแม่น้ำขึ้นไปพบเป็นบริเวณแคบทางด้านตะวันตกตามแนวน้ำแม่กา ในเขตอำเภอ บ้านหลวง

#### **หน่วยที่ 4 หินตะกอนชนิดหินเคลย์ ถ่านหิน**

ประกอบด้วย หินเคลย์ หินทรายแป้ง บอลล์เคลย์ ถ่านหิน และหินน้ำมัน มีลักษณะ กิ่งแข็งตัว พบซากดึกดำบรรพ์จำพวกหอยสองฝา น้ำจืด ปลา และสัตว์เลื้อยคลานด้วยนมมากมาย อาจพบแหล่งซากดึกดำบรรพ์ลักษณะเดียวกับอุทยานหอยจังหวัดกระบี่ เป็นแหล่งสะสมตัวของแร่ เชื้อเพลิง เช่น น้ำมัน แก๊สธรรมชาติ ถ่านหิน และหินน้ำมัน นอกจากนี้ยังพบดินเบาและบอลล์เคลย์เกิดรวมด้วยหินชนิดนี้เกิดและสะสมตัวในแอ่งสะสมตะกอนระหว่างภูเขาที่มีสภาพแวดล้อมแบบทะเลสาบน้ำจืดหินหน่วยนี้ปรากฏให้เห็นต่อเนื่องจากหน่วยตะกอนทราย ดินเหนียว กรวดละเอียดกระจายตัวทางดานเหนือของจังหวัดได้แก่ แอ่งทุ่งช้าง แอ่งเชียงกลาง แอ่งท่าวังผา แอ่งปัว แอ่งสันติสุข นอกจากนี้ยังพบอีกบริเวณแคบทางตอนกลางและตอนใต้ของจังหวัด ได้แก่ แอ่งเวียงสา และแอ่งน่าน้อย ตามลำดับ

#### **หน่วยที่ 5 หินตะกอนชนิดหินทราย**

ประกอบด้วยหินทรายหลายชนิด เช่น หินทรายเนื้อควอตซ์ หินทรายเนื้อเฟลด์สปาร์ และหินทรายเนื้อปูนเจ้าภูเขาไฟ นอกจากนี้ยังพบหินกรวดมนขนาดเล็ก หินทรายแป้ง หินดินดาน หินเชิร์ต หินตะกอนเจ้าภูเขาไฟ และหินปูน แทรกสลับอยู่บางช่วง ในบริเวณที่ เป็นหินทรายเนื้อละเอียดสามารถใช้เป็นแหล่งหินประดับและหินลับมีดได้ ลักษณะภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงที่ราบใกล้ภูเขาหินทรายใช้ประโยชน์ในการเพาะปลูกได้ค่อนข้างดี เนื่องจากดินมีแร่ธาตุที่อุดมสมบูรณ์พอสมควรสำหรับพืช ยกเว้นบริเวณที่เป็นหินทรายเนื้อควอตซ์ ซึ่งจะมีแร่ธาตุค่อนข้างต่ำหินหน่วยนี้ปรากฏให้เห็นบริเวณเทือกเขาสูง แผ่กว้างกระจายตัวอยู่ทั่วพื้นที่ของจังหวัด ได้แก่ บริเวณคอยสระพระแม่ว คอยมะแฮ ในเขตอำเภอสองแคว เทือกคอยภูแว คอยผาแถบแก้ว คอยหมอนผีตาย คอยขุนลาน และคอยห้วย ในเขตอำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอบ่อเกลือ และอำเภอแม่จรม เทือกคอยขุนแม่กา คอยหนองหลวง คอยแม่จอก ในเขตอำเภอบ้านหลวง อำเภอเวียงสา และอำเภอน่าน้อย เทือกคอยผากี้ คอยปู่ฟ้า คอยดงควาย ในเขตอำเภอบ้านหลวง อำเภอเมืองและอำเภอเวียงสา เทือกคอยผางาม คอยหม้อด้อม ในเขตอำเภอเวียงสาและอำเภอน่าน้อย

#### **หน่วยที่ 6 หินตะกอนชนิดดินดาน**

ประกอบด้วย หินดินดาน หินเชิร์ต หินทรายแป้ง หินทราย หินปูน และหินตะกอนเจ้าภูเขาไฟ ผุพังง่ายจึงไม่คงสภาพเป็นภูเขาสูง เนื่องจากเกิดดินถล่มในอดีตต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน ส่วนใหญ่จึงพบเป็นลักษณะเนินเขาเตี้ย อย่างไรก็ตามในบริเวณที่ยังคงสภาพเป็นภูเขาสูงจะเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงภัยต่อการเกิดแผ่นดินถล่มได้อีก ดินที่ผุพังมาจากหินดินดาน มีแร่ธาตุ

อุดมสมบูรณ์พอสมควร โดยเฉพาะแร่ธาตุอาหารเสริมสำหรับพืช จึงสามารถใช้ประโยชน์  
 ในด้านการเพาะปลูกได้ค่อนข้างดีแต่ดินอาจมีความร่วนซุยต่ำ หินหน่วยนี้ปรากฏให้เห็นในบริเวณ  
 ต่อเนื่องตามแนวเหนือ-ใต้ของจังหวัดเป็นส่วนใหญ่คือ เทือกคอยขุนน้ำกอน คอยขุนสตุล ใน  
 เขตบริเวณอำเภอเฉลิมพระเกียรติ อำเภอเชียงกลาง และอำเภอบัว เทือกคอยผาหลวง คอยขุนวาว  
 คอยแปรขวาง คอยขอนแก่น ในเขตบริเวณอำเภอสองแคว อำเภอท่าวังผา อำเภอภูเพียง และ  
 อำเภอเวียงสา เทือกคอยสามสบ คอยน้ำอุ่น คอยสุโท ในเขตบริเวณอำเภอนาน้อยและ  
 อำเภอนาหมื่น นอกจากนี้ยังพบเป็นบริเวณแคบๆ ทางด้านตะวันตกของจังหวัด คือ คอยโดน  
 บริเวณอำเภอบ้านหลวง

### **หน่วยที่ 7 หินตะกอนชนิดหินปูน**

ประกอบด้วย หินปูนสีเทาดำ บางบริเวณพบหินดินดาน หินทราย และหินปูน  
 เนื้อโคลไรไมต์แทรกสลับอยู่บาง ภูมิภาคตะวันตกส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูงชันมีหลายยอดคอกทำให้เกิดภูมิทัศน์  
 ที่สวยงามแปลกตา หินปูนมีส่วนประกอบทางเคมี คือ  $\text{CaCO}_3$  ใช้ประโยชน์เป็นวัตถุดิบทั้งใน  
 อุตสาหกรรมเคมี นอกจากนี้ยังใช้เป็นวัสดุก่อสร้างได้ดี หินปูนมีคุณสมบัติสามารถละลายได้ในน้ำ  
 ที่มีสภาพเป็นกรดอ่อนๆ ดังนั้นจึงมักพบถ้ำที่มีหินงอกหินย้อยอยู่ในภูเขาหินปูน แม้ว่าภูเขาหินปูน  
 จะมีความสูงชันและแสดงหน้าผาชัดเจนแต่เนื่องจากไม่มีดินสะสมตัวบนยอดเขา ดังนั้นจึงไม่ใช่  
 พื้นที่เสี่ยงภัยต่อดินถล่ม แต่อาจพบปรากฏการณ์หลุมยุบในบริเวณที่ราบใกล้ภูเขาหินปูน ดินที่ผุพัง  
 มาจากหินปูนมีสีส้มแดง ที่เรียกว่าเทราโรซ่า (Terrarosa) มีแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืชหลายชนิด  
 โดยเฉพาะธาตุเหล็ก แคลเซียม และแมกนีเซียม ดังนั้นพื้นที่ราบที่อยู่ใกล้หินปูนจึงเป็น  
 แหล่งเพาะปลูกได้ดี หน่วยหินนี้ปรากฏให้เห็นเป็นกลุ่มเล็กๆ กระจายตัวอยู่ทางบริเวณตอนเหนือ  
 ของจังหวัด คือ บริเวณบ้านห้วยดง อำเภอเฉลิมพระเกียรติ บ้านขุนน้ำแกง อำเภอทุ่งช้าง  
 คอยหินแก้วและคอยกระทิง อำเภอเชียงกลาง คอยจี บ้านผาหลัก บ้านน้ำเกาะน้อย  
 อำเภอสองแคว คอยถ้ำผาแก้ว บ้านน้ำมว บ้านยอดคอยพัฒนา อำเภอบ่อเกลือ และยังพบอีกเป็น  
 หย่อมเล็กๆ บริเวณบ้านใหม่ อำเภอเมือง คอยดงควาย บ้านห้วยหลอด อำเภอบ้านหลวง

### **หน่วยที่ 8 หินแปรชนิดหินฟิลไลต์ หินชนวน หินชีสต์ และหินควอร์ตซ์ไชต์**

ประกอบด้วยหินแปรกรดต่ำชนิดหินฟิลไลต์ หินชนวน หินชีสต์ และหินควอร์ตซ์  
 ไชต์หินฟิลไลต์ หินชนวนและหินชีสต์ ผุพังได้ง่าย ไม่คงสภาพเป็นภูเขาสูง เนื่องจากเกิดดินถล่ม  
 ในอดีตต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน ส่วนใหญ่จึงพบเป็นลักษณะเนินเขาเตี้ย อย่างไรก็ตามใน  
 บางบริเวณยังคงสภาพเป็นภูเขาสูงจะเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยต่อการเกิดดินถล่มได้อีก ดินที่ผุพังมาจาก  
 หินฟิลไลต์ หินชนวนและหินชีสต์ มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางจึงสามารถใช้ประโยชน์ใน  
 ด้านการเพาะปลูกได้ค่อนข้างดี หินควอร์ตซ์ไชต์มีความแข็งแกร่งและทนทานต่อการผุพังสูง จึง

ไม่ก่อให้เกิดปัญหาดินถล่มดินทรายที่ผุพังมาจากหินชุดนี้จะมีแร่ธาตุในดินค่อนข้างต่ำจึงใช้ประโยชน์ในด้านการเพาะปลูกได้อย่างจำกัด หน่วยหินนี้ปรากฏให้เห็นในเขตรอยต่อของจังหวัดน่านกับจังหวัดอุดรดิตถ์ บริเวณคอยตันยางและบ้านปากถ้ำ อำเภอนาหมื่น

#### **หน่วยที่ 10 หินภูเขาไฟชนิดหินไรโอไลต์ หินแอนดีไซต์**

ประกอบด้วย หินไรโอไลต์ หินแอนดีไซต์ หินบะซอลต์ หินเกอภูเขาไฟ และ หินกรวดภูเขาไฟ มีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับแร่ทองคำและทองแดง และแร่โลหะหลายชนิด หินภูเขาไฟถูกกระบวนการผุพังทำลายได้ง่าย ดังนั้นบริเวณที่อยู่ใกล้ภูเขาสูงของหินภูเขาไฟจึงเป็นพื้นที่เสี่ยงภัยแผ่นดินถล่มสูง แต่ดินที่เกิดจากการผุพังจะอุดมสมบูรณ์ด้วยแร่ธาตุที่จำเป็นต่อพืช จึงเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการเกษตรกรรมมาก นอกจากนี้อาจพบแร่ทองคำในชั้นดินนี้ด้วย หน่วยหินนี้ปรากฏให้เห็นบริเวณเทือกเขาทางตะวันตกของจังหวัด ได้แก่ บริเวณบ้านนาเก่า ภูนางกล้า ในเขตอำเภอบ้านหลวง และอำเภอเวียงสา เทือกคอยภูเต็ง คอยปูฟ้า เทือกคอยปูเฒ่า ในเขตอำเภอเมือง และอำเภอเวียงสา คอยจวงปราสาท ในเขตอำเภอนาน้อย และคอยขุนแม่กาด ในเขตอำเภอบ่อเกลือ

#### **หน่วยที่ 11 หินอัคนีแทรกซอนชนิดหินแกรนิต หินไดออไรต์**

ประกอบด้วยหินแกรนิต หินไดออไรต์ ลักษณะภูมิประเทศเป็นภูเขาสูง หินแกรนิตมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการกำเนิดแร่เศรษฐกิจหลายชนิด เช่น แร่ดีบุก วุลแฟรม ฟลูออไรต์ และแบไรต์ หน่วยหินนี้ปรากฏให้เห็นในบริเวณด้านตะวันออกเฉียงเหนือของจังหวัด คือ บ้านคอนมูลภูคา บ้านยอดคอยพัฒนา ในเขตอำเภอท่าวังผาและอำเภอบ่อเกลือ อีกทั้งพบบริเวณด้านใต้ของจังหวัด คือ บ้านห้วยหลอด อำเภอเวียงสา และคอยหลวง อำเภอแม่จริม

#### **หน่วยที่ 12 หินอัคนีอุตรบาติกชนิดหินบะซอลต์ หินไพรอกซิไนต์**

ประกอบด้วยหินบะซอลต์ หินไพรอกซิไนต์ หินเพอริโดไทต์ และหินแปรชนิด หินเซอเพนทินไนต์ มักมีสีดำเข้ม เขียวเข้ม ผุกร่อนง่าย ทำให้ภูมิประเทศในบริเวณนี้ไม่คงสภาพเป็นภูเขาสูง แต่หินเหล่านี้เป็นต้นกำเนิดของแร่โลหะหลายชนิด เช่น นิกเกิล โคบอลต์ แมกนีเซียมและทองแดง นอกจากนี้หินที่ถูกกัดกร่อนสามารถทำเป็นหินประดับได้ หินบะซอลต์นำมาใช้เป็นหินก่อสร้างทดแทนหินปูนได้ แต่จะมีความแข็งแรงคงทนต่ำกว่าหินที่ได้จากการผุพังของหินบะซอลต์ มีความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารเสริมสำหรับพืชสูงมากกว่าหินทั่วไป เหมาะแก่การเกษตรกรรมมาก หน่วยหินนี้ปรากฏให้เห็นใน 2 บริเวณ คือบริเวณบ้านน้ำพางเหนือ บ้านแพะ อำเภอแม่จริม และบริเวณเทือกคอยปูจ่าเป็ง คอยกุมข้าว คอยจำบุญ อำเภอนาน้อย

นอกจากนี้ยังปรากฏร่องรอยการเกิดสภาพธรณีสัณฐานในช่วงสมัย ไพลสโตซีนตอนต้น (Early Pleistocene) ประมาณ 1.8-1 ล้านปีมาแล้ว ในบริเวณพื้นที่ซึ่งเคยเป็นภูเขาไฟยังคงปรากฏหลักฐานทางธรณีวิทยาเป็นลักษณะของกรวยภูเขาไฟเก่าที่มีการระเบิดแต่หมดพลังไปแล้ว และเริ่มปรากฏการกัดกร่อน คือ บริเวณภูสึงค์ (479 ม.รทก., แผนที่ 1:50000 ของกรมแผนที่ทหาร เรียกชื่อ คอยปุสูก) ยอดเขาบริเวณทางเหนือของสถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์ (392 ม.รทก.) เนินเขาบริเวณทางตะวันตกของบ้านนาผา (336 ม. รทก.) รวมทั้งบริเวณคอยปุแก้ว (366 ม.รทก.) ปรากฏแนวหลากของแมกมา และการดันตัวของแมกมา(Magma) ขึ้นมาตามบริเวณต่างๆที่ปรากฏเป็นแนวเขา บริเวณ ภูซาง คอยปุแก้ว นอกจากนี้ยังปรากฏลักษณะแนวรอยเลื่อนของแผ่นดิน ทางด้านตะวันออกของภูซาง (บริเวณห้วยก้อด) และแนวเขาบริเวณด้านตะวันตกของบ้านชาวหลวง (จากการสัมภาษณ์ ชวลิต ขาวเขียว 2548)

## 5. ทรัพยากรแร่

จังหวัดน่านเป็นจังหวัดที่มีรายงานการพบทรัพยากรธรณีไม่มากนัก ในอดีตมีการทำเหมืองแร่ในบางอำเภอ แต่ปัจจุบันได้ปิดทำการเป็นส่วนใหญ่เหลือแร่บางชนิดที่ยังมีการทำเหมืองและที่ยังมีศักยภาพ คือ (กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 2549)

5.1 กลุ่มแร่เพื่อการพัฒนาสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ทรายก่อสร้าง และดินลูกรัง

5.2 กลุ่มแร่เพื่อสนับสนุนเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม ได้แก่ แร่โครไมต์

ปัจจุบันทรัพยากรแร่ที่จังหวัดน่านได้นำมาใช้ประโยชน์มี 3 ชนิด ได้แก่ หินปูนเพื่ออุตสาหกรรมก่อสร้าง ทรายก่อสร้าง และดินลูกรัง ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มแร่เพื่อสาธารณูปโภคพื้นฐานและโครงการขนาดใหญ่ของรัฐ โดยมีจำนวนประทานบัตรเหมืองหินปูนที่เปิดดำเนินการ 4 แปลง โรงทราย เปิดทำการ 30 โรง และบ่อดินลูกรังเปิดทำการ 2 แห่ง และในจังหวัดน่านมีพื้นที่แหล่งหินปูนที่กำหนดให้เป็นแหล่งหินอุตสาหกรรม โดยประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมทั้งหมด 4 แหล่ง ได้แก่ พื้นที่ตำบลผาสิงห์ อำเภอเมือง 1 แหล่ง และพื้นที่ตำบลสัน อำเภอเวียงสา จำนวน 3 แหล่ง

## 6. ทรัพยากรน้ำ

จังหวัดน่าน มีแหล่งน้ำตามธรรมชาติจำนวน 871 สาย ประกอบด้วย แหล่งน้ำขนาดต่างๆ 858 สาย หนอง บึง 86 แห่ง น้ำพุ น้ำซับ 7 แห่ง และอื่นๆ 28 แห่ง ลำน้ำสาขาที่สำคัญของจังหวัดน่าน ได้แก่ (ราชบัณฑิตยสถาน 2545)

ลำน้ำว้า มีต้นกำเนิดจากลำธารน้ำในเทือกเขาจอม อำเภอบัว ไหลผ่านอำเภอแม่จริม ไปบรรจบกับแม่น้ำน่านที่ตำบลซึ้ง อำเภอเวียงสา

ลำน้ำสา มีต้นกำเนิดจากลำธารในเทือกเขาเขตอำเภอเวียงสา ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำน่าน ที่ตำบลกลางเวียง อำเภอเวียงสา

ลำน้ำสมุน มีต้นกำเนิดจากลำธารในเทือกเขาผาจิว ไหลผ่านตำบลถ้ำมืองและตำบลไชยสถานไปบรรจบกับแม่น้ำน่านที่ตำบลคูใต้

ลำน้ำแหง มีต้นกำเนิดจากลำธารน้ำในเทือกเขาแปะซ้าง ไหลผ่านที่ราบอำเภอนาน้อย ย้อนขึ้นไปทางทิศตะวันออกเฉียงเหนือ บรรจบกับแม่น้ำน่านที่ปากน้ำแหง อำเภอเวียงสา

ลำน้ำปัว มีต้นกำเนิดจากลำธารในเทือกเขาทางทิศตะวันออกเฉียงของลำน้ำปัว ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำน่านที่บ้านสบบัว

ลำน้ำกอน มีต้นกำเนิดจากคอยภูคา ไหลไปบรรจบกับแม่น้ำน่านที่บ้านสบกอน อำเภอเชียงกลาง จังหวัดน่าน

ลำน้ำยาว ต้นกำเนิดจากประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ไหลผ่านอำเภอสองแคว มาบรรจบแม่น้ำน่านที่อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

ลำน้ำย่าง ต้นกำเนิดจากคอยภูคา ไหลผ่านอำเภอบัว บรรจบแม่น้ำน่านที่อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน

ลำน้ำอวน มีต้นกำเนิดจากคอยภูคา ไหลมาบรรจบแม่น้ำน่านที่บ้านสบยาว ถึงอำเภอภูเพียง จังหวัดน่าน

แม่น้ำน่าน มีต้นกำเนิดที่คอยภูแว ทิวเขาหลวงพระบาง ในอำเภอบัว จังหวัดน่าน ซึ่งแบ่งเขตแดนระหว่างราชอาณาจักรไทยกับสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว ไหลไปทางทิศเหนือเข้าอำเภอบึงสามพัน แล้ววกลงทางทิศใต้ ผ่านอำเภอเชียงกลาง อำเภอบัว อำเภอท่าวังผา อำเภอเมือง และอำเภอเวียงสา อำเภอนาน้อย อำเภอนาหมื่น จังหวัดน่าน อำเภอท่าปลา อำเภอลับแล อำเภอเมือง อำเภอตรอน อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ เข้าเขตจังหวัดพิษณุโลก ผ่านอำเภอพรหมพิราม ผ่านเขื่อนนเรศวร ผ่านอำเภอเมือง อำเภอบางกระทุ่ม เข้าเขตจังหวัดพิจิตร ผ่านอำเภอเมือง อำเภอบางบาล อำเภอเมือง และไปบรรจบกับแม่น้ำปิง ที่ตำบลปากน้ำโพ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์





## 7. ทรัพยากรป่าไม้

พื้นที่ จังหวัดน่านทั้งหมด 11,472.07 ตารางกิโลเมตร ประกอบไปด้วยพื้นที่ป่าสงวนแห่งชาติ 10,395.57 ตารางกิโลเมตร เนื้อที่ป่าในปี พ.ศ. 2531 มีทั้งหมด 5,123 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 44.66 จนกระทั่ง พ.ศ. 2541 เนื้อที่ป่าไม้ลดลงเหลือ 4,805 ตารางกิโลเมตร คิดเป็นร้อยละ 41.77 (กรมป่าไม้, 2547 และ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552) พื้นที่ป่าไม้และเขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่าของจังหวัดน่าน ประกอบด้วย

วนอุทยาน 1 แห่ง คือ วนอุทยานถ้ำผาตูบ ตำบลผาสิงห์ อำเภอเมือง

อุทยาน 6 แห่ง ได้แก่ อุทยานแห่งชาติดอยภูคา อุทยานแห่งชาติแม่จริม อุทยานแห่งชาติศรีน่าน อุทยานเขานันทบุรี อุทยานแห่งชาติถ้ำสะเกิน และอุทยานแห่งชาติขุนน่าน

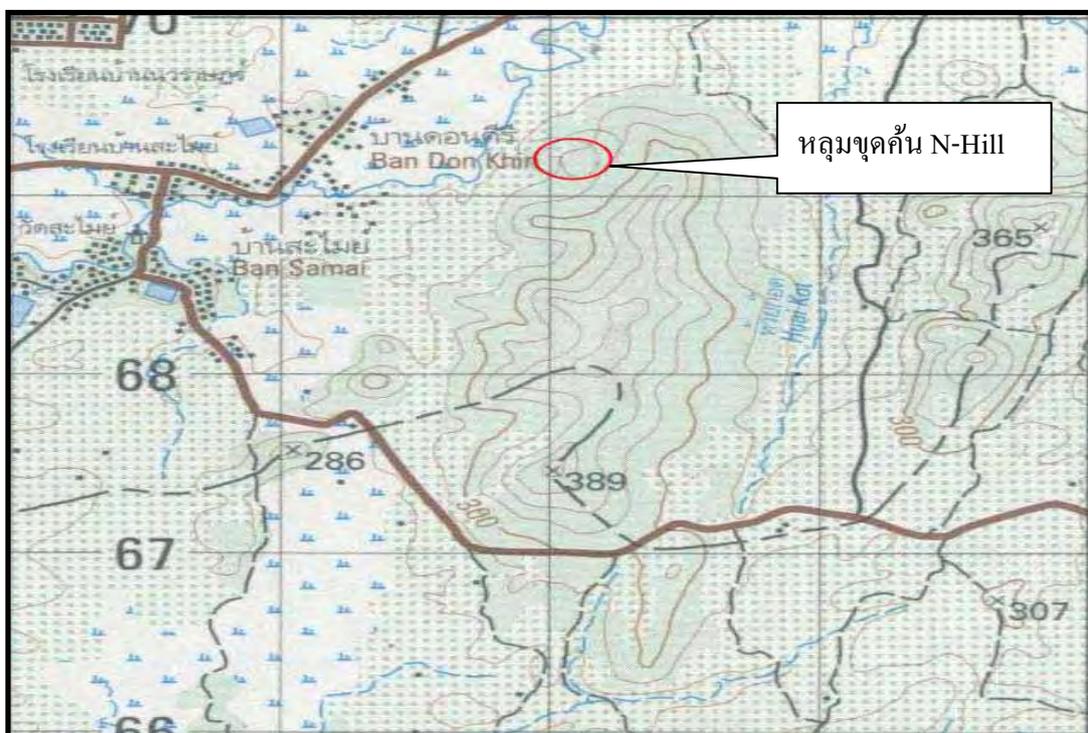
สวนรุกขชาติ 2 แห่ง ได้แก่ สวนรุกขชาติแช่แห้ง ตำบลม่วงตึ๊ด กิ่งอำเภอภูเพียง สวนรุกขชาติห้วยน้ำอุ่น ตำบลอายนาลัย อำเภอเวียงสา

เขตอนุรักษ์พันธุ์สัตว์ป่า 1 แห่ง คือ เขตอนุรักษ์สัตว์ป่าดอยผาช้าง ตำบลบ้านพื อำเภอบ้านหลวง และตำบลเสนียน อำเภอเมือง

## บทที่ 4 หลักฐานทางโบราณคดี

### 1. สภาพพื้นที่ศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้จะทำการศึกษาโบราณวัตถุประเภทเครื่องมือหินที่ได้จากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (PZ'05 N-Hill) เมื่อปี พ.ศ.2548 ซึ่งตั้งอยู่บริเวณที่ลาดเชิงเขาตอยภูซาง มีลำน้ำซาวไหลผ่านทางทิศตะวันตก และลำน้ำสมุนไหลผ่านทางทิศเหนือ พื้นที่โดยรอบเป็นป่าเบญจพรรณ โดยมีตำแหน่งอ้างอิงพื้นที่ ตามแผนที่ทหารมาตราส่วน 1: 50,000 ระวัง 5146 III ลำดับชุดที่ L7018 47 พิมพ์ครั้งที่ 1-RTSD ดังนี้ พิกัดกริดที่ 47 QPA 7809369398 และเส้นรุ้งที่ (Latitude) 18 องศา 42 ลิปดา 30 ฟลิปดา เส้นแวงที่ (Longitude) 100 องศา 41 ลิปดา 20 ฟลิปดา ทั้งนี้กำหนดค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์โดยเครื่อง GPS (Garmin รุ่น GPS 72)



ภาพที่ 7 ตำแหน่งที่ตั้งหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (ดัดแปลงจากแผนที่ทหารมาตราส่วน 1: 50,000 ระวัง 5146 III ลำดับชุดที่ L7018 47)



ภาพที่ 8 ภาพถ่ายทางอากาศแสดงตำแหน่งที่ตั้งหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (ดัดแปลงจาก Google Earth)



ภาพที่ 9 การเข้าถึงหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

## 2. ธรณีวิทยาบริเวณคอยภูซาง

จากการสำรวจในพื้นที่บริเวณภูซาง พบหินที่มีความหลากหลายแบ่งออกได้เป็นกลุ่มใหญ่คือ

2.1 **กลุ่มหินภูเขาไฟ (variety of volcanic rocks)** เป็นหินอัคนี ที่กำเนิดจากแมกมา แยกเป็นประเภทหินชนิดต่างๆคือ Andesite, Ash, Diabase, Tuff, Rhyolite, Quartzite และ Vesicular Basalt ซึ่งพบว่าบริเวณภูซางและบริเวณใกล้เคียงหินถูกนำมาผลิตเป็นเครื่องมือ ส่วนใหญ่เป็นกลุ่ม หินไรโอไลต์ (Rhyolite) หินแอนดีไซต์ (Andesite) หินเนื้อทัฟฟ์เนื้อไรโอไลต์ (Tuff, Rhyolite)

2.2 **กลุ่มหินแปร** จากกระบวนการทางธรณีในช่วงต้นไพลโตซีน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของหิน ซึ่งเดิมในบริเวณนี้สภาพทางธรณีบริเวณนี้เป็นชั้นหินตะกอน เมื่อเกิดสภาวะความดันและความร้อนสูง จากการแทรกตัวขึ้นมาของแนวแมกมา ทำให้เกิดการแปรสภาพโดยการสัมผัส (Metamorphic) ทำให้เกิดการตกผลึกใหม่ (recrystallization) ทำให้โครงสร้างของ หินตะกอนเปลี่ยนสภาพมีความแข็งมากยิ่งขึ้น เนื้อละเอียดแน่นมากยิ่งขึ้นแบ่งออกได้เป็น ประเภท Metamorphose mudstone และ sandstone (บางเอกสารเรียกหินกลุ่มนี้ว่า Argrillite)

หินทั้งสองกลุ่มยกเว้น Vesicular Basalt จะเป็นเนื้อหินที่ละเอียดแน่น เนื้อหินค่อนข้างเหนียว มีความแข็งไม่มากเกินไปสำหรับการที่จะนำมาผลิตเครื่องมือ สามารถจะขึ้นรูปได้ง่าย และสามารถกำหนดทิศทางของแรงที่ใช้ได้ค่อนข้างดี ทำให้ได้รูปแบบที่ต้องการโดยไม่ต้องสิ้นเปลืองพลังงานมากนัก จึงทำให้ผู้คนในสมัยโบราณเลือกใช้วัตถุดิบจากพื้นที่บริเวณนี้มากกว่า เมื่อเทียบกับบริเวณคอยหินแก้วซึ่งเป็นหิน **Basalt** ที่มีเนื้อหินที่ละเอียดแต่มีความแข็งสูงมาก การควบคุมทิศทางในการแกะแทะ เป็นไปได้ค่อนข้างยาก ทำให้ยากแก่การกำหนดรูปร่างของเครื่องมือ แม้จะมีคุณภาพวัสดุที่ดีกว่า แต่ก็สิ้นเปลืองพลังงานและเวลาในการ ผลิตมากกว่า

## 3. ขั้นตอนการขุดค้นทางโบราณคดี

การขุดค้นครั้งนี้กำหนดขนาดหลุมขุดค้นขนาด 4x2 เมตร วางตัวตามแนวเหนือ-ใต้ โดยกำหนดจุดตายตัว (Fixed point) อยู่ที่หลักหมุดของสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร (สปก.) วงรอบชั้นที่ 3/1 หลักที่ 10548 โดยกำหนดจุดระดับสมมุติ (Datum line หรือ 0 Cm.Dt.) สูงกว่าจุดตายตัว (Fixed point) 40 เซนติเมตร และสูงกว่าพื้นผิวดิน 65 เซนติเมตร โดยหมุด 0 Cm.Dt. ห่างจากจุดตายตัว (Fixed point) ทางทิศตะวันตก ประมาณ 18.80 เมตร ซึ่งได้กำหนดชื่อเรียกแต่ละตาราง โดยใช้อักษรภาษาอังกฤษ เป็นตัวแทนดังนี้

ทิศเหนือ	แทนด้วย N	ทิศตะวันออก	แทนด้วย E
ทิศใต้	แทนด้วย S	ทิศตะวันตก	แทนด้วย W

#### 4. วิธีการวางผัง

การเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษาในครั้งนี้จะแบ่งพื้นที่หลุมขุดค้นออกเป็น 4 พื้นที่ (Grid) เรียกชื่อตามแนวแกนทิศ คือ SE, SW, NE, NW และทำการเก็บข้อมูลและขุดค้นลงไปครั้งละ 5 เซนติเมตร โดยมีการถ่ายภาพประกอบในแต่ละชั้นที่พบหลักฐานขึ้นสำคัญหรือมีลักษณะเด่น

#### 5. การขุดค้นทางโบราณคดี

พื้นที่ขุดค้นอยู่ติดกับทางน้ำไหลขนาดใหญ่ซึ่งมีน้ำไหลเฉพาะในช่วงที่ฝนตกหนัก โดยพื้นที่ที่อยู่ติดกับบริเวณหลุมขุดค้นมีการไถปรับเพื่อทำการเกษตร พบชิ้นส่วนแกนหิน (Core) และสะเก็ดหิน (Flake) ที่หลงเหลือจากการผลิตจากการผลิต โกลนเครื่องมือกระจายอยู่ทั่วไปตามพื้นผิวดิน หลักฐานทางโบราณคดีที่พบในการศึกษาครั้งนี้ พบตั้งแต่ระดับพื้นผิวดินจนถึงระดับ 130 Cm.Dt. ซึ่งสภาพดินเริ่มเปลี่ยนแปลงเป็นดินลูกรังธรรมชาติ (Laterite) ทั้งนี้พบการทับถมของหินแอนดีไซต์หนาแน่นทุกระดับชั้นดิน หลักฐานทางโบราณคดีที่พบส่วนใหญ่เป็นสะเก็ดหินหลากหลายขนาด และหินที่สันนิษฐานว่าเป็นวัตถุดิบในการผลิตเครื่องมือหิน นอกจากนี้ยังพบหินที่กะเทาะเตรียมขึ้นรูป และ โกลนเครื่องมือหิน

การขุดค้นทางโบราณคดีในครั้งนี้ กำหนดขนาดหลุมขุดค้นขนาด 4X2 เมตร โดยกำหนดระดับ 0 เซนติเมตรจากระดับสมมติในหลุมขุดค้น มีค่าเท่ากับ +66 เซนติเมตร จากพื้นผิวดินบริเวณมุม NW ซึ่งมีค่า 0 เซนติเมตรจากระดับสมมติหลักเท่ากับ +6.76 เมตร จากพื้นผิวดินบริเวณหลักหมุดของสำนักงานปฏิรูปที่ดินเพื่อการเกษตร (สปก.) หลักที่ 10548 โดยหลุมขุดค้นมีความลาดเอียงจากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก

สภาพพื้นผิวดินบริเวณหลุมขุดค้น พบชิ้นส่วนสะเก็ดหินและเครื่องมือหินหนาแน่นมากในพื้นที่ด้านครึ่งตะวันตก (NW และ SW) ส่วนพื้นที่ด้านครึ่งตะวันออก (NE และ SE) ซึ่งมีการไถปรับพื้นที่เพื่อทำการเกษตร นอกจากนี้ยังพบร่องรอยไถปรับพื้นที่ในบริเวณของหลุมขุดค้น

นอกจากนี้ยังพบ โกลนเครื่องมือหิน ในระดับผิวดินบริเวณหลุมขุดค้น โดยเฉพาะพื้นที่มุมทางด้านตะวันตกเฉียงใต้ (SW) พบสะเก็ดหินทับถมค่อนข้างหนาแน่น

## 6. การแบ่งชั้นดินตามธรรมชาติ

### ชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 1 (Layer 1)

ค่าสีดิน สภาพดินชื้น กำหนดค่าสีดินจากสมุดเทียบสีดิน (Munsell Soil Colour Chart) เท่ากับ 10 YR 3/2 (Very Dark Grayish Brown)

สภาพดินแห้ง กำหนดค่าสีดินจากสมุดเทียบสีดิน (Munsell Soil Colour Chart) เท่ากับ 10 YR 6/1 (Gray)

**ชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 1** พื้นที่ที่มีความลาดเอียงจากตะวันออกไปยังตะวันตกเมื่อทำการขุดลอกชั้นดินผิวหน้าออก พบว่าชั้นดินชั้นนี้เป็นชั้นดินปัจจุบันซึ่งโดนรบกวนจากสภาพแวดล้อมรอบข้าง ทั้งจากการทำการเกษตร และจากดินที่ถูกกัดเซาะลงมาทับถมจากพื้นที่แปลงเกษตรกรรม ดินที่ถูกทับถมในชั้นดินนี้เป็นกิจกรรมในสมัยปัจจุบันเป็นกิจกรรมการเกษตรมีการนำดินเข้าทับถม ถูกรบกวนทับถมไปมาและไถปรับบริเวณพื้นที่ส่วนใหญ่ออกไป พบชิ้นส่วนโคลนเครื่องมือหินที่ไม่สำเร็จ

### ชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 2 (Layer 2)

ค่าสีดิน สภาพดินชื้น กำหนดค่าสีดินจากสมุดเทียบสีดิน (Munsell Soil Colour Chart) เท่ากับ 10 YR 4/1 (Dark Gray)

สภาพดินแห้ง กำหนดค่าสีดินจากสมุดเทียบสีดิน (Munsell Soil Colour Chart) เท่ากับ 10 YR 5/5 (Gray)

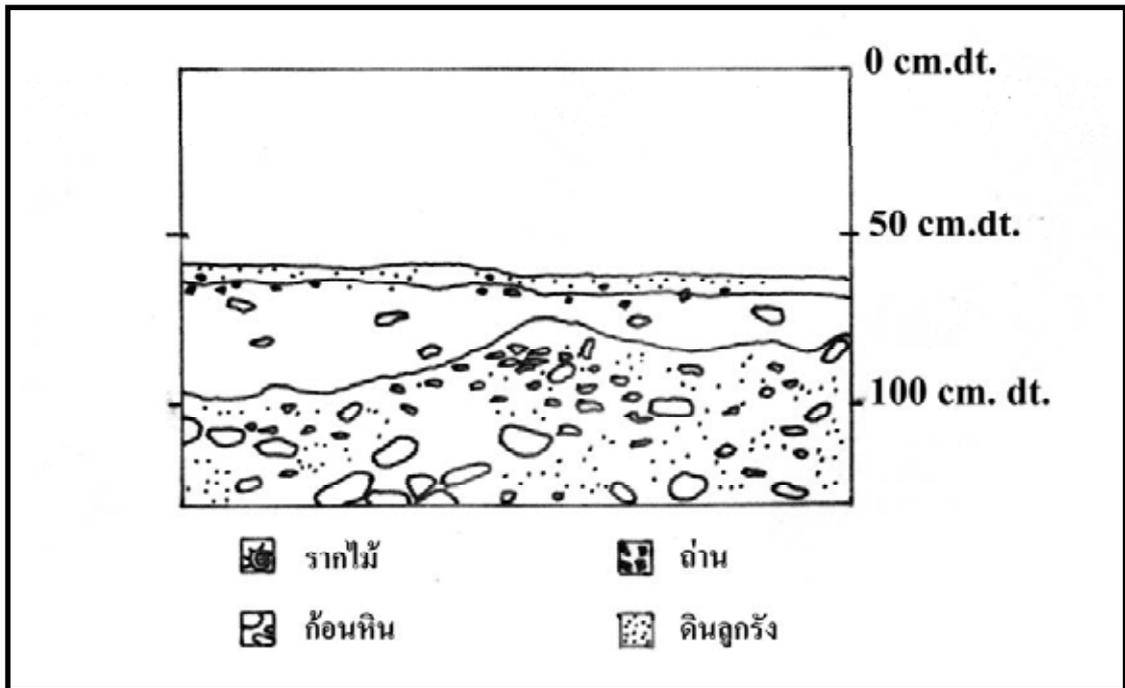
**ชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 2** พื้นที่ที่มีความลาดเอียงจากตะวันออกไปยังตะวันตก พบว่าชั้นดินชั้นนี้มีกิจกรรมของมนุษย์ก่อนที่จะมีการละทิ้งบริเวณนี้ไป และมีชั้นดินคั่นหนาประมาณ 5 ซม. ก่อนจะปรากฏชั้นทับถมของชิ้นส่วนสะเก็ดหิน และพบจุดประถันอยู่มากในพื้นที่ด้าน SW ในชั้นดินนี้พบชิ้นส่วนเครื่องมือ สะเก็ดหินทั้งขนาดเล็กและใหญ่

### ชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 3 (Layer 3)

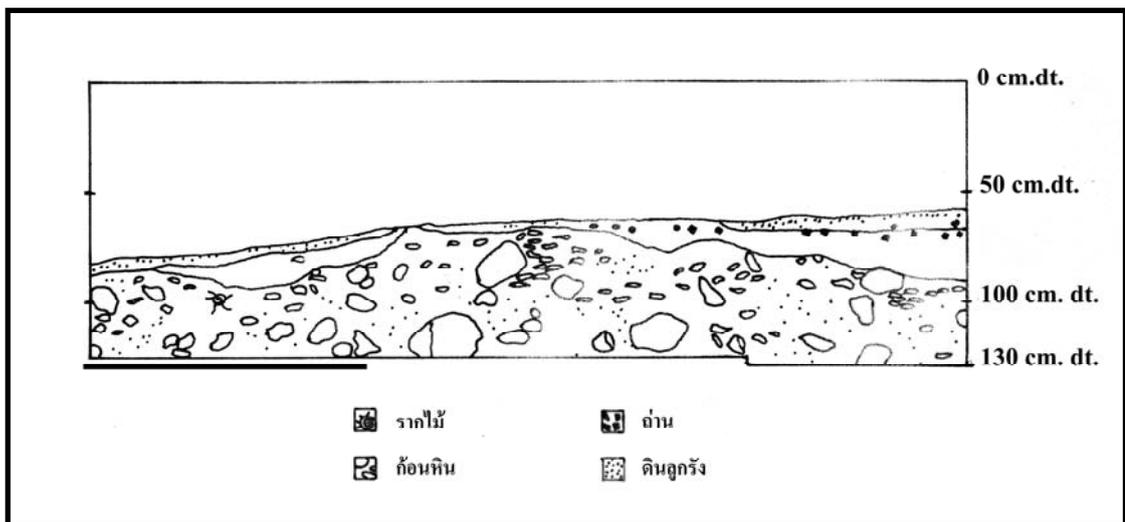
ค่าสีดิน สภาพดินชื้น กำหนดค่าสีดินจากสมุดเทียบสีดิน (Munsell Soil Colour Chart) เท่ากับ 10 YR 6/8 (Brownish Yellow )

สภาพดินแห้ง กำหนดค่าสีดินจากสมุดเทียบสีดิน (Munsell Soil Colour Chart) เท่ากับ 10 YR 7/4 (Very Pale Brown)

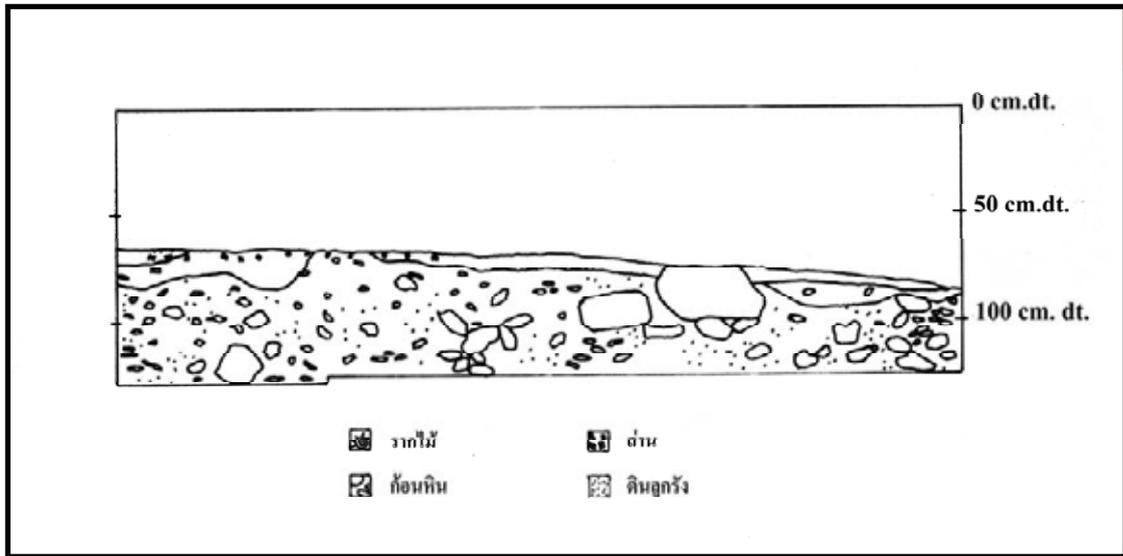
**ชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 3** พื้นที่ที่มีความลาดเอียงจากตะวันออกไปยังตะวันตก พบว่าชั้นดินทับถมคั่นหนาประมาณ 2 ซม. สภาพดินเริ่มเปลี่ยนแปลงเป็นดินลูกรังธรรมชาติ (Laterite) และพบก้อนหินขนาดใหญ่กระจายตัวอยู่ทั่วไปชั้นดิน ซึ่งก้อนหินที่พบส่วนใหญ่มีสภาพผิวก้อนหินมีการสึกกร่อนค่อนข้างมาก



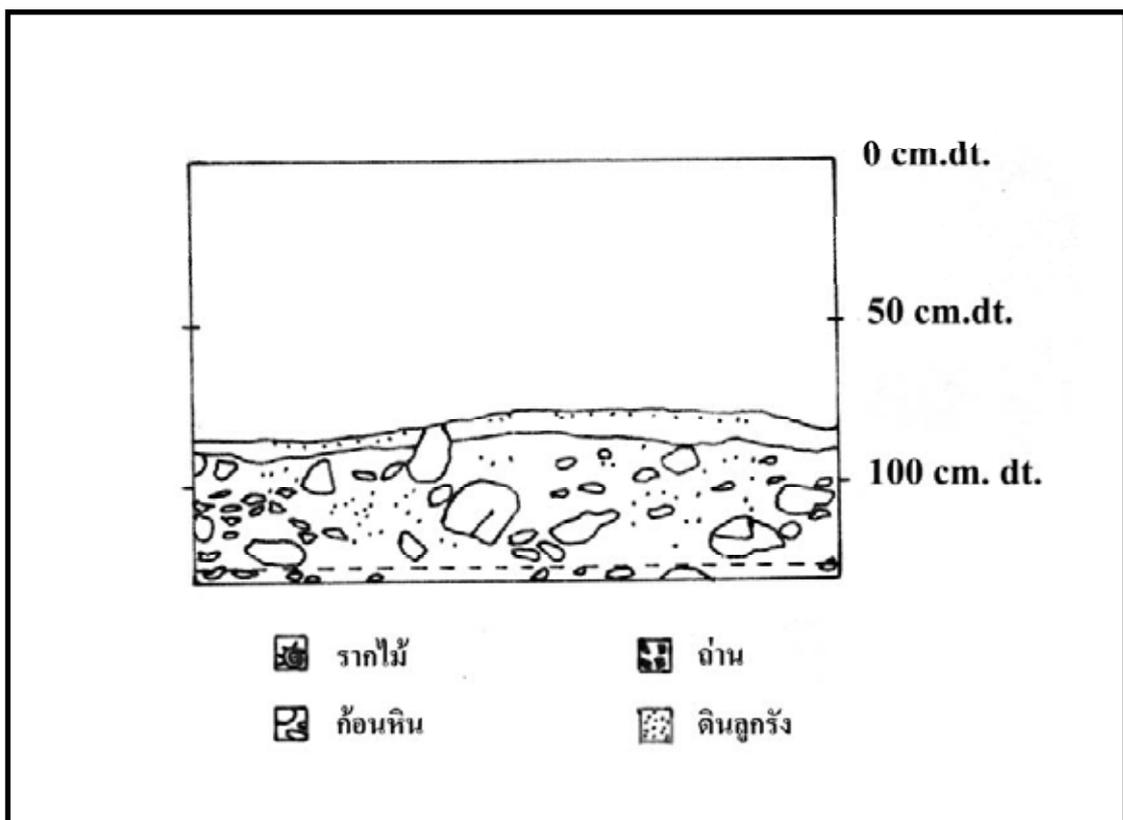
ภาพที่ 10 แผนผังชั้นดินด้านทิศตะวันออก ของหลุมขุดค้น N-Hill (มาตราส่วน 1:20)



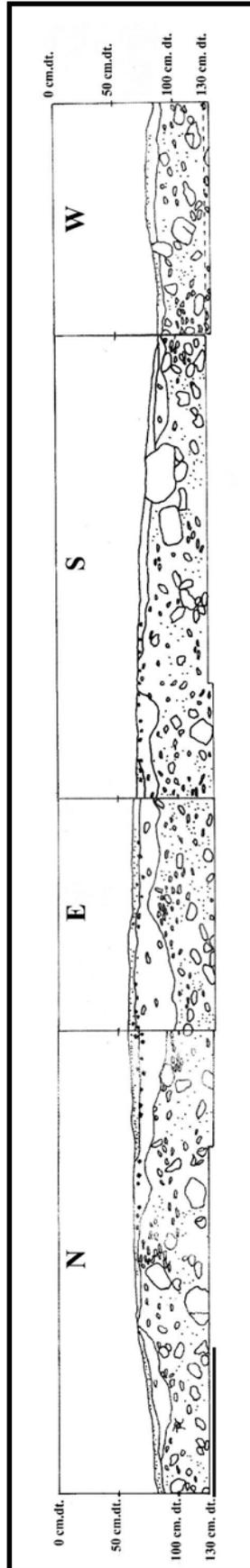
ภาพที่ 11 แผนผังชั้นดินด้านทิศเหนือ ของหลุมขุดค้น N-Hill (มาตราส่วน 1:20)



ภาพที่ 12 แผนผังชั้นดินด้านทิศใต้ ของหลุมขุดค้น N-Hill (มาตราส่วน 1:20)



ภาพที่ 13 แผนผังชั้นดินด้านทิศตะวันตก ของหลุมขุดค้น N-Hill (มาตราส่วน 1:20)



ภาพที่ 14 แผนผังชั้นดินทั้ง 4 ด้านของหลุมขุดค้น N-Hill (มาตราส่วน 1:20)



ภาพที่ 15 สภาพพื้นที่บริเวณคอยูชาง ตำบลนาชาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน



ภาพที่ 16 สภาพพื้นที่บริเวณหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีูชาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาชาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน



ภาพที่ 17 สภาพผิวดิน หลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1)



ภาพที่ 18 สภาพผิวดินหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2)



ภาพที่ 19 สภาพชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 3 ของหลุมขุดค้น N-Hill จากทิศตะวันตก-ตะวันออก



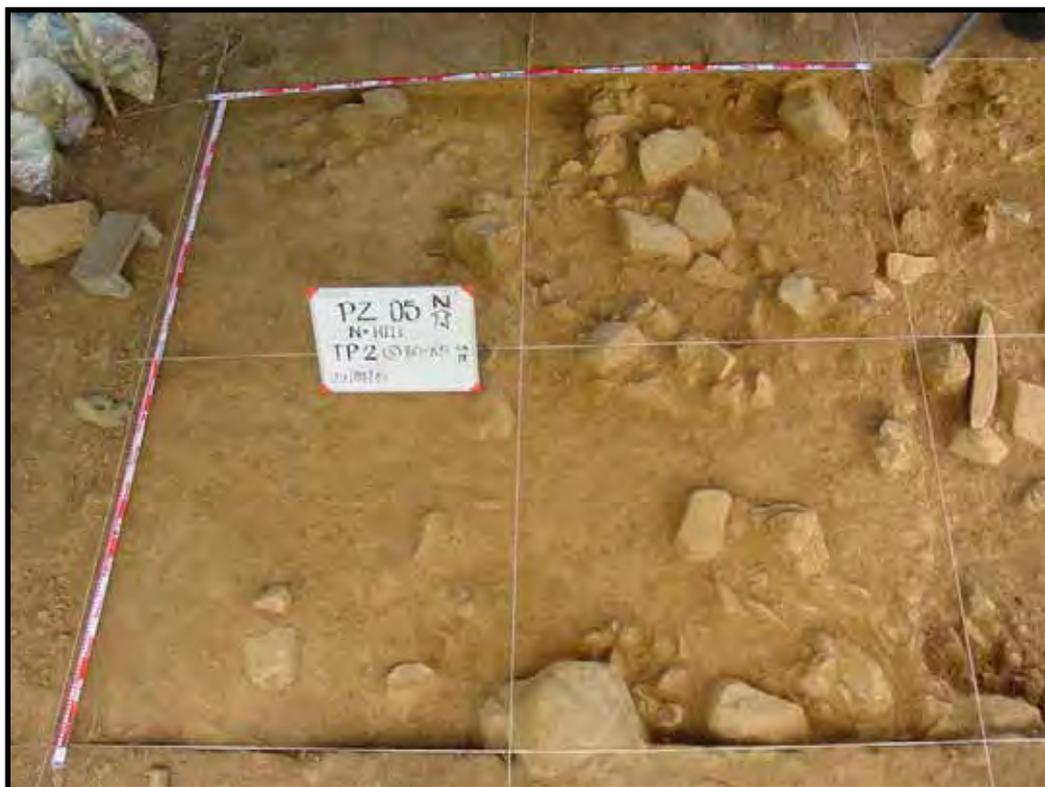
ภาพที่ 20 สภาพชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 3 ระดับความลึก 130 Cm.Dt ของหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1)



ภาพที่ 21 สภาพชั้นดินตามธรรมชาติชั้นที่ 3 ของหลุมขุดค้น N-Hill จากทิศตะวันออก-ตะวันตก



ภาพที่ 22 สภาพผิวดินหลุมขุดค้น N-Hill ระดับความลึก 85 Cm.Dt.



ภาพที่ 23 สภาพผิวดินหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ระดับความลึก 85 Cm.Dt.

## 7. การศึกษาวิเคราะห์โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill

การศึกษาวิเคราะห์และจำแนกโบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill แห่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (PZ'05 N-Hill) ในการศึกษาครั้งนี้ได้เปลี่ยนแปลงขั้นตอนการวิเคราะห์เครื่องมือหินจากเอกสารประกอบการสอนเอกสารประกอบคำบรรยายเทคโนโลยีสมัยโบราณ ของพัชรี สาริกบุตร (พัชรี สาริกบุตร, 2528) และเอกสารประกอบการสอนวิชาโบราณคดีปฏิบัติ ของสุรินทร์ ภูัจจร (สุรินทร์ ภูัจจร, 2527) โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์เครื่องมือหิน ดังนี้

7.1 การเก็บข้อมูลทางสถิติปริมาณ ของเครื่องมือหินที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ประกอบด้วย จำนวน ขนาดของเครื่องมือหิน ทั้งความกว้างยาว และความหนา โดยใช้หน่วยวัดในระบบเมตริก (มิลลิเมตร และเซนติเมตร) และนำข้อมูลจำนวนของเครื่องมือหินประเภทต่าง ๆ ที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าร้อยละ

7.2 วิเคราะห์ชนิดของหิน (Raw Material) ที่นำมาทำเครื่องมือหินกะเทาะ เนื่องจากหินมีแร่เป็นองค์ประกอบสำคัญ ซึ่งส่งผลให้หินมีสี (Colour) และความแข็ง (Hardness) แตกต่างกัน ซึ่งนักธรณีวิทยาใช้คุณสมบัติเหล่านี้ในการจำแนกหินขึ้นนั้นๆ ว่าเป็นหินชนิดใด และมีวัตถุต้นกำเนิดของหินจากแหล่งใด (อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ, 2519 และประสิทธิ์ เอื้อตระกูลวิทย์, 2538)

7.3 วิเคราะห์ค่าความแข็ง (Hardness) ของโบราณวัตถุที่พบ ซึ่งค่าความแข็งในทางธรณีวิทยา คือ ความคงทนของแร่ต่อการขีดขูดโดยการใช้อุปกรณ์ที่รู้ความแข็งทดสอบ โดยระบบความแข็งที่ใช้กันเป็นมาตรฐานคือ ระบบของโมส์ (Moh's scale) ของ Friedrich Mohs (1773-1839) ซึ่งแบ่งความแข็งของแร่ออกเป็น 10 หน่วย โดยกำหนดให้แร่ที่มีความแข็งเท่ากับ 1 เป็นแร่ที่อ่อนมาก และแร่ที่มีความแข็งเท่ากับ 10 เป็นแร่ที่ทนทานมาก ดังแสดงในตารางที่ 2 (อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ , 2519)

7.4 วิเคราะห์ชิ้นส่วนเครื่องมือหินที่พบว่าอยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการผลิตเครื่องมือหิน

7.5 ถ่ายภาพประกอบ และ วาดรูปเครื่องมือหินกะเทาะ เพื่อให้เห็นรายละเอียดและร่องรอยต่างๆ บนเครื่องมือหินชัดเจน

ตารางที่ 2 ลำดับความแข็งของแร่ในระบบของโมส์ (Moh's scale)

ชนิดแร่	ความแข็ง	ชนิดแร่	ความแข็ง
ทัลค์ (Talc)	1	ยิปซัม (Gypsum)	2
คัลไซต์ (Calcite)	3	ฟลูออไรท์ (Fluorite)	4
อะพาไทท์ (Apatite)	5	เฟลด์สปาร์ (Feldspar)	6
ควอตซ์ (Quartz)	7	โทเปซ (Topaz)	8
คอร์ันดัม (Corundum)	9	เพชร (Diamond)	10

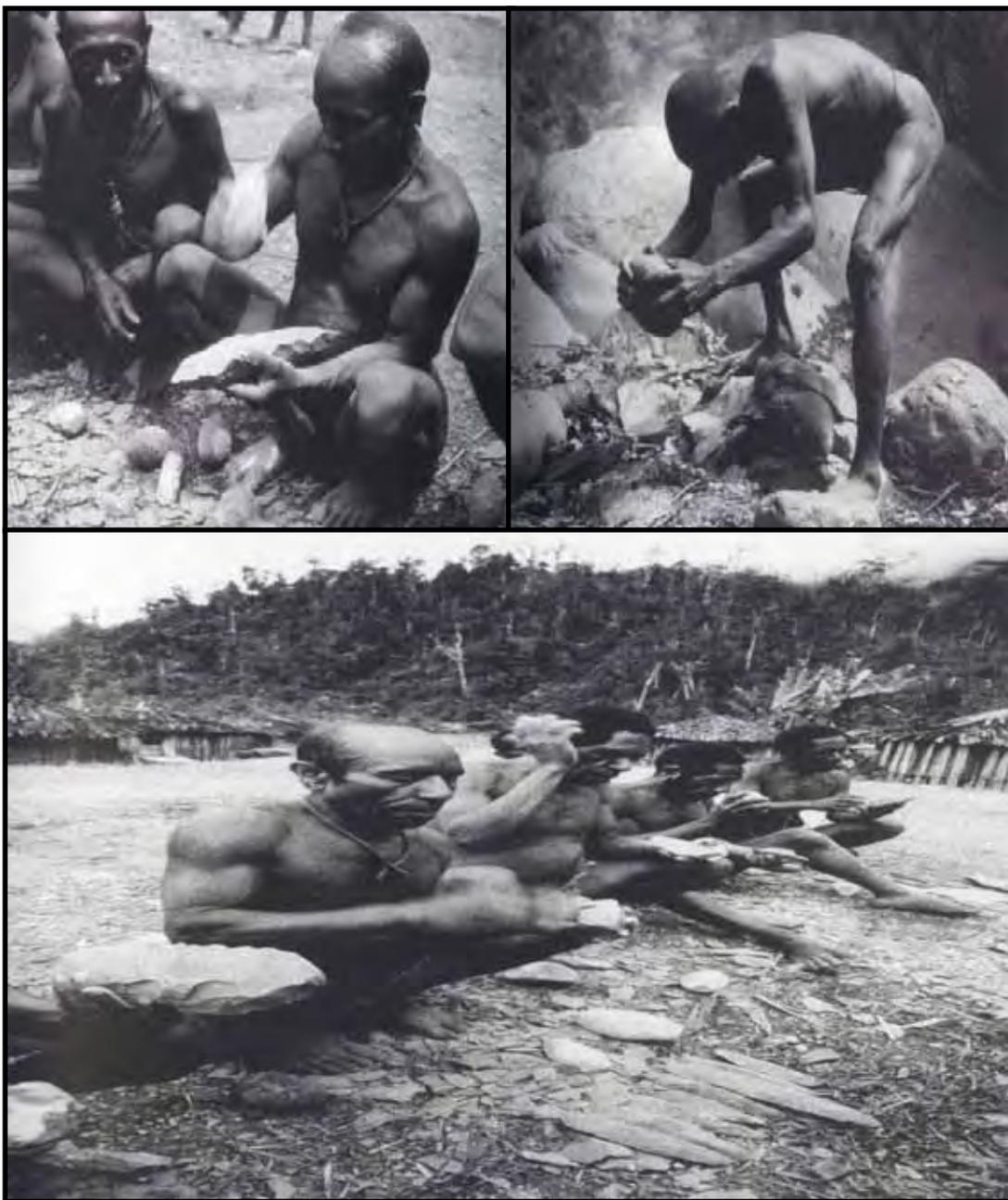
## 8. ขั้นตอนและวิธีการผลิตเครื่องมือหินดอยภูเขา

ขั้นตอนและวิธีการผลิตเครื่องมือหินดอยภูเขาของแหล่งผลิตเครื่องมือหินดอยภูเขา ศึกษาโดยเปรียบเทียบกับข้อมูลทางด้านมานุษยวิทยาที่มีผู้ศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มชนบางกลุ่มที่ยังคงมีการใช้เครื่องมือหินในการดำรงชีพในปัจจุบันและข้อมูลจากการทดลองทำเครื่องมือหินในต่างประเทศ ดังนี้ (กรมศิลปากร, 2548 : 8-9)

8.1 กระบวนการคัดสรรวัตถุดิบ การคัดเลือกหินที่มีอยู่ในธรรมชาติ โดยเลือกจากคุณสมบัติที่เหมาะสมแก่การนำมาใช้ผลิตเครื่องมือ มีการคัดสรรขนาดเพื่อให้ได้ขนาดก้อนวัตถุดิบที่ต้องการ โดยมีวิธีในการกะเทาะคือการฟาดเข้ากับก้อนหินขนาดใหญ่หรือใช้ก้อนหินกระแทก

8.2 กระบวนการผลิต เมื่อได้ก้อนวัตถุดิบที่ต้องการแล้ว ทำการกะเทาะออกมาเป็นสะเก็ดหิน (Flakes) ขนาดต่างๆตามรูปแบบเครื่องมือ แล้วนำสะเก็ดหินที่ได้มาทำการตกแต่งให้ได้ขนาดและรูปร่างที่ต้องการ วิธีการกะเทาะในการขึ้นรูปนิยมใช้วิธีการกระแทกโดยตรงจากก้อนหิน ส่วนการตกแต่งน่าจะใช้การกะเทาะแบบทางอ้อม โดยมีตัวกลางที่จะใช้ในการกะเทาะในลักษณะของสั้วหรือสากัด เมื่อได้รูปทรงที่ต้องการแล้วจะนำมากะเทาะเป็นรอยเล็กๆบริเวณส่วนที่ใช้งาน (ส่วนคม) หรืออาจจะถูกนำมาขัดผิวให้เรียบซึ่งเป็นพัฒนารูปแบบเพื่อให้การใช้งานสะดวกสบายมากขึ้น การขัดนี้จะพบบริเวณที่ใกล้แหล่งน้ำเนื่องจากในกระบวนการผลิตต้องใช้น้ำและทรายช่วยในการขัด

8.3 การใช้งาน เครื่องมือหินมีการใช้งานในลักษณะเครื่องมือตัด ขูด เจาะ หรือขูดและมีความแตกต่างของขนาดที่หลากหลายซึ่งแสดงถึงหน้าที่ใช้งานที่ต่างกันออกไป การใช้งานของแหล่งผลิตนี้ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องมือแบบปฐมภูมิ โดยเครื่องมือเหล่านี้จะถูกนำไปผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ของอื่นเพื่อนำมาใช้กับชีวิตประจำวัน นอกจากนี้หลักฐานที่พบบนดอยภูซางส่วนใหญ่เป็นเครื่องมือที่เสียหายจากการขึ้นรูปและตกแต่ง หรืออาจเรียกได้ว่า “ของเสีย”



ภาพที่ 24 การกะเทาะก้อนหินวัตถุดิบโดยใช้ก้อนหินกระแทกให้แตกออกมาเป็นขนาดที่ต้องการ และการตกแต่งเครื่องมือหินเพื่อให้ได้รูปทรงที่ต้องการของชนกลุ่มน้อย Kim-Tai หมู่บ้าน Langada ปี1990

ที่มา: Winttaker, John C. Flintknapping. Austin: University of Texas Press, 1994

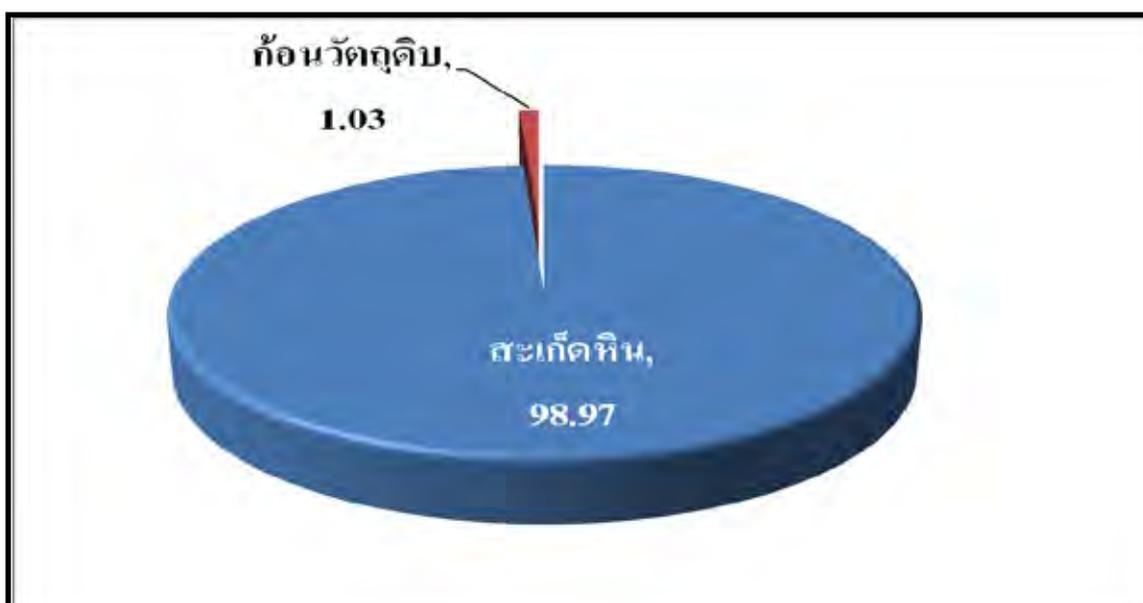
**บทที่ 5**  
**ผลการวิเคราะห์**

**1. ผลการวิเคราะห์โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill**

การขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนคี่รี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (PZ'05 N-Hill) พบเครื่องมือหินจากหลุมขุดค้นทั้งหมด 11,218 ชิ้น แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ สะเก็ดหิน (Flake) จำนวน 11,098 ชิ้น และ ก้อนวัตถุดิบ (Raw Material) จำนวน 115 ชิ้น ดังแสดงในภาพที่ 26-27 และนำจำนวนโบราณวัตถุที่พบมาวิเคราะห์ทางสถิติเพื่อหาค่าร้อยละของโบราณวัตถุที่พบ พบว่าโบราณวัตถุที่พบส่วนใหญ่กว่าร้อยละ 98 เป็นสะเก็ดหินขนาดต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 3 และภาพที่ 25

ตารางที่ 3 เครื่องมือหินชนิดต่างๆ จากหลุมขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง

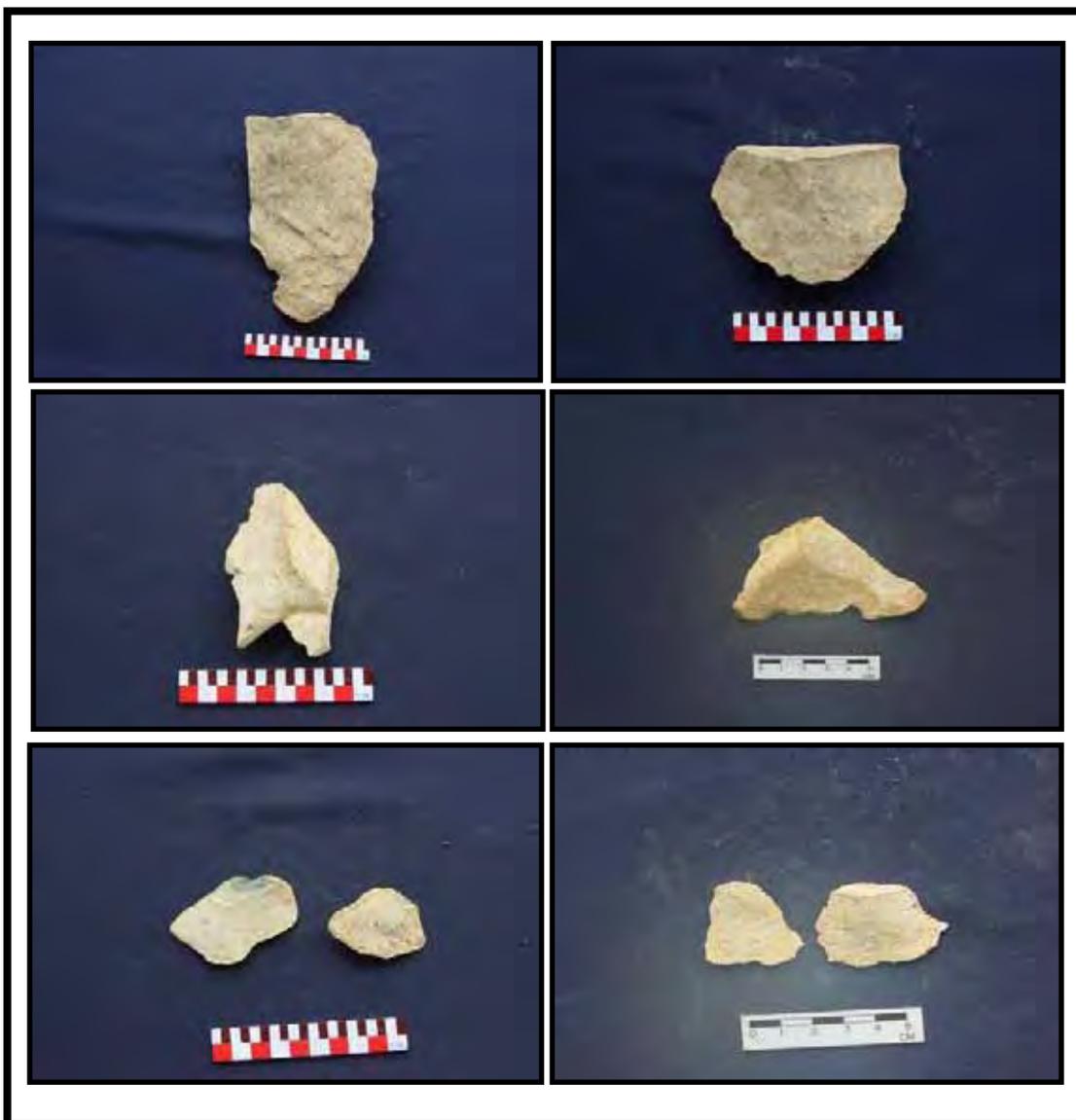
โบราณวัตถุ	จำนวน (ชิ้น)	ร้อยละของโบราณวัตถุที่พบ
สะเก็ดหิน	11,098	98.930
ก้อนวัตถุดิบ	115	1.025



ภาพที่ 25 ร้อยละของเครื่องมือหินชนิดต่างๆ จากหลุมขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง



ภาพที่ 26 ตัวอย่างก้อนวัตถุดิบ



ภาพที่ 27 ตัวอย่างสะเก็ดหิน (Flake) ขนาดต่างๆ

ทั้งนี้ในส่วนของสะเก็ดหินทั้งหมดที่พบ เพื่อให้สะดวกต่อการวิเคราะห์ขนาดของสะเก็ดหินได้ทำการจำแนกออกเป็น 3 กลุ่มใหญ่ ตามขนาดของโบราณวัตถุ ดังนี้

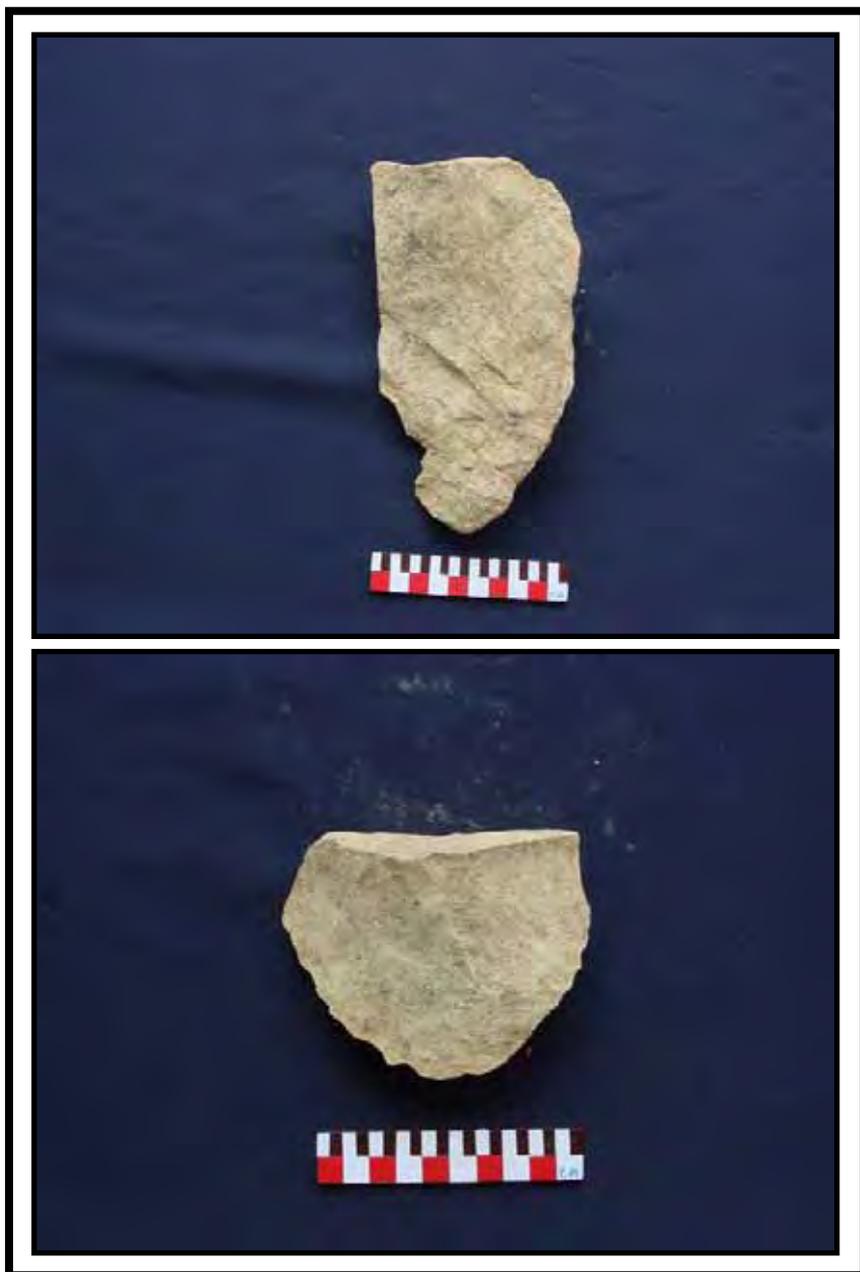
1. เศษหินขนาดเล็กกว่า 5 เซนติเมตร อักษรแทน คือ Small, S (ภาพที่ 28)
2. เศษหินขนาดกลาง 5-10 เซนติเมตร อักษรแทน คือ Medium, M (ภาพที่ 29)
3. เศษหินขนาดใหญ่มากกว่า 10 เซนติเมตร ขึ้นไป อักษรแทน คือ Large, L (ภาพที่ 30)



ภาพที่ 28 ตัวอย่างสะเก็ดหิน ขนาด เล็ก (S)



ภาพที่ 29 ตัวอย่างสะเก็ดหินขนาดกลาง (M)



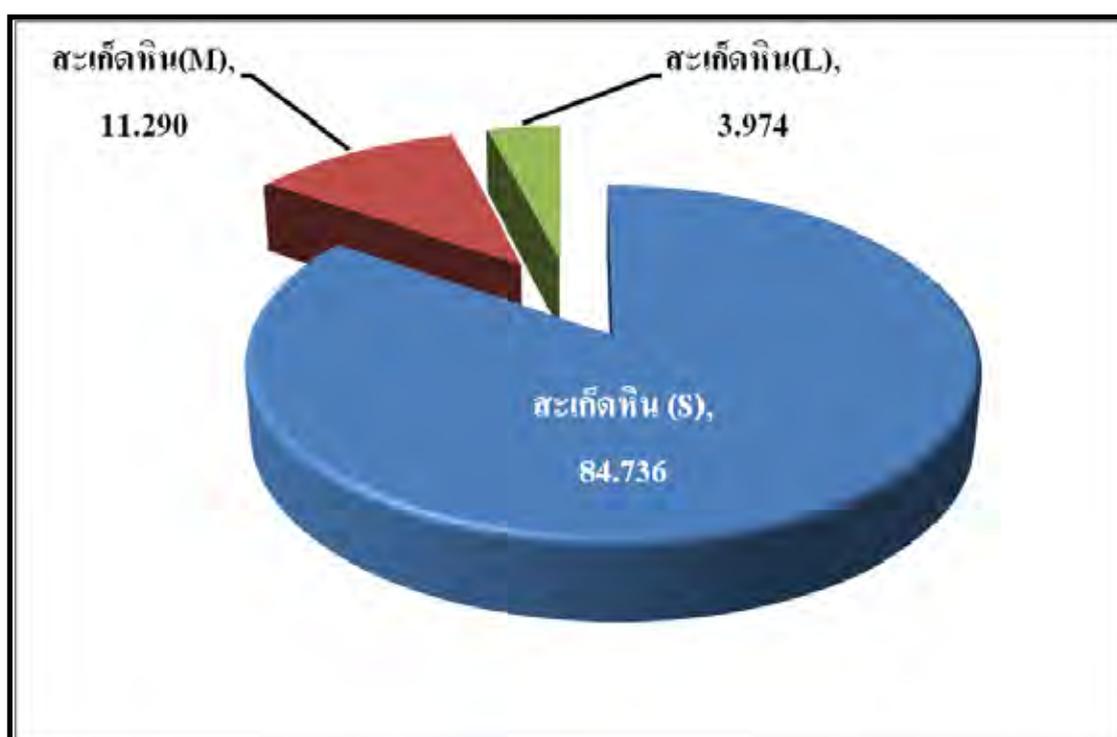
ภาพที่ 30 ตัวอย่างสะเก็ดหิน ขนาดใหญ่ (L)

ดังนั้น เมื่อนำสะเก็ดหินขนาดต่างๆ ที่พบ มาทำการจำแนกตามขนาดที่ได้ทำการจัดกลุ่มไว้ สามารถสรุปผลการจำแนกได้ ดังแสดงในตารางที่ 4 และภาพที่ 31

ทั้งนี้ เพื่อให้เห็นภาพของการกระจายตัวของโบราณวัตถุที่พบชัดเจนขึ้น จึงได้แบ่งกลุ่มของโบราณวัตถุ ที่พบออกเป็น 2 บริเวณ คือ โบราณวัตถุที่พบทางด้านทิศตะวันออก (TP 1) และโบราณวัตถุที่พบทางด้านทิศตะวันตก (TP 2) ดังแสดงในตารางที่ 5 และภาพที่ 32-45 และตารางที่ 6 และภาพที่ 46-55 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ปริมาณสะเก็ดหินที่พบในการขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง

สะเก็ดหินขนาด	จำนวน (ชิ้น)	ร้อยละของสะเก็ดหินที่พบ
ขนาดเล็ก (S)	9,404	84.736
ขนาดกลาง(M)	1,253	11.290
ขนาดใหญ่(L)	441	3.974



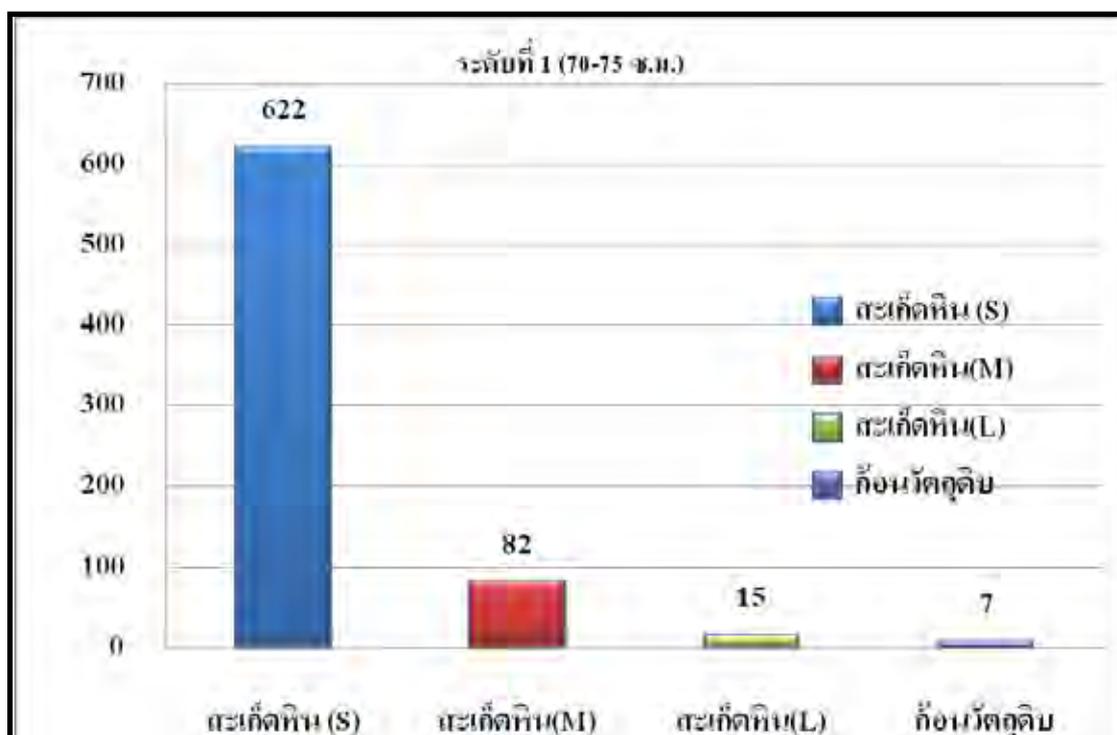
ภาพที่ 31 ร้อยละของสะเก็ดหินขนาดต่างๆ จากหลุมขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง

ตารางที่ 5 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง ด้านทิศตะวันออก (TP 1)

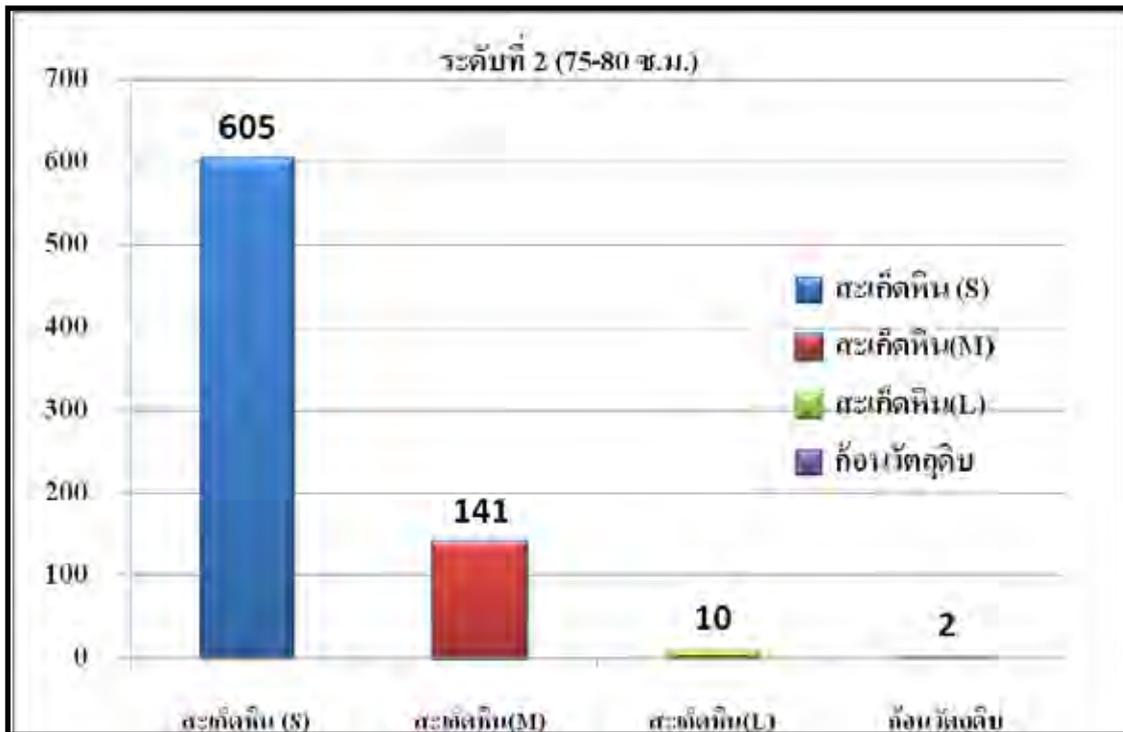
ระดับความลึก	สะเก็ดหิน ขนาด S	สะเก็ดหิน ขนาด M	สะเก็ดหิน ขนาด L	ก้อนวัตถุดิบ
ปรับระดับผิวดิน (70 ซม.จากระดับสมมติ)	465	55	21	6
ระดับที่ 1 (70-75 ซม.)	622	82	15	7
ระดับที่ 2 (75-80 ซม.)	605	141	10	2
ระดับที่ 3 (80-85 ซม.)	810	81	8	2
ระดับที่ 4 (85-90 ซม.)	785	72	8	3
ระดับที่ 5 (90-95 ซม.)	665	88	8	2
ระดับที่ 6 (95-100 ซม.)	576	55	5	4
ระดับที่ 7 (100-105 ซม.)	521	102	4	2
ระดับที่ 8 (105-110 ซม.)	230	43	12	0
ระดับที่ 9 (110-115 ซม.)	121	21	21	5
ระดับที่ 10 (115-120 ซม.)	76	26	14	2
ระดับที่ 11 (120-125 ซม.)	96	40	26	3
ระดับที่ 12 (125-130 ซม.)	86	44	23	4
<b>รวม</b>	<b>5,658</b>	<b>850</b>	<b>175</b>	<b>42</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>6,723</b>			



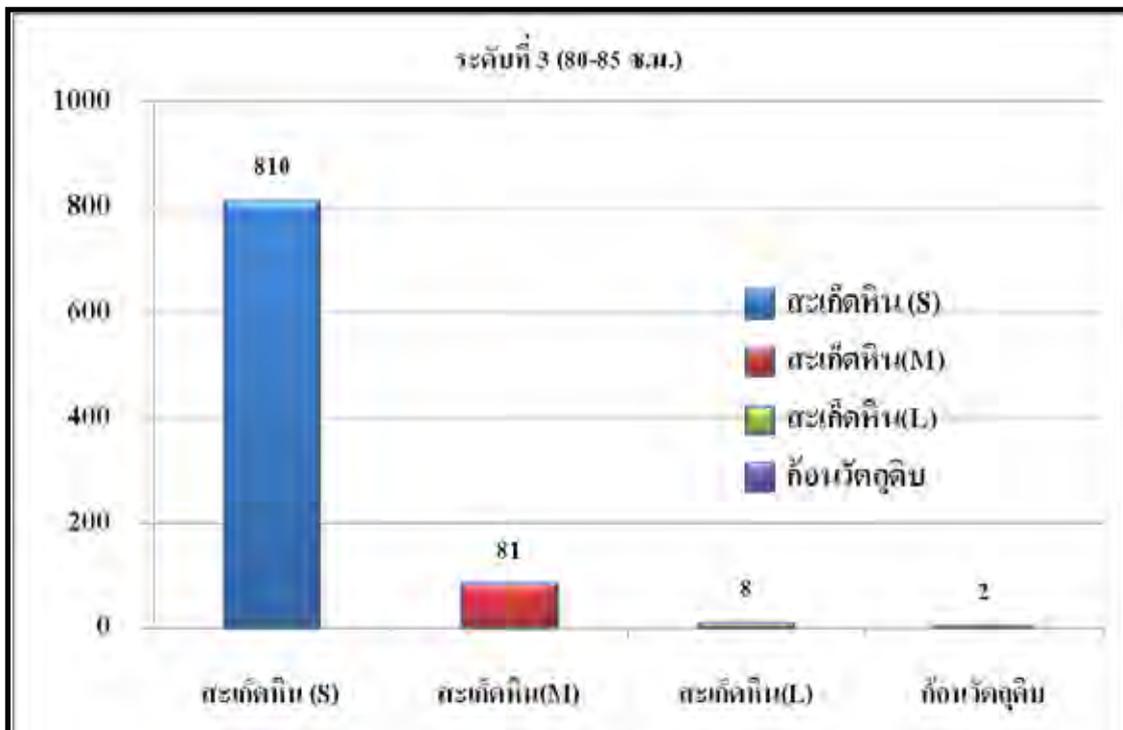
ภาพที่ 32 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับการปรับระดับผิวดิน (70 ซม.จากระดับสมมติ)



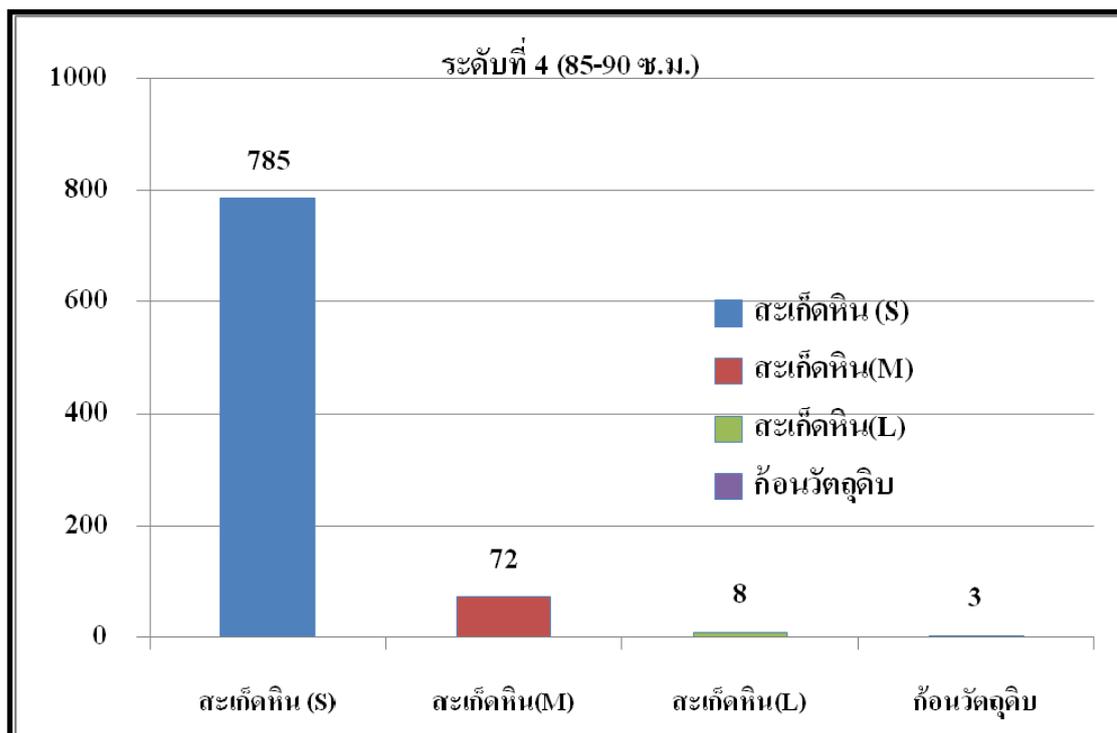
ภาพที่ 33 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 85-90 ซม.



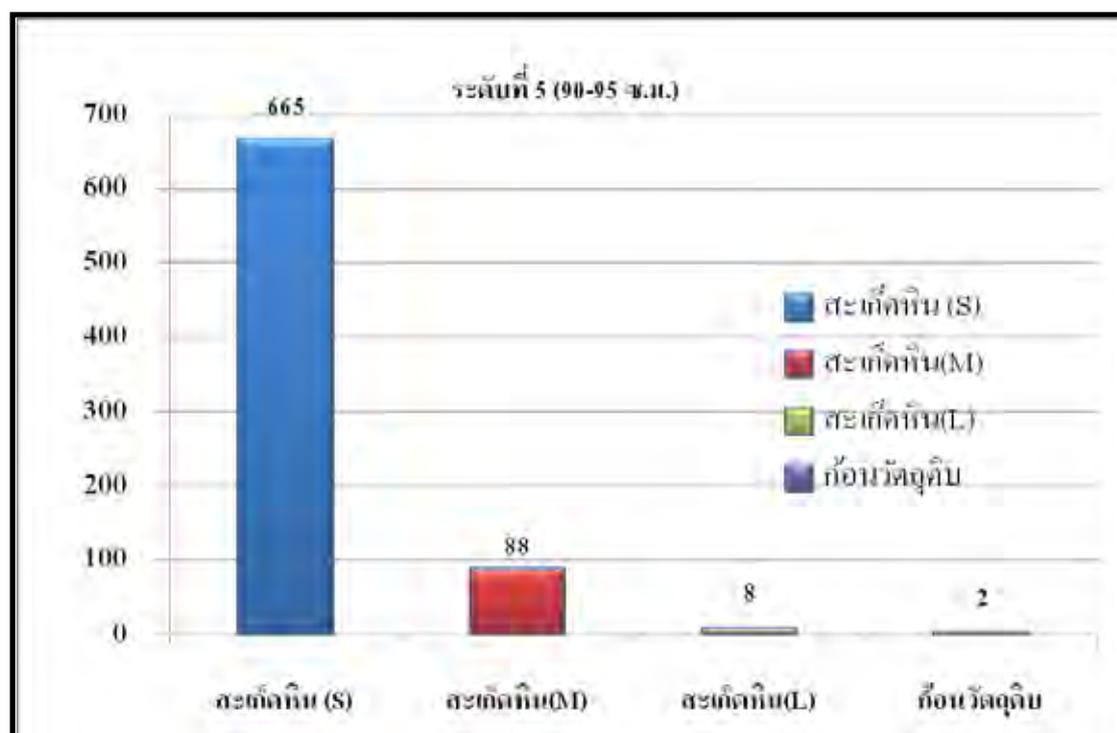
ภาพที่ 34 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 75-80 ซม.



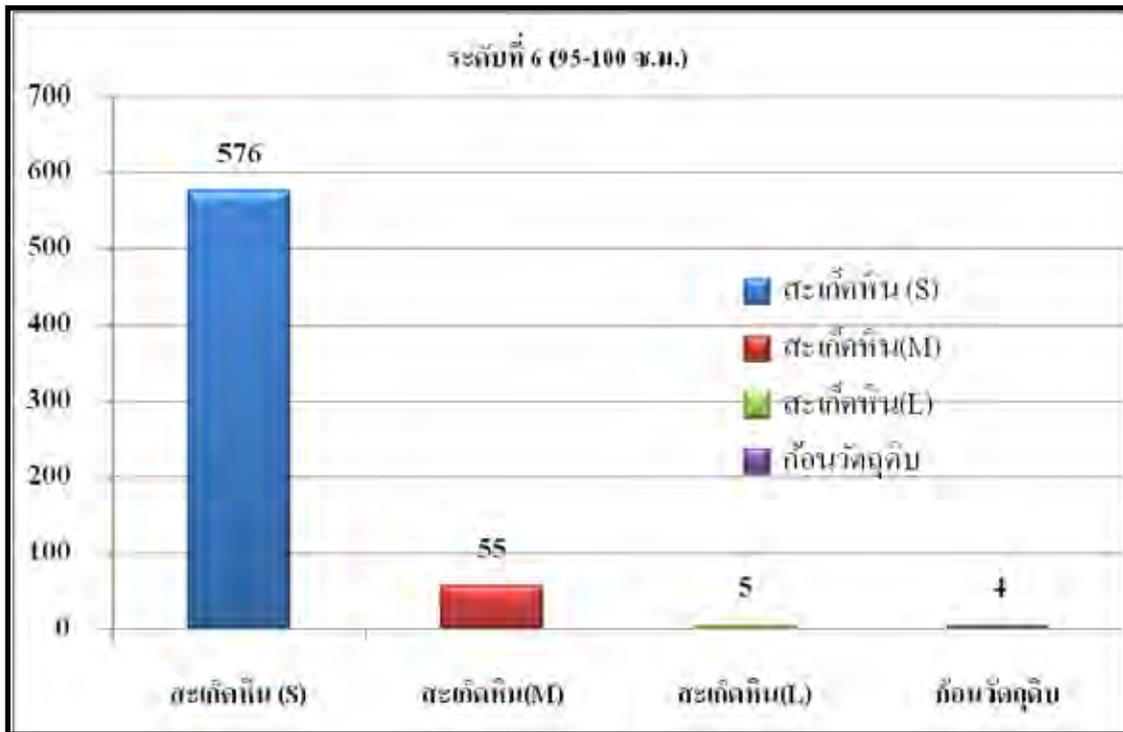
ภาพที่ 35 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 80-85 ซม.



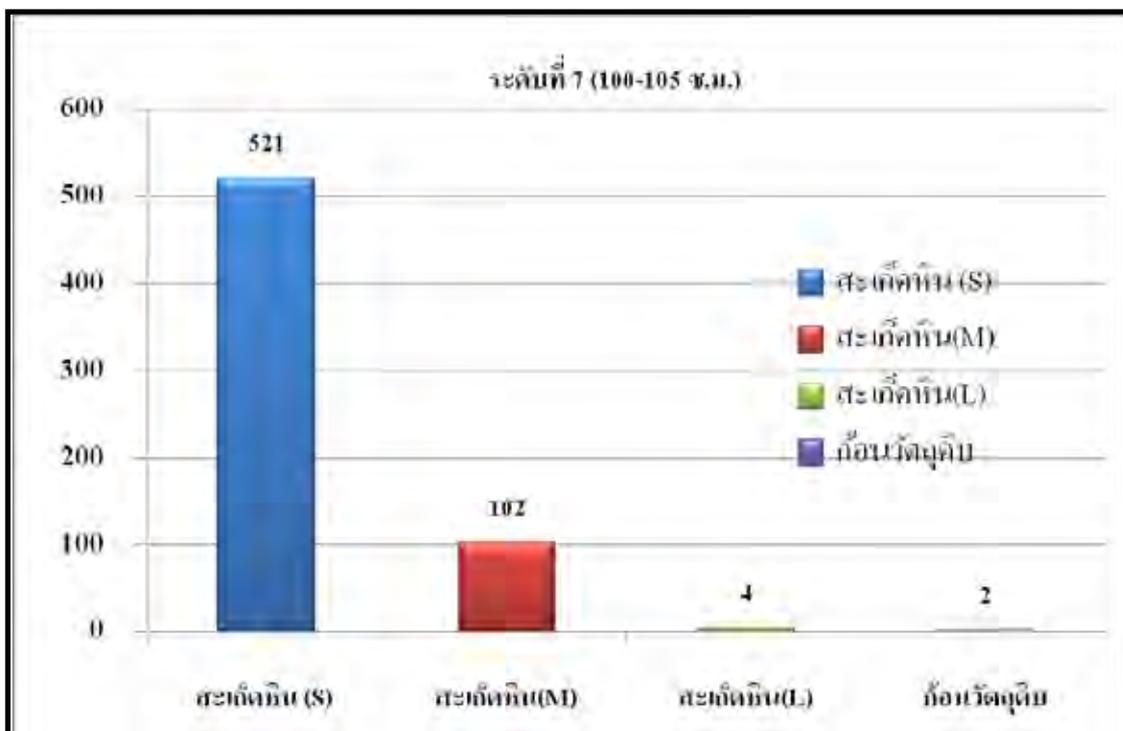
ภาพที่ 36 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 85-90 ช.ม.



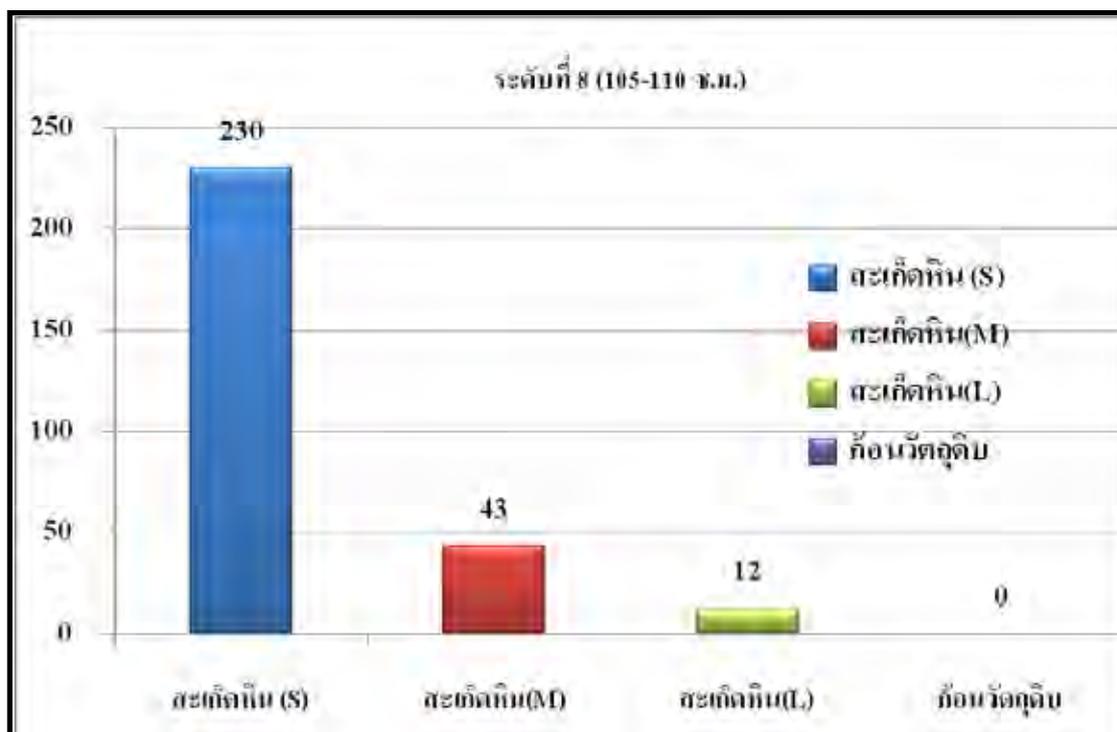
ภาพที่ 37 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 90-95 ช.ม.



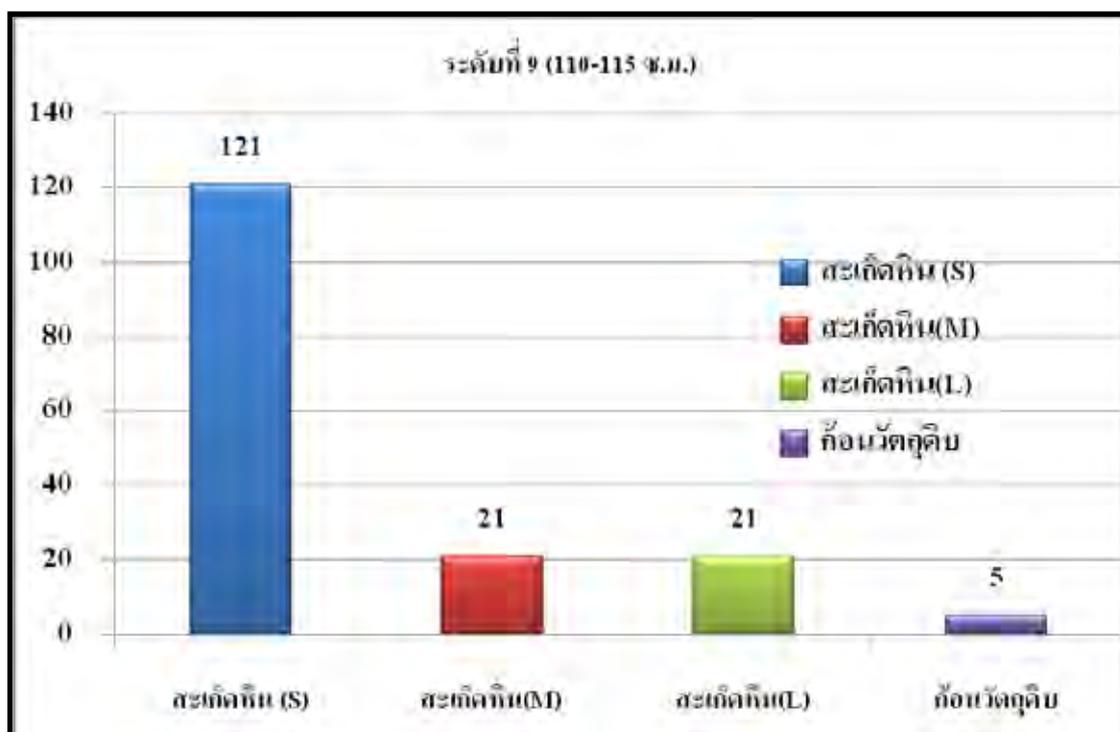
ภาพที่ 38 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 95-100 ซม.



ภาพที่ 39 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 100-105 ซม.



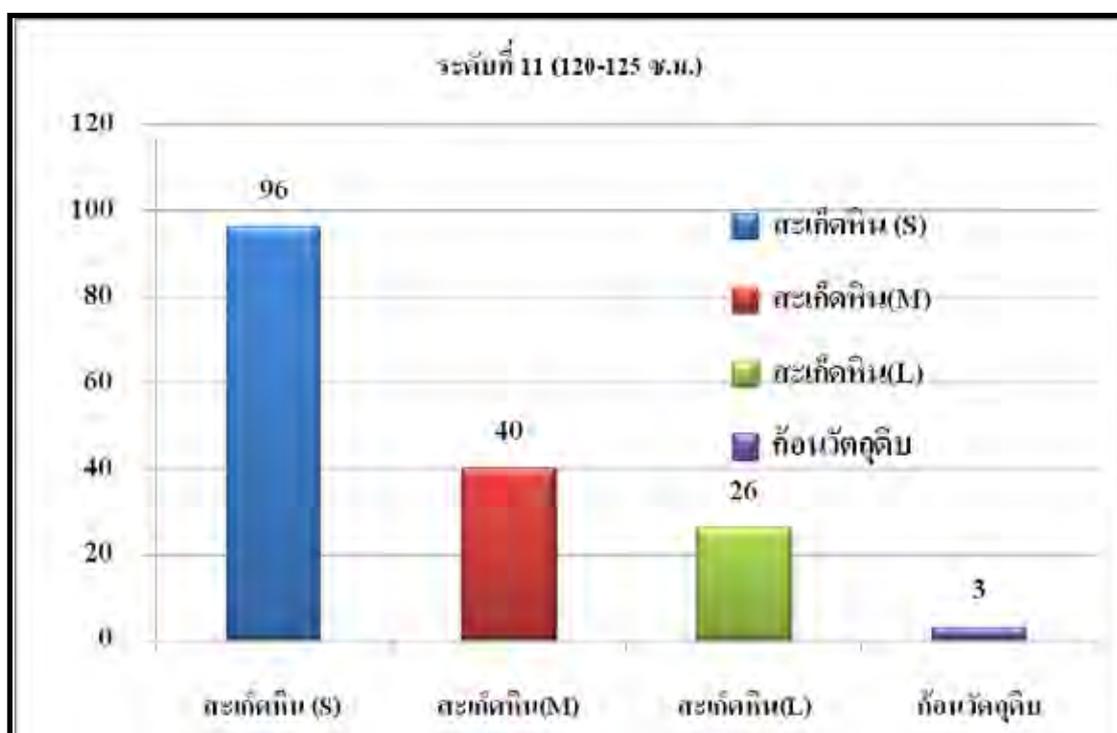
ภาพที่ 40 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 105-110 ซม.



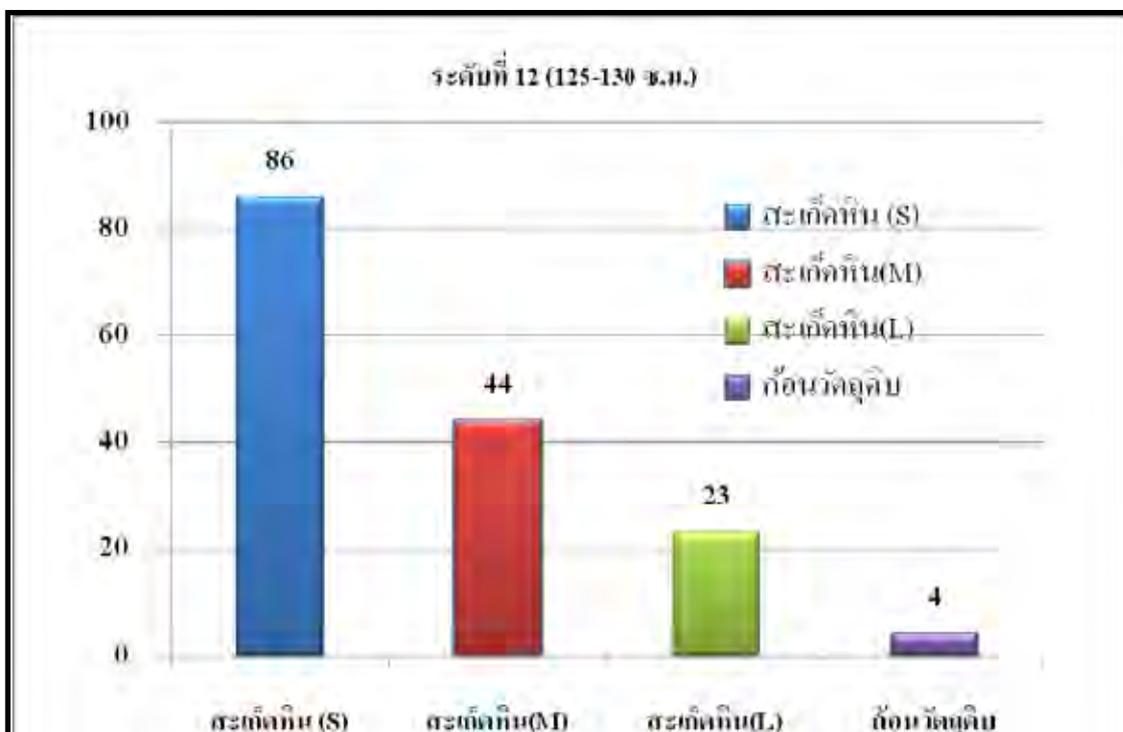
ภาพที่ 41 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 110-115 ซม.



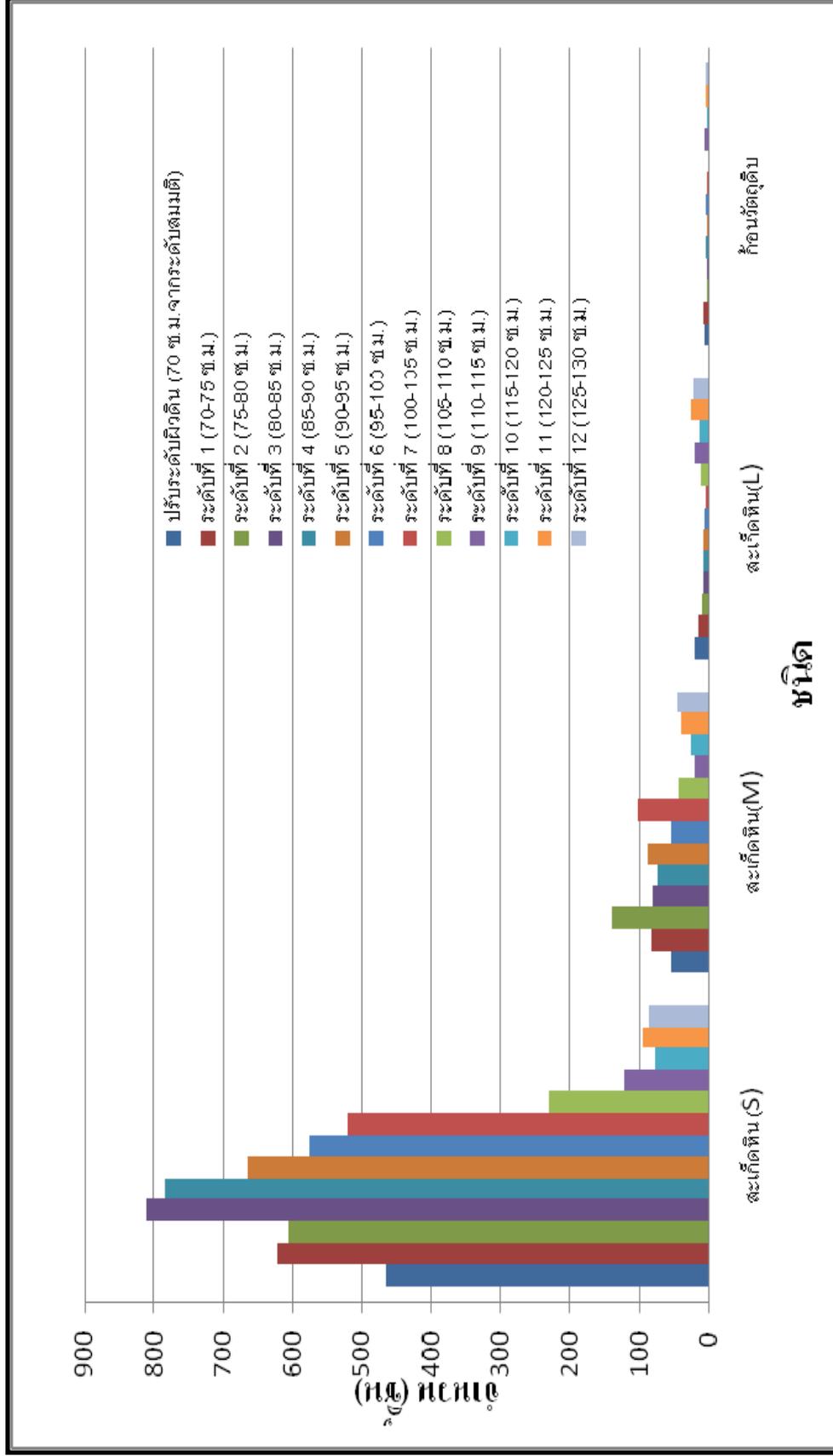
ภาพที่ 42 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 115-120 ซม.



ภาพที่ 43 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 120-125 ซม.



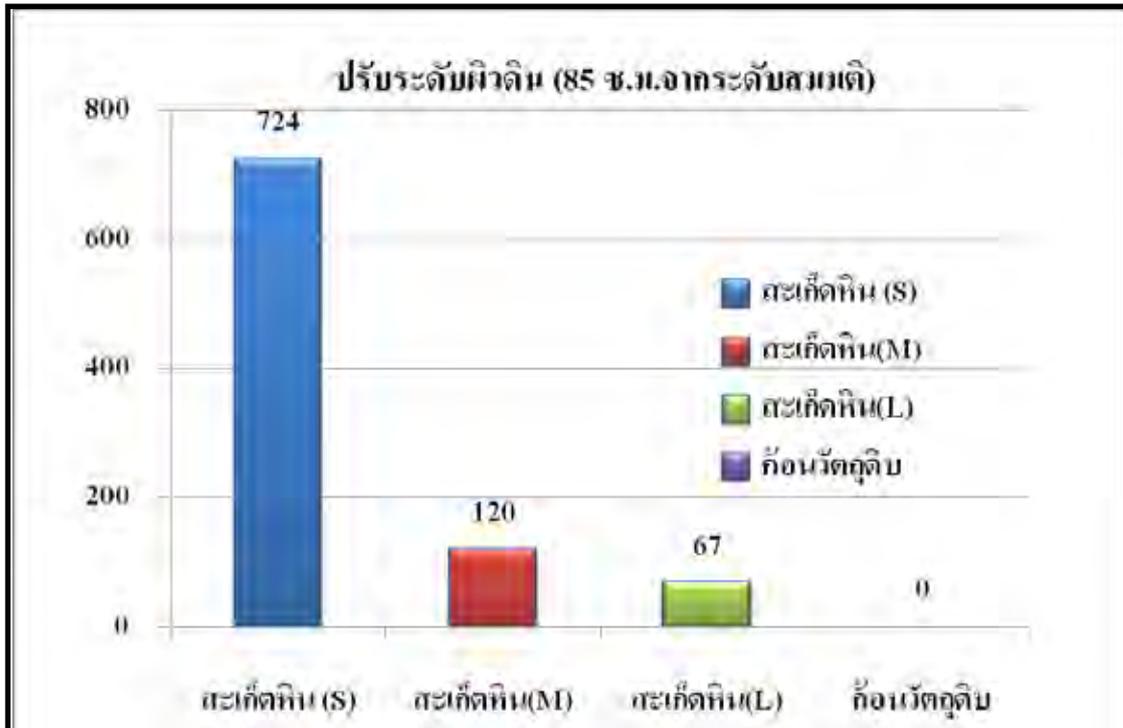
ภาพที่ 44 โบราณวัตถุที่พบในหลุมจุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) ที่ระดับ 125-130 ซม.



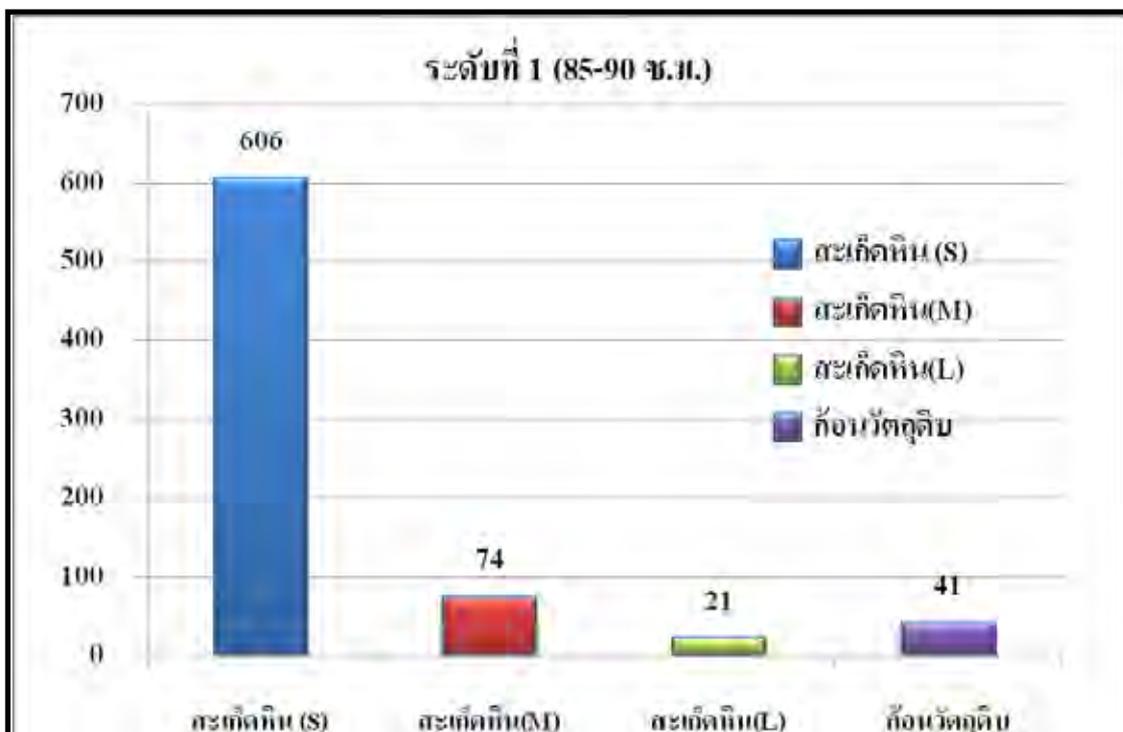
ภาพที่ 45 กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณโบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง ด้านทิศตะวันออก (TP 1)

ตารางที่ 6 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง ด้านทิศตะวันตก (TP 2)

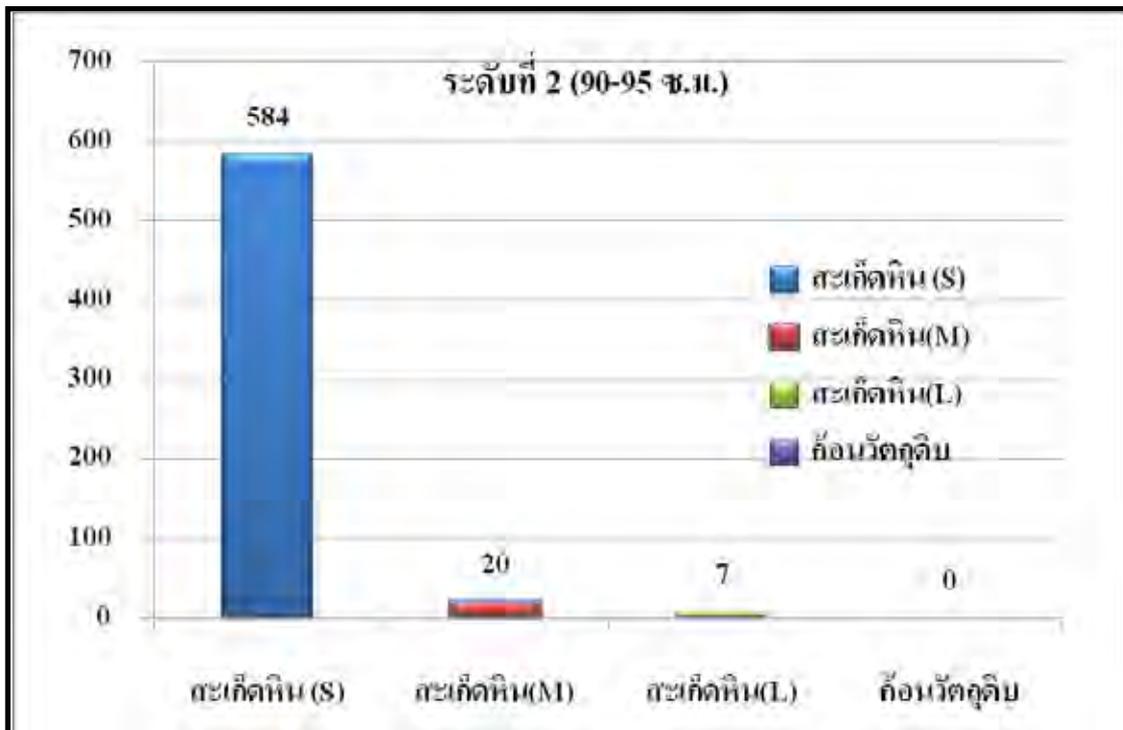
ระดับความลึก	สะเก็ดหิน ขนาด S	สะเก็ดหิน ขนาด M	สะเก็ดหิน ขนาด L	ก้อนวัตถุดิบ
ปรับระดับผิวดิน (85 ซม.จากระดับสมมติ)	724	120	67	0
ระดับที่ 1 (85-90 ซม.)	606	74	21	41
ระดับที่ 2 (90-95 ซม.)	584	20	7	0
ระดับที่ 3 (95-100 ซม.)	324	40	45	3
ระดับที่ 4 (100-105 ซม.)	480	45	23	7
ระดับที่ 5 (105-110 ซม.)	423	34	55	5
ระดับที่ 6 (110-115 ซม.)	365	28	24	4
ระดับที่ 7 (115-120 ซม.)	125	11	10	8
ระดับที่ 8 (120-125 ซม.)	115	31	14	5
<b>รวม</b>	<b>3,746</b>	<b>403</b>	<b>266</b>	<b>73</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>	<b>4,488</b>			



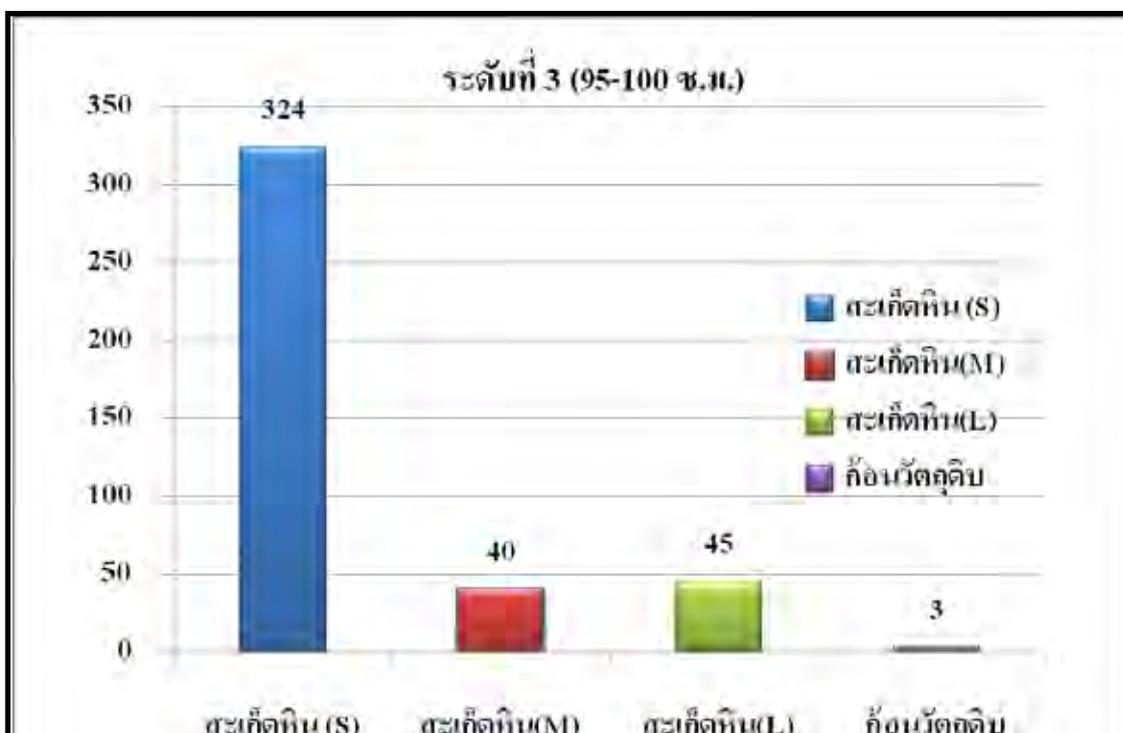
ภาพที่ 46 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับการปรับระดับผิวเดิน (85 ช.ม.จากระดับสมมติ)



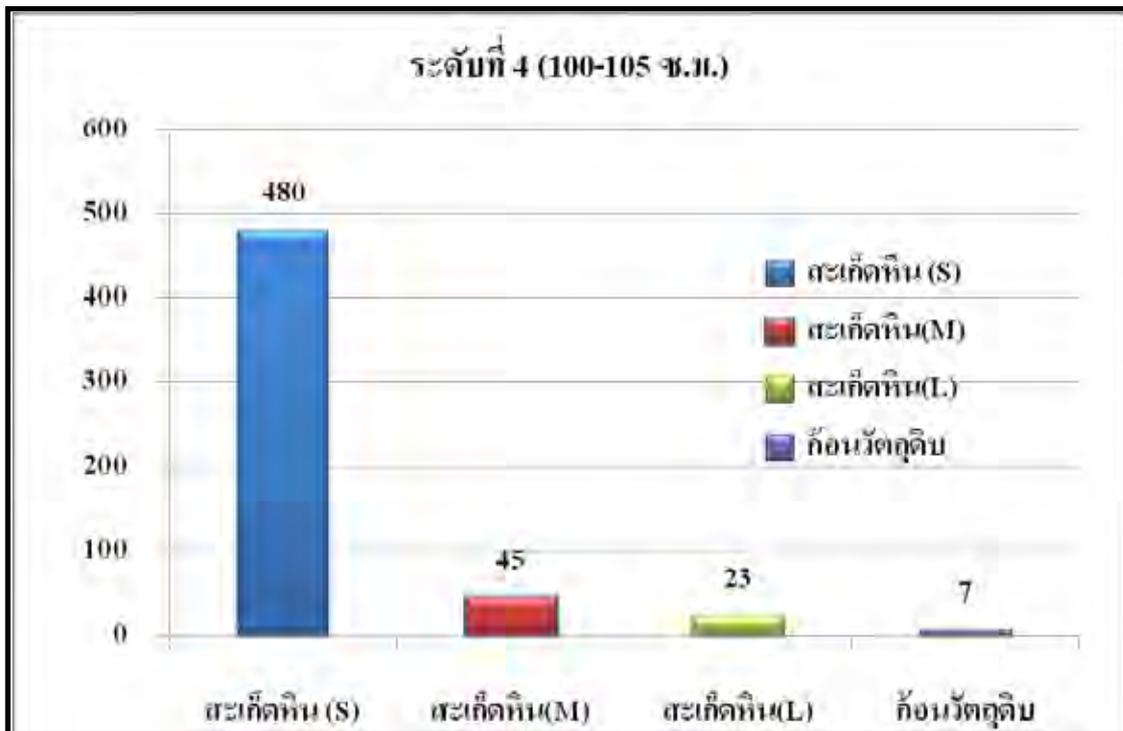
ภาพที่ 47 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 85-90 ช.ม.



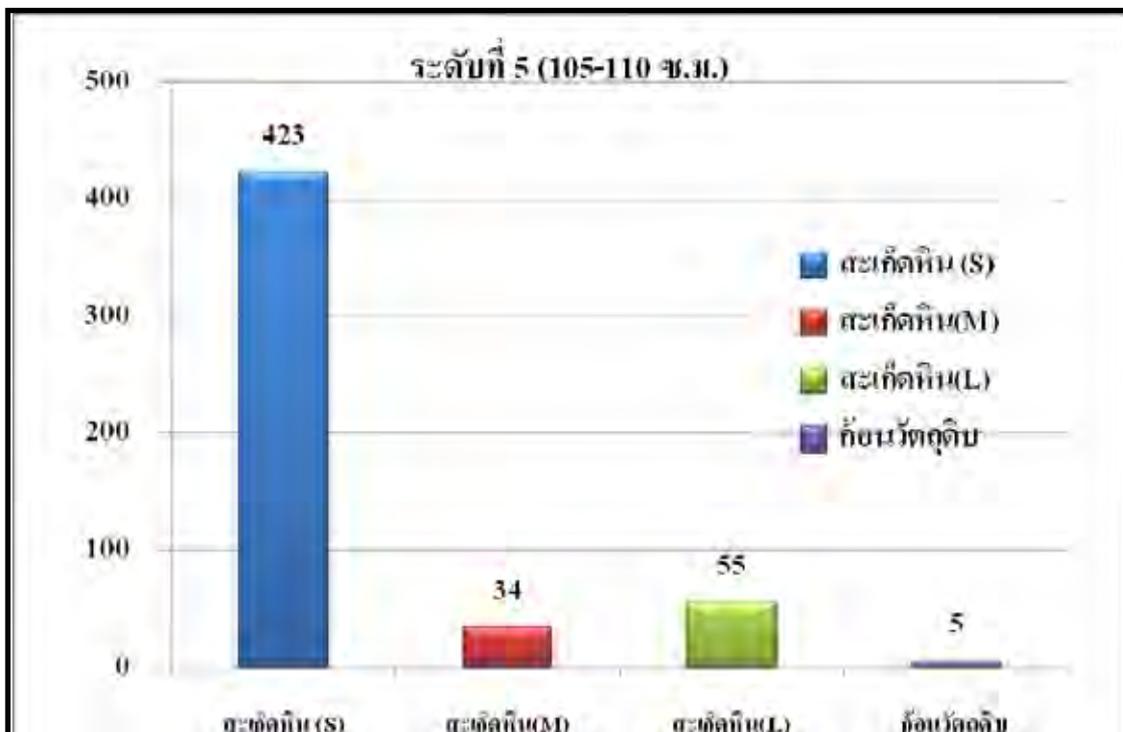
ภาพที่ 48 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 90-95 ซม.



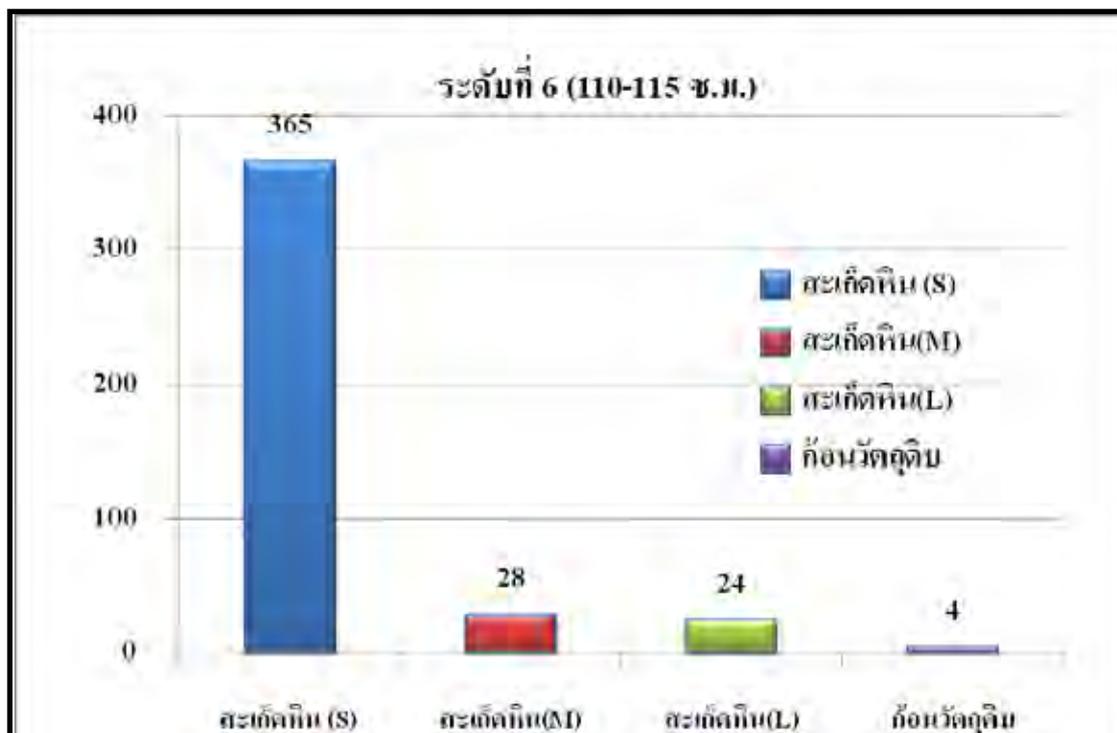
ภาพที่ 49 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 95-100 ซม.



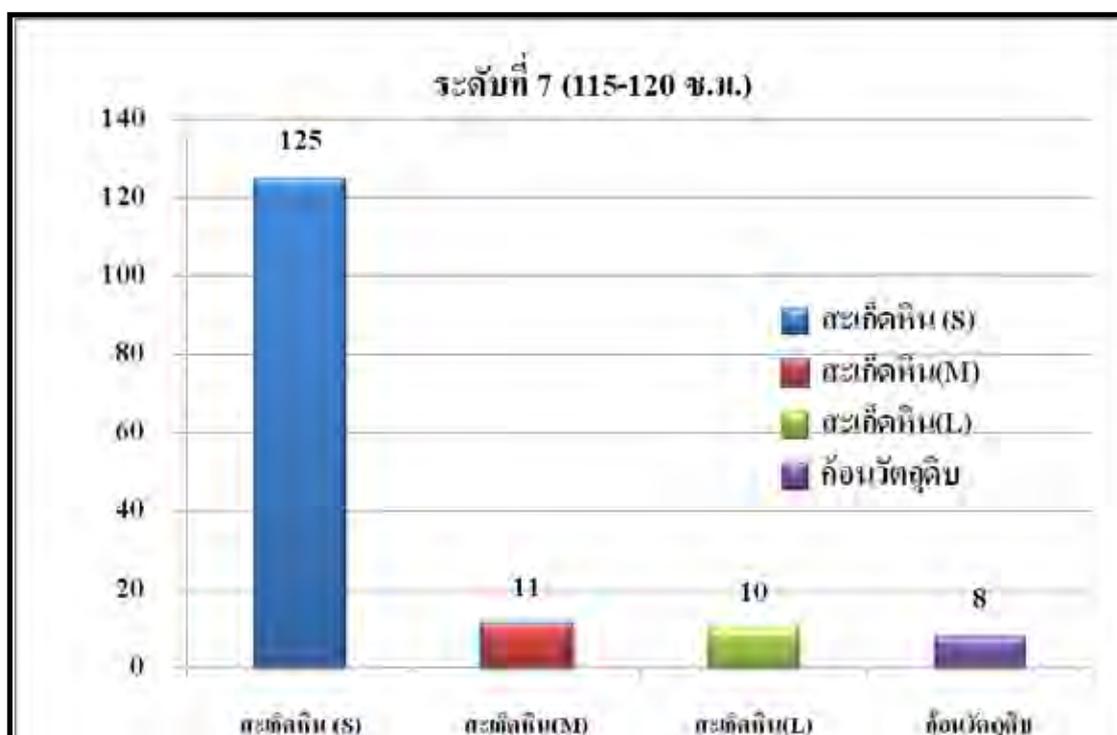
ภาพที่ 50 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 100-105 ซม.



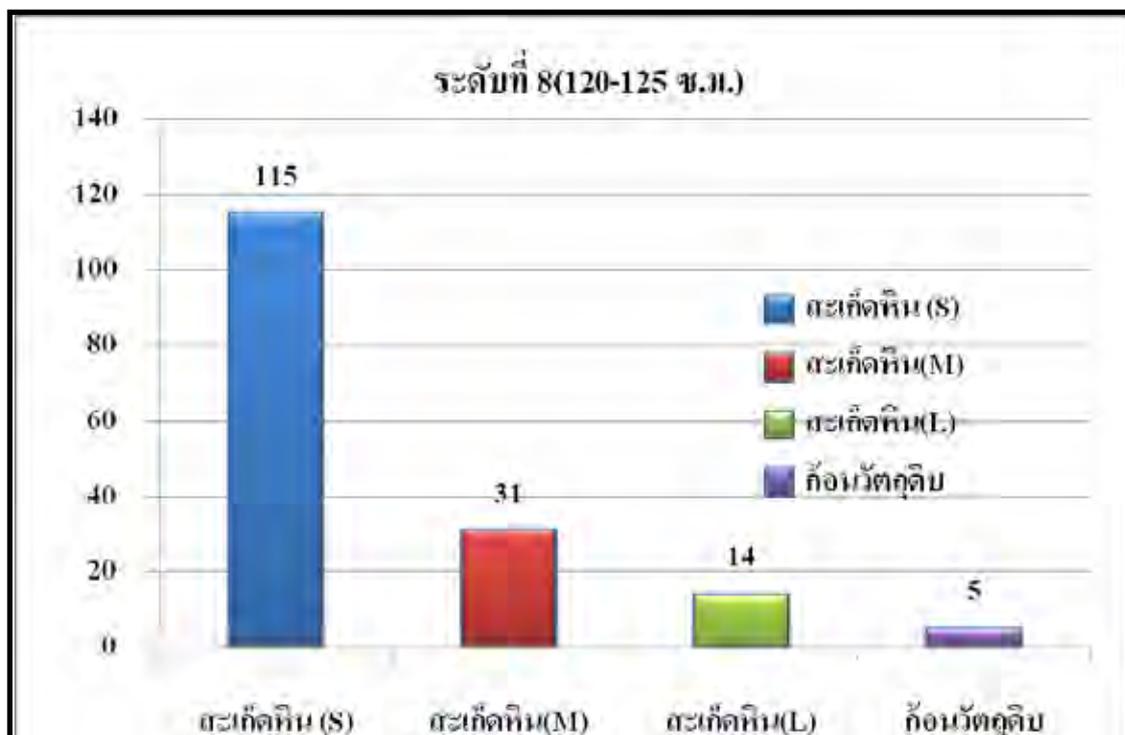
ภาพที่ 51 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 105-110 ซม.



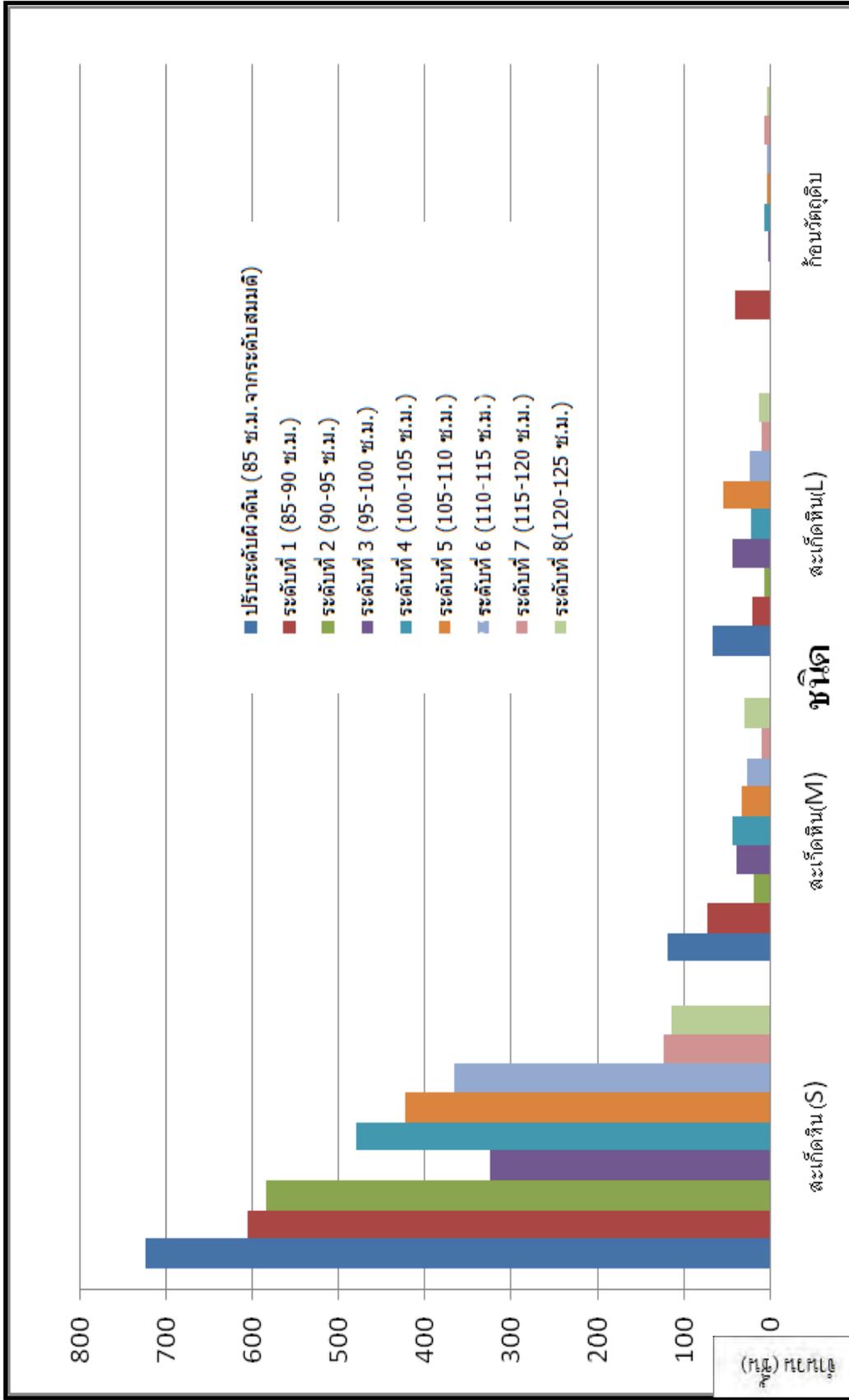
ภาพที่ 52 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 110-115 ซม.



ภาพที่ 53 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 115-120-ซ.ม.



ภาพที่ 54 โบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันตก (TP 2) ที่ระดับ 120-125 ซม.



ภาพที่ 55 กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณโบราณวัตถุที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีกุซาง ด้านทิศตะวันตก (TP 2)

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 5 และภาพที่ 45 พบว่าโบราณวัตถุประเภทหินที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill หลุมทดสอบที่ 1 แหล่งโบราณคดีภูซางด้านทิศตะวันออก มีจำนวน 6,723 ชิ้น มีสะเก็ดหินขนาด S จำนวน 5,658 ชิ้น (คิดเป็น 84.13 % ของเครื่องมือหินทั้งหมด) สะเก็ดหินขนาด M จำนวน 850 ชิ้น (คิดเป็น 12.64 % ของเครื่องมือหินทั้งหมด) สะเก็ดหินขนาด L จำนวน 175 ชิ้น (คิดเป็น 2.60 % ของเครื่องมือหินทั้งหมด) และก้อนวัตถุดิบมีเพียง 42 ชิ้น (คิดเป็น 0.62 % ของเครื่องมือหินทั้งหมด) และเมื่อวิเคราะห์ตามระดับชั้นดินสมมติพบว่าในระดับที่ 1-7 (70-105 ซม. จากระดับสมมติ) พบสะเก็ดขนาด S และ M เป็นจำนวนมาก และลดจำนวนลงไปในระดับ 1-7 (70-105 ซม. จากระดับสมมติ) โดยแตกต่างกับสะเก็ดหินขนาด L ที่มีจำนวนในระดับ 8-12 (105-130 ซม. จากระดับสมมติ) มากกว่าในระดับที่ 1-7 (70-105 ซม. จากระดับสมมติ)

ดังนั้น จากจำนวน โบราณวัตถุประเภทหินที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill หลุมทดสอบที่ 1 แหล่งโบราณคดีภูซางด้านทิศตะวันออก สันนิษฐานได้ว่าบริเวณนี้ใช้สำหรับกะเทาะเพื่อตกแต่งชิ้นรูปเครื่องมือหินมากกว่าจะเป็นบริเวณที่กะเทาะเครื่องมือหินจากวัตถุดิบโดยตรง เพราะพบสะเก็ดหินขนาด L และก้อนวัตถุดิบเพียง 3.22 % ของเครื่องมือหินทั้งหมด

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางที่ 6 (หน้า 67) และภาพที่ 55 (หน้า 73) พบว่าโบราณวัตถุประเภทหินที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill หลุมทดสอบที่ 2 แหล่งโบราณคดีภูซางด้านทิศตะวันตก มีจำนวน 4,488 ชิ้น มีสะเก็ดหินขนาด S จำนวน 3,746 ชิ้น (คิดเป็น 83.47 % ของเครื่องมือหินทั้งหมด) สะเก็ดหินขนาด M จำนวน 403 ชิ้น (คิดเป็น 8.98 % ของเครื่องมือหินทั้งหมด) สะเก็ดหินขนาด L จำนวน 266 ชิ้น (คิดเป็น 5.93 % ของเครื่องมือหินทั้งหมด) และก้อนวัตถุดิบมีเพียง 73 ชิ้น (คิดเป็น 1.63 % ของเครื่องมือหินทั้งหมด) เมื่อวิเคราะห์ตามระดับชั้นดินสมมติพบว่าในระดับที่ 1-6 (85-115 ซม. จากระดับสมมติ) พบสะเก็ดหินขนาด S ในปริมาณที่มากกว่าในระดับที่ 7-8 (115-125 ซม. จากระดับสมมติ) และ พบสะเก็ดหินขนาด M และ L มีจำนวนไม่แตกต่างกันตามระดับชั้นดินสมมติชั้นล่างและชั้นบน

ดังนั้น จำนวนโบราณวัตถุประเภทหินที่พบในหลุมขุดค้น N-Hill หลุมทดสอบที่ 2 แหล่งโบราณคดีภูซางด้านทิศตะวันตก สันนิษฐานได้ว่าบริเวณนี้ใช้สำหรับกะเทาะเพื่อตกแต่งชิ้นรูปเครื่องมือหินมากกว่าจะเป็นบริเวณที่กะเทาะเครื่องมือหินจากวัตถุดิบโดยตรง เพราะสะเก็ดหินขนาด L และก้อนวัตถุดิบมีเพียง 7.55 % ของเครื่องมือหินที่พบทั้งหมด

ทั้งนี้ เมื่อนำข้อมูลโบราณวัตถุประเภทหินจากหลุมขุดค้น N-Hill หลุมทดสอบที่ 1 แหล่งโบราณคดีภูซางด้านทิศตะวันออก และหลุมทดสอบที่ 2 แหล่งโบราณคดีภูซางด้านทิศตะวันตก มาวิเคราะห์เปรียบเทียบกันในเรื่องของปริมาณตามระดับชั้นดินแล้ว พบว่า ทั้งหลุมทดสอบที่ 1 และ 2 มีปริมาณสะเก็ดหินขนาด S จำนวนมากที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับ สะเก็ดหินขนาด

M; L และก้อนวัตถุบิ อาจกล่าวได้พื้นที่ดังกล่าวนี้เป็นพื้นที่ใช้สำหรับกะเทาะตกแต่งขึ้นรูปเครื่องมือหินมากกว่าจะเป็นบริเวณที่ใช้สำหรับการนำวัตถุบิมากะเทาะเป็นสะเก็ดหินขนาดใหญ่

## 2. ผลการวิเคราะห์กลุ่มตัวอย่างเครื่องมือหินหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง

จากการสุ่มตัวอย่างโบราณวัตถุที่ได้จากการ ขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (PZ'05 N-Hill) จำนวน 160 ตัวอย่าง โดยนำมาคัดแบ่งแยกตามขนาด และทำการจัดจำแนกโบราณวัตถุตามขั้นตอนกระบวนการผลิตรวมทั้งแยกประเภทของวัตถุบิตามวิธีการทางธรณีวิทยา สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ชนิดของวัตถุบิที่ใช้ในการผลิตเครื่องมือหินจากแหล่งโบราณคดีภูซาง โดยการสุ่มตัวอย่างเครื่องมือหินที่พบ จำนวน 160 ชิ้น โดย ผศ.ชวลิต ขาวเขียว, คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร พบว่าวัตถุบิที่ใช้ในการผลิตเครื่องมือหินในการศึกษาครั้งนี้ สามารถจำแนกได้ 2 กลุ่ม ใหญ่ โดยคิดเป็นร้อยละของกลุ่มตัวอย่างเครื่องมือหินแหล่งโบราณคดีภูซาง (ภาพที่ 56) ได้ดังนี้

1.1 Andesite มีปริมาณร้อยละ 56.88 ของกลุ่มตัวอย่างเครื่องมือหินแหล่งโบราณคดีภูซาง

1.2 Meta Mudstone มีปริมาณร้อยละ 43.12 ของกลุ่มตัวอย่างเครื่องมือหินแหล่งโบราณคดีภูซาง

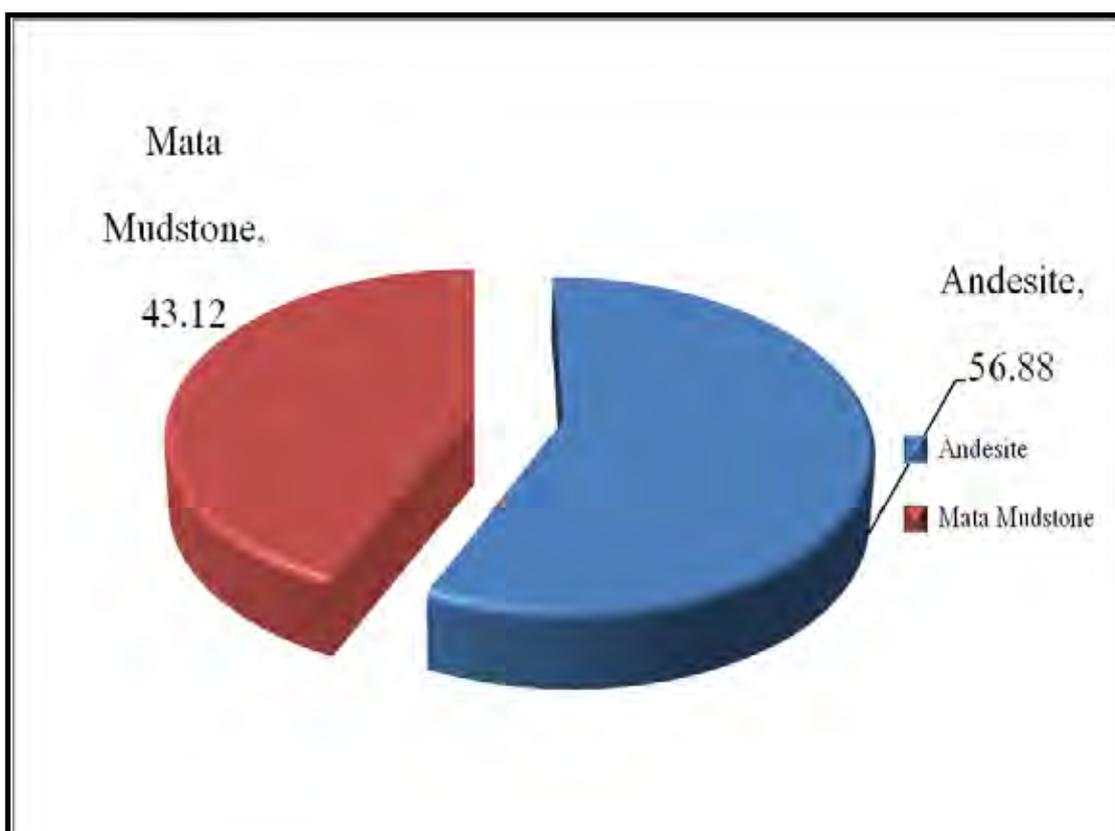
2. ผลการวิเคราะห์เพื่อจัดจำแนกโบราณวัตถุตามขั้นตอนกระบวนการผลิตเครื่องมือหินจากแหล่งโบราณคดีภูซาง ดำเนินการโดยนำกลุ่มตัวอย่างโบราณวัตถุมาดำเนินการคัดแยกตามขั้นตอนการผลิต และตามขนาดที่ได้มีการกำหนดไว้สำหรับการศึกษาครั้งนี้ (ภาพที่ 57) ซึ่งการจัดจำแนกดังกล่าวทำให้สามารถสันนิษฐานถึงขั้นตอนกระบวนการผลิตเครื่องมือหินจากแหล่งโบราณคดีภูซาง ดังแสดงในภาพสันนิษฐานขั้นตอนการผลิตเครื่องมือหิน ภาพที่ 58 – 59

3. กลุ่มตัวอย่างของก้อนวัตถุบิ จำนวนทั้งสิ้น 5 ชิ้น คิดเป็นร้อยละ 8 ของกลุ่มตัวอย่างที่พบมีขนาดประมาณ 20 - 30 เซนติเมตร

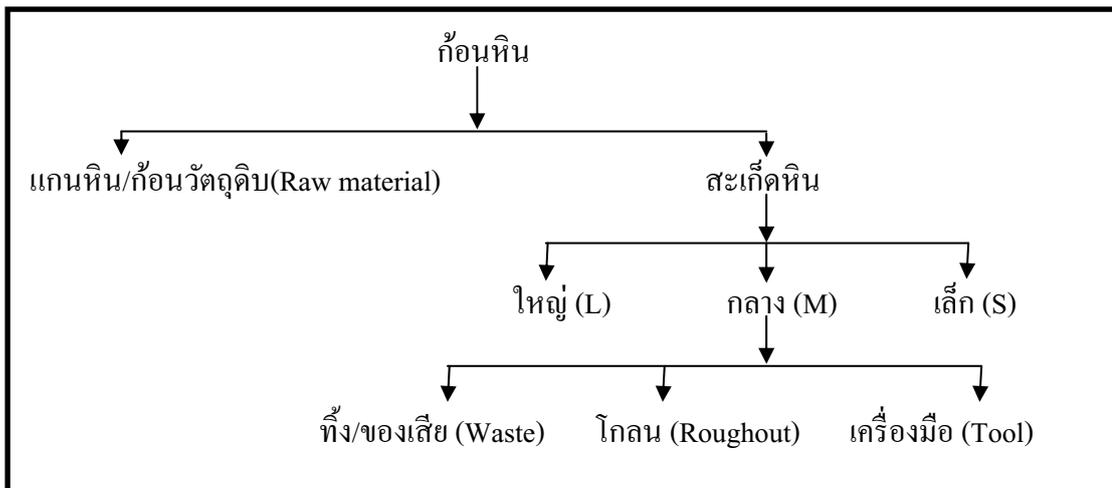
4. ตัวอย่างโบราณวัตถุจำนวน 143 ชิ้น จาก 160 ชิ้น หรือคิดเป็นร้อยละ 89 ของโบราณวัตถุที่พบเป็นสะเก็ดหินขนาดต่างๆ ที่ถูกทิ้งจากขั้นตอนการผลิตเครื่องมือหิน

5. ตัวอย่างโบราณวัตถุจำนวน 15 ชิ้น จาก 160 ชิ้น หรือคิดเป็นร้อยละ 9 พบว่าเป็นการขึ้นรูปโบราณวัตถุเพื่อนำมาขึ้นรูปเป็นเครื่องมือ แต่เกิดข้อผิดพลาดเป็น โกลน (ที่ไม่สำเร็จ)

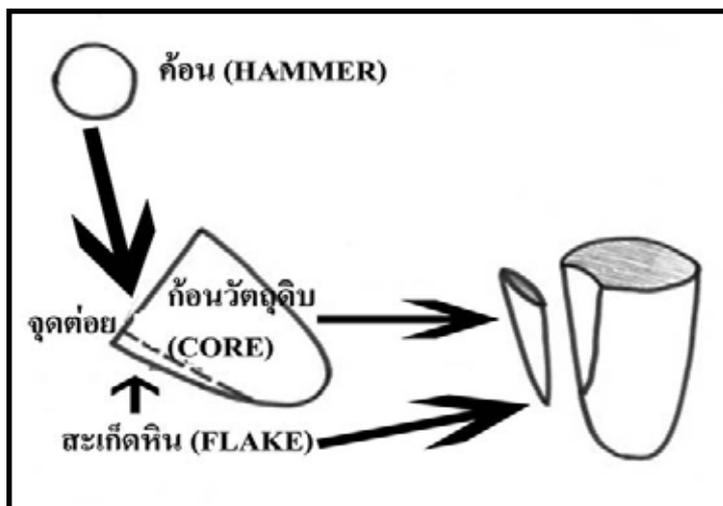
6. วัตถุดิบที่นำมาใช้ผลิตเครื่องมือหินจากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพของโบราณวัตถุที่พบ และประกอบกับจากข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดน่าน ของกรมทรัพยากรธรณี ซึ่งได้กล่าวถึงไว้ในบทที่ 2 ทำให้สามารถยืนยันได้ว่าโบราณวัตถุที่พบผลิตจากหินแอนดีไซต์ (Andesite) เป็นหลักและมี Metamudstone ซึ่งหินชนิดนี้มีคุณสมบัติพิเศษ คือ เป็นหินภูเขาไฟเนื้อละเอียด ที่เกิดจากการเย็นตัวของหินหนืดบนผิวโลกเนื้อหินค่อนข้างละเอียด และแร่ Feldspar เป็นแร่ประกอบหลัก จึงมีความแข็งในการวัดด้วยระบบของโมส์ (Moh's scale) ระดับ 6 (ชวนนท์ จันทร์ประเสริฐ, 2550) และไม่เปราะง่าย เมื่อนำมาแกะเทาะสามารถกำหนดรูปร่างได้ ซึ่งนับได้ว่าเป็นหินชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการนำมาผลิตเครื่องมือหิน และในบริเวณพื้นที่โดยรอบแหล่งโบราณคดีภูซางยังปรากฏหินตะกอน (Sedimentary Rock) ปะปนอยู่ด้วย แต่เนื่องจากกลุ่มหินชนิดนี้จะมีความเปราะและมีความแข็งต่ำ เมื่อนำมาแกะเทาะขึ้นรูปจึงแตกทำให้ไม่สามารถกำหนดรูปร่างตามต้องการได้ จึงไม่เหมาะสมจะนำมาทำเครื่องมือหิน



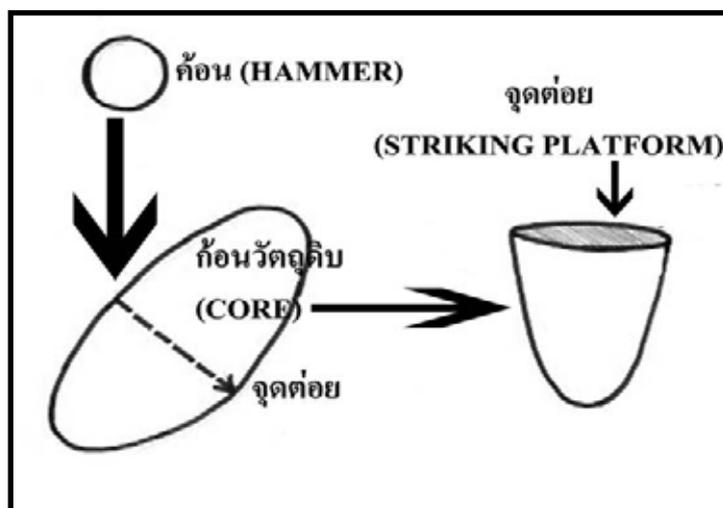
ภาพที่ 56 ผลการวิเคราะห์ชนิดของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องมือหินจากแหล่งโบราณคดีภูซาง โดยการสุ่มตัวอย่างเครื่องมือหินที่พบ จำนวน 160 ชิ้น



ภาพที่ 57 กระบวนการตัดแยกตามกระบวนการผลิตเครื่องมือหินจากแหล่งโบราณคดีภูซาง



ภาพที่ 58 ภาพสันนิษฐานขั้นตอนการผลิตเครื่องมือหิน ขั้นที่ 1



ภาพที่ 59 ภาพสันนิษฐานขั้นตอนการผลิตเครื่องมือหิน ขั้นที่ 2

## บทที่ 6

### บทสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 1. บทสรุป

การศึกษาและวิเคราะห์ขนาดของโบราณวัตถุที่พบในศึกษาโบราณวัตถุจากการขุดค้นทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมืองจังหวัดน่าน (PZ'05 N-Hill) โดยศึกษาจากชนิดของหิน รายละเอียดและร่องรอยต่างๆ บนเครื่องมือหิน และทำการวิเคราะห์ว่าชิ้นส่วนเครื่องมือหินที่พบอยู่ในขั้นตอนใดของกระบวนการผลิตเครื่องมือหิน และรวมถึงการวิเคราะห์ด้วยสถิติเบื้องต้น เพื่อนำผลที่ได้จากการศึกษาและวิเคราะห์มาแปลความร่วมกัน และแปลความร่วมกับข้อมูลอื่นๆ เช่น ข้อมูลจากการสำรวจพื้นที่ สามารถสรุปผลการศึกษาได้ ดังนี้

1. จากการสำรวจพื้นที่โดยรอบหลุมขุดค้น และรอบคอกภูซาง พบว่าการเลือกพื้นที่สำหรับการผลิตเครื่องมือหินในพื้นที่นี้น่าที่จะมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับแหล่งวัตถุดิบว่ามีวัตถุดิบที่มีคุณภาพเหมาะสม มีปริมาณมาก และพบว่าไม่มีจุดที่ใช้กะเทาะเครื่องมือหินประจำ

ชนิดของวัตถุดิบที่หลุมขุดค้น N-Hill ที่ได้ทำการสุ่มตัวอย่าง มีอยู่ 2 ชนิดที่นำมาใช้การผลิตเป็นเครื่องมือหินคือ Andesite และ Meta mudstone นำมาใช้ในปริมาณใกล้เคียงกัน คุณสมบัติหินทั้ง 2 ชนิดคงจะไม่แข็งเกินไปและไม่เปราะง่าย เมื่อนำมากะเทาะสามารถกำหนดรูปทรงได้ ซึ่งนับได้ว่าเป็นหินชนิดหนึ่งที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการนำมาผลิตเครื่องมือหินไปหากนำมาใช้งานจึงเป็นที่นิยม และในบริเวณ ภูซางพบหินทั้ง 2 ชนิดอยู่ทั่วไป

2. จากการขุดค้นในหลุมขุดค้น N-Hill พบว่ามีร่องรอยการกะเทาะเครื่องมือหินเป็นจุดๆ และจากการศึกษาชั้นดินตามธรรมชาติพบร่องรอยการทิ้งร้างพื้นที่เป็นช่วงๆ แต่ไม่มีตัวอย่างกำหนดค่าอายุจึงไม่มีกำหนดมีการแบ่งช่วงในการใช้พื้นที่ว่าเว้นช่วงนานเท่าใด แต่การใช้พื้นที่อาจเป็นครั้งๆไปตามความเหมาะสม

3. ในการศึกษาขั้นตอนของการผลิตเครื่องมือ จากโบราณวัตถุที่ได้จากพื้นที่หลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) และด้านทิศตะวันตก (TP 2) และร่องรอยที่ปรากฏบนเครื่องมือหินที่พบสันนิษฐานว่าน่าจะมีกระบวนการผลิตเครื่องมือหิน ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการเลือกสรรวัตถุดิบ ผู้ผลิตน่าที่จะมีการตรวจสอบความแข็งและคุณสมบัติของเนื้อหินก่อนเริ่มการแกะเพื่อขึ้นรูป โดยพบชิ้นส่วนที่เหลือทิ้งจากขั้นตอนนี้เป็นก้อนวัตถุดิบที่มีร่องรอยการแกะส่วนที่ต้องการออกไป

3.2 ขั้นตอนการแกะก้อนวัตถุดิบเพื่อให้ได้ส่วนที่ต้องการ พบชิ้นส่วนที่เกิดจากการแกะอยู่ในลักษณะสะเก็ดหินขนาดใหญ่เป็นชิ้นๆ โดยสะเก็ดเหล่านี้หินมีร่องรอยการแกะทั้ง 2 ด้าน (Dorsal และ Ventral) เพื่อให้ได้เครื่องมือหินรูปทรงตามที่ต้องการ นอกจากนี้ยังพบว่าชิ้นส่วนสะเก็ดหินที่เหลือทิ้งจากขั้นตอนนี้ส่วนใหญ่เป็นสะเก็ดหินที่แกะออกมาผิดปกติ

3.3 ขั้นตอนการแกะให้ได้รูปทรงที่ต้องการ และ/หรือที่ได้กำหนด หรือวางแผนเอาไว้ ชิ้นส่วนเครื่องมือหินที่เหลือทิ้งจากขั้นตอนนี้พบว่าเป็นจากชิ้นส่วนของ โกลนเครื่องมือหิน (ที่ไม่สำเร็จ) จากที่พบรูปแบบที่ผลิตในบริเวณ หลุมขุดค้น N-Hill จะเป็นขวานหินแบบไม่มีบ่าเป็นหลัก

3.4 ขั้นตอนการแกะตกแต่งรายละเอียดชิ้นงาน ทั้งนี้เพื่อเป็นการตกแต่งและเก็บรายละเอียดส่วนต่างๆ ของเครื่องมือหินอย่างละเอียดโดยเฉพาะส่วนคมก่อนนำชิ้นงานที่ได้ไปใช้งานหรือนำไปขัดผิวอีกครั้ง จากโบราณวัตถุที่ได้จากหลุมขุดค้น N-Hill พบว่าสะเก็ดหินที่เหลือทิ้งจากขั้นตอนนี้เป็นสะเก็ดหินที่มีขนาดเล็ก (เล็กกว่า 5 เซนติเมตร) และขนาดกลาง (5-10 เซนติเมตร)

3.5 ขั้นตอนการผลิตเป็นเครื่องมือ (Tool) ในการศึกษาโบราณวัตถุที่ได้จากการขุดค้น ทางโบราณคดีหลุมขุดค้น N-Hill ไม่พบเครื่องมือหินที่อยู่ในขั้นตอนนี้ ในขณะเดียวกันพบเครื่องมือหินที่อยู่ในขั้นตอนการขัดผิวหรือตกแต่งอย่างละเอียดจากหลุมขุดค้นทางโบราณคดีในที่ดินของนายจ้อย กาตาชัย ซึ่งอยู่ทางตะวันตกเฉียงเหนือของพื้นที่ศึกษา ประมาณ 500 เมตร ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในขั้นตอนผลิตเครื่องมือหินอย่างละเอียดนั้นจำเป็นต้องใช้เวลาและความปราณีตพื้นที่ที่ใช้ใกล้ที่ตั้งชุมชนและแหล่งน้ำ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงสภาพภูมิประเทศจากแผนที่

ประกอบกับการสำรวจสภาพภูมิประเทศโดยรอบพื้นที่ศึกษาแล้วพบว่าแหล่งน้ำที่อยู่โดยรอบพื้นที่เป็นแหล่งน้ำขนาดเล็ก และมีระยะห่างไม่น้อยกว่า 400 เมตร (ลำน้ำชาว ประมาณ 500 เมตร และลำน้ำสมุนประมาณ 400 เมตร) ซึ่งเมื่อถึงฤดูแล้งจะมีสภาพแห้งขอด ในขณะเดียวกันแหล่งน้ำขนาดใหญ่ เช่น แม่น้ำน่าน และแม่น้ำสา ก็มีระยะทางที่ไกลจากแหล่งผลิตมาก (ประมาณ 7 กิโลเมตร และ 14 กิโลเมตร ตามลำดับ) จึงมีความเป็นไปได้ว่าพื้นที่บริเวณดังกล่าวเป็นเพียงพื้นที่ผลิตเครื่องมือหินในชั้นตอนที่ 3.1-3.4 เท่านั้น ส่วนในขั้นตอนการขัดผิว ผู้ผลิตอาจนำเครื่องมือหินที่ได้ไปยังพื้นที่อื่นที่มีความเหมาะสมกว่า

ในส่วนของการวิเคราะห์เครื่องมือหินที่ได้จากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง นั้น พบว่า สามารถวิเคราะห์รูปแบบได้จากโคลนเครื่องมือหิน (ที่ไม่สำเร็จ) ในขณะเดียวกันในการวิเคราะห์รูปร่างของเครื่องมือหินสามารถวิเคราะห์ได้เพียงว่าโบราณวัตถุที่พบน่าจะเป็นขวานหินแบบไม่มีบ่าเป็นหลักและเป็นเครื่องมือหินจากสะเก็ดหิน

ทั้งนี้เนื่องจากโบราณวัตถุที่พบในพื้นที่หลุมขุดค้น N-Hill ด้านทิศตะวันออก (TP 1) และด้านทิศตะวันตก (TP 2) สามารถบ่งชี้ได้ว่าพื้นที่ดังกล่าวเป็นเพียงแหล่งวัตถุดิบและแหล่งผลิตเครื่องมือหินขั้นต้น (ขั้นตอน 3.1-3.4) เท่านั้น หลังจากนั้นผู้ผลิตจึงจะนำเครื่องมือหินที่ได้ไปสู่กระบวนการผลิตเครื่องมือหินในขั้นต่อไปหรือใช้งานเลยในพื้นที่อื่น ส่งผลให้โบราณวัตถุที่พบในพื้นที่ศึกษา เหลือทิ้งไว้เพียงก้อนวัตถุดิบ (Raw Material) สะเก็ดหินที่เหลือทิ้ง (Waste Flake) และ โกลนเครื่องมือหิน (ที่ไม่สำเร็จ) เท่านั้น

## 2. ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษารัศมีการกระจายตัวของเครื่องมือหินที่ผลิตจากแหล่งโบราณคดีภูซาง โดยใช้การศึกษาด้านธรณีวิทยา โดยวิธี Thin Section
2. ควรมีการเพิ่มพื้นที่ในการขุดค้นทางโบราณคดีให้ครอบคลุมพื้นที่แหล่งโบราณคดีภูซาง (พื้นที่มากกว่า 1,300 ไร่) และพื้นที่ข้างเคียง เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการศึกษาเปรียบเทียบว่าเครื่องมือหินที่พบมีรูปแบบ ลักษณะ และขั้นตอนการผลิตเหมือน คล้ายคลึง หรือแตกต่างจากที่พบในพื้นที่แหล่งโบราณคดีภูซางอย่างไร

## บรรณานุกรม

### ภาษาไทย

กรมป่าไม้. สำนักเลขานุการกรม. สถิติการป่าไม้ของประเทศไทยปี 2547. กรุงเทพฯ : กรมป่าไม้, ม.ป.ป.

กรมแผนที่ทหาร. “อำเภอเวียงสา.” ราวาง 5146 III. พิมพ์ครั้งที่ 1 - RTSD แผนที่ประเทศไทย ลำดับชุด L 7018. 2542 มาตรฐานส่วน 1:50,000.

กรมศิลปากร. โบราณคดีศึกษาภาค. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์หัตถศิลป์, 2531.

\_\_\_\_\_. โบราณคดีภาคเหนือ เหมือนแม่เมาะ ออบหลวง บ้างยางทองใต้. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา, 2531.

\_\_\_\_\_. แหล่งโบราณคดีประเทศไทย เล่ม 6 (ภาคเหนือ). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด ไอเดียสแควร์, 2534.

\_\_\_\_\_. เมืองน่าน โบราณคดี ประวัติศาสตร์และศิลปะ. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ:อมรินทร์พรินติ้ง, 2539.

กรมศิลปากร. กองโบราณคดี. โบราณคดีตอนน้อย จังหวัดกาญจนบุรี. กรุงเทพฯ : กรมศิลปากร, 2534.

\_\_\_\_\_. “โครงการโบราณคดีประเทศไทย (ภาคเหนือ).” รายงานทางวิชาการ. 2, 1-5 (2526). (อัดสำเนา)

\_\_\_\_\_. รายงานทางวิชาการประจำปี. 6, 1-7 (2530). (อัดสำเนา)

กรมทรัพยากรธรณี, สำนักธรณีวิทยา. ระบบฐานข้อมูลแผนที่ธรณีวิทยา. กรุงเทพฯ: ม.ป.ท., 2547.

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรมทรัพยากรธรณี, ธรณีวิทยาและทรัพยากรธรณีจังหวัดน่าน “การจำแนกเขตและแนวทางการบริหารจัดการ”. กรุงเทพฯ:ม.ป.ท.,2549.

กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

กรณีศึกษาประเทศไทยจากห้วงอากาศ. กรุงเทพฯ : บริษัทด้านอุตสาหกรรมพิมพ์, 2538.

กระทรวงอุตสาหกรรม กรมทรัพยากรธรณี, กรณีศึกษาประเทศไทย. กรุงเทพฯ: กรมทรัพยากรธรณี  
กระทรวงอุตสาหกรรม, 2544.

คณะกรรมการฝ่ายประมวลเอกสารและจดหมายเหตุ. วัฒนธรรม พัฒนาการทางประวัติศาสตร์  
เอกลักษณ์และภูมิปัญญา จังหวัดน่าน. กรุงเทพฯ : อรุณ, 2544.

จตุรพร เทียมทินกฤต และ สิริพัฒน์ บุญใหญ่. อุตสาหกรรมผลิตเครื่องมือหิน แหล่งโบราณคดี  
ภูซาง. เชียงใหม่: โรงพิมพ์ Let's go show, 2549.

\_\_\_\_\_. “แหล่งอุตสาหกรรมผลิตเครื่องมือหินในพื้นที่ จังหวัดน่าน” (เอกสารอัดสำเนา),  
เมษายน 2550.

ชวนันท์ จันทร์ประเสริฐ. “การศึกษาแหล่งหินและชนิดหินของแหล่งผลิตเครื่องมือหินคอยภูซาง  
ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน”. สารนิพนธ์ปริญญาบัณฑิต ภาควิชาโบราณคดี  
มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.

ชิน อยู่ดี. สมัยก่อนประวัติศาสตร์ในประเทศไทย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัทรุ่งศิลป์การพิมพ์  
(1997) จำกัด, 2529.

ชินฉวี วิทยาลัย. “แหล่งผลิตเครื่องมือหินพบใหม่ที่อำเภอแม่ทะ จังหวัดลำปาง”. สารกรม  
ศิลปากร. 11, 9 (2541): 9-11.

ปฐมฤกษ์ เกตุทัต. “เครื่องมือหินกระเทาะลุ่มแม่น้ำเมย”. เมืองโบราณ 16, 4 (ตุลาคม-ธันวาคม  
2533) : 55-61.

ประสิทธิ์ เอื้อตระกูลวิทย์. “การวิเคราะห์เทคนิคการวิเคราะห์เครื่องมือหิน: กรณีตัวอย่าง  
เครื่องมือหินที่พบในหลุมขุดค้นแหล่งโบราณคดี ถ้ำหม้อเขียว 2 อำเภอเมือง  
จังหวัดกระบี่”. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาโบราณคดี  
สมัยก่อนประวัติศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2538.

พัชรี สาริกบุตร. เอกสารประกอบคำบรรยายเทคโนโลยีสมัยโบราณ. นครปฐม: โรงพิมพ์  
มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2528.

พิสิฐ เจริญวงศ์. “ชุมชนสมัยก่อนประวัติศาสตร์.” ใน ลักษณะไทย เล่ม 2: ภูมิหลัง, 49-141.

กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด, 2525.

พิสิฐ เจริญวงศ์, สายันต์ ไพรชาญจิตร และ พาสุข ดิษยเดช. “เหมืองแม่เมาะ อำเภอแม่เมาะ จังหวัด

ลำปาง: รายงานการสำรวจทางโบราณคดี พุทธศักราช 2527.” ใน โบราณคดีภาคเหนือ

เหมืองแม่เมาะ ออบหลวง บ้านยางทองใต้, 1-119. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์กรมการ

ศาสนา, 2531.

มหาวิทยาลัยศิลปากร. คณะโบราณคดี. โบราณคดีและประวัติศาสตร์ในประเทศไทย.

กรุงเทพมหานคร: บริษัท อมรินทร์พริ้นติ้งพับลิชชิ่ง จำกัด. 2545.

รัศมี ชูทรงเดช. “โบราณคดีที่สูงในปางมะผ้า จังหวัดแม่ฮ่องสอน: ทรัพยากรถ้ำ” เอกสาร

ประกอบการประชุมทางวิชาการ โครงการสำรวจและการจัดทำฐานข้อมูลเกี่ยวกับถ้ำ

จังหวัดแม่ฮ่องสอนและจังหวัดกาญจนบุรี เสนอที่โรงแรมรอยัลซิติ้ 4-5 สิงหาคม

2542. (อัดสำเนา)

\_\_\_\_\_. พลวัติทางสังคม วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อมบนพื้นที่สูงในอำเภอปางมะผ้า จังหวัด

แม่ฮ่องสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์เรือนแก้ว, 2549.

ราชบัณฑิตยสถาน. อักษรานุกรมภูมิศาสตร์ไทย เล่ม 1. กรุงเทพฯ : ราชบัณฑิตยสถาน, 2545.

สายันต์ ไพรชาญจิตร. กระบวนการโบราณคดีชุมชน: การวิจัยเชิงปฏิบัติการพัฒนาแบบมีส่วนร่วม

เพื่อเสริมสร้างความสามารถของชุมชนท้องถิ่นในการจัดการทรัพยากรวัฒนธรรมใน

จังหวัดน่าน: รายงานฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพฯ: สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัย

ธรรมศาสตร์. 2548.

สำนักศิลปากรที่ 7 น่าน. ปกิณกะศิลปวัฒนธรรม เมืองน่าน เล่ม 1. เชียงใหม่: ห้างหุ้นส่วนจำกัด

กู๊ดพริ้น พริ้นติ้ง เชียงใหม่. 2550.

\_\_\_\_\_. การสำรวจแหล่งก่อนประวัติศาสตร์ในพื้นที่อำเภอเวียงสา อำเภอนาน้อย จังหวัด

น่าน. เชียงใหม่: ห้างหุ้นส่วนจำกัดกู๊ดพริ้น พริ้นติ้ง, 2552.

สุรินทร์ ภู่งจร. “การวิเคราะห์เทคนิคการแกะและการใช้งานเครื่องมือหินกะเทาะและ เครื่องมือ

สะเก็ดหินของตัวอย่างที่ได้จากการขุดค้นวัฒนธรรม โหบินเนียมในบริเวณ ตำบล

บ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี”. เมืองโบราณ 11, 1 (มกราคม-มีนาคม 2528) : 22-36.

สุรินทร์ ภู่งจร. “วิชาโบราณคดีปฏิบัติ” เอกสารประกอบวิชา โบราณคดีปฏิบัติ คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2527. (อัดสำเนา)

สุรินทร์ ภู่งจร และคณะ. “การสำรวจและขุดค้นวัฒนธรรมยุคหินใหม่ที่พบในถ้ำบริเวณบ้านเก่า จังหวัดกาญจนบุรี.” ใน เอกสารการวิจัยหมายเลขที่ 11 สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. กรุงเทพมหานคร: ม.ป.ท., 2524.

อภิสิทธิ์ เอี่ยมหน่อ. ธรณีวิทยา. กรุงเทพมหานคร. บริษัท สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด. 2519.

### ภาษาต่างประเทศ

Schiffer, Michael B. Behavioral Archaeology. New York: Academic Press, 1976.

Winttaker, John C. Flintknapping. Austin: University of Texas Press, 1994.

### การสัมภาษณ์

นายชวลิต ขาวเขียว, อาจารย์ประจำคณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร, สัมภาษณ์, 25 มิถุนายน 2548.

นายชิน อินวุฒิ. เลขที่ 69 หมู่ที่ 4 ตำบลนาชาว อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน, สัมภาษณ์, 25 มิถุนายน 2548.

### ฐานข้อมูลออนไลน์ภาษาไทย

กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 25 สิงหาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://www.dnp.go.th/>

การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, ข้อมูลท่องเที่ยว 76 จังหวัด:น่าน [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 25 สิงหาคม 2552. เข้าถึงได้จาก <http://thai.tourismthailand.org/destination-guide/nan-55-664-1.html>

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. คณะสังคมศาสตร์, ล้านนา [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 22 สิงหาคม 2552. เข้าถึงได้จาก [http://www.soc.cmu.ac.th/~nac/lanna/chapter02/c02\\_p02.html](http://www.soc.cmu.ac.th/~nac/lanna/chapter02/c02_p02.html)

สำนักงานจังหวัดน่าน, ลักษณะภูมิประเทศ [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 22 สิงหาคม 2552. เข้าถึงได้จาก

[http://www.nan.go.th/webjo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2 &Itemid=23](http://www.nan.go.th/webjo/index.php?option=com_content&view=article&id=2&Itemid=23)

สำนักงานจังหวัดน่าน, ลักษณะภูมิอากาศจังหวัดน่าน [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 22 สิงหาคม 2552.

เข้าถึงได้จาก [http://www.nan.go.th/webjo/index.php?option=com\\_content&view=article&id=3&Itemid=24](http://www.nan.go.th/webjo/index.php?option=com_content&view=article&id=3&Itemid=24)

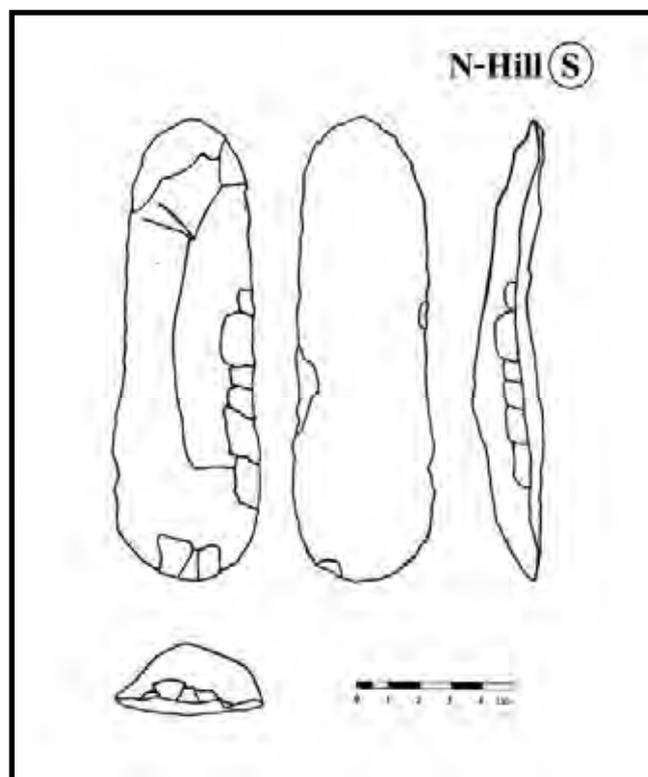
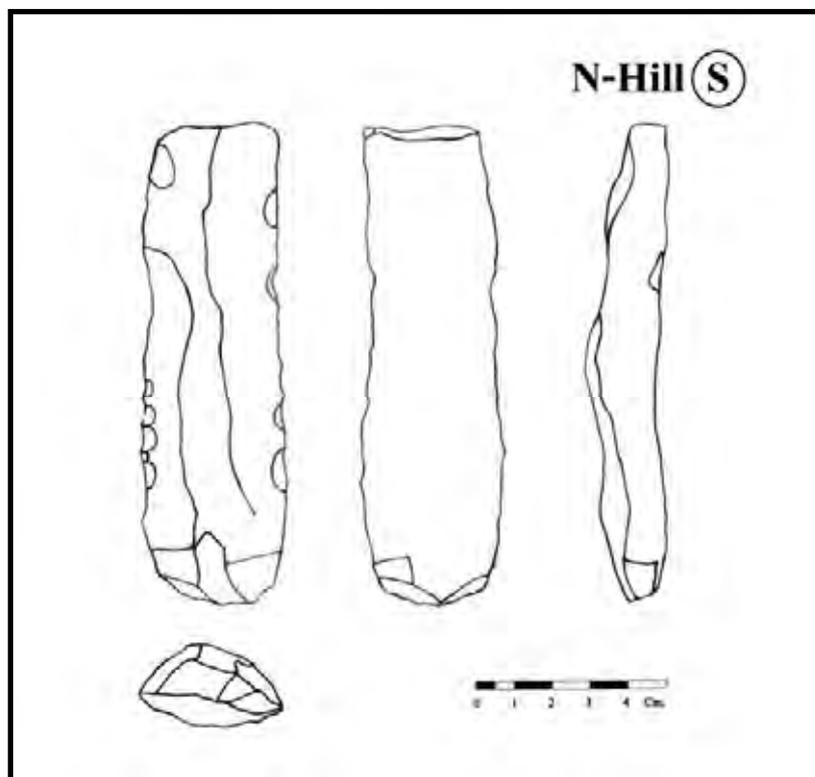
### ฐานข้อมูลออนไลน์ภาษาอังกฤษ

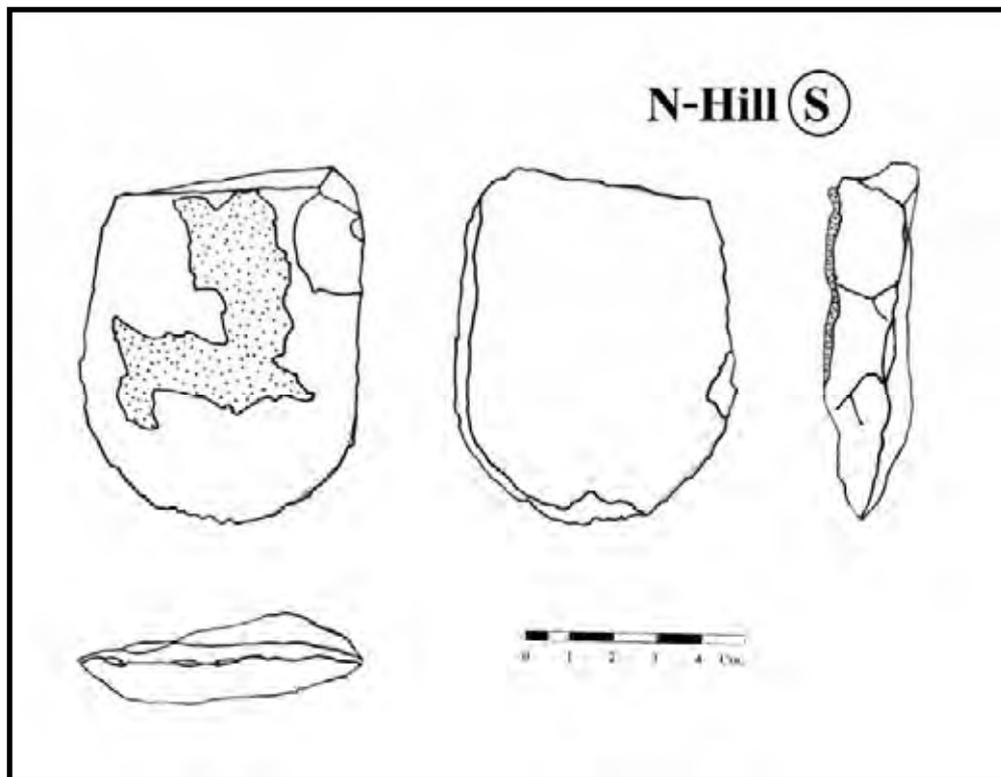
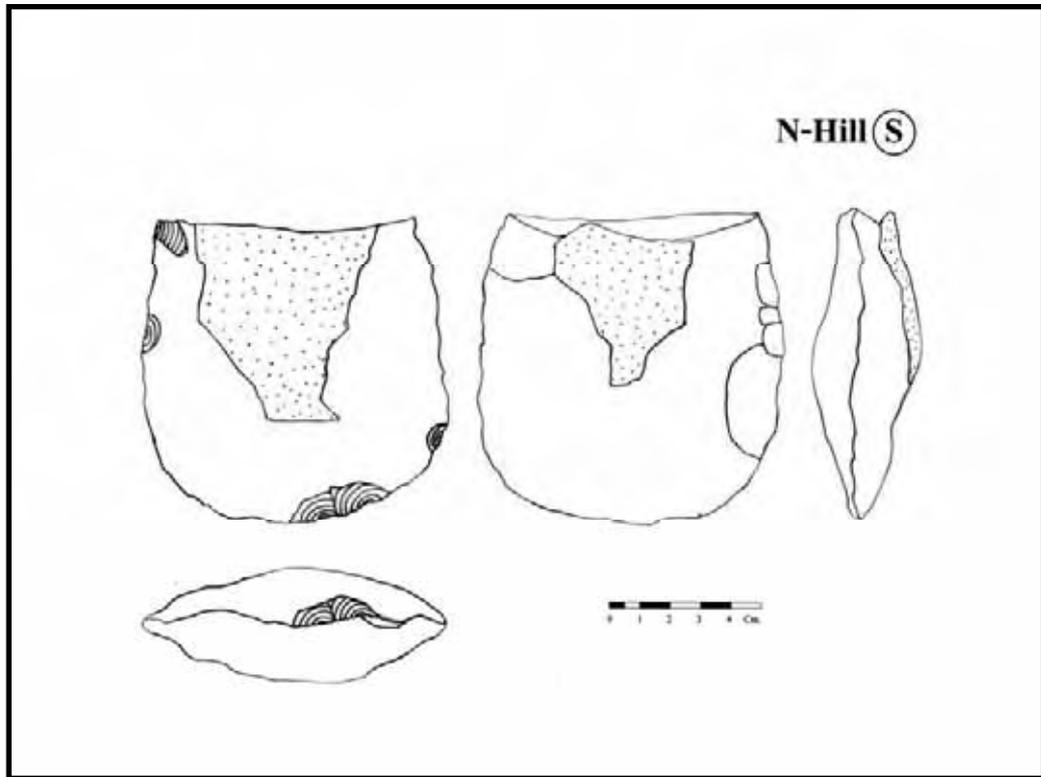
Google Earth, NAN: THAILAND [ออนไลน์], เข้าถึงเมื่อ 26 พฤศจิกายน 2552. เข้าถึงได้จาก

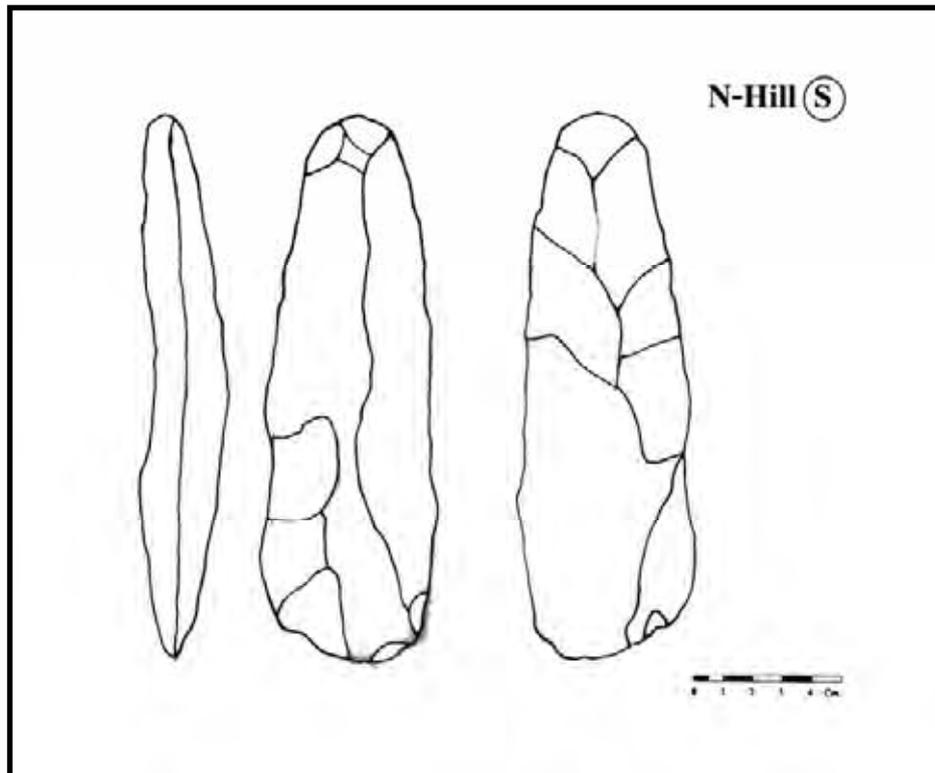
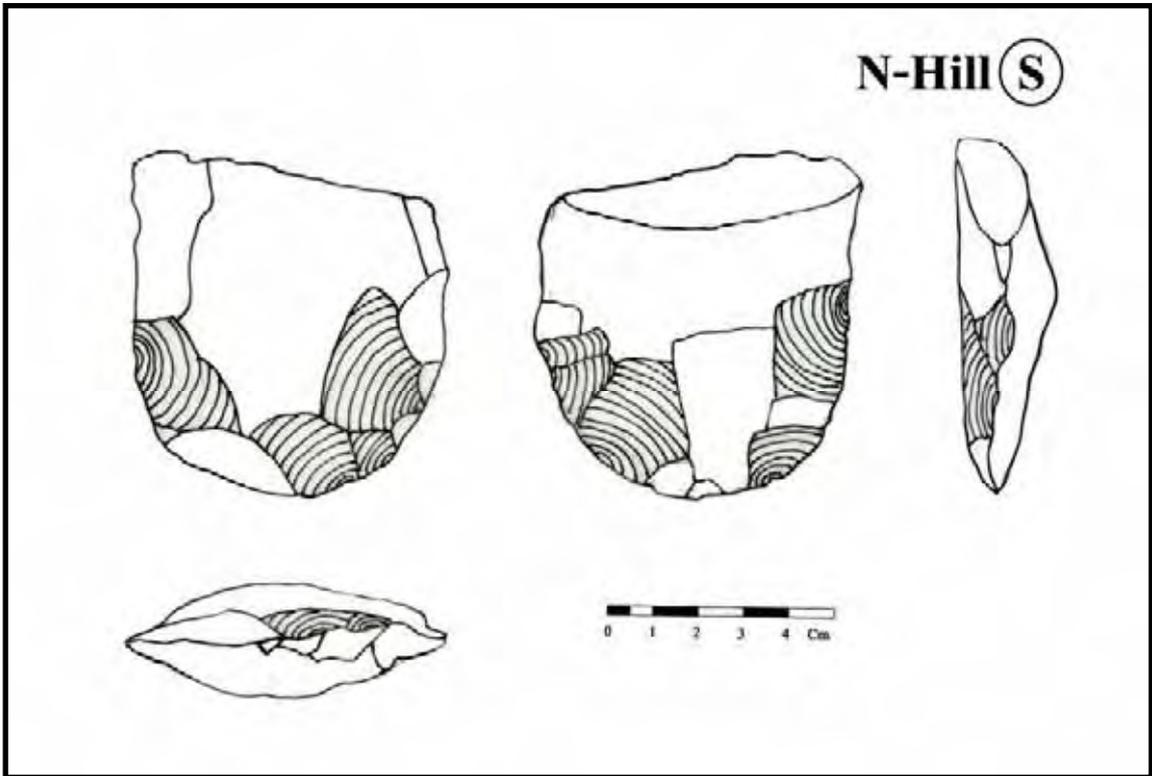
© 2009 Google Earth

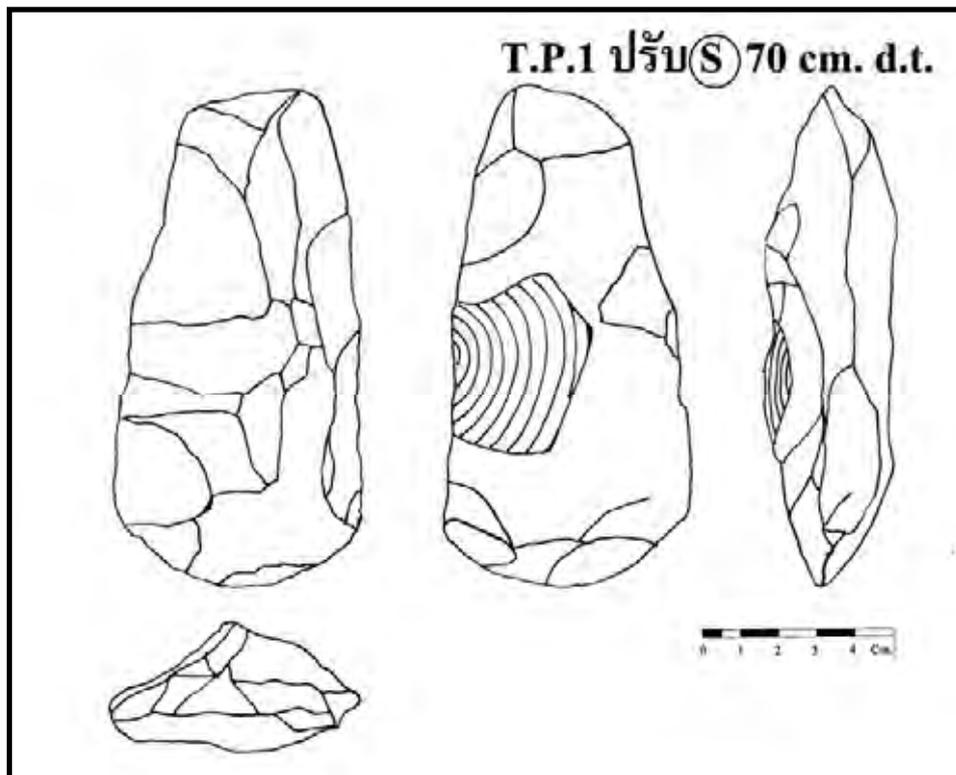
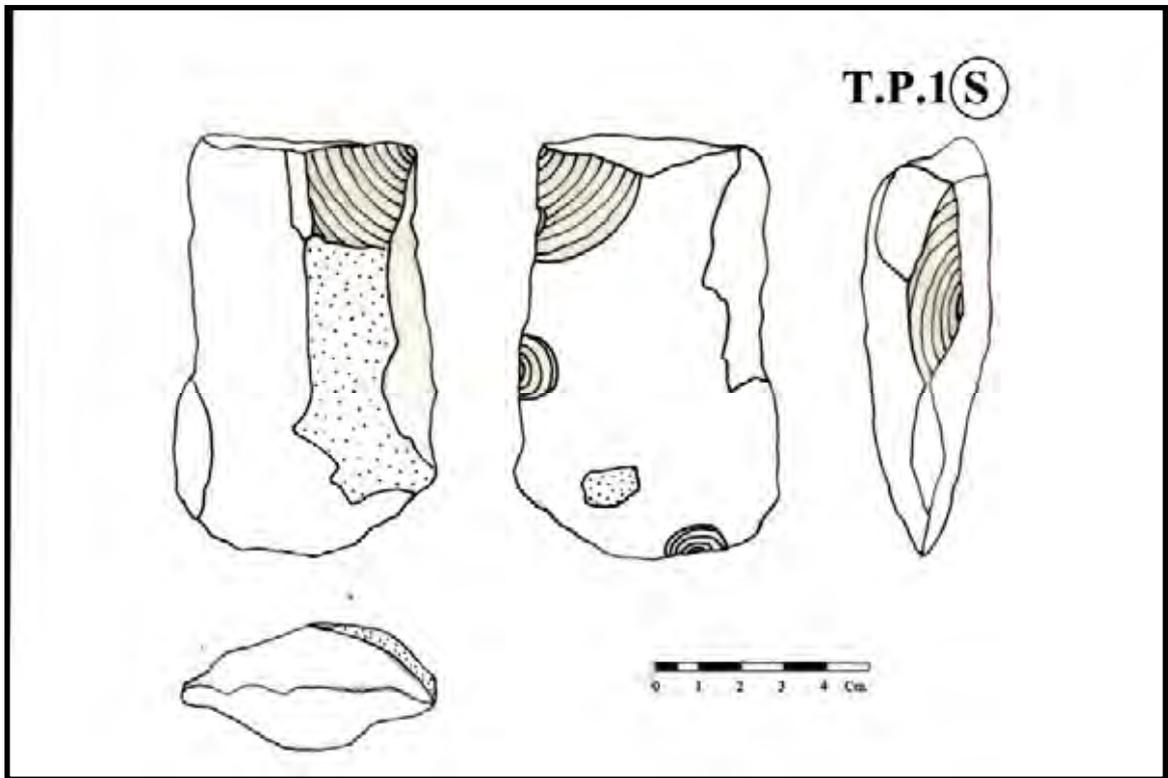
ภาคผนวก ก

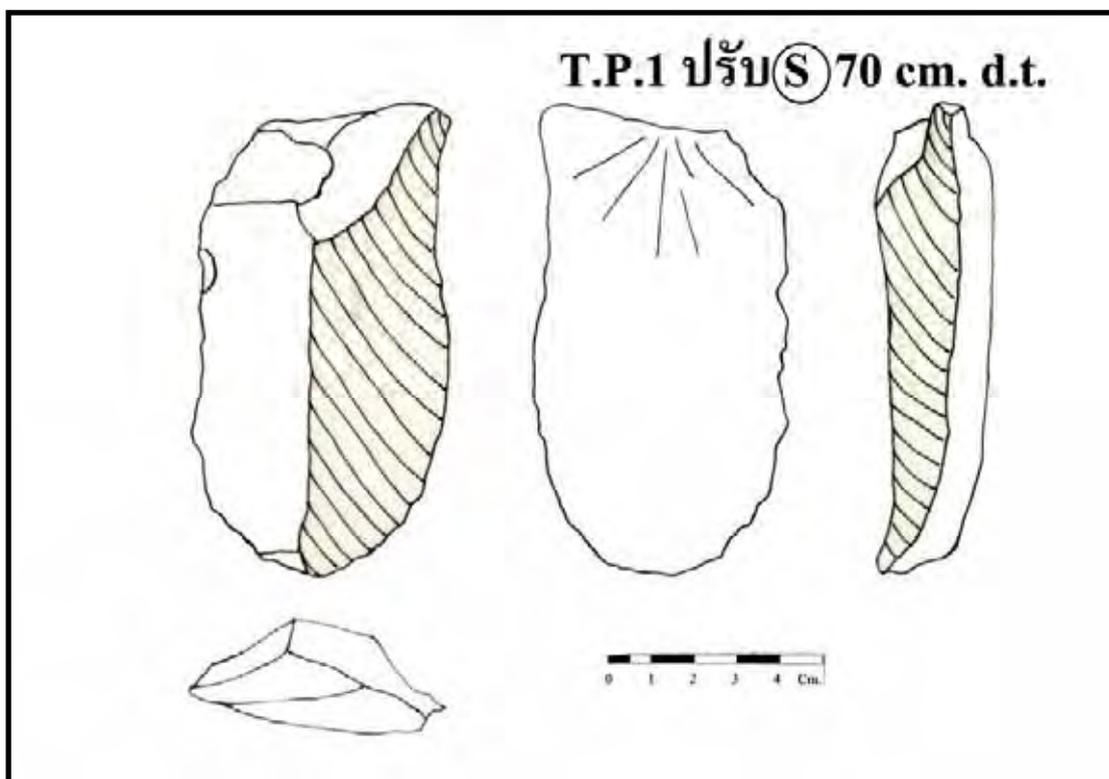
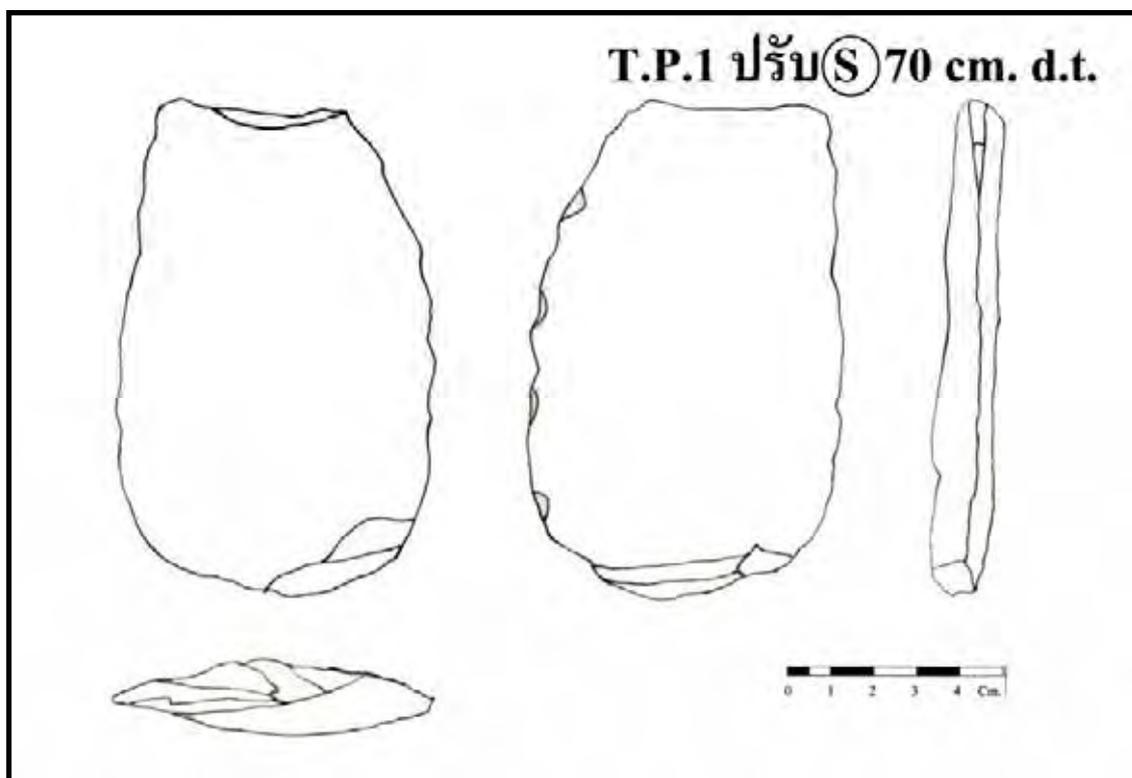
ภาพถ่ายเส้นตัวอย่างโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีขางบ้านดอนคีรี  
ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

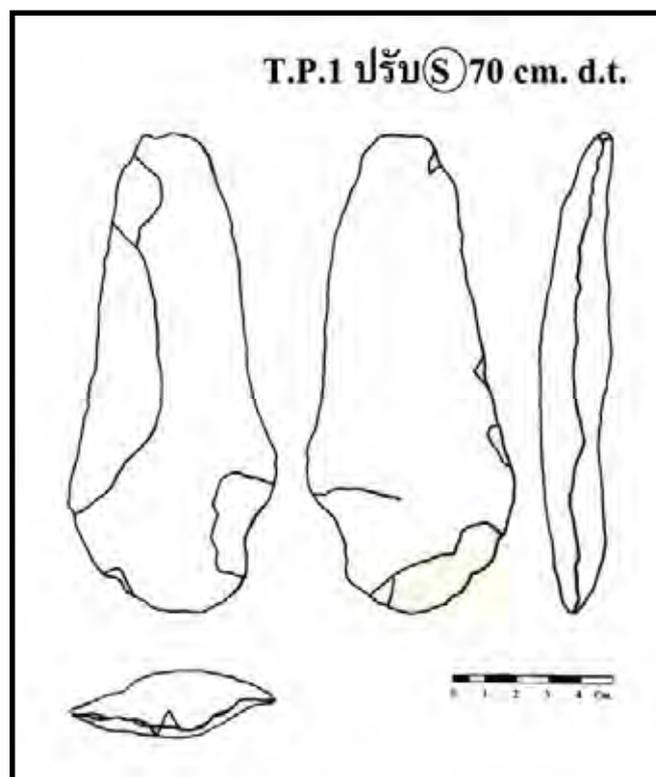
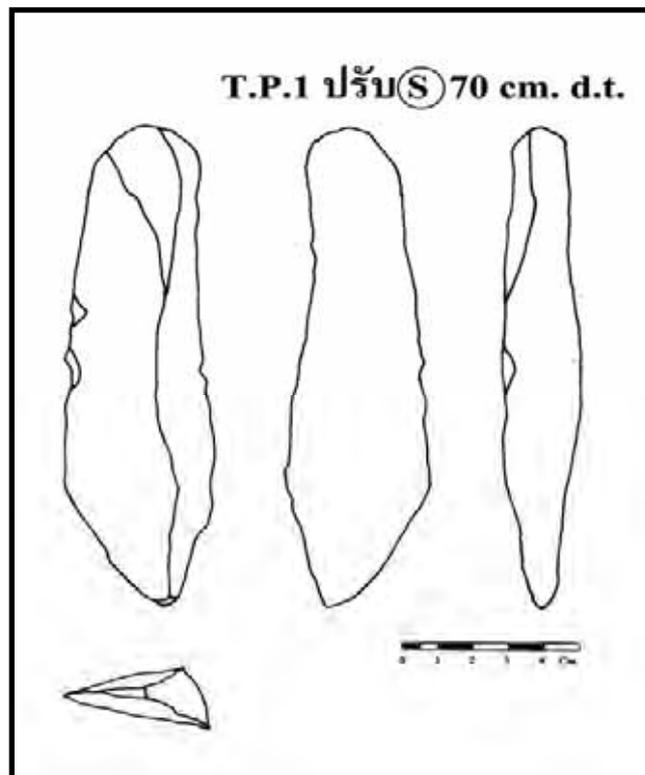


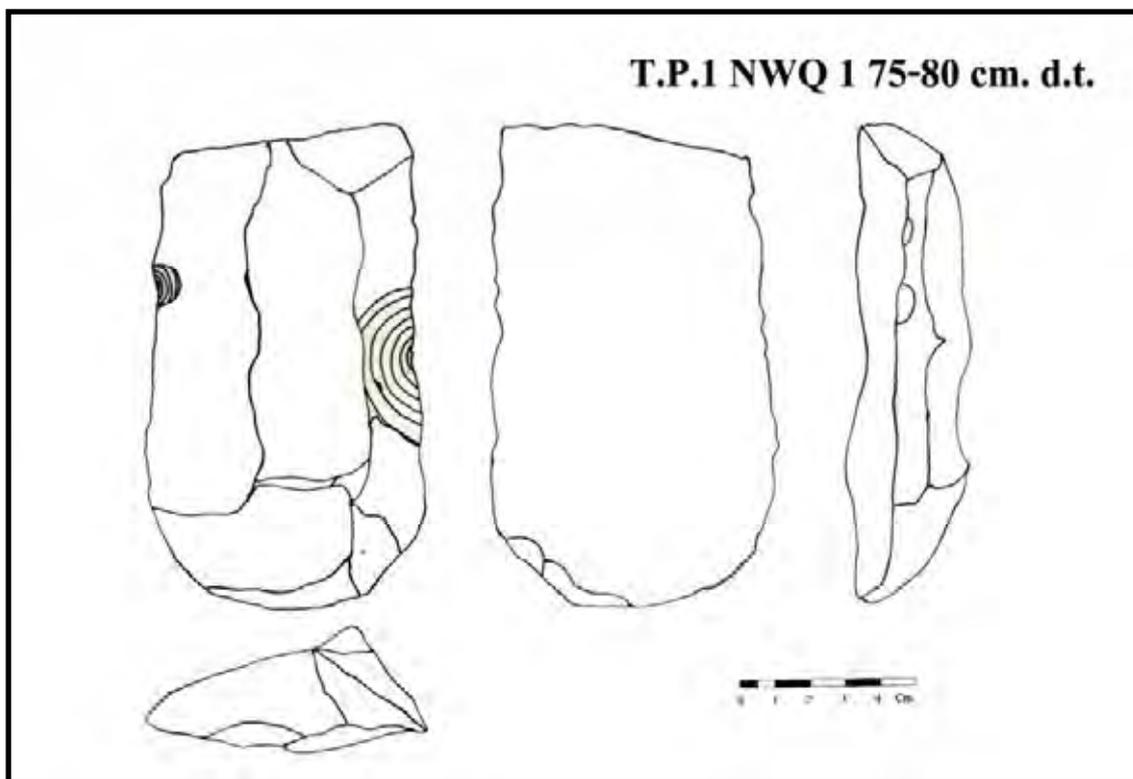
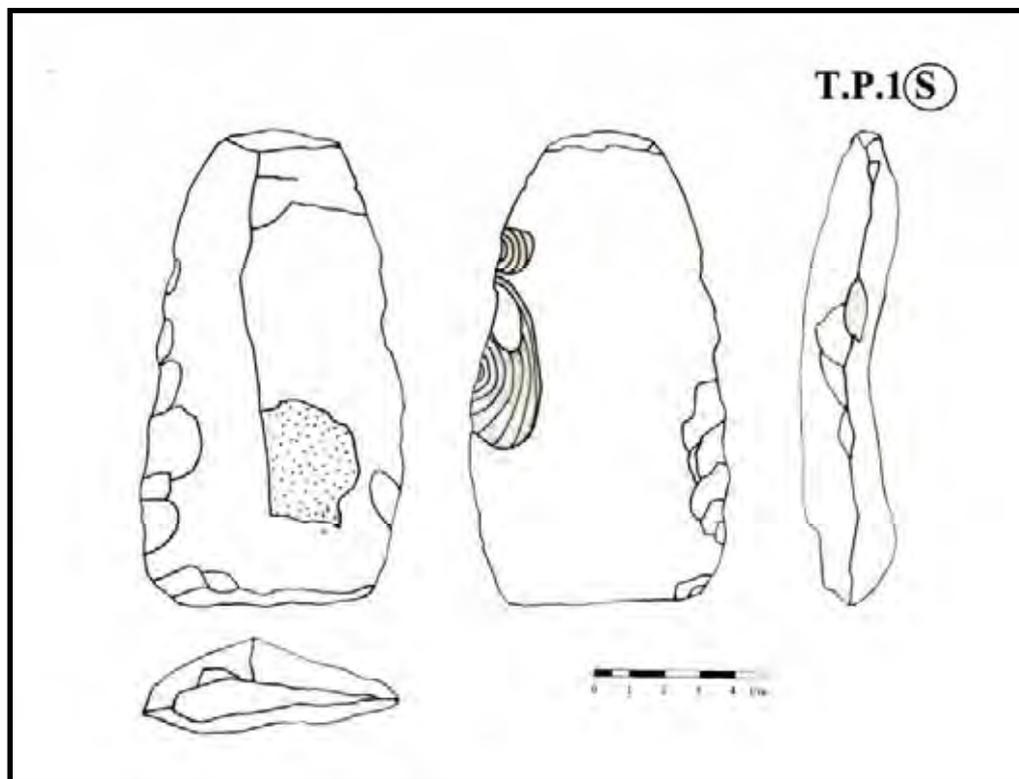


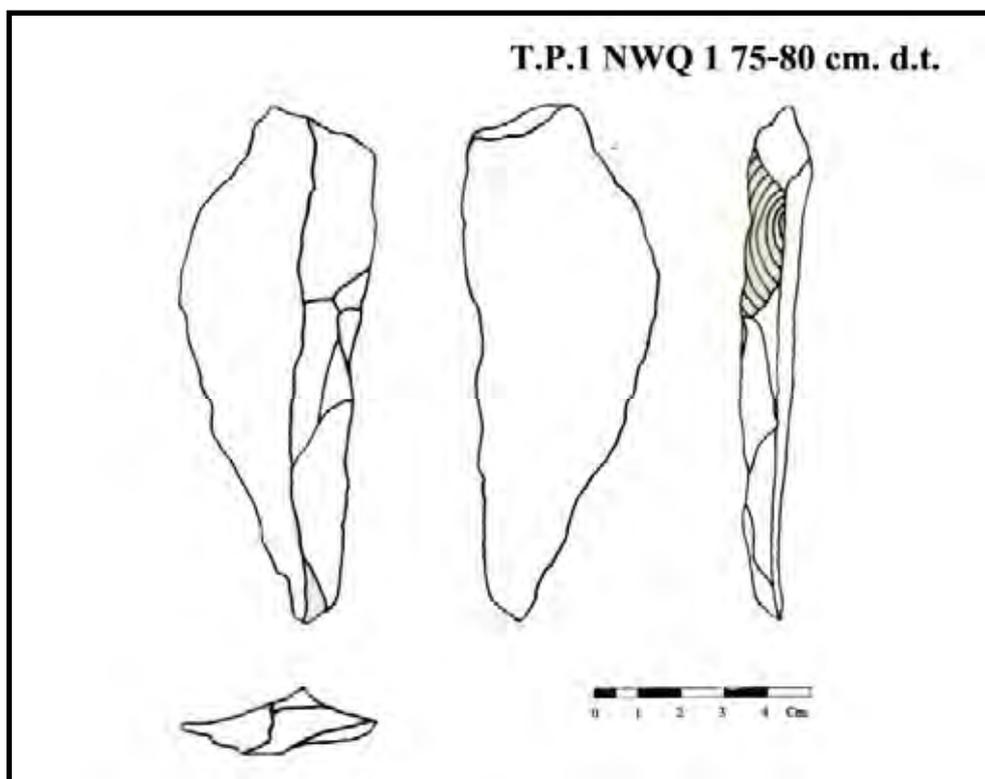
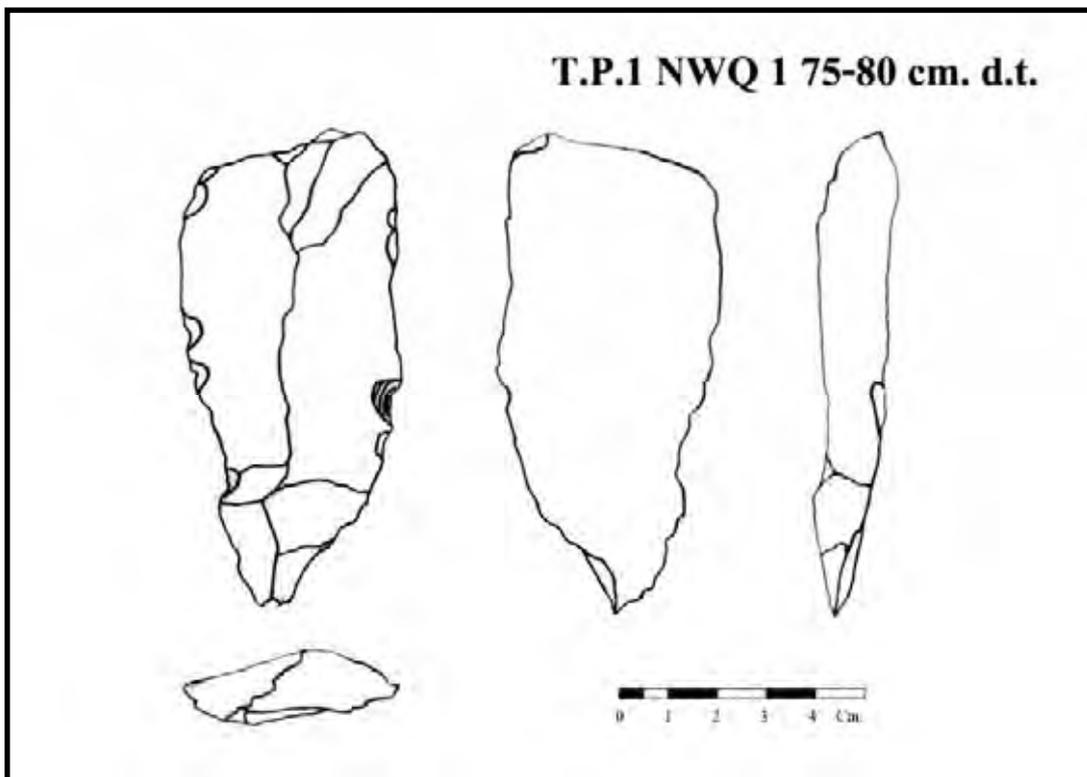


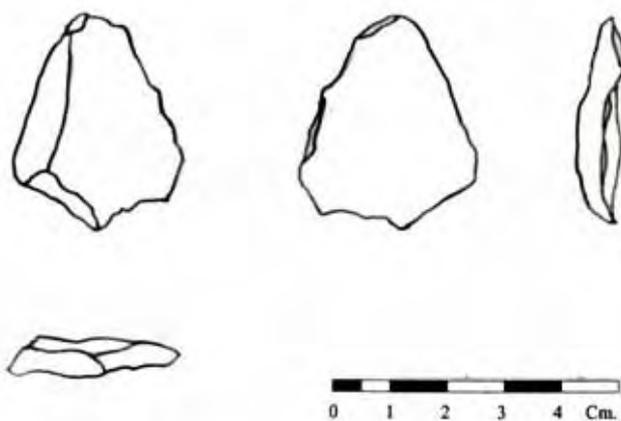
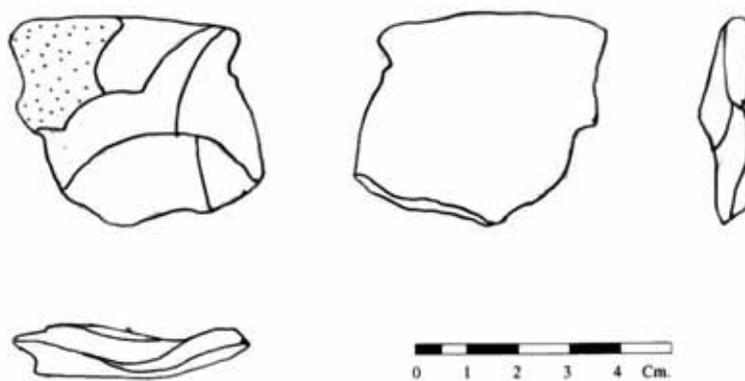




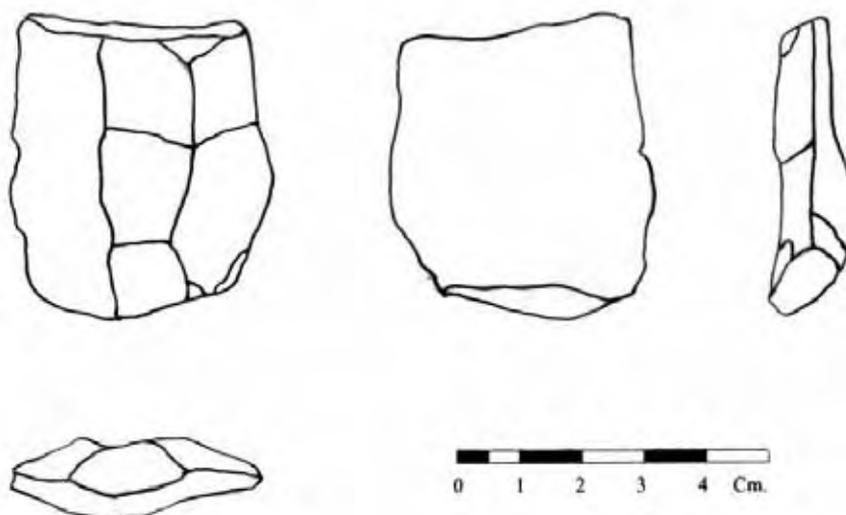




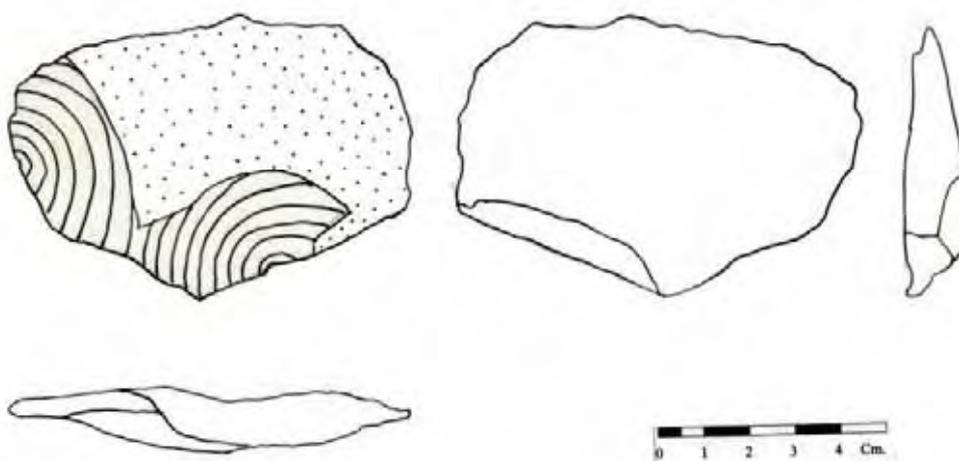


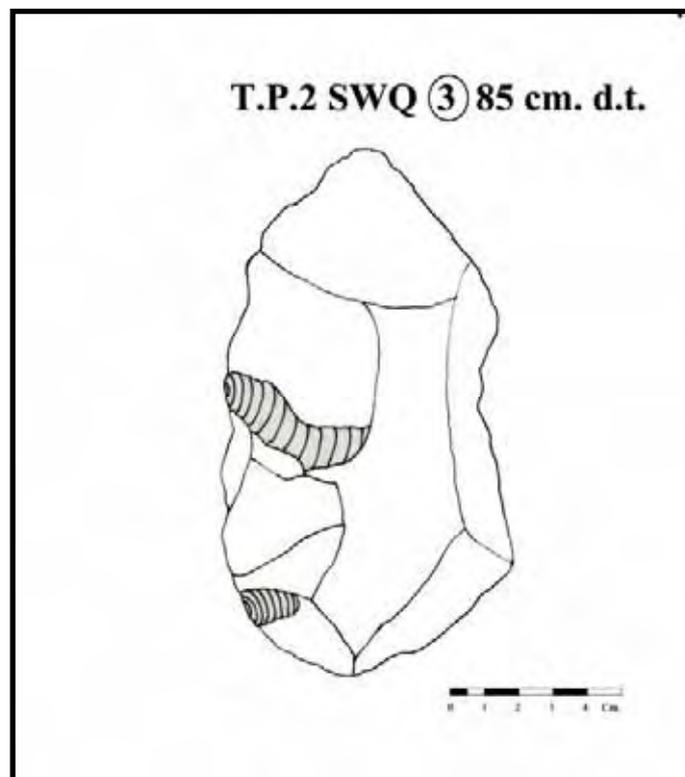
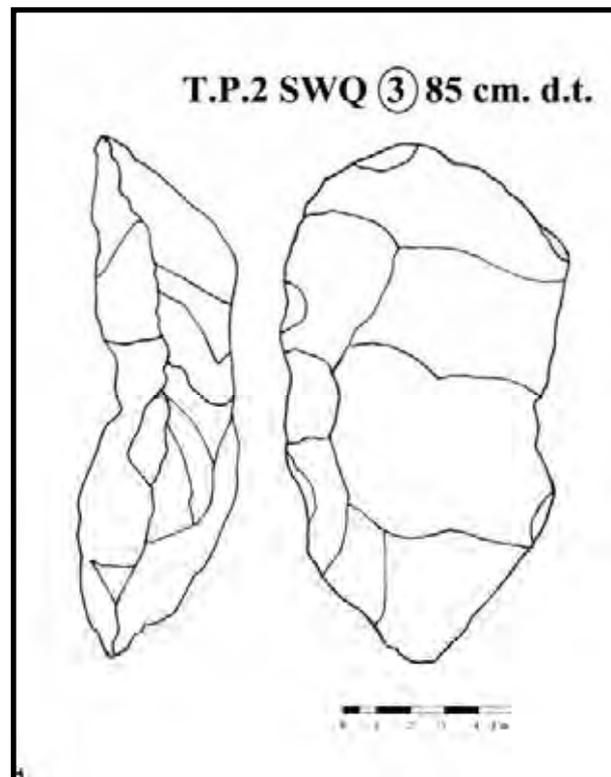
**T.P.1 NWQ 1 75-80 cm. d.t.****T.P.1 SWQ 1 80-85 cm. d.t.**

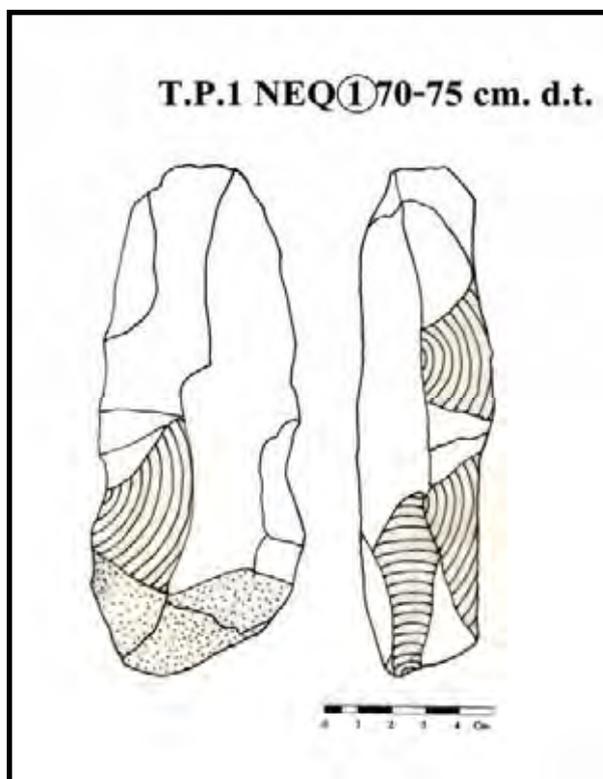
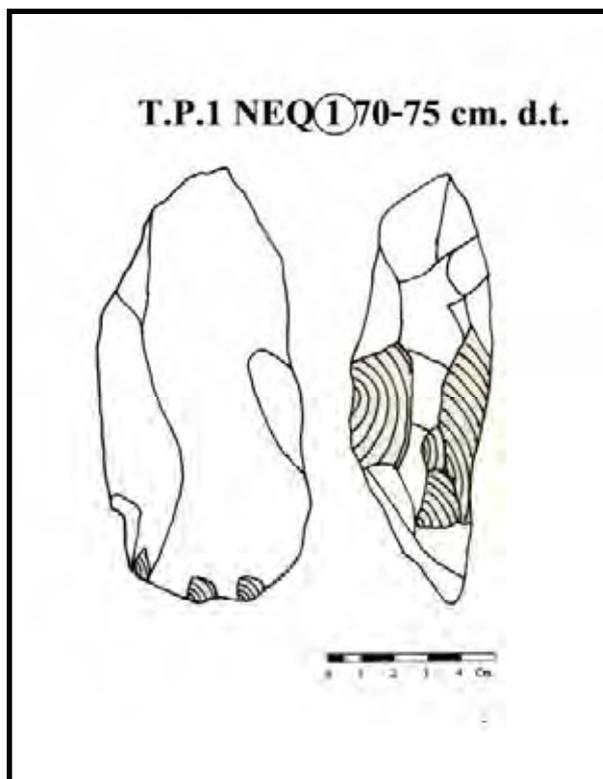
**T.P.1 SWQ 1 80-85 cm. d.t.**

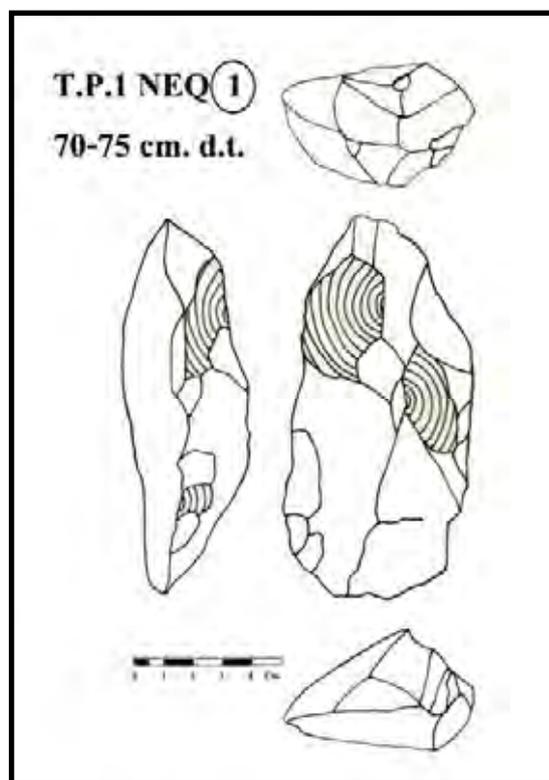
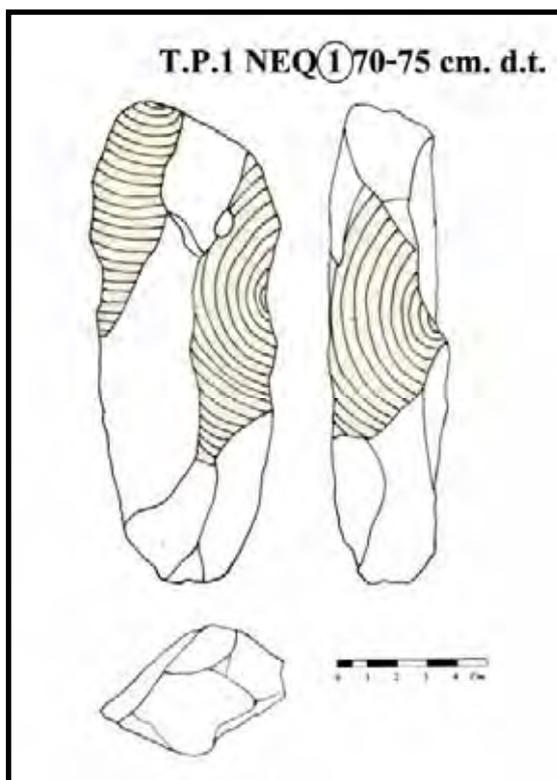


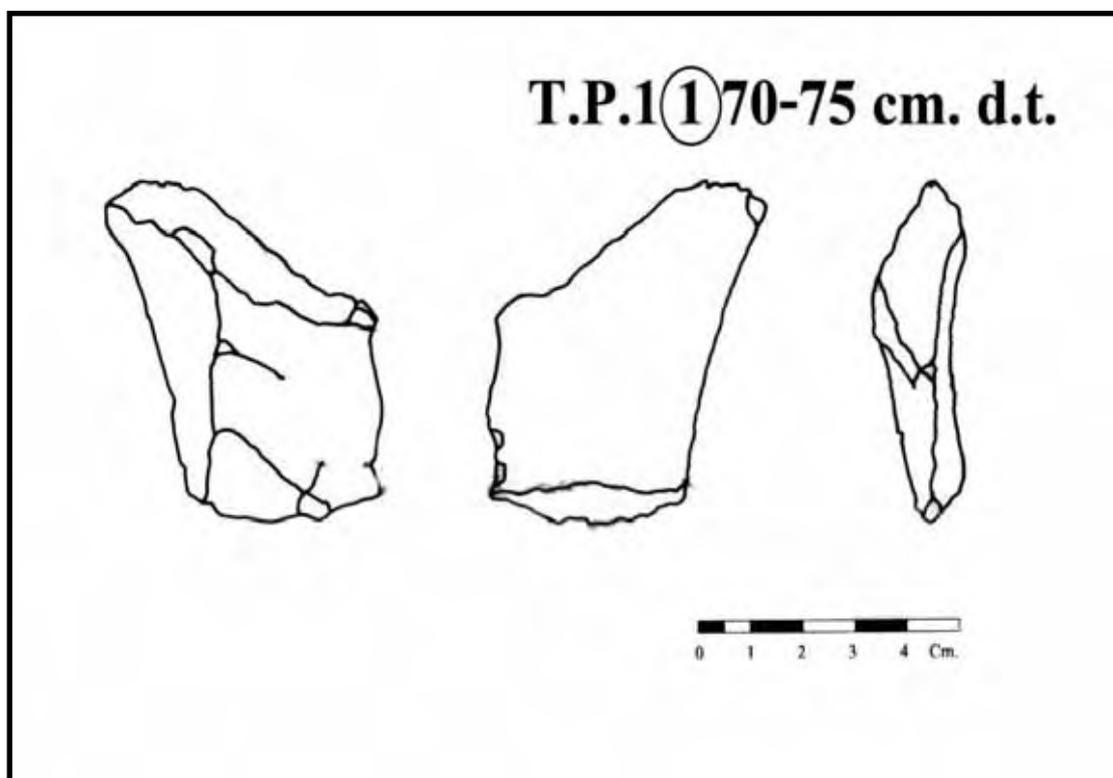
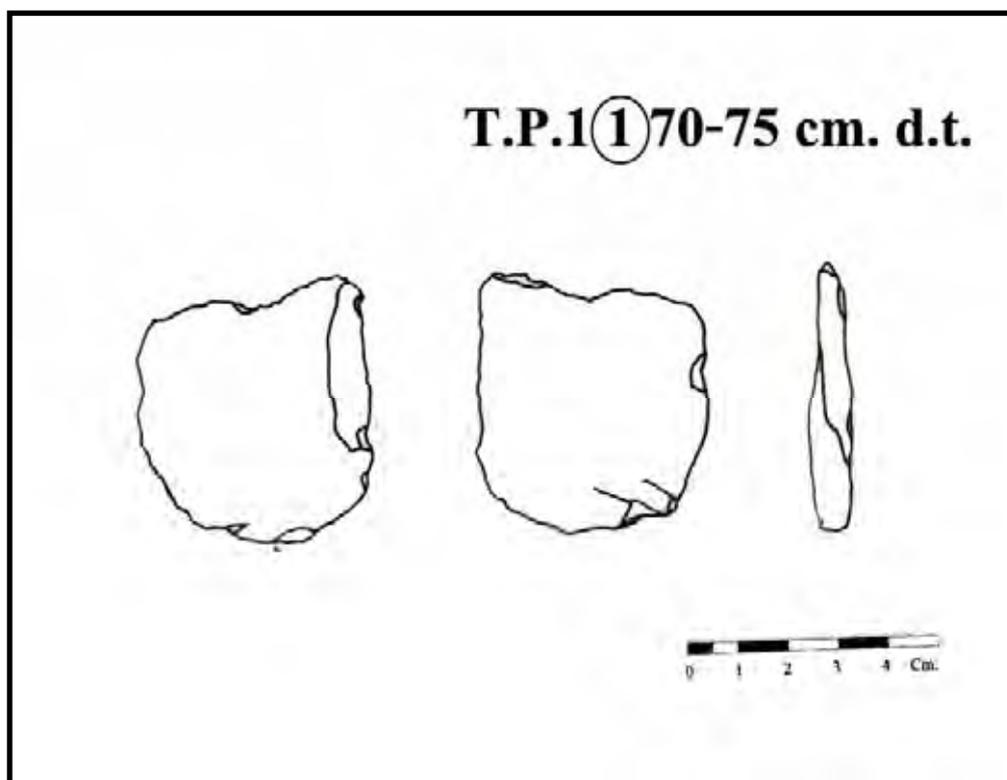
**T.P.1 SWQ 1 80-85 cm. d.t.**



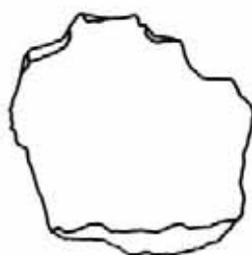






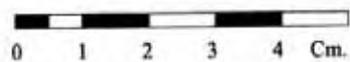
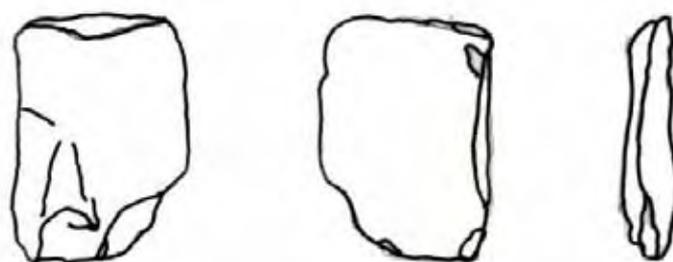
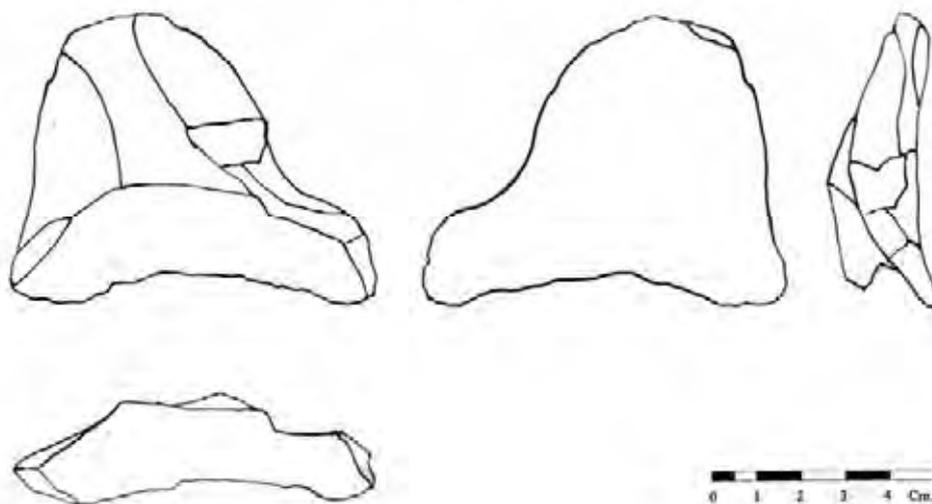


T.P.1 ① 70-75 cm. d.t.

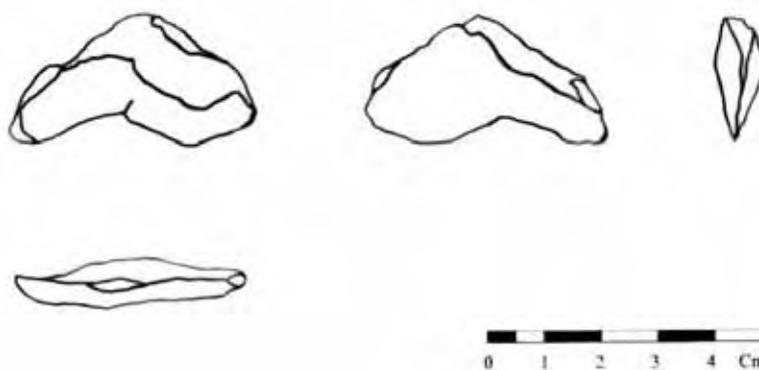


T.P.1 NEQ ① 70-75 cm. d.t.

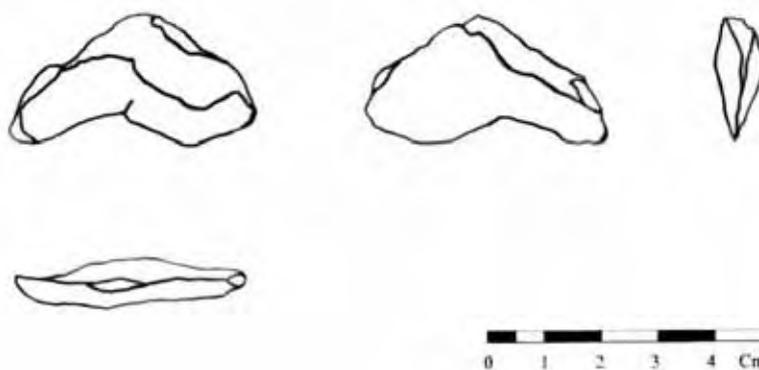


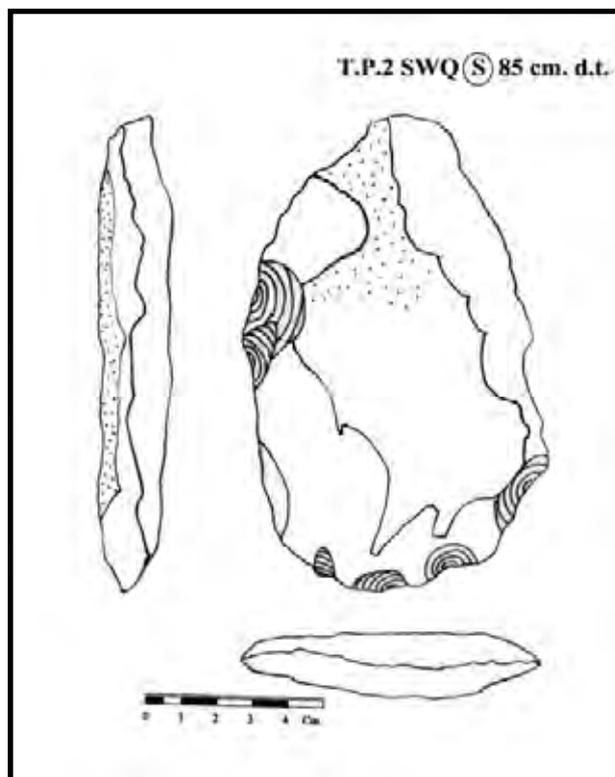
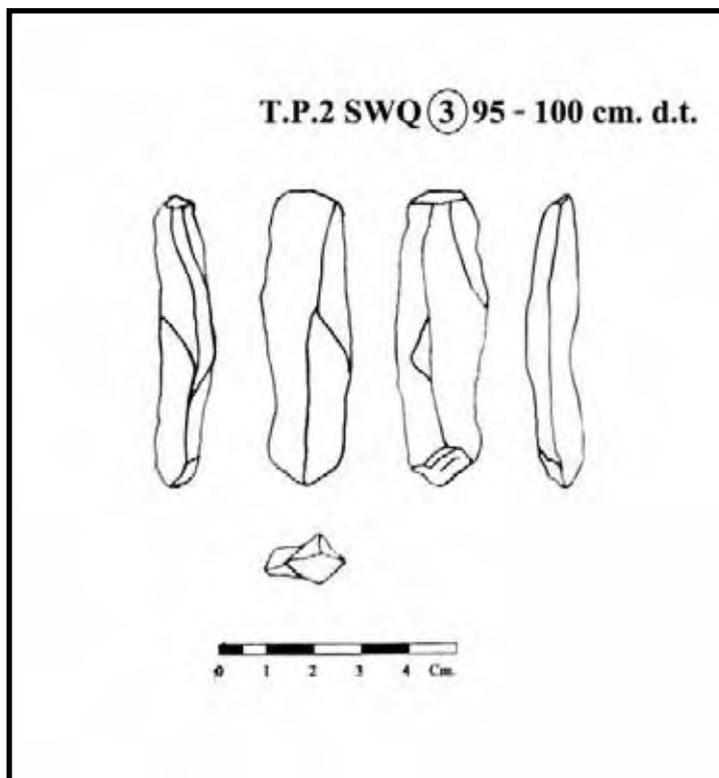
**T.P.1 NEQ 70-75 cm. d.t.****T.P.1 SWQ ③ 80-85 cm. d.t.**

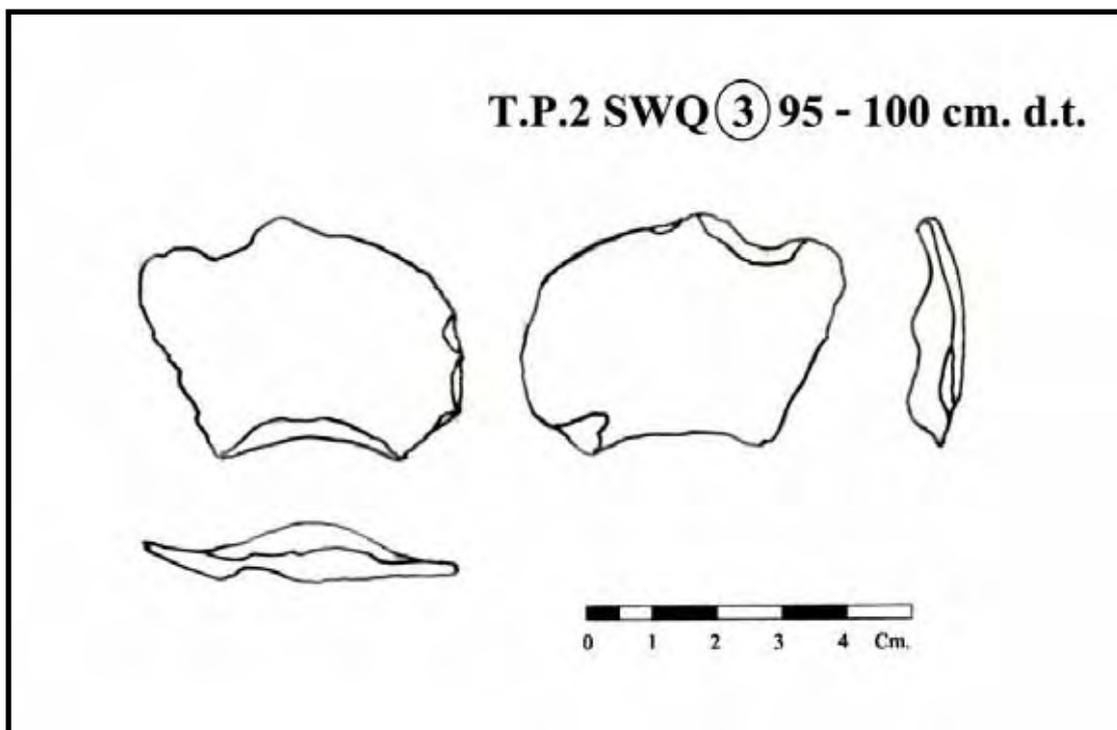
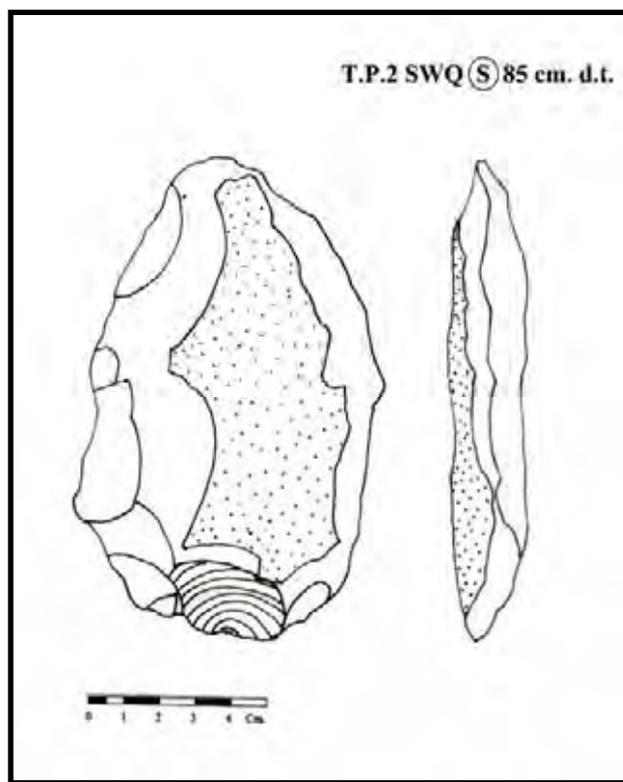
**T.P.1 SWQ ⑥ 95-100 cm. d.t.**



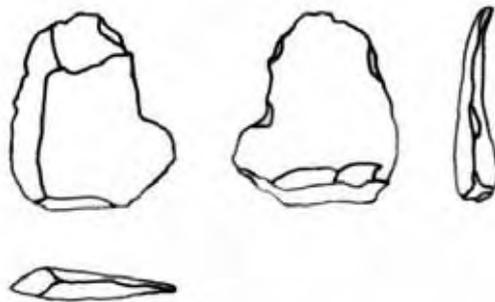
**T.P.1 SWQ ⑥ 95-100 cm. d.t.**



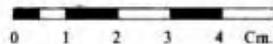
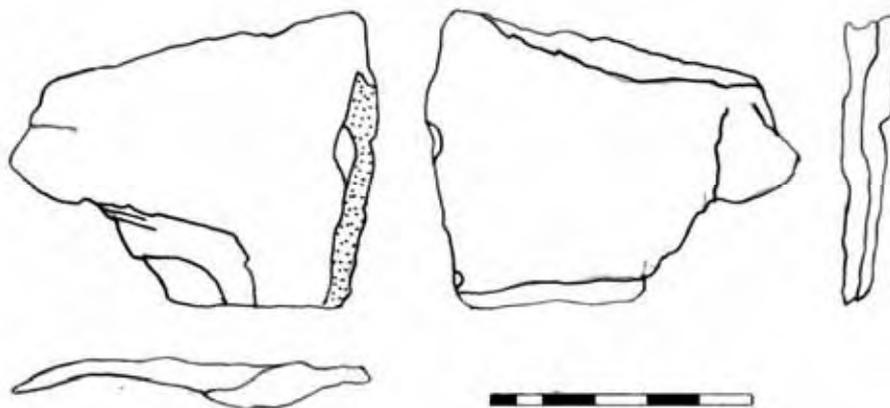


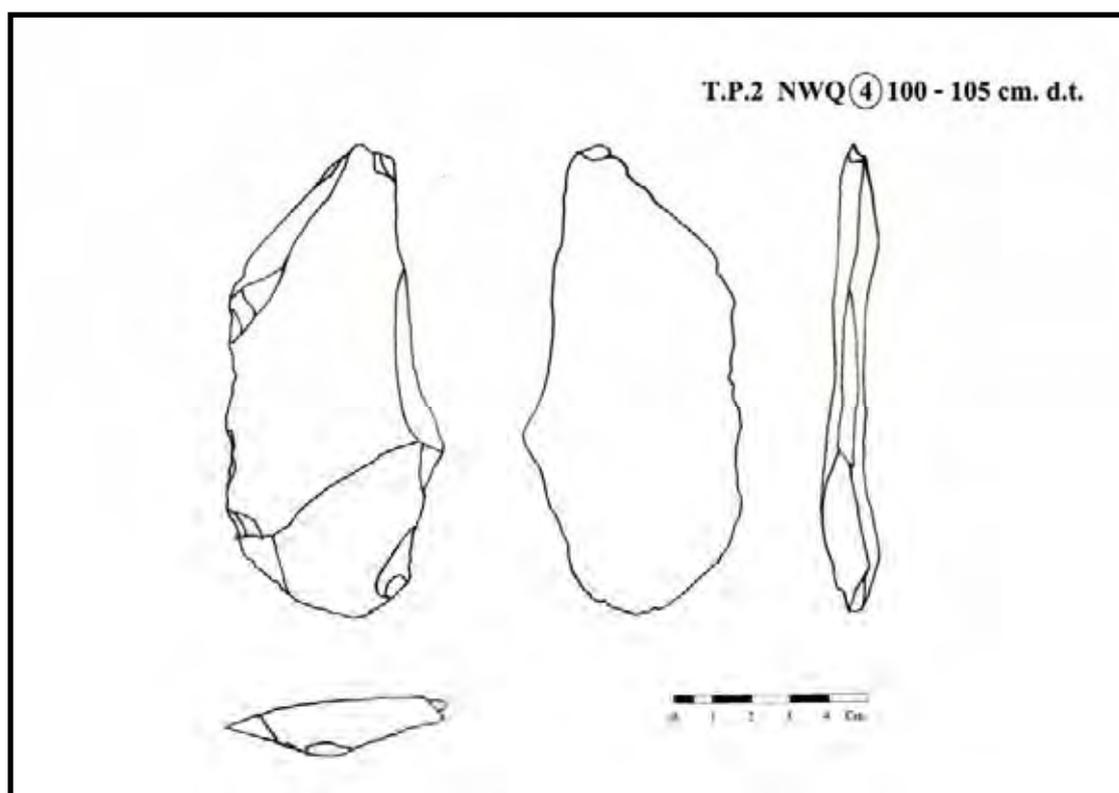
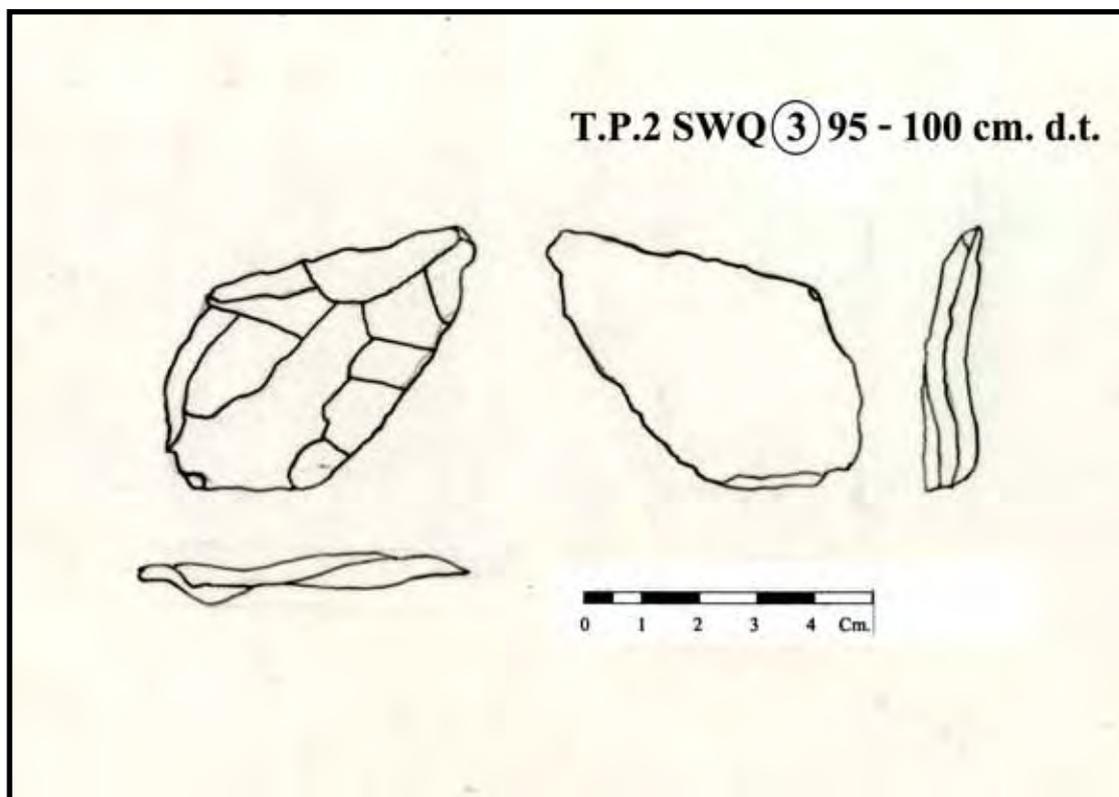


T.P.2 SWQ ③ 95 - 100 cm. d.t.



T.P.2 SWQ ③ 95 - 100 cm. d.t.





ภาคผนวก ข

ตารางโบราณวัตถุที่ทำการสู่มตัวอย่างจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง  
บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน

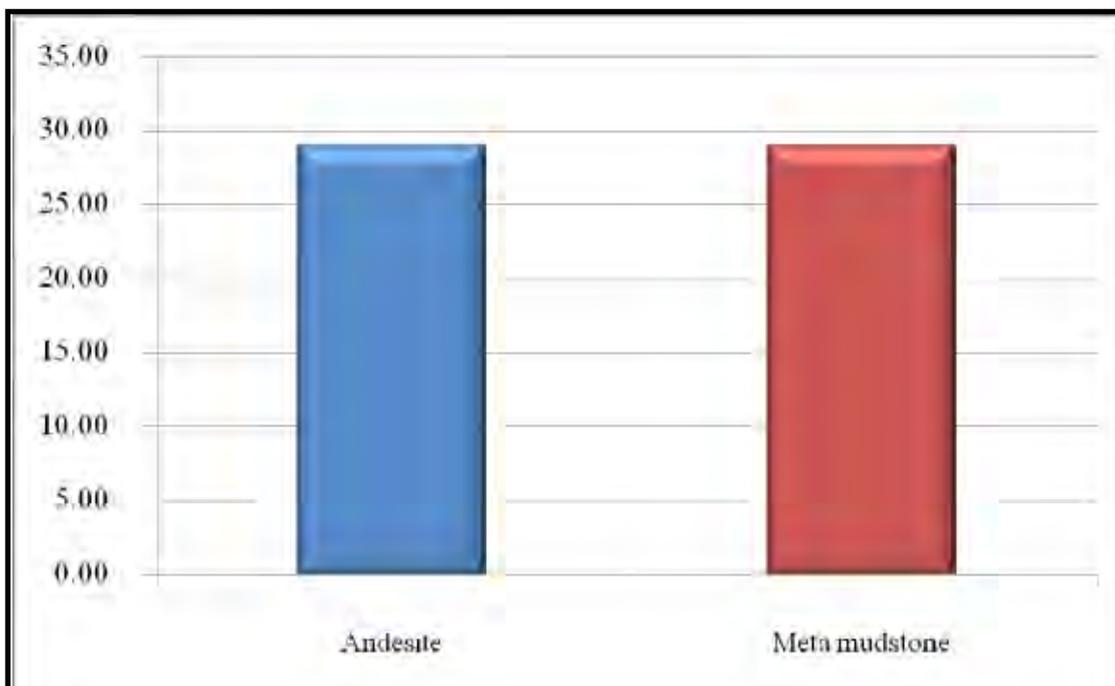
ตารางที่ 1 ตัวอย่างปริมาณวัสดุจากหลุมชุดคั้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูขวางบ้านดอนศรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันออก (TP 1)

ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
001	PZ'05 TP1 Surface	L. Flake Waste	Andesite	7.20	12.50	1.70	
002	PZ'05 TP1 Surface	L. Flake Waste	Andesite	5.20	11.50	1.80	
003	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Raw material	Mata Mudstone	10.50	15.50	5.20	
004	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Roughout	Mata Mudstone	7.50	18.70	4.40	
005	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Roughout	Andesite	7.00	18.00	3.50	
006	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Roughout	Mata Mudstone	8.20	13.40	1.80	
007	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Roughout	Andesite	5.40	9.80	3.00	
008	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	4.50	11.70	1.70	
009	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	9.30	11.20	2.20	
010	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	9.30	13.30	5.60	
011	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	7.30	13.30	2.50	
012	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	9.50	11.30	3.20	
013	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	10.00	10.70	4.00	
014	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	8.00	10.70	1.70	
015	PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	4.20	8.20	1.60	

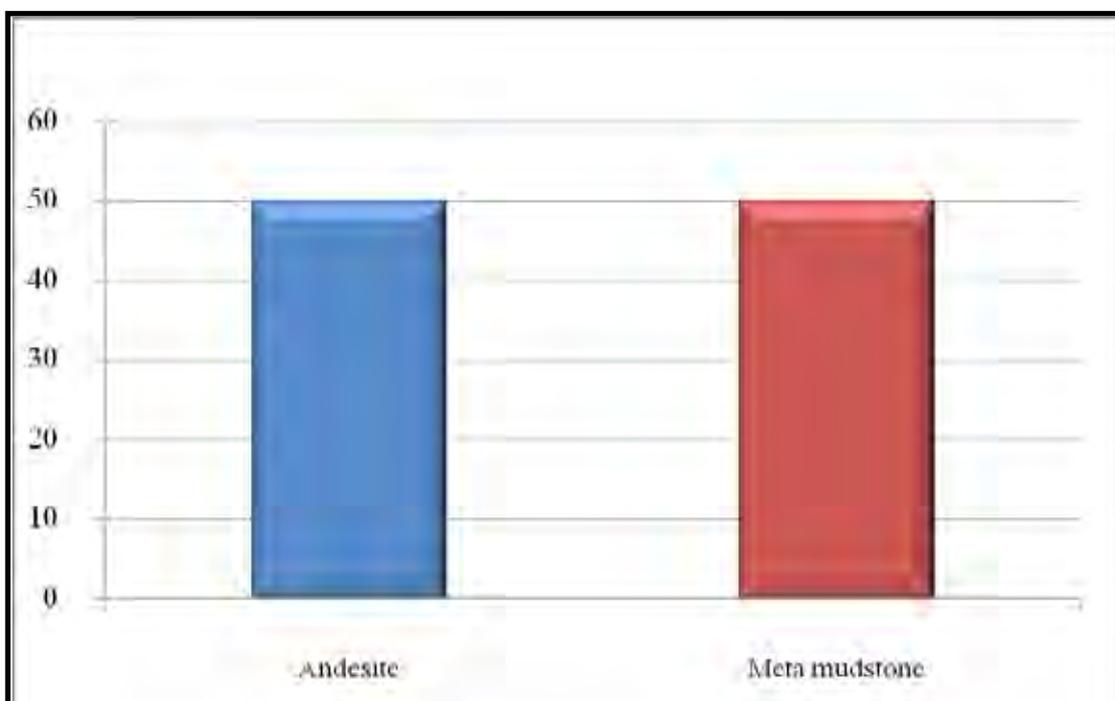
ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
016	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	4.90	7.60	1.50	
017	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	5.30	9.00	1.70	
018	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	5.00	7.00	1.00	
019	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.70	7.90	1.20	
020	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	6.00	7.20	1.40	
021	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.40	6.50	1.10	
022	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	4.60	5.00	0.90	
023	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.70	5.40	0.90	
024	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.10	5.40	0.90	
025	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	5.40	5.60	0.90	
026	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	5.00	5.60	1.40	
027	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	2.30	4.50	1.00	
028	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	2.50	3.60	0.80	
029	PZ'05 TPI Level 1 70-75 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.80	4.70	1.20	
030	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Roughout	Mata Mudstone	8.30	17.30	3.70	
031	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	6.00	11.00	2.30	
032	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	7.00	15.70	2.00	

ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
033	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	7.50	11.20	1.50	
034	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	9.40	12.50	3.30	
035	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	7.80	15.10	3.30	
036	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	9.20	10.60	3.00	
037	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	6.80	23.00	2.40	
038	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	5.50	10.70	2.30	
039	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	3.70	16.20	2.10	
040	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	4.10	11.70	1.00	
041	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	11.50	12.20	1.50	
042	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	5.50	7.30	2.10	
043	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.70	9.20	1.00	
044	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	4.50	9.70	1.90	
045	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	6.10	8.10	2.00	
046	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.50	9.80	2.20	
047	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	6.00	7.80	2.10	
048	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	4.00	9.60	1.60	
049	PZ'05 TPI Level 2 75-80 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.80	8.50	1.30	

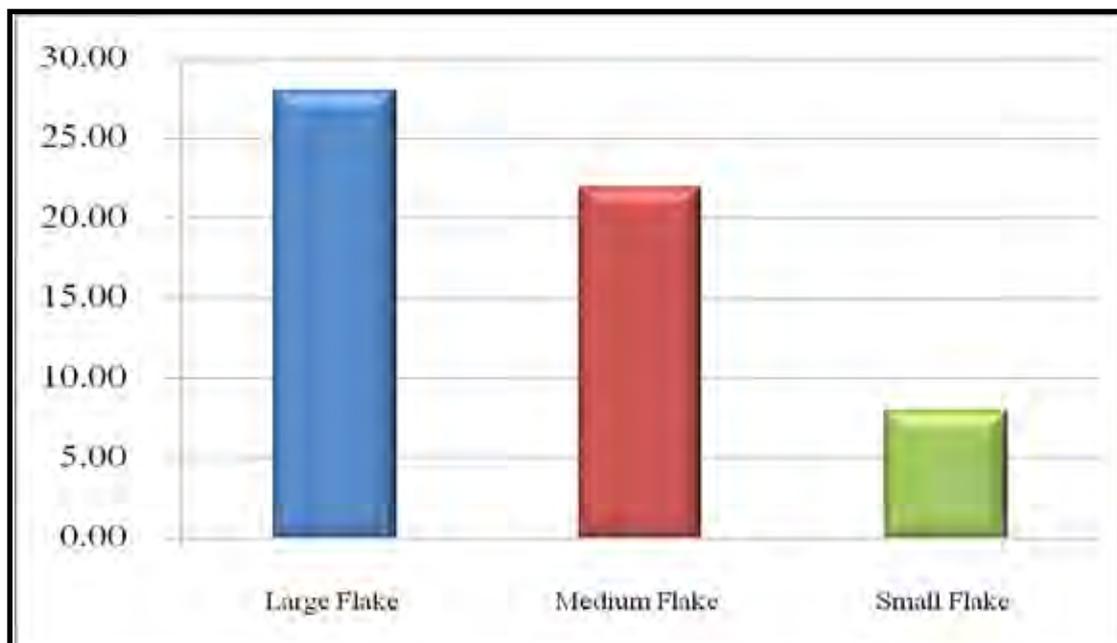
ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
050	PZ'05 TPI Level 3 80-85 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	8.00	11.60	3.40	
051	PZ'05 TPI Level 3 80-85 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	6.00	7.00	1.80	
052	PZ'05 TPI Level 3 80-85 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	6.00	8.60	1.80	
053	PZ'05 TPI Level 6 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	10.00	13.00	2.80	
054	PZ'05 TPI Level 6 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	5.90	12.50	1.80	
055	PZ'05 TPI Level 6 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	3.80	11.20	3.70	
056	PZ'05 TPI Level 6 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	4.30	9.80	1.80	
057	PZ'05 TPI Level 6 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	4.20	1.80	8.20	
058	PZ'05 TPI Level 6 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	5.50	11.50	1.50	



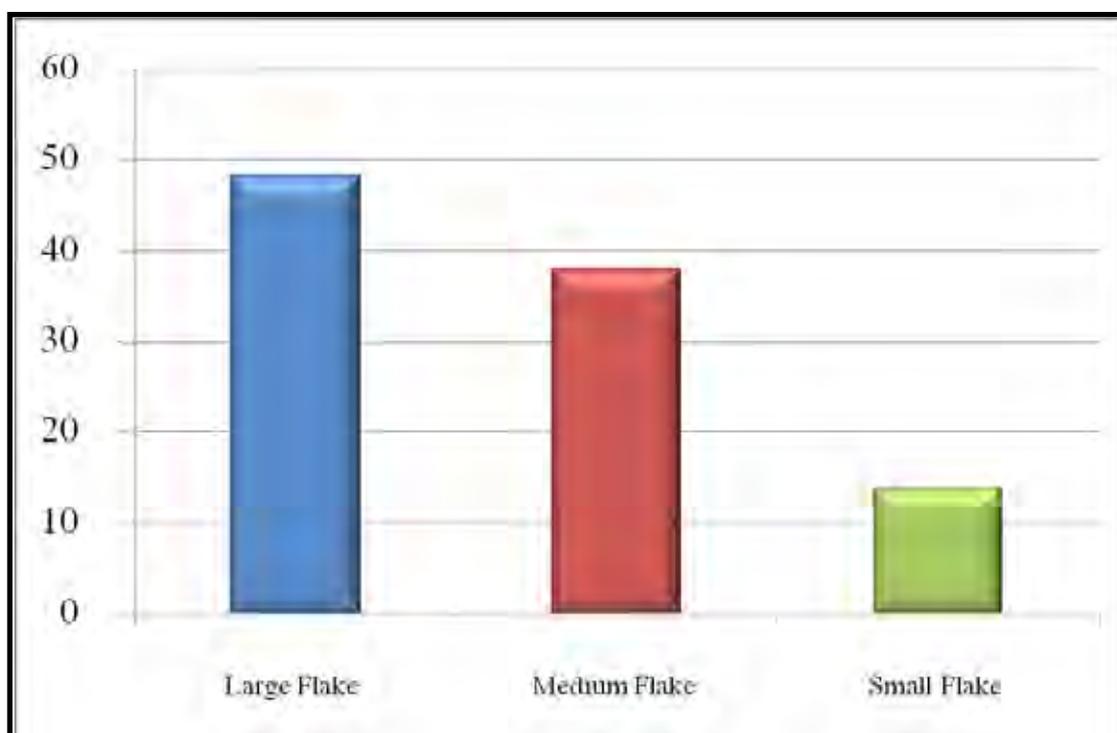
รูปที่ 1 ปริมาณตัวอย่างจากการสุ่มโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันออก (TP 1) จำแนกตามประเภทหิน



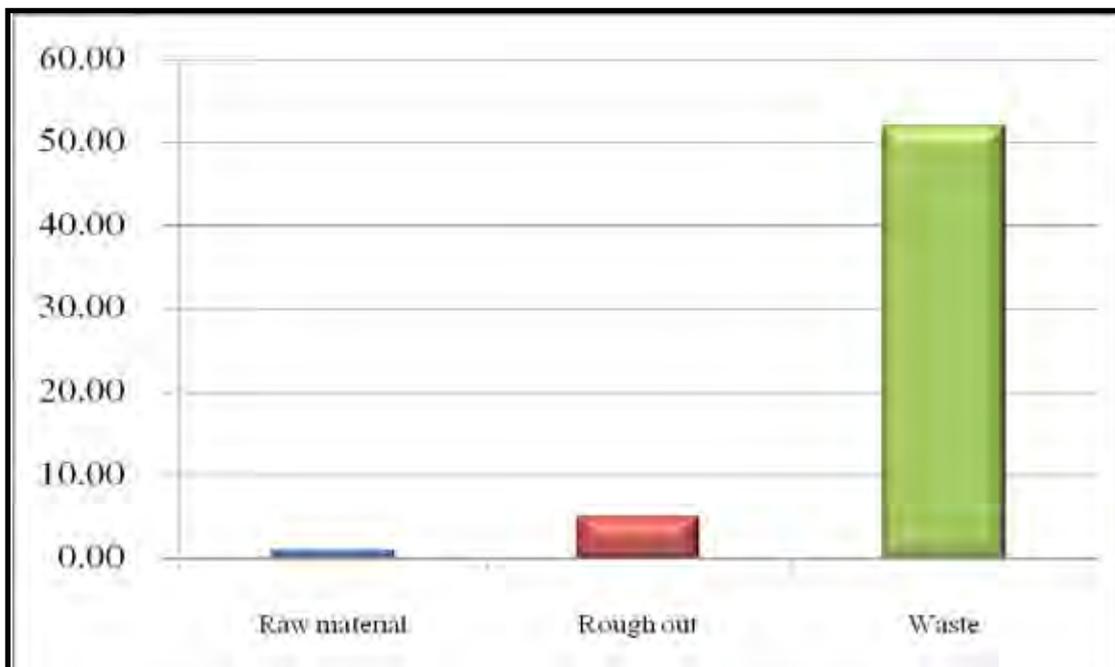
รูปที่ 2 ร้อยละประเภทหินจากการสุ่มตัวอย่างโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซางบ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันออก (TP 1)



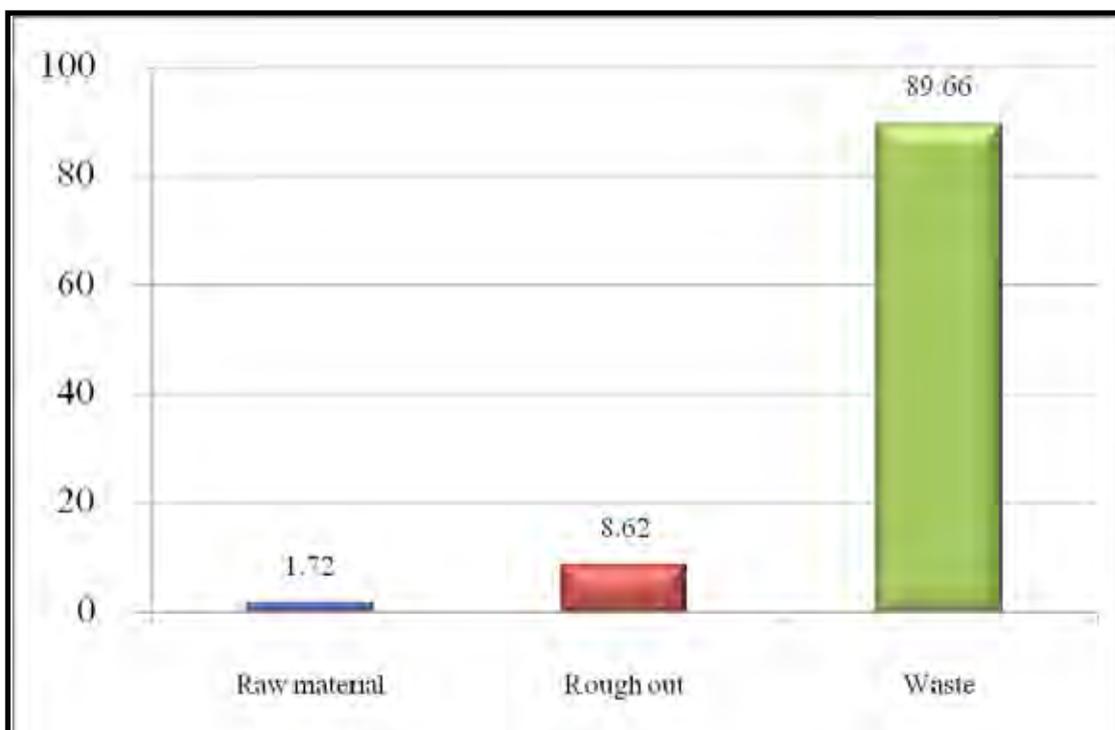
รูปที่ 3 ปริมาณตัวอย่างจากการสุ่มโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันออก (TP 1) จำแนกตามขนาด



รูปที่ 4 ร้อยละขนาดโบราณวัตถุจากการสุ่มตัวอย่างจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันออก (TP 1)



รูปที่ 5 ปริมาณโบราณวัตถุจากการสูมตัวอย่างจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันออก (TP 1) จำแนกตามชนิด



รูปที่ 6 ร้อยละชนิดของโบราณวัตถุจากการสูมตัวอย่างจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซางบ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันออก (TP 1)

ตารางที่ 2 ตัวอย่างโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูขวางบ้านดอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันตก (TP 2)

ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
001	PZ'05 TP2 Surface	L. Flake Raw material	Mata Mudstone	10.80	14.60	4.50	
002	PZ'05 TP2 Surface	L. Flake Raw material	Mata Mudstone	7.00	15.00	3.90	
003	PZ'05 TP2 Surface	L. Flake Roughout	Mata Mudstone	5.90	12.60	4.00	
004	PZ'05 TP2 Surface	L. Flake Roughout	Mata Mudstone	3.50	15.40	3.80	
005	PZ'05 TP2 Surface	L. Flake Roughout	Mata Mudstone	7.10	13.30	3.30	
006	PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt	L. Flake Raw material	Andesite	9.30	14.80	4.30	
007	PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt	L. Flake Roughout	Andesite	5.90	12.70	2.10	
008	PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt	L. Flake Roughout	Andesite	8.60	14.00	3.50	
009	PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt	L. Flake Roughout	Andesite	6.00	17.50	4.00	
010	PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	5.90	13.00	1.70	
011	PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	6.60	15.10	2.80	
012	PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	8.40	19.00	2.70	
013	PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.80	12.80	1.40	
014	PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	4.70	12.60	1.10	
015	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Raw material	Andesite	11.00	15.30	4.20	

ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
016	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Roughout	Andesite	6.50	13.50	2.40	
017	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	8.70	17.50	2.60	
018	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	7.20	11.00	3.30	
019	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	6.50	22.50	2.30	
020	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	10.30	19.30	3.30	
021	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	3.60	10.50	3.60	
022	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	0.70	14.90	9.90	
023	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	7.00	15.30	2.80	
024	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	6.50	10.60	2.50	
025	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	4.50	11.30	1.00	
026	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	M. Flake Roughout	Mata Mudstone	5.80	9.50	3.00	
027	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	M. Flake Roughout	Mata Mudstone	6.70	8.20	1.80	
028	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	5.40	9.30	3.10	
029	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	7.10	9.90	4.40	
030	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	5.10	6.80	0.50	
031	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.90	5.90	0.50	
032	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	4.60	9.00	1.70	

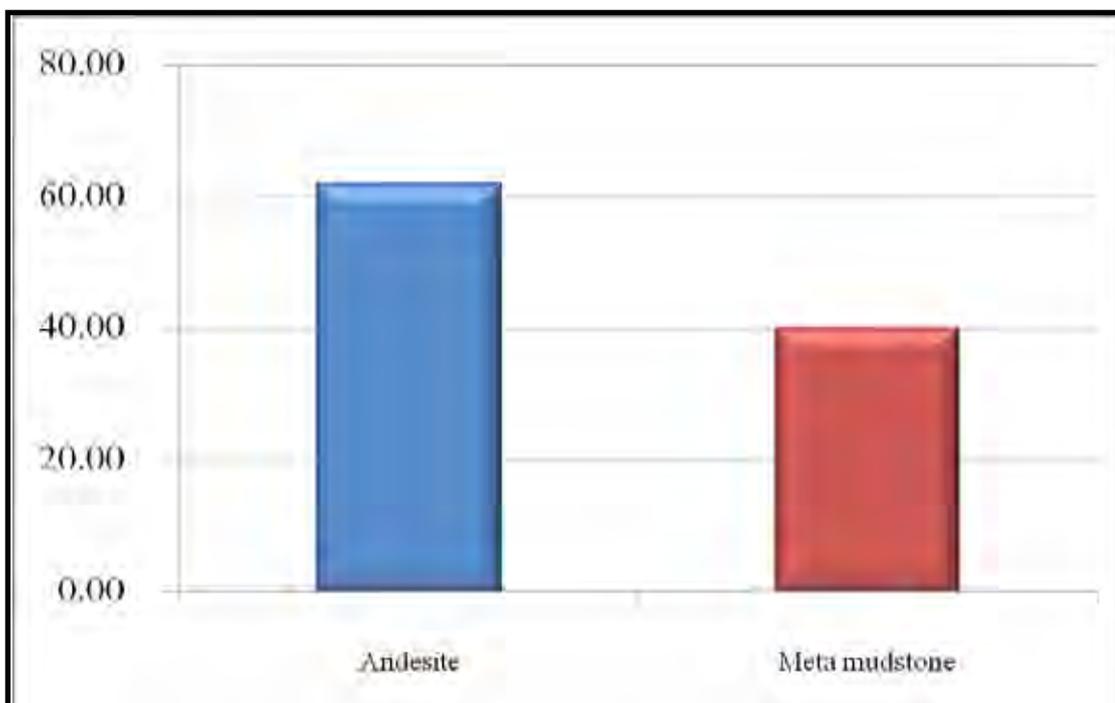
ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
033	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	4.00	8.10	1.10	
034	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	5.40	7.10	0.50	
035	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	4.70	6.50	0.60	
036	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.80	4.00	0.70	Secondary wasted flake
037	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	4.00	4.30	0.90	Tertiary wasted flake
038	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.60	5.70	0.30	Tertiary wasted flake
039	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.60	3.00	0.40	Secondary wasted flake
040	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.20	5.70	0.50	Tertiary wasted flake
041	PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	1.50	6.20	0.60	Tertiary wasted flake
042	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	7.10	10.30	1.40	
043	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	5.10	11.50	0.80	
044	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	5.70	12.20	1.30	
045	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	L. Flake Waste	Mata Mudstone	5.10	11.00	1.10	
046	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.50	9.80	2.20	
047	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	3.90	8.00	0.80	
048	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	3.40	11.60	0.80	
049	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Mata Mudstone	4.40	6.90	0.40	

ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
050	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	2.40	5.90	0.50	
051	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	4.20	6.00	0.50	
052	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	4.70	6.50	0.50	
053	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	2.50	4.70	0.50	
054	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.90	8.40	2.10	
055	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	4.00	6.40	0.60	
056	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	3.80	6.10	0.50	
057	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	4.90	7.10	1.50	
058	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	3.20	10.30	1.10	
059	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	4.00	4.80	1.00	
060	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	4.80	8.80	1.00	
061	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	2.60	8.20	1.10	
062	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.40	7.20	1.10	
063	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	M. Flake Waste	Andesite	5.60	6.10	0.80	
064	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.50	4.70	1.10	Secondary wasted flake
065	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.00	3.40	0.30	Tertiary wasted flake
066	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.50	6.00	0.90	Secondary wasted flake

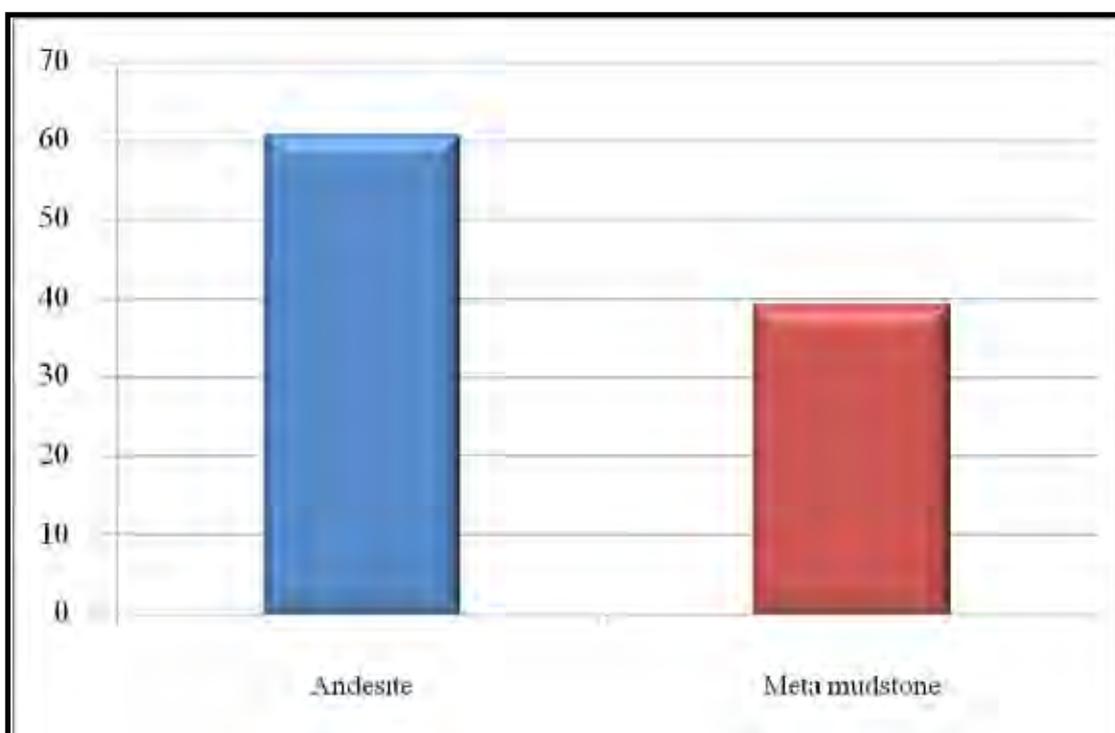
ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
067	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	2.60	3.80	1.00	Tertiary wasted flake
068	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	3.60	5.20	1.50	Tertiary wasted flake
069	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.50	5.50	0.90	Tertiary wasted flake
070	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.60	3.80	0.70	Tertiary wasted flake
071	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.40	3.60	0.90	Tertiary wasted flake
072	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	4.20	5.40	1.30	Tertiary wasted flake
073	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	3.00	3.50	1.10	Tertiary wasted flake
074	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	3.30	5.30	1.40	Secondary wasted flake
075	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	2.80	3.40	0.70	Tertiary wasted flake
076	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.20	3.30	0.50	Tertiary wasted flake
077	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.10	4.70	1.60	Secondary wasted flake
078	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	3.00	5.70	0.90	Secondary wasted flake
079	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.30	2.80	0.50	Tertiary wasted flake
080	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	3.70	5.00	0.60	Tertiary wasted flake
081	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.70	3.10	0.70	Tertiary wasted flake
082	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	4.10	4.70	1.00	Secondary wasted flake
083	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	4.20	4.80	0.70	Tertiary wasted flake

ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
084	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	2.30	4.30	0.50	Tertiary wasted flake
085	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.30	4.60	0.50	Tertiary wasted flake
086	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.20	3.80	0.50	Tertiary wasted flake
087	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.50	3.20	0.60	Tertiary wasted flake
088	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.40	3.30	0.50	Tertiary wasted flake
089	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	2.70	2.90	0.70	Secondary wasted flake
090	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	2.10	2.60	0.50	Tertiary wasted flake
091	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	1.90	2.50	0.50	Tertiary wasted flake
092	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.60	4.50	0.50	Tertiary wasted flake
093	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	3.50	4.10	1.30	Tertiary wasted flake
094	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.10	4.50	0.70	Secondary wasted flake
095	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.80	5.40	1.00	Tertiary wasted flake
096	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	2.20	3.00	0.60	Tertiary wasted flake
097	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.50	5.00	1.00	Tertiary wasted flake
098	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	3.40	4.60	0.40	Tertiary wasted flake
099	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Andesite	2.50	4.40	0.70	Tertiary wasted flake
100	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	3.80	4.00	1.30	Secondary wasted flake

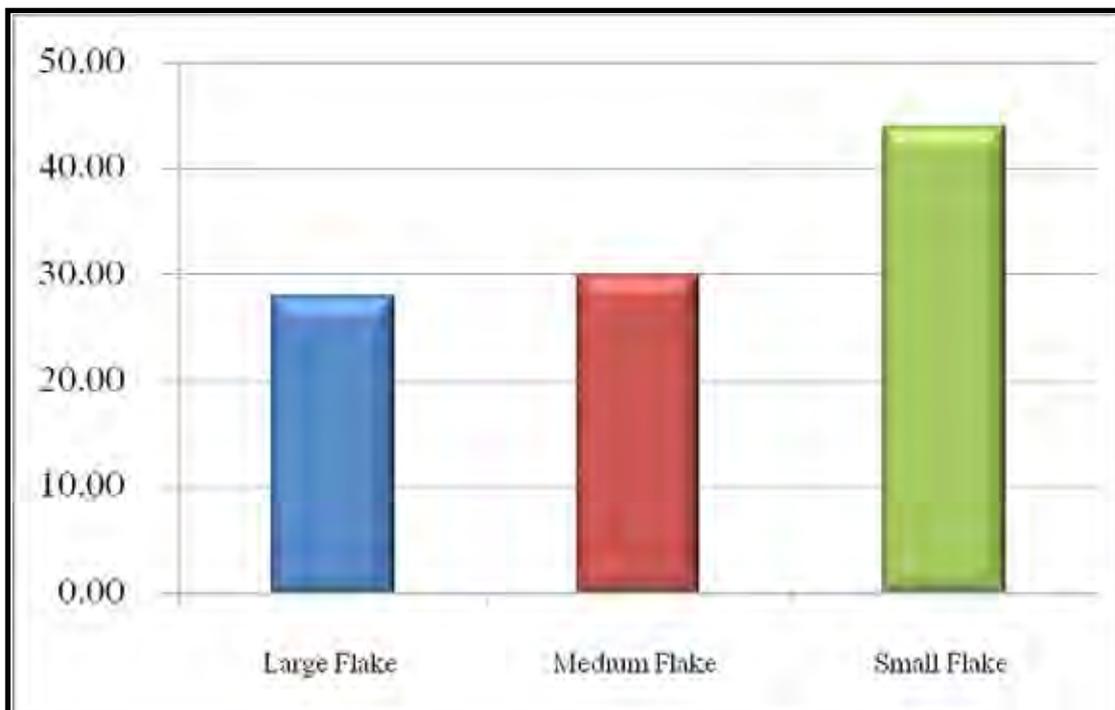
ลำดับที่	ระดับ	ประเภท	ชนิดหิน	ขนาด (เซนติเมตร)			หมายเหตุ
				กว้าง (W)	ยาว (L)	หนา (T)	
101	PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt	S. Flake Waste	Mata Mudstone	3.40	4.60	0.50	Tertiary wasted flake
102	PZ'05 TP2 Level 6 110-115 cm.dt	L. Flake Waste	Andesite	7.60	11.60	2.50	



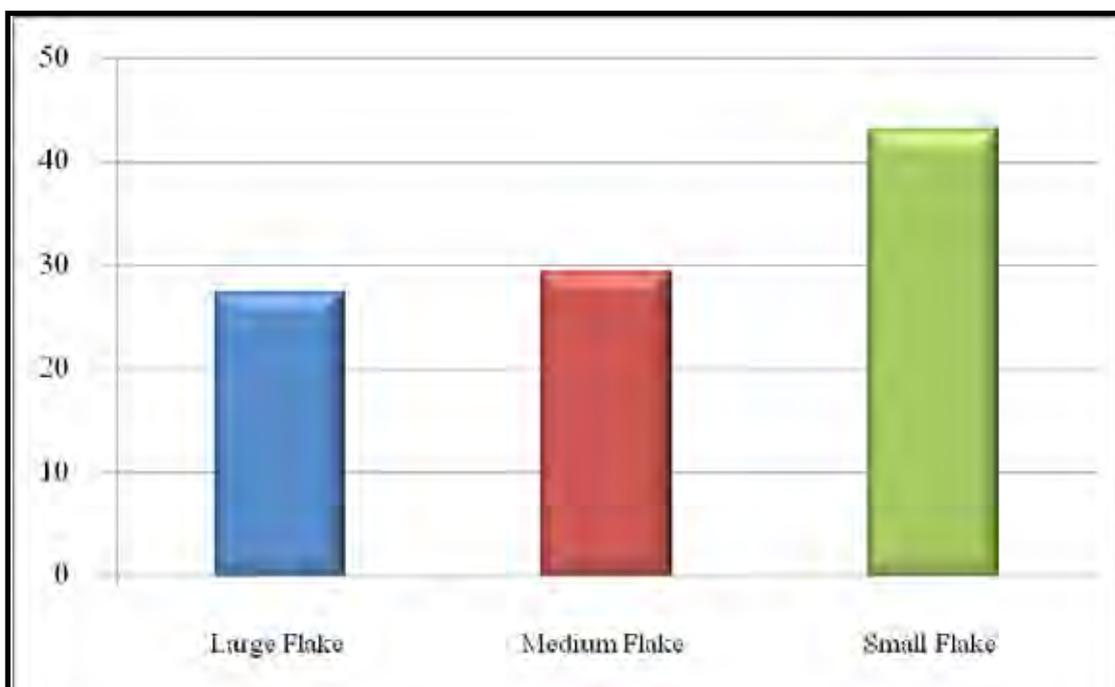
รูปที่ 7 ปริมาณตัวอย่างจากการสุ่มโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันตก (TP 2) จำแนกตามประเภทหิน



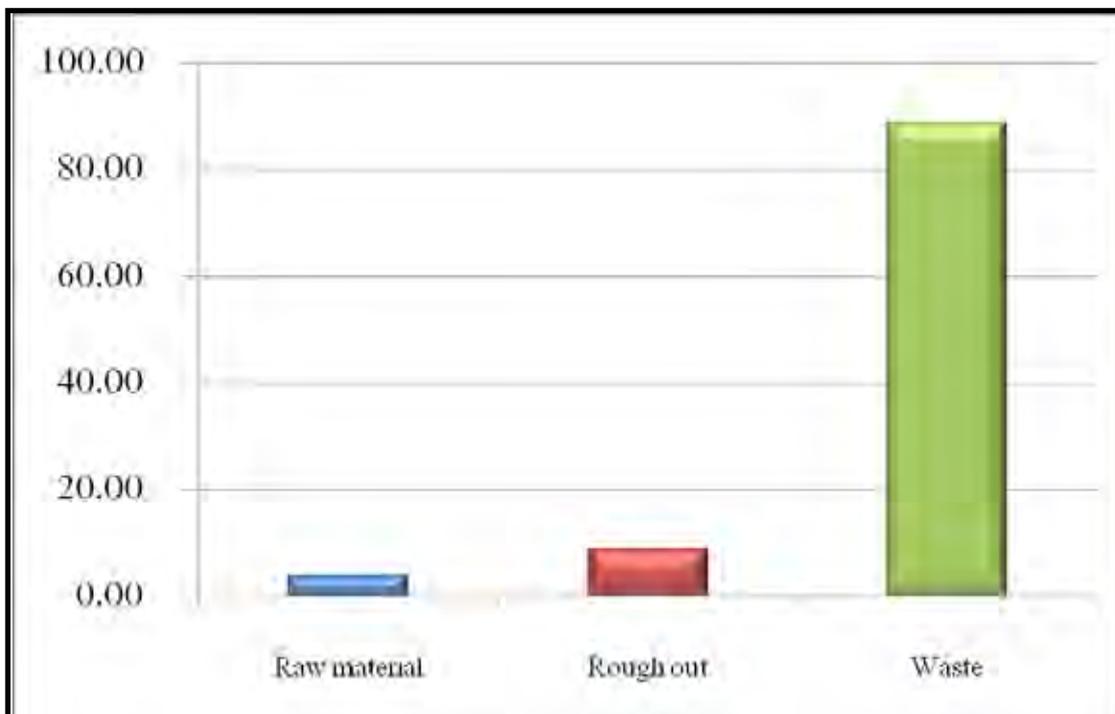
รูปที่ 8 ร้อยละประเภทหินจากการสุ่มตัวอย่างโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซางบ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันตก (TP 2)



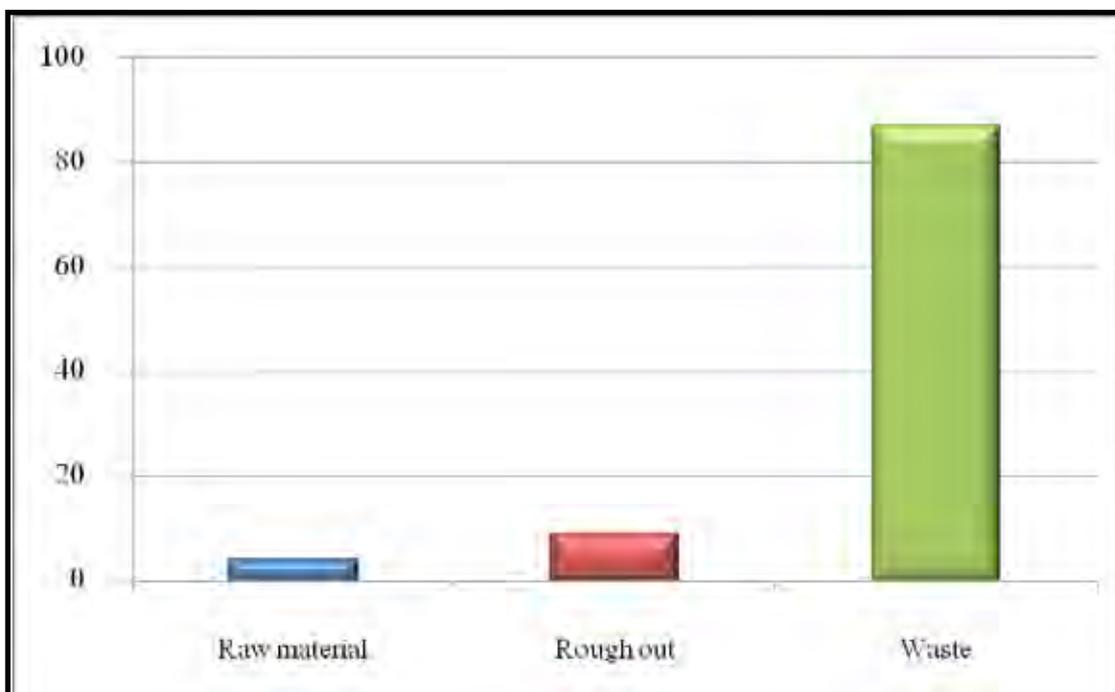
รูปที่ 9 ปริมาณตัวอย่างจากการสุ่มโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันตก (TP 2) จำแนกตามขนาด



รูปที่ 10 ร้อยละชนิดของโบราณวัตถุจากการสุ่มตัวอย่างจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซางบ้านคอนศิรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันตก (TP 2)



รูปที่ 11 ปริมาณ โบราณวัตถุจากการสุมตัวอย่างจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันออก (TP 1) จำแนกตามชนิด



รูปที่ 12 ร้อยละชนิดของโบราณวัตถุจากการสุมตัวอย่างจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซางบ้านดอนคีรี ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันตก (TP 2)

ภาคผนวก ก

ภาพถ่ายตัวอย่างโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูซาง บ้านคอนศิรี  
ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันออก (TP 1)



ภาพที่ 1 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 1 (PZ'05 TP1 Surface, Large Flake Waste)



ภาพที่ 2 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 2 (PZ'05 TP1 Surface, Large Flake Waste)



ภาพที่ 3 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 3 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Raw material)



ภาพที่ 4 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 4 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Rough out)



ภาพที่ 5 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 5 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Rough out)



ภาพที่ 6 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 6 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Rough out)



ภาพที่ 7 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 7 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Rough out)



ภาพที่ 8 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 8 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 9 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 9 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 10 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 11 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 11 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 10 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 12 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 12 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Waste)



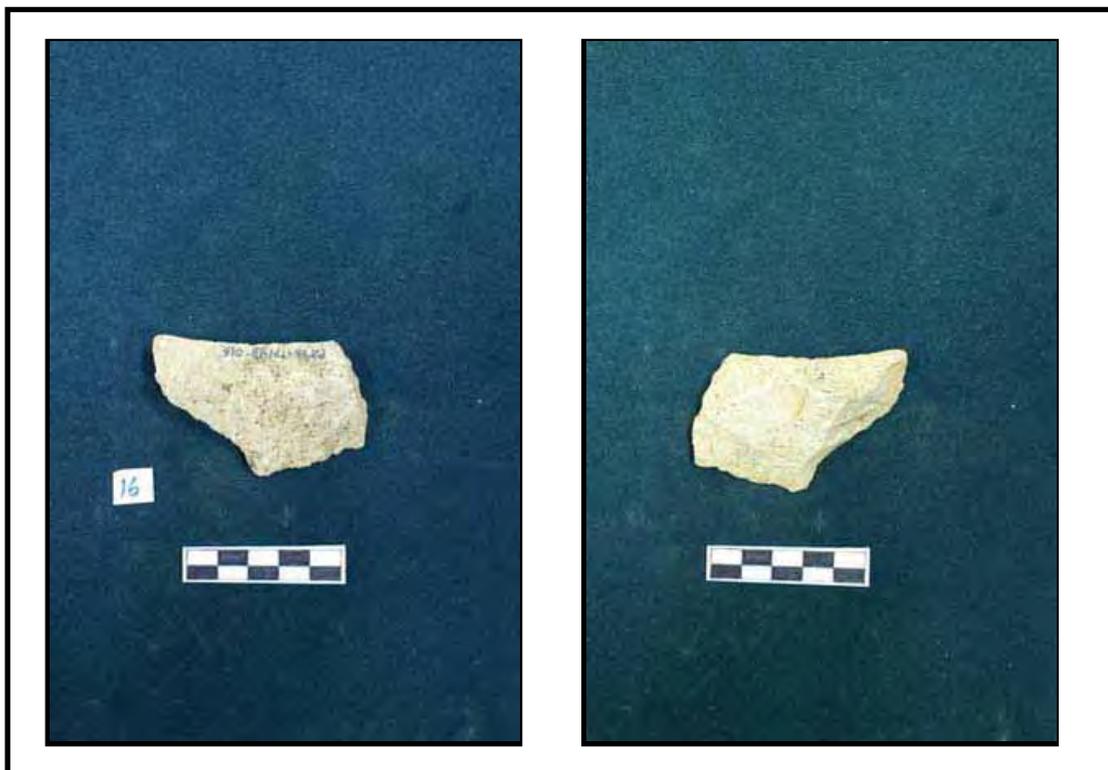
ภาพที่ 13 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 13 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 14 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 14 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 15 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 15 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 16 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 16 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 17 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 17 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 18 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 18 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Medium Flake Waste)



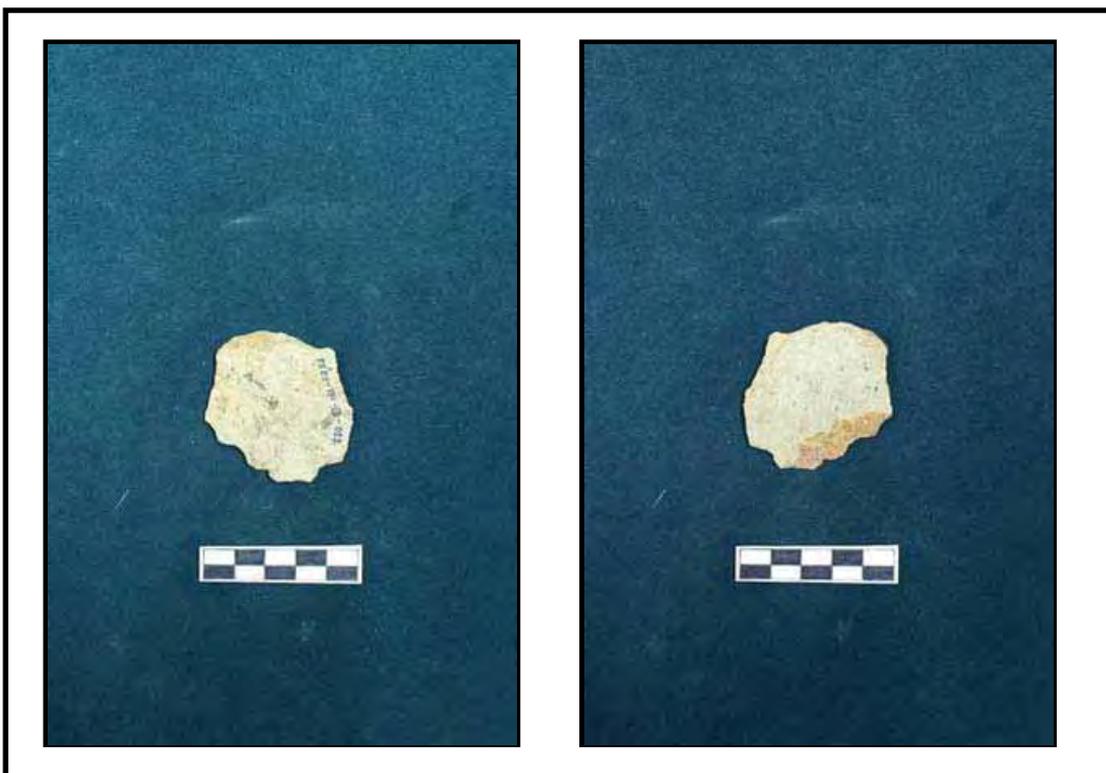
ภาพที่ 19 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 19 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 20 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 20 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 21 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 21 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 22 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 22 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 23 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 23 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Small Flake Waste)



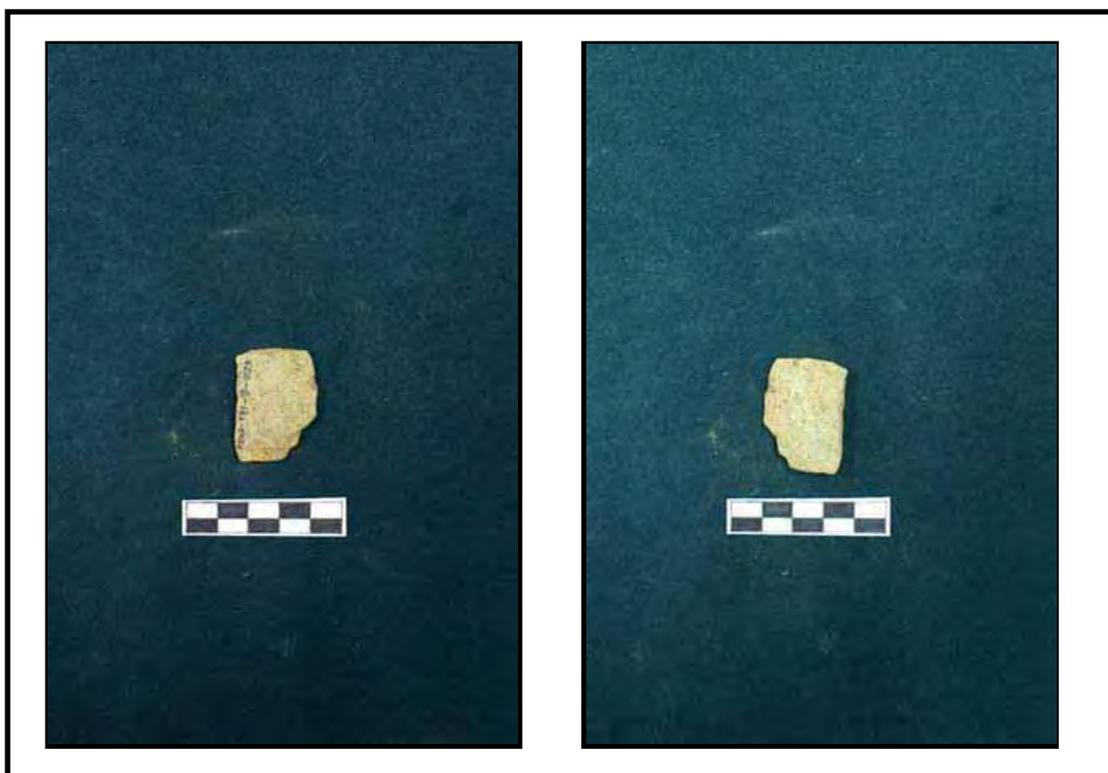
ภาพที่ 24 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 24 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 25 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 25 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Small Flake Waste)



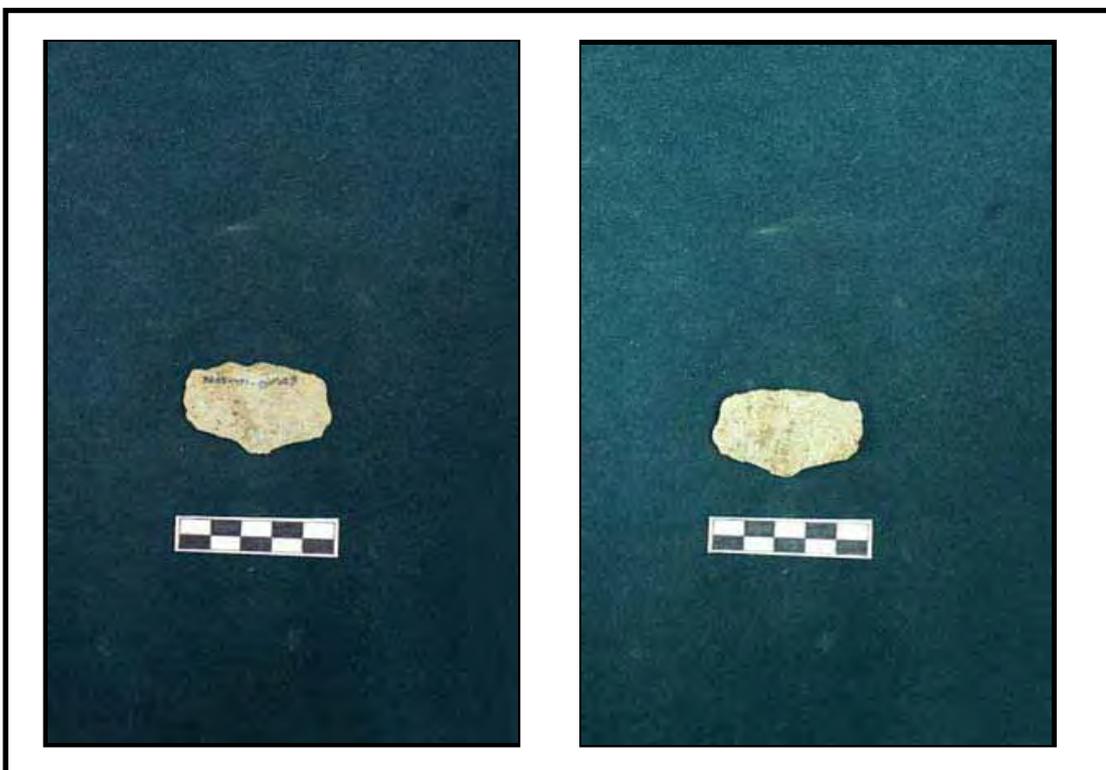
ภาพที่ 26 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 26 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 27 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 27 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 28 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 28 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 29 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 29 (PZ'05 TP1 Level 1 70-75 cm.dt, Small Flake Waste)



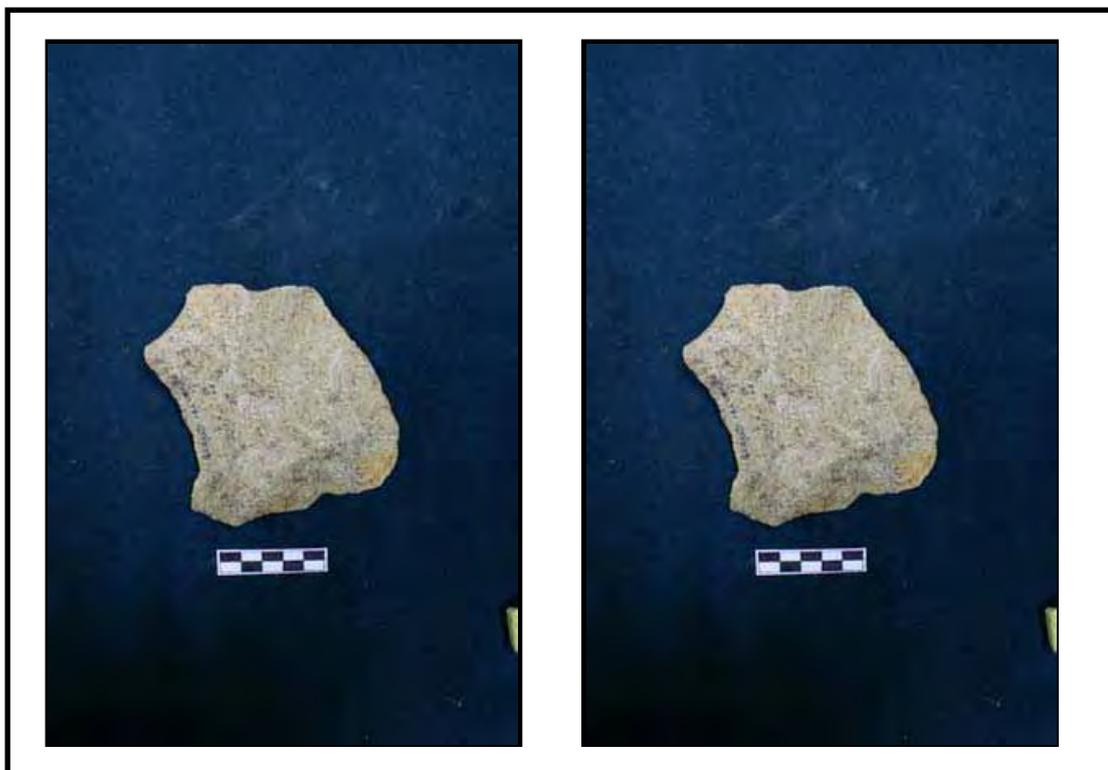
ภาพที่ 30 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 30 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Roughout)



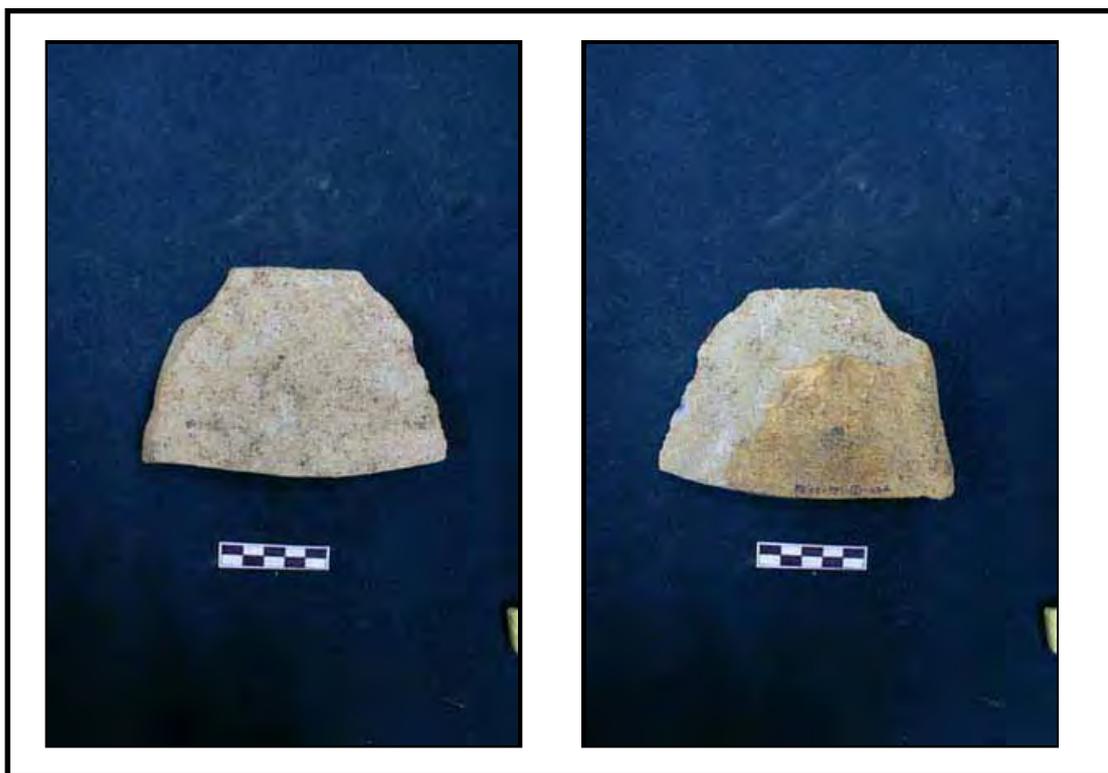
ภาพที่ 31 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 31 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 32 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 32 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 33 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 33 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 34 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 34 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 35 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 37 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 36 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 35 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 37 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 36 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 38 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 38 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 39 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 39 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 40 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 40 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 41 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 41 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 42 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 42 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 43 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 43 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 44 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 44 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 45 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 45 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Medium Flake Waste)



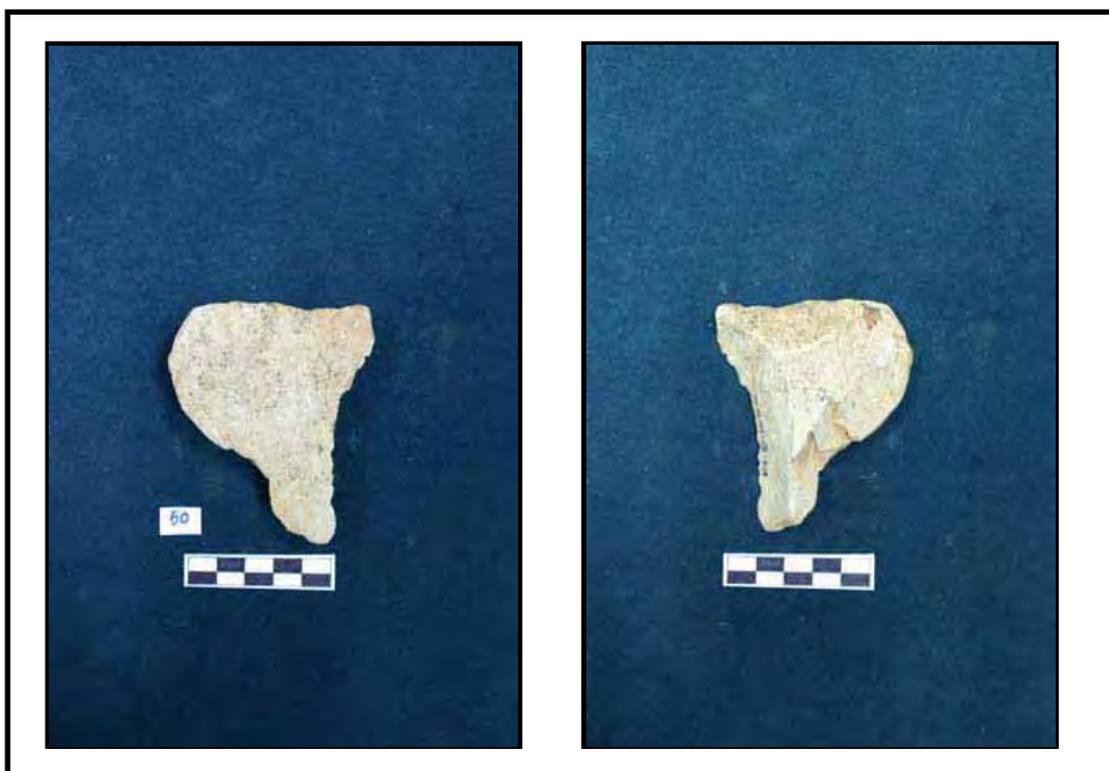
ภาพที่ 46 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 46 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Medium Flake Waste)



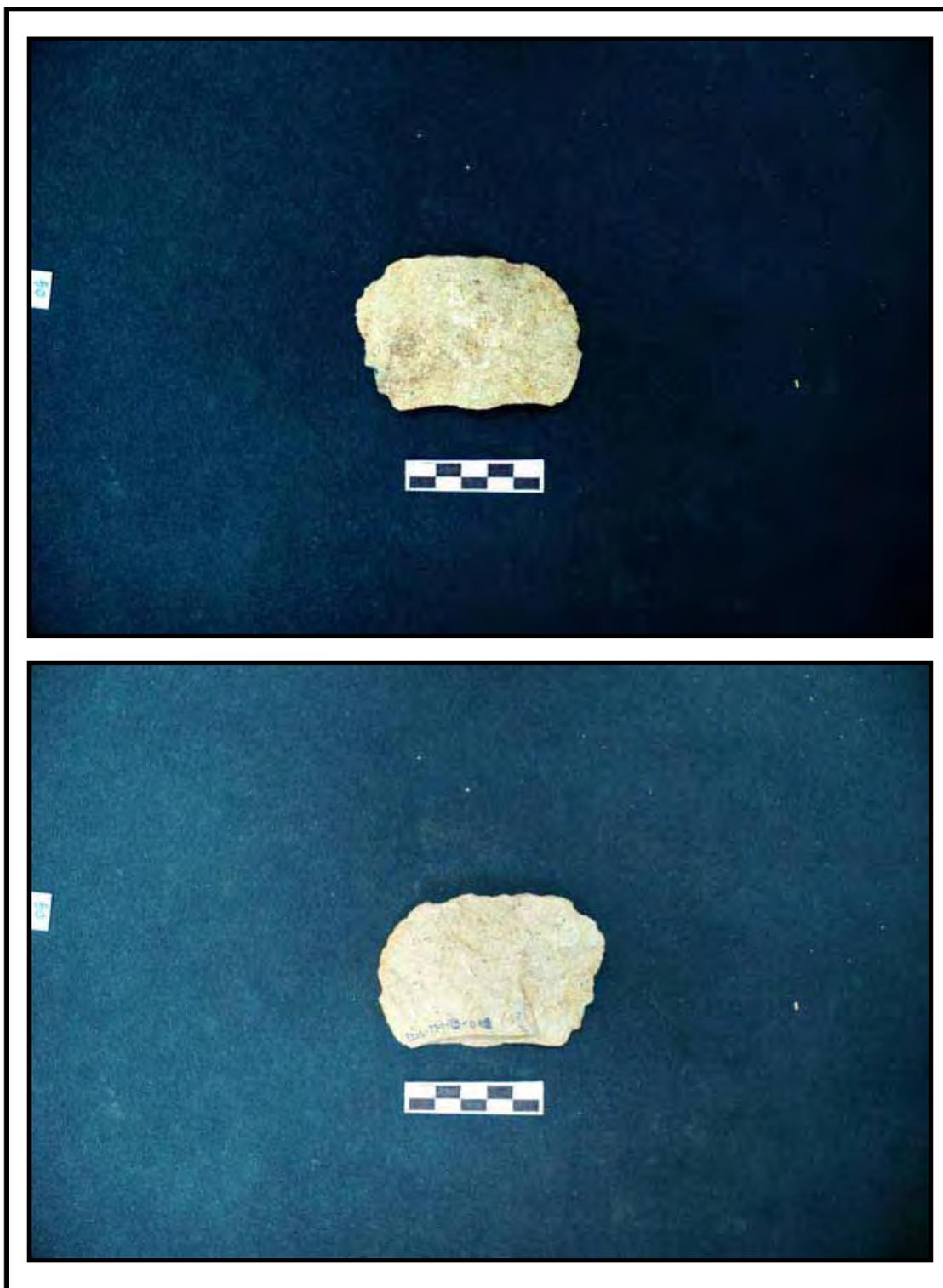
ภาพที่ 47 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 47 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 48 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 48 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Medium Flake Waste)



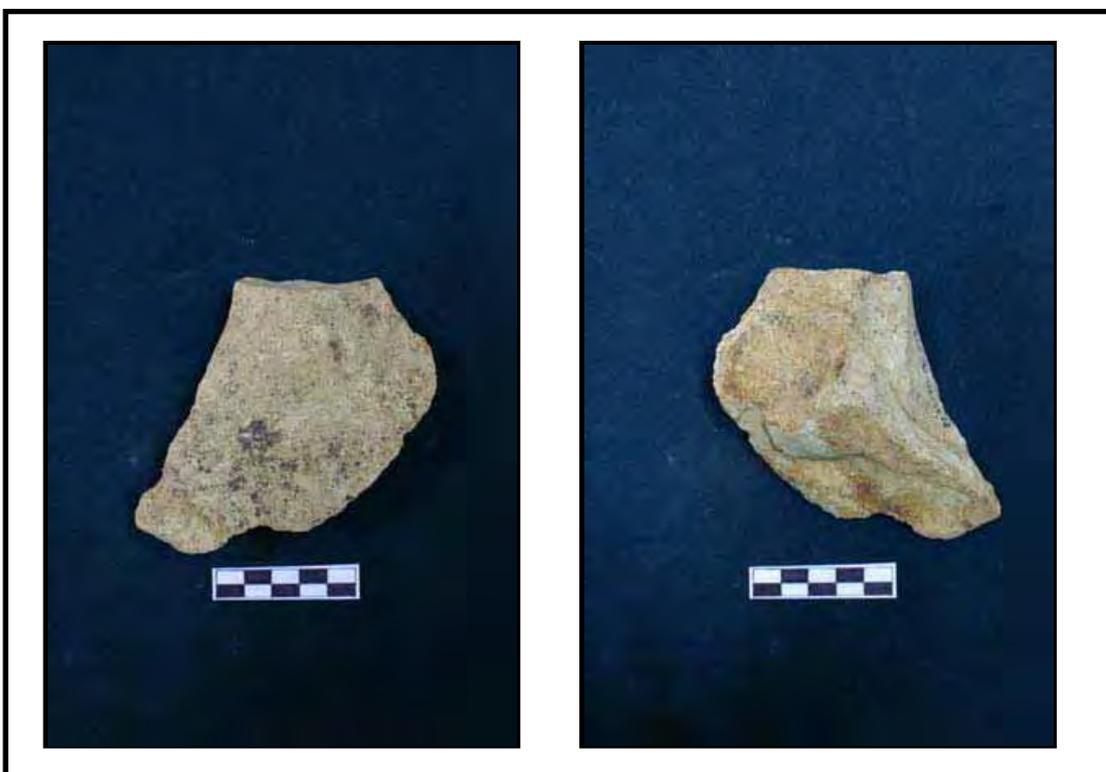
ภาพที่ 49 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 50 (PZ'05 TP1 Level 3 80-85 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 50 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 49 (PZ'05 TP1 Level 2 75-80 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 51 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 51 (PZ'05 TP1 Level 3 80-85 cm.dt, Medium Flake Waste)



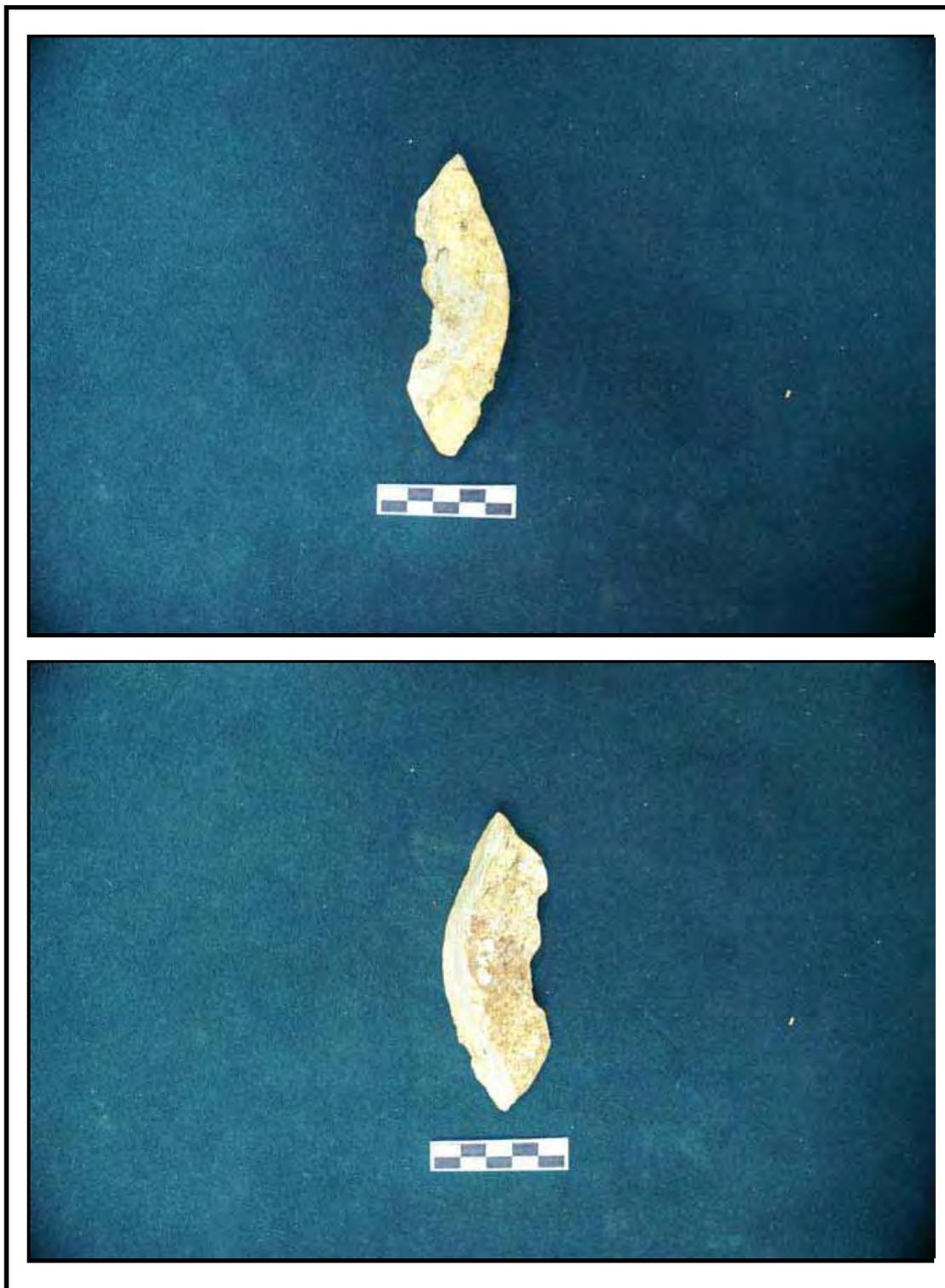
ภาพที่ 52 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 52 (PZ'05 TP1 Level 3 80-85 cm.dt, Medium Flake Waste)



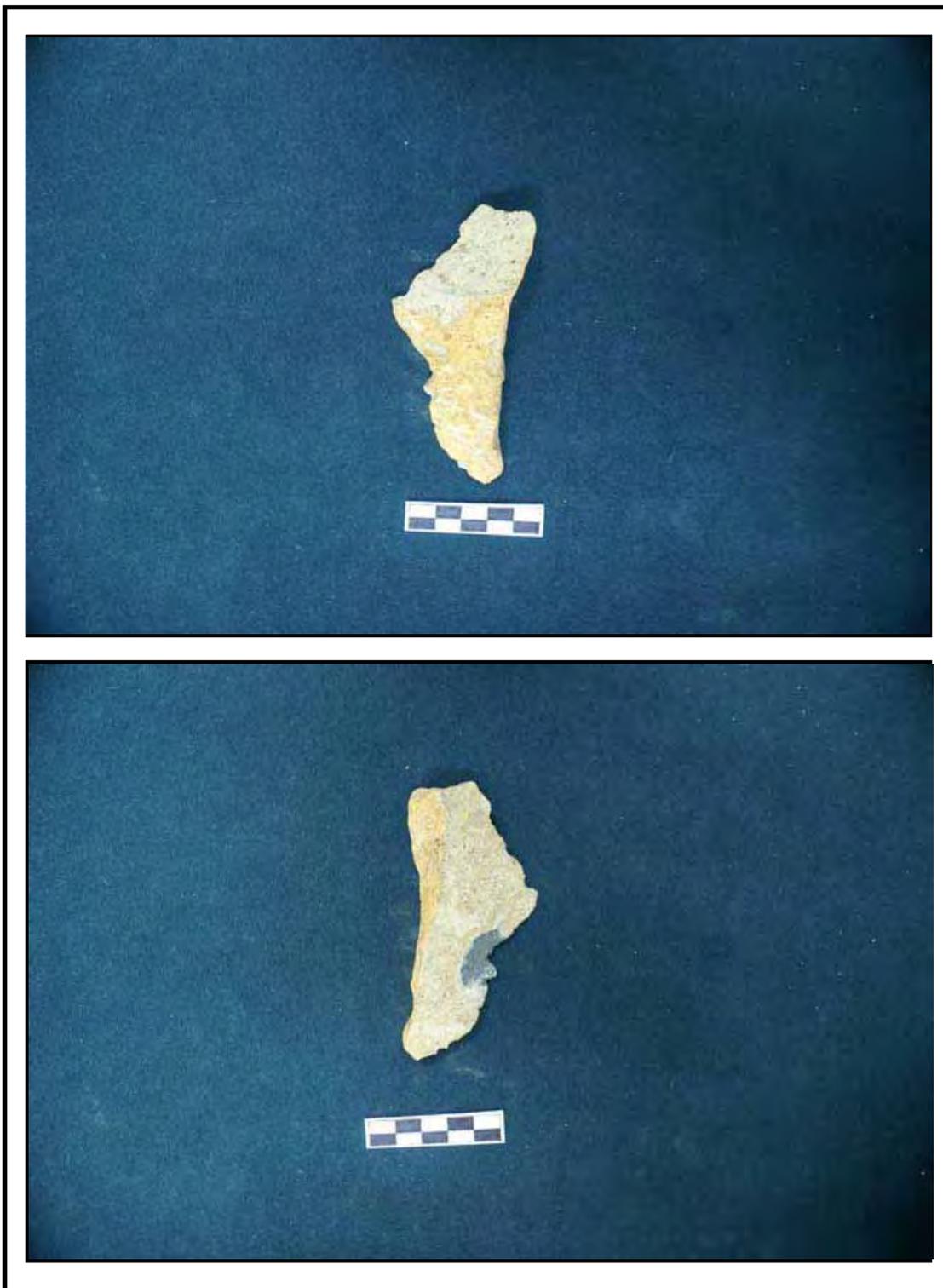
ภาพที่ 53 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 53 (PZ'05 TP1 Level 6 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 54 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 54 (PZ'05 TP1 Level 6 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 55 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 55 (PZ'05 TP1 Level 6 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 56 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 56 (PZ'05 TP1 Level 6 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



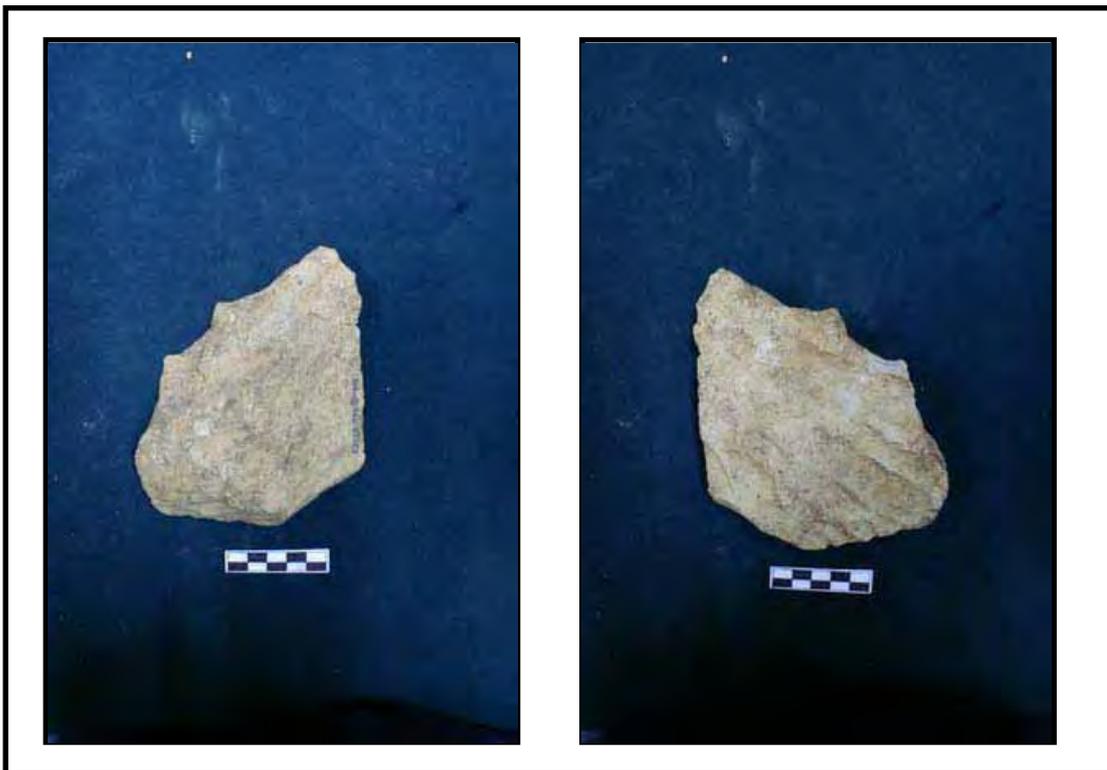
ภาพที่ 57 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 58 (PZ'05 TP1 Level 6 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 58 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 57 (PZ'05 TP1 Level 6 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)

ภาคผนวก ง

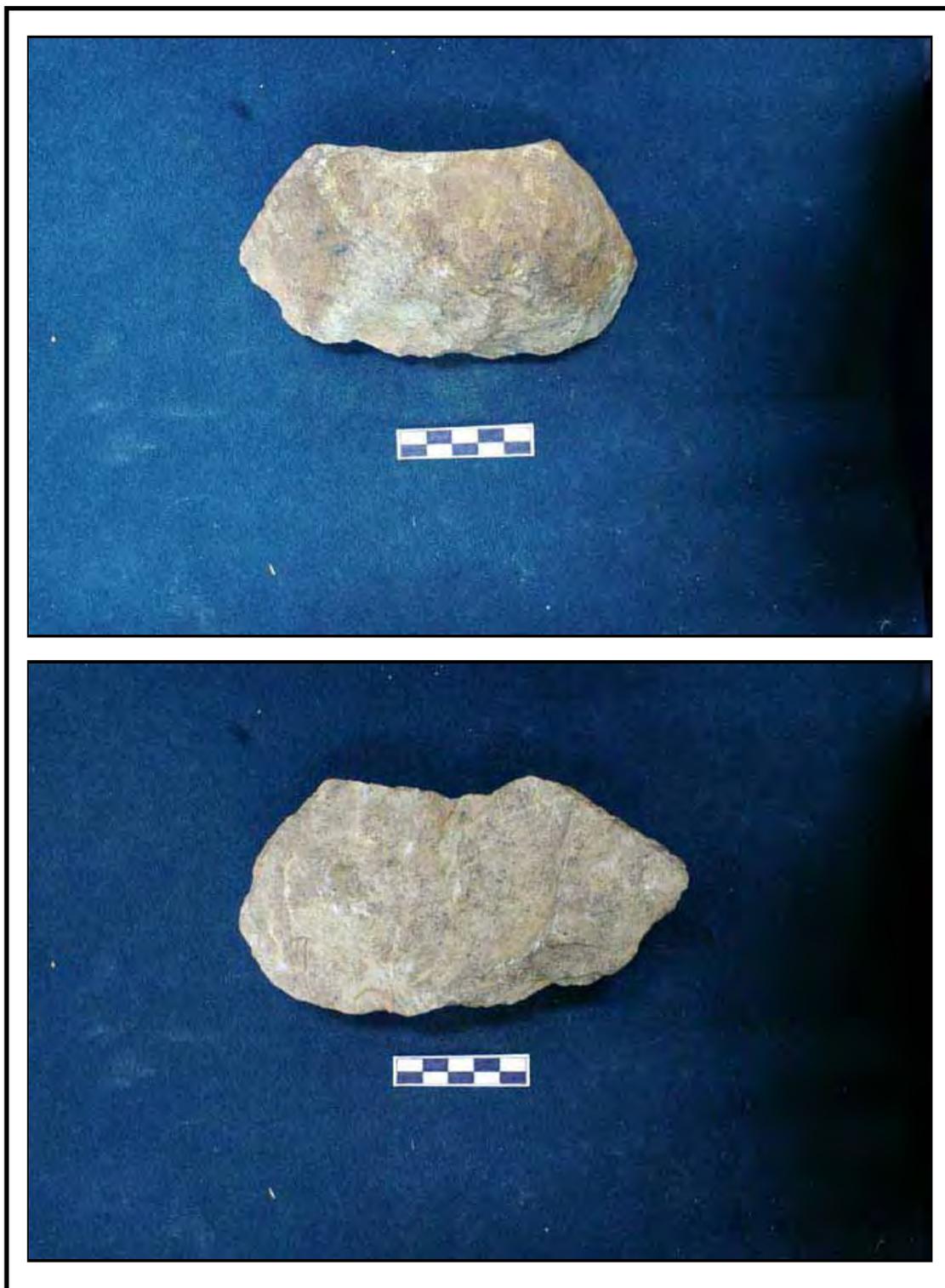
ภาพตัวอย่างโบราณวัตถุจากหลุมขุดค้น N-Hill แหล่งโบราณคดีภูขางบ้านดอนคีรี  
ตำบลนาซาว อำเภอเมือง จังหวัดน่าน ด้านทิศตะวันตก (TP 1)



ภาพที่ 1 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 1 (PZ'05 TP2 Surface, Large Flake Raw material)



ภาพที่ 2 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 3 (PZ'05 TP2 Surface, Large Flake Rough out)



ภาพที่ 3 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 2 (PZ'05 TP2 Surface, Large Flake Raw material)



ภาพที่ 4 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 4 (PZ'05 TP2 Surface, Large Flake Rough out)



ภาพที่ 5 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 5 (PZ'05 TP2 Surface, Large Flake Rough out)



ภาพที่ 6 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 6 (PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt, Large Flake Raw material)



ภาพที่ 7 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 7 (PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt, Large Flake Raw material)



ภาพที่ 8 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 8 (PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt, Large Flake Raw material)



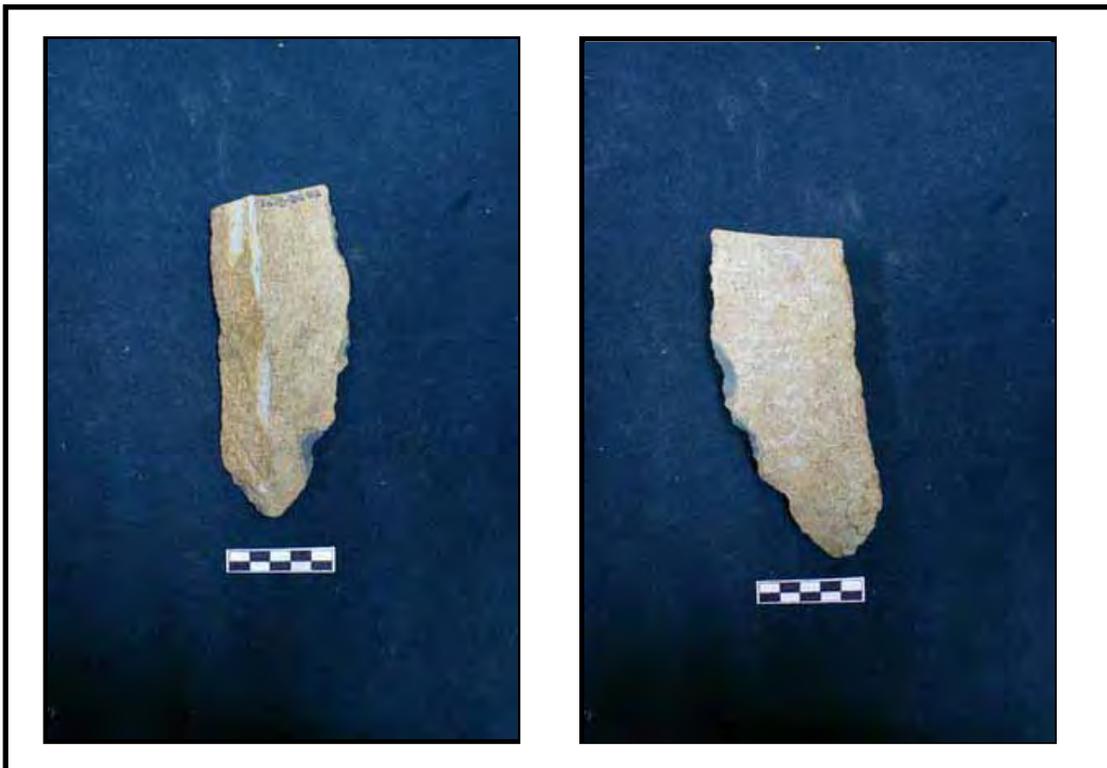
ภาพที่ 9 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 9 (PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt, Large Flake Raw material)



ภาพที่ 10 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 10 (PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 11 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 11 (PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 12 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 12 (PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 13 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 13 (PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 14 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 14 (PZ'05 TP2 Level 1 85-90 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 15 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 15 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Raw material)



ภาพที่ 16 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 16 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Roughout)



ภาพที่ 17 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 17 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 18 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 18 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 19 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 19 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 20 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 20 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 21 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 21 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



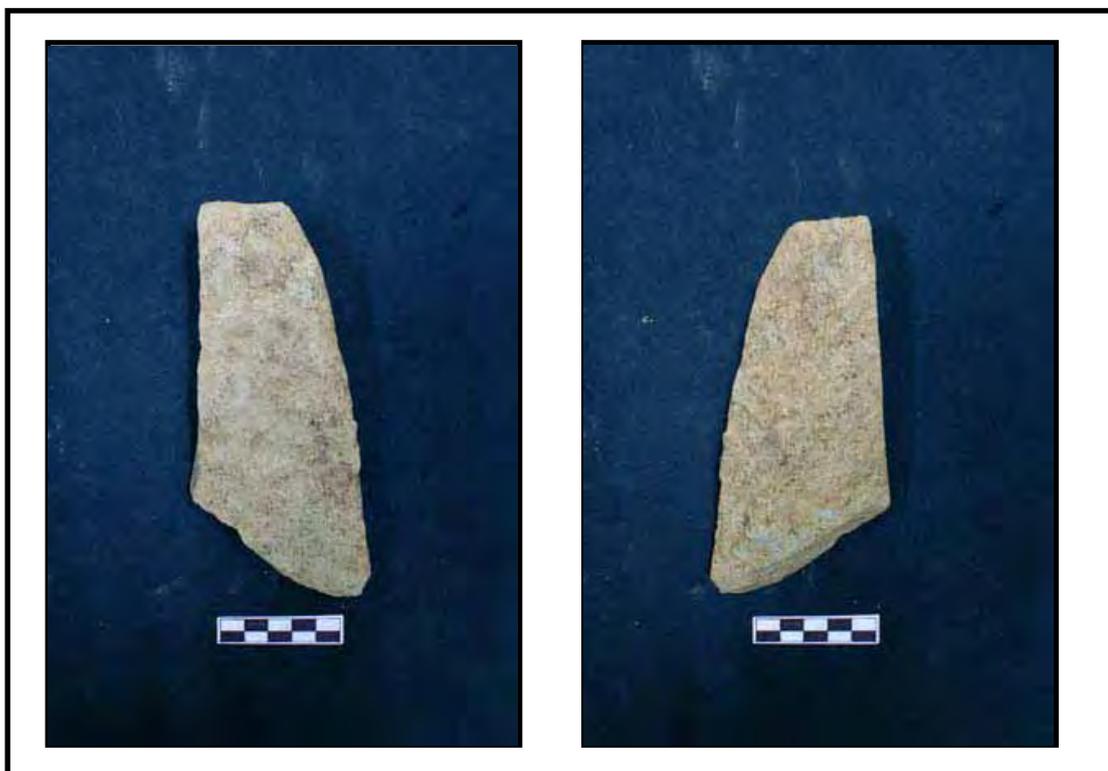
ภาพที่ 22 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 22 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 23 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 23 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 24 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 24 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 25 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 25 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 26 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 26 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Medium Flake Roughout)



ภาพที่ 27 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 27 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Medium Flake Roughout)



ภาพที่ 28 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 28 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Medium Flake Roughout)



ภาพที่ 29 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 29 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Medium Flake Roughout)



ภาพที่ 30 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 30 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Medium Flake Roughout)



ภาพที่ 31 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 31 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Medium Flake Roughout)



ภาพที่ 32 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 32 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Medium Flake Roughout)



ภาพที่ 33 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 33 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Medium Flake Roughout)



ภาพที่ 34 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 34 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



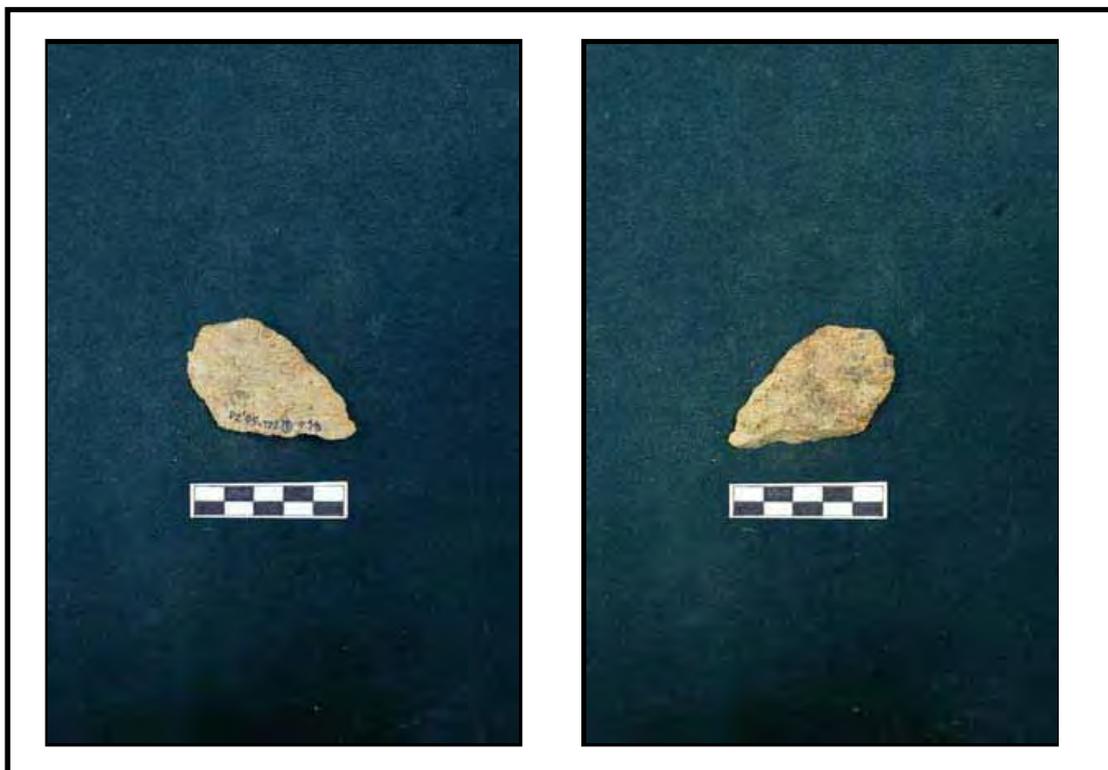
ภาพที่ 35 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 35 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



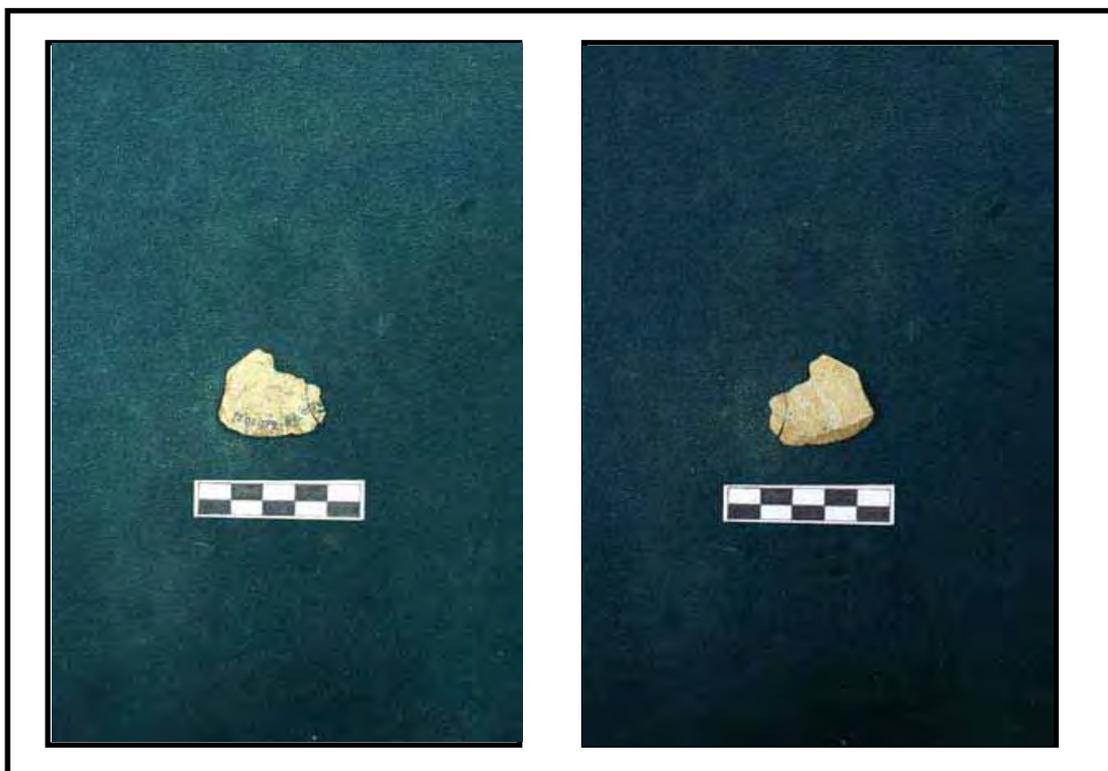
ภาพที่ 36 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 36 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 37 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 37 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 38 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 38 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



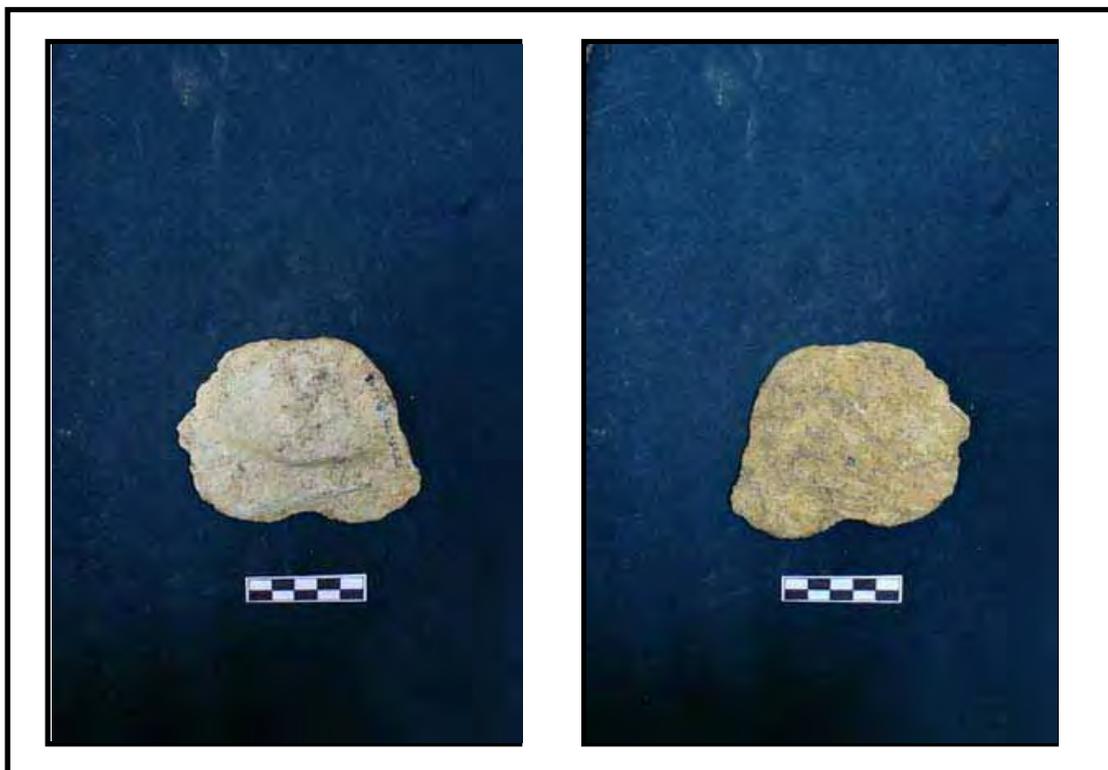
ภาพที่ 39 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 39 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



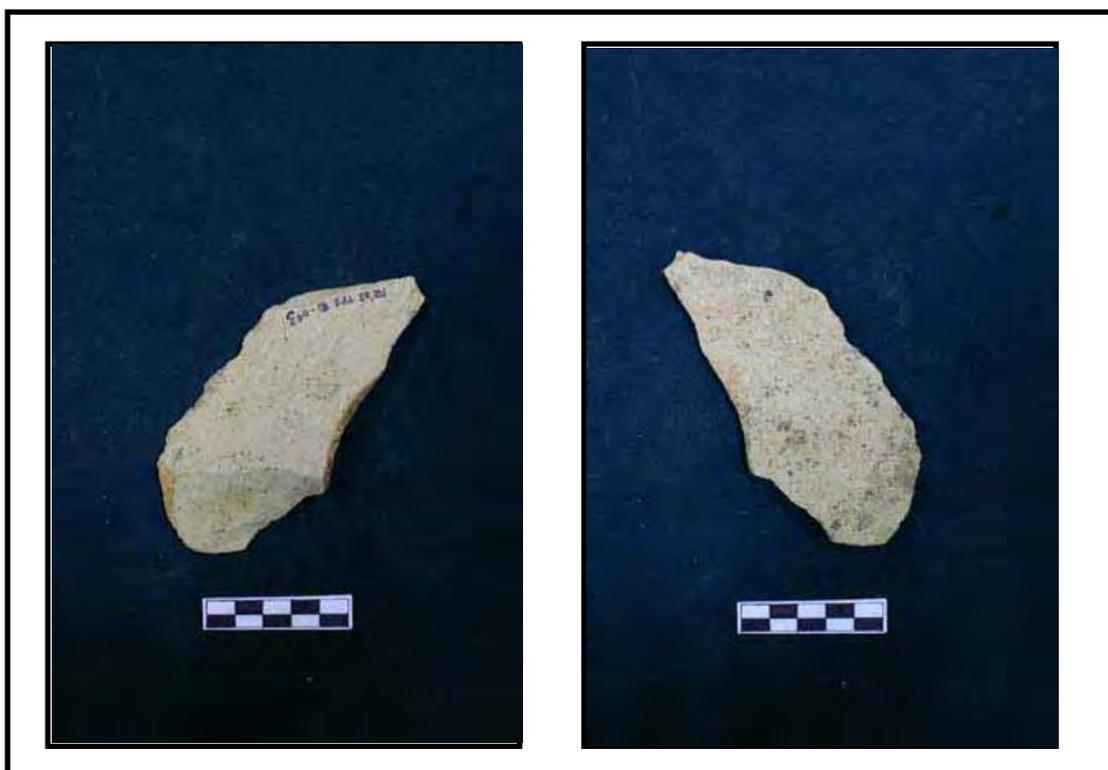
ภาพที่ 40 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 40 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 41 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 41 (PZ'05 TP2 Level 3 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 42 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 42 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 43 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 43 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



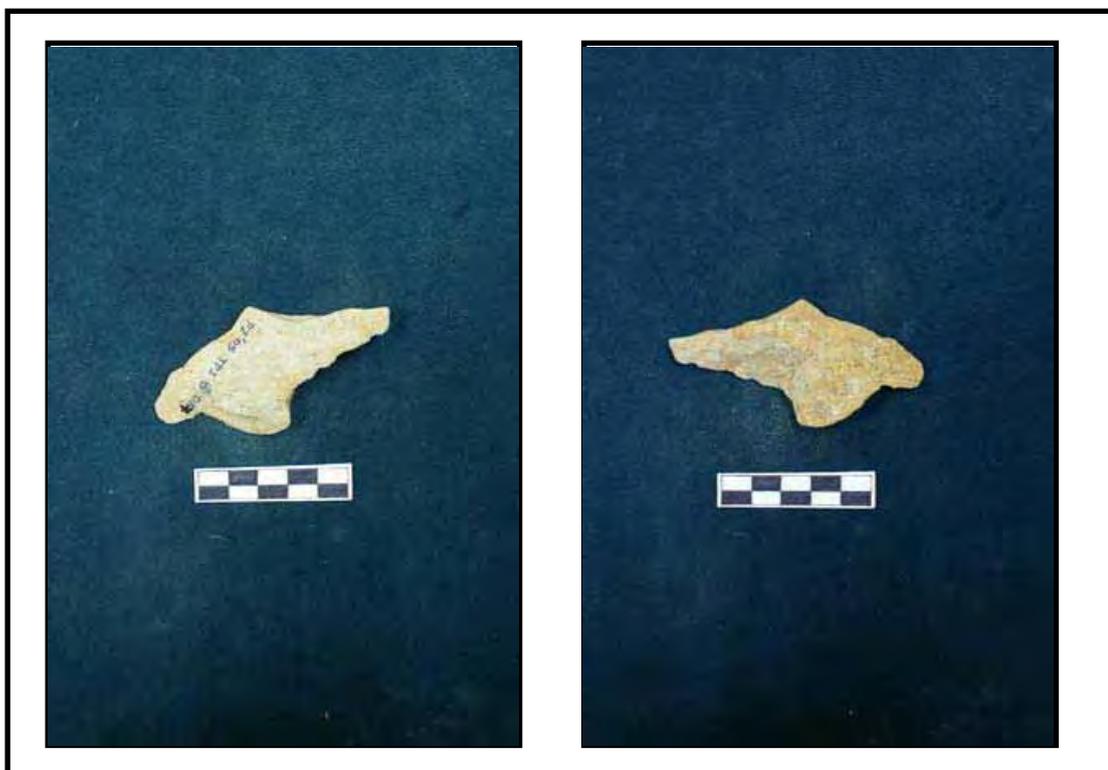
ภาพที่ 44 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 44 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 45 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 45 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Large Flake Waste)



ภาพที่ 46 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 46 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 47 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 47 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 48 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 48 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 49 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 49 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 50 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 50 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 51 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 51 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 52 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 52 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 53 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 53 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 54 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 54 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 55 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 55 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



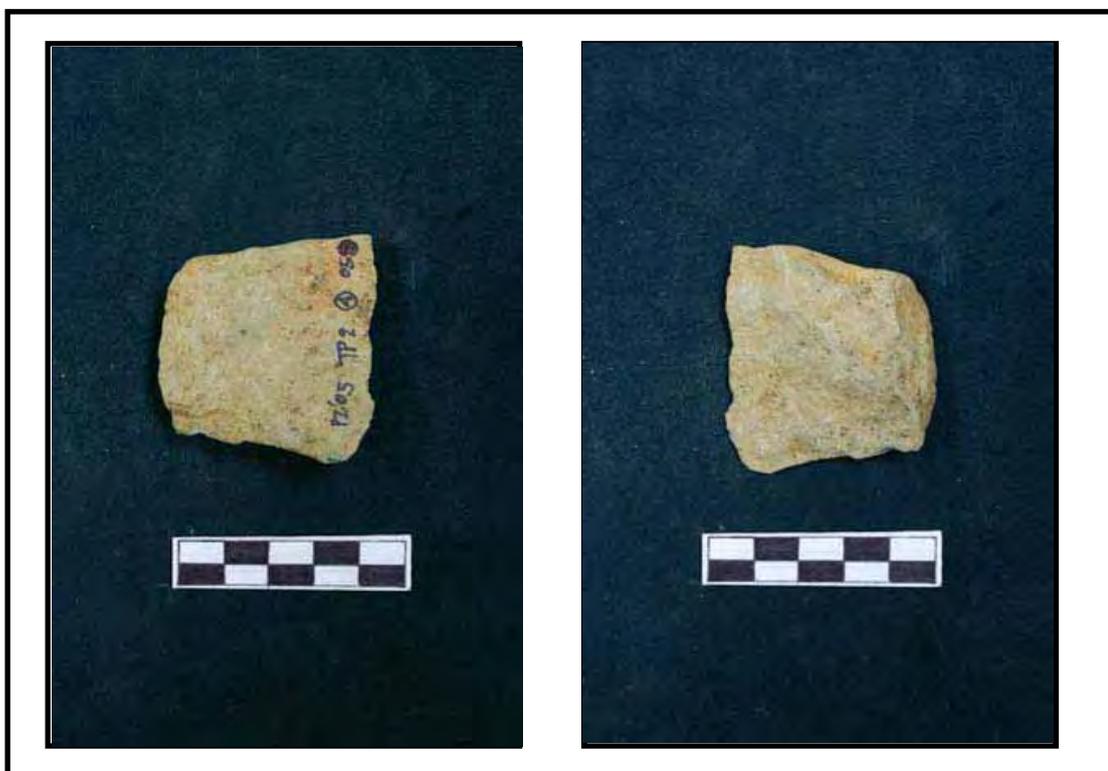
ภาพที่ 56 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 56 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



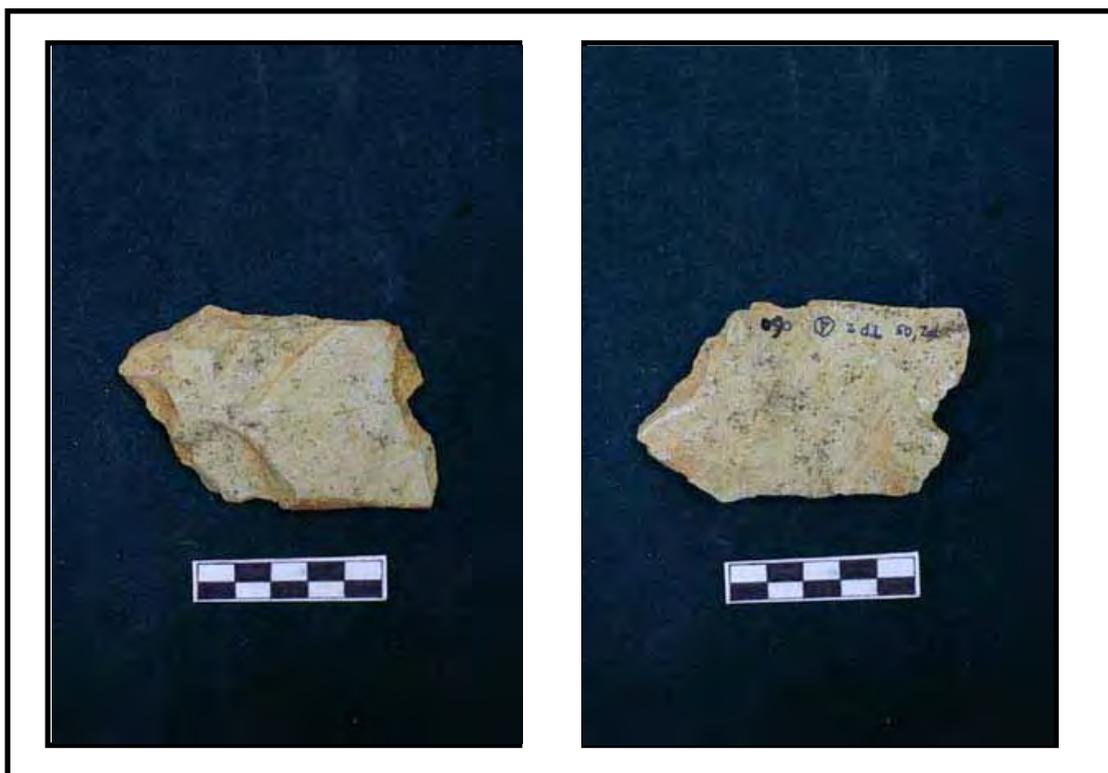
ภาพที่ 57 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 57 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 58 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 58 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



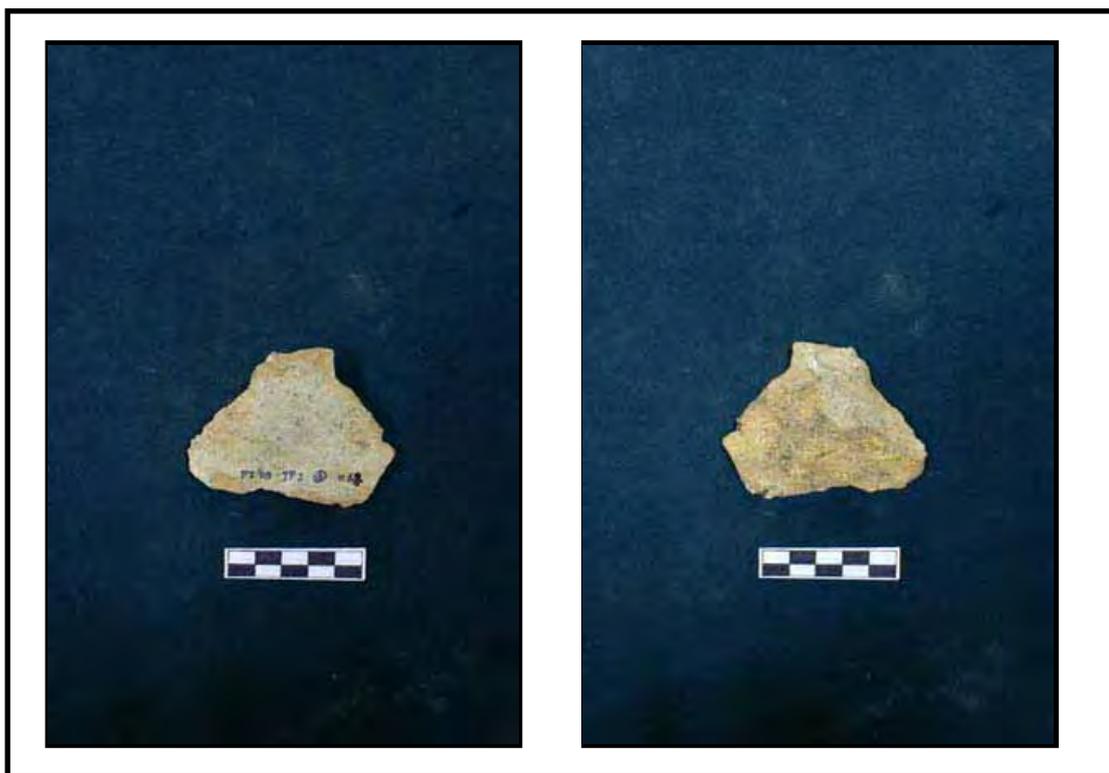
ภาพที่ 59 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 59 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 60 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 60 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



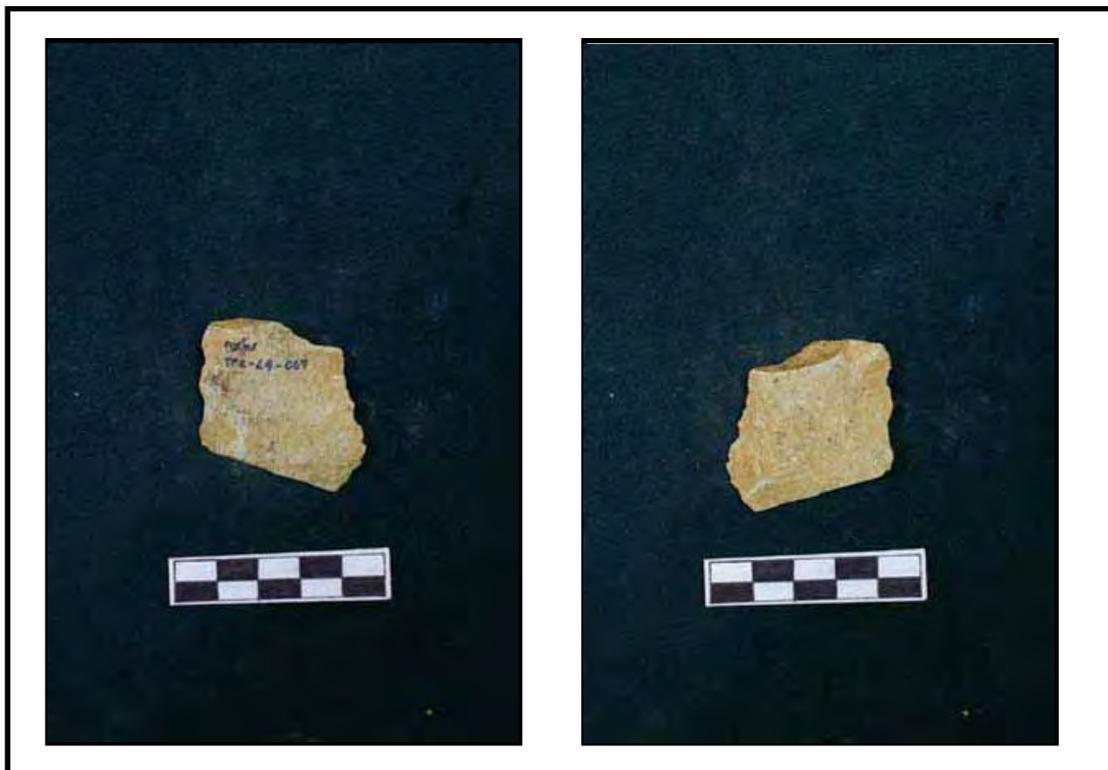
ภาพที่ 61 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 61 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 62 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 62 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



ภาพที่ 63 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 63 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Medium Flake Waste)



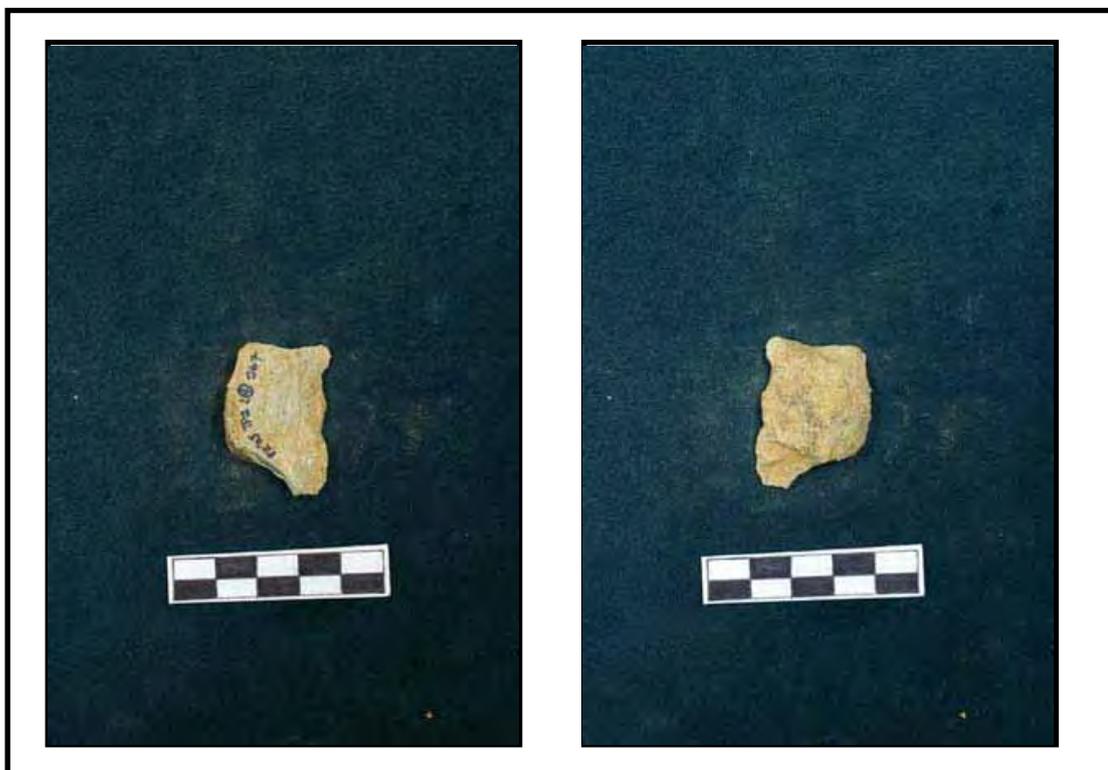
ภาพที่ 64 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 64 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 65 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 65 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 66 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 66 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 67 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 67 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 68 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 68 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 69 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 69 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



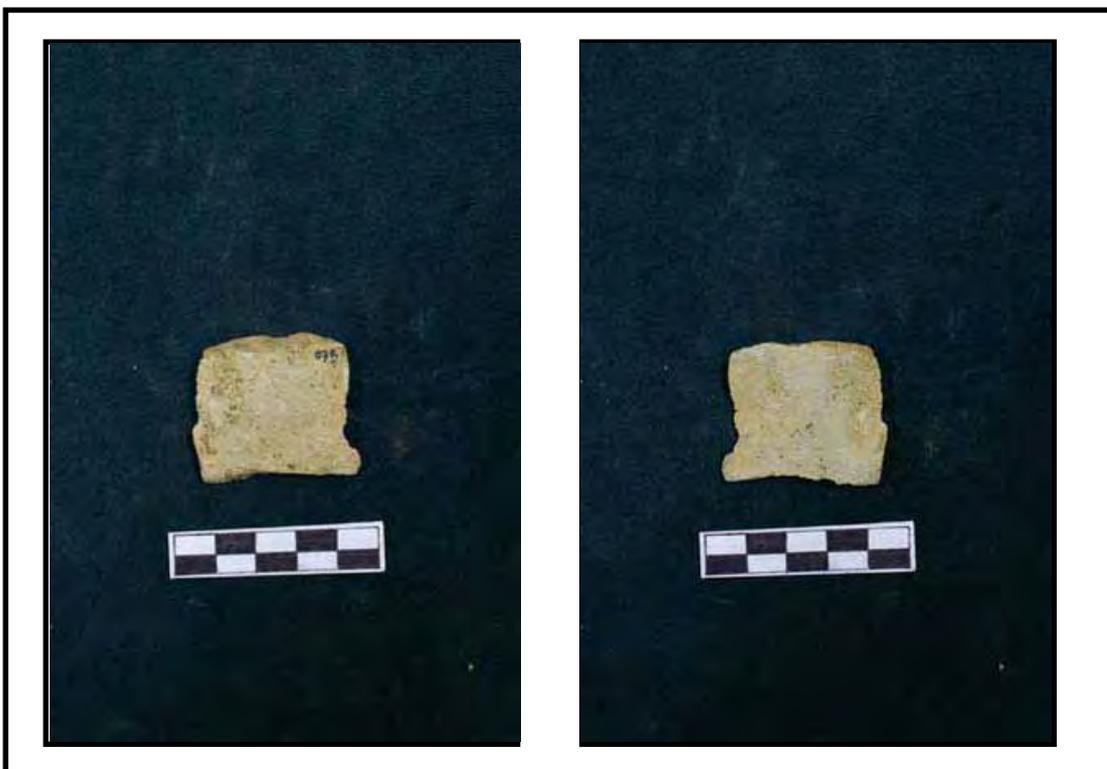
ภาพที่ 70 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 70 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 71 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 71 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 72 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 72 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



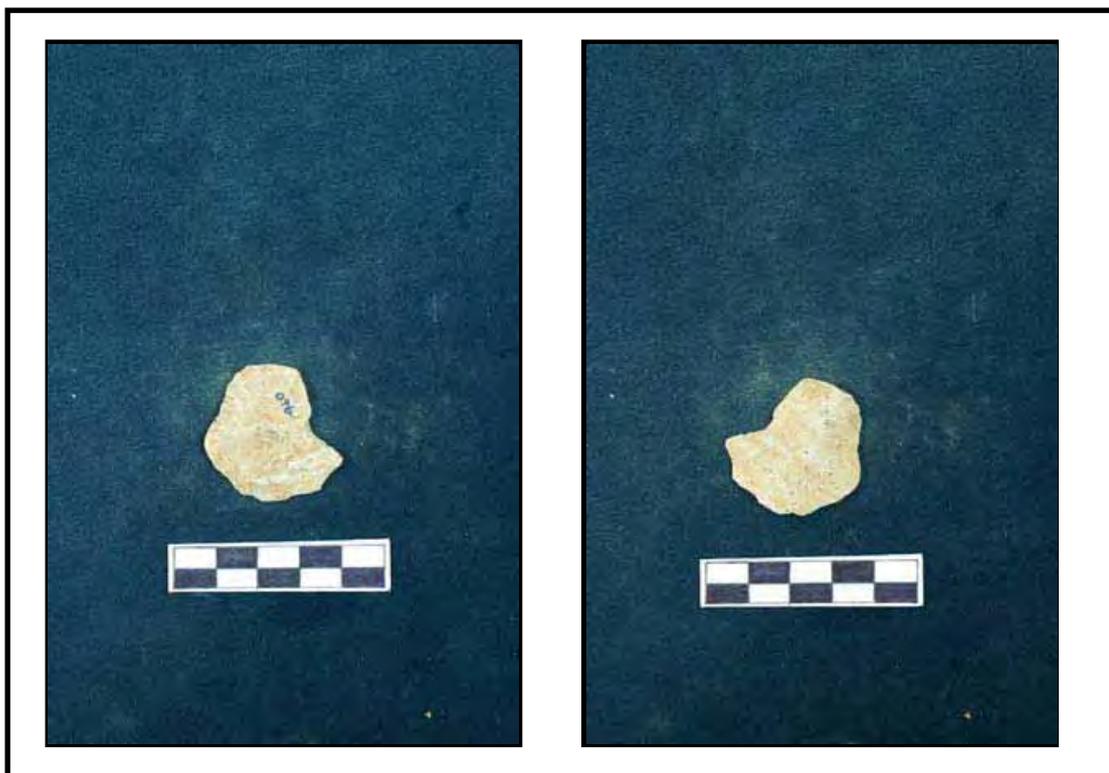
ภาพที่ 73 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 73 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



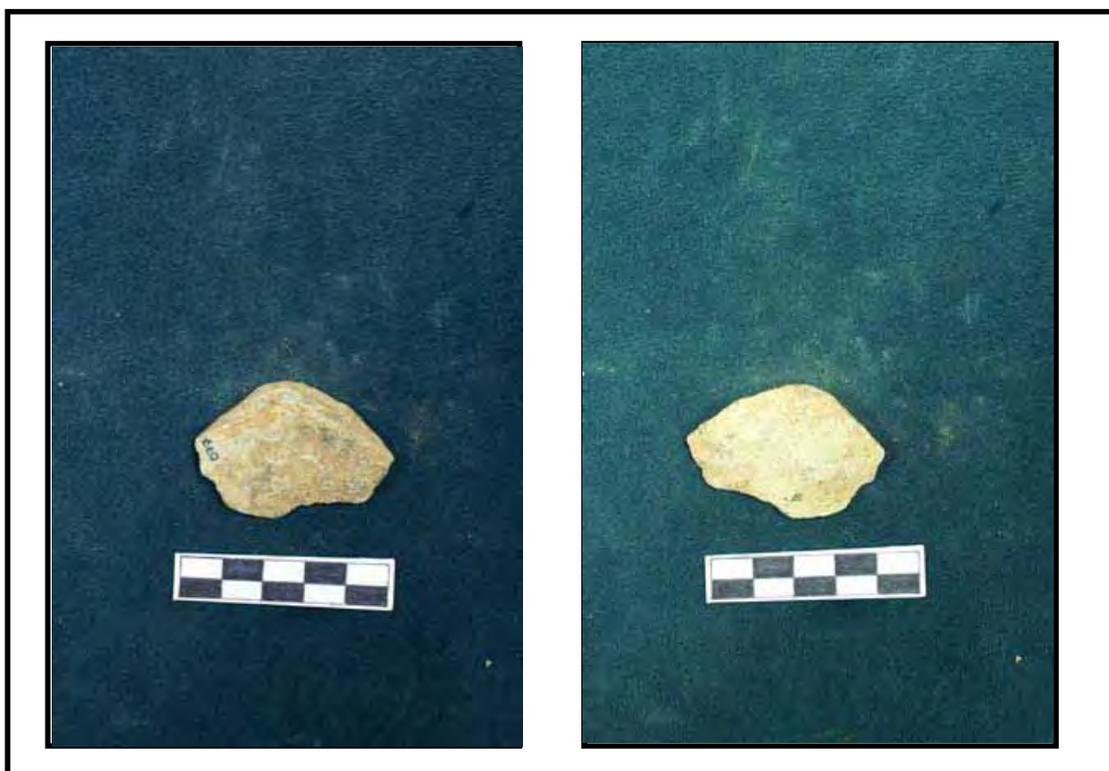
ภาพที่ 74 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 74 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 75 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 75 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



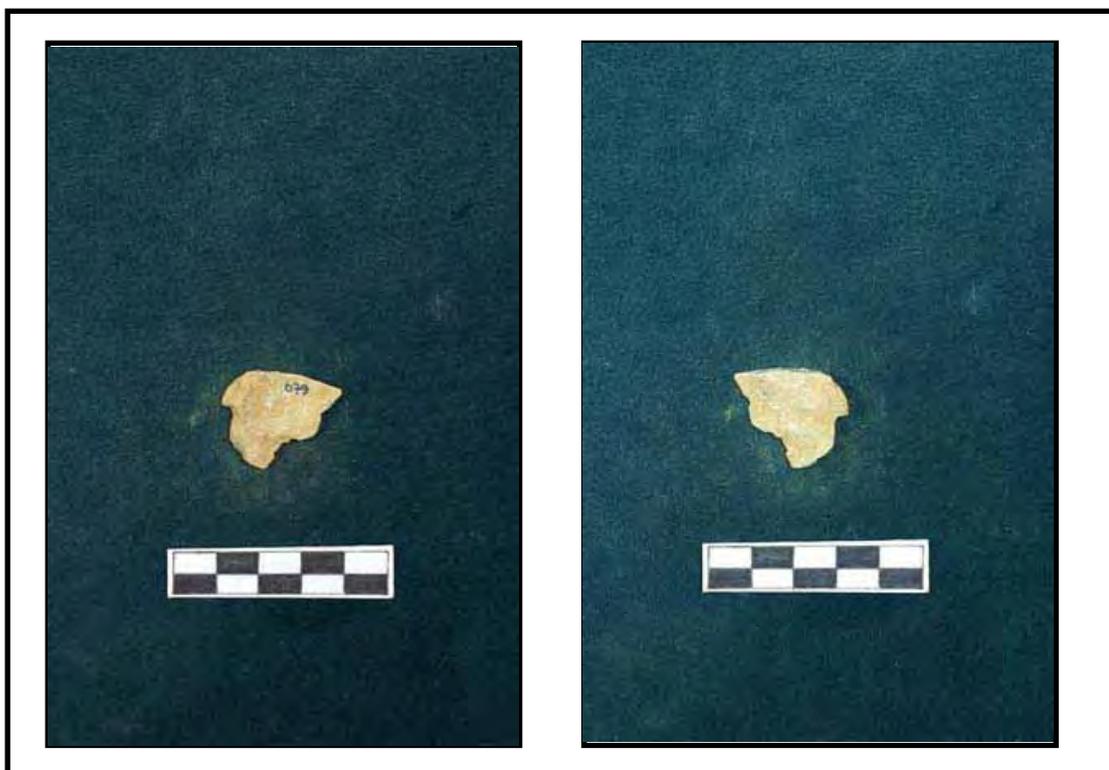
ภาพที่ 76 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 76 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 77 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 77 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 78 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 78 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 79 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 79 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 80 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 80 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



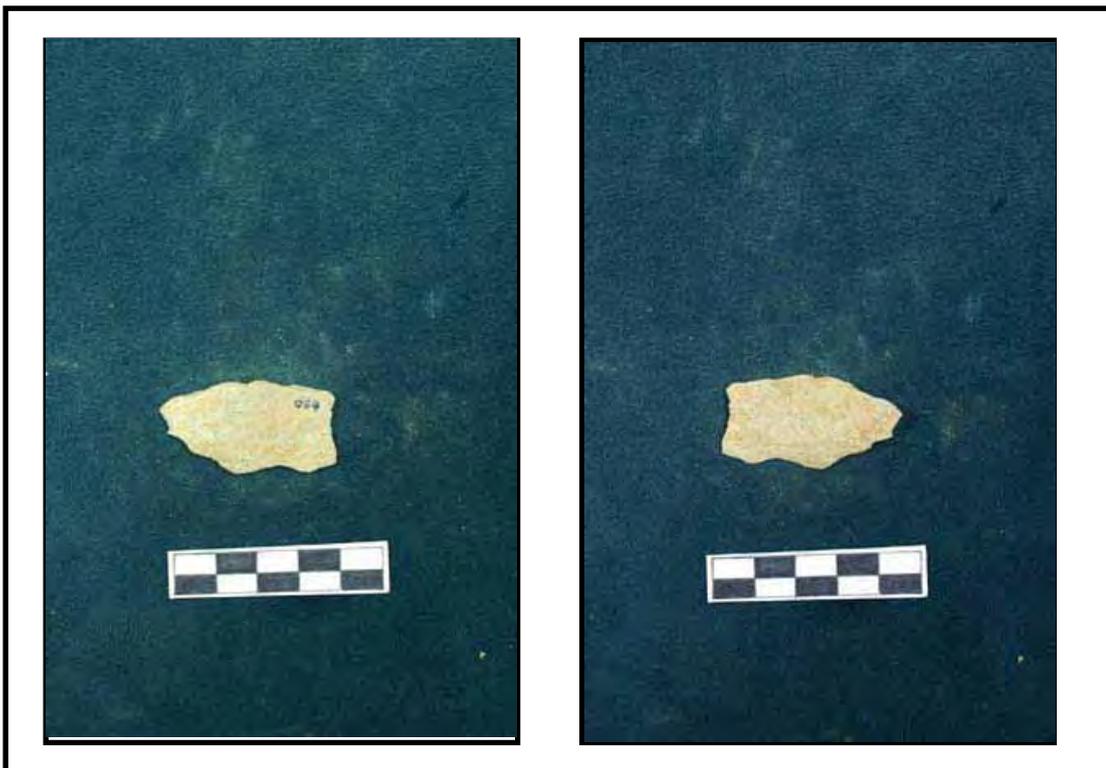
ภาพที่ 81 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 81 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



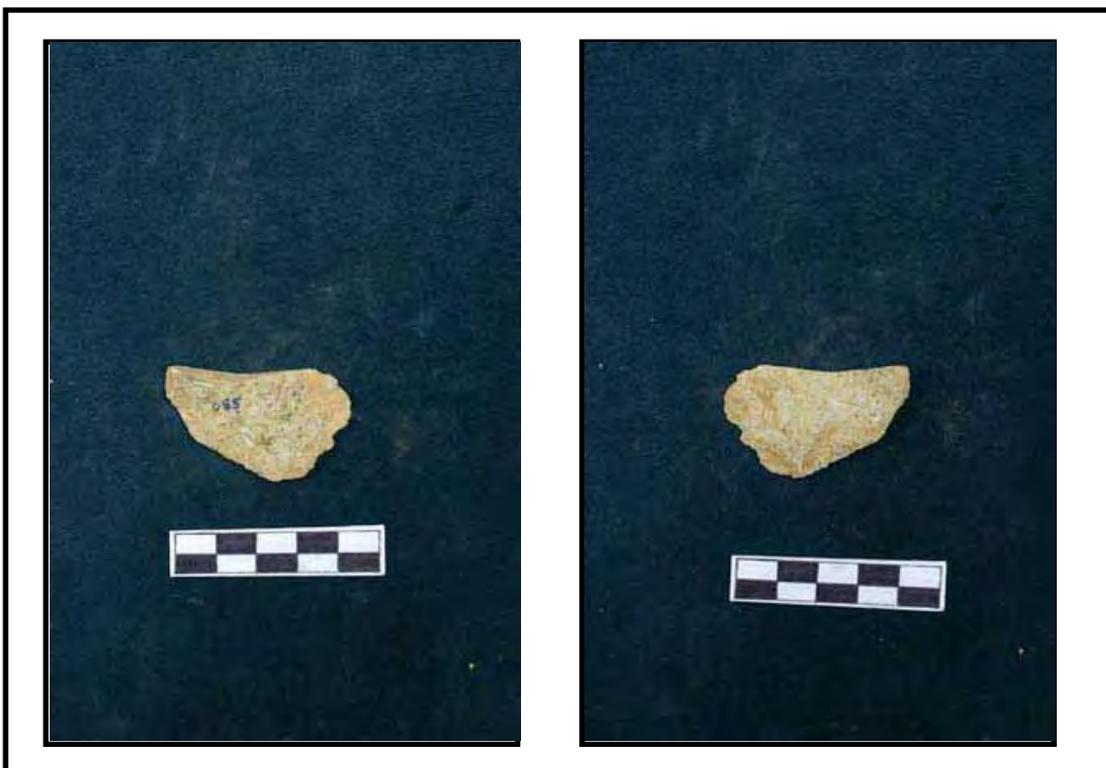
ภาพที่ 82 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 82 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



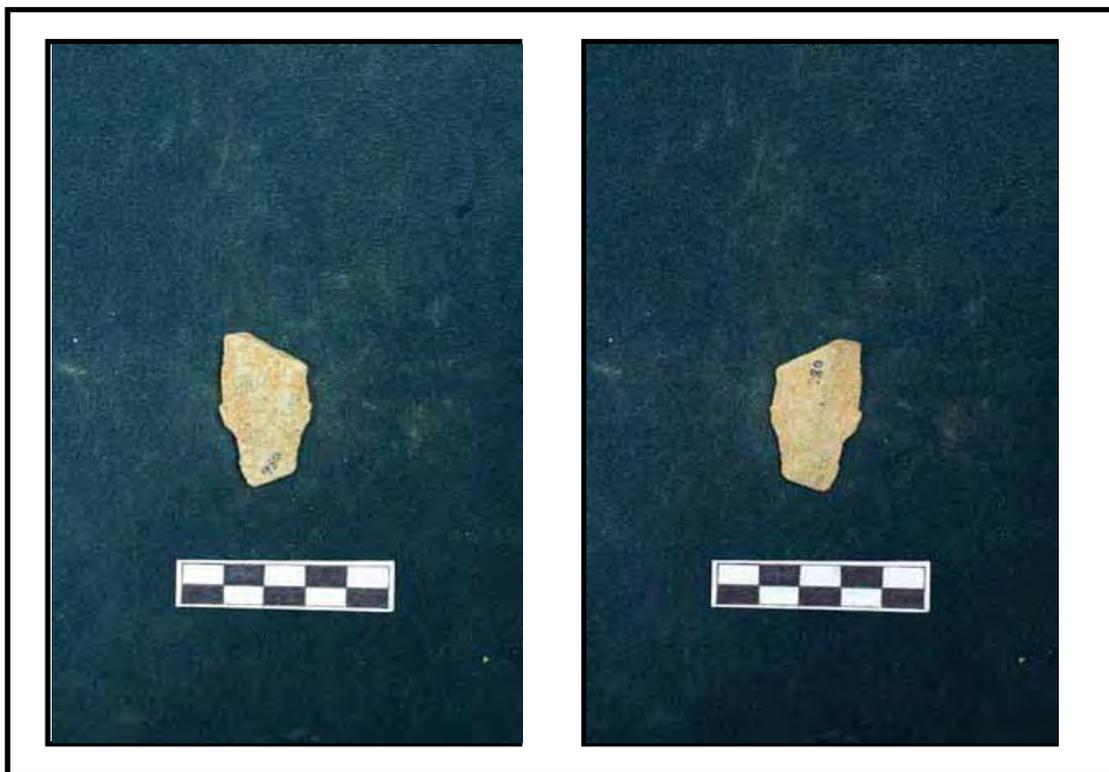
ภาพที่ 83 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 83 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 84 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 84 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 85 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 85 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 86 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 86 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



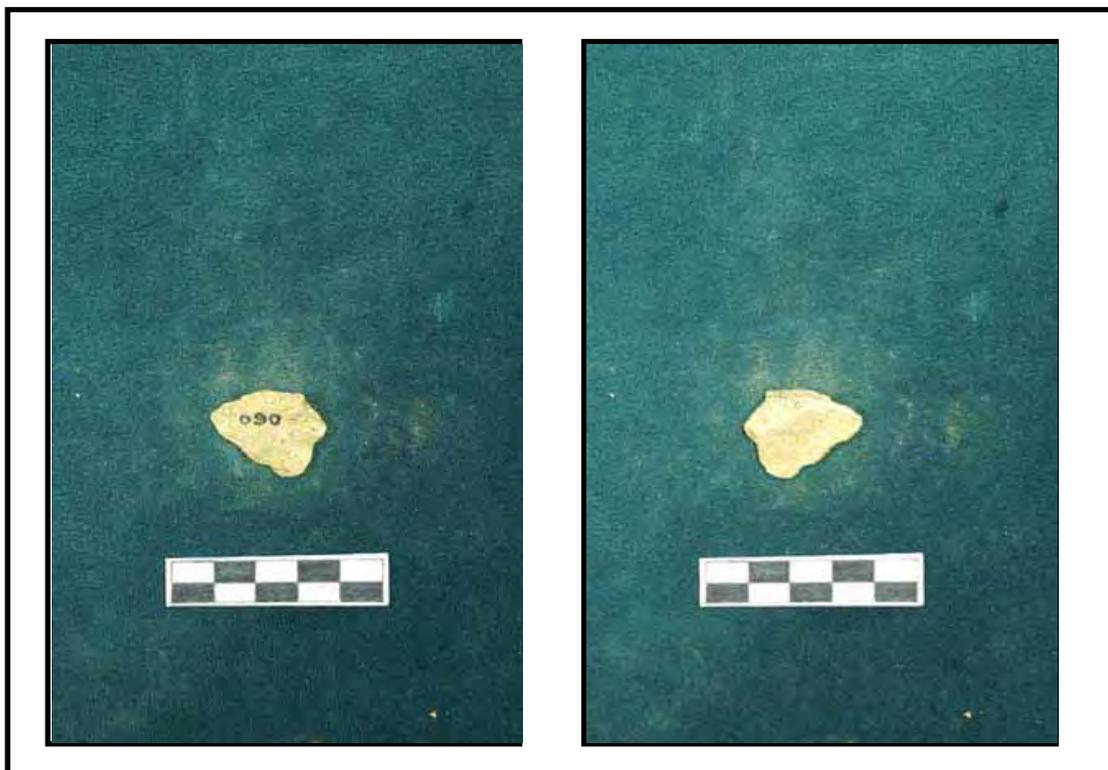
ภาพที่ 87 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 87 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



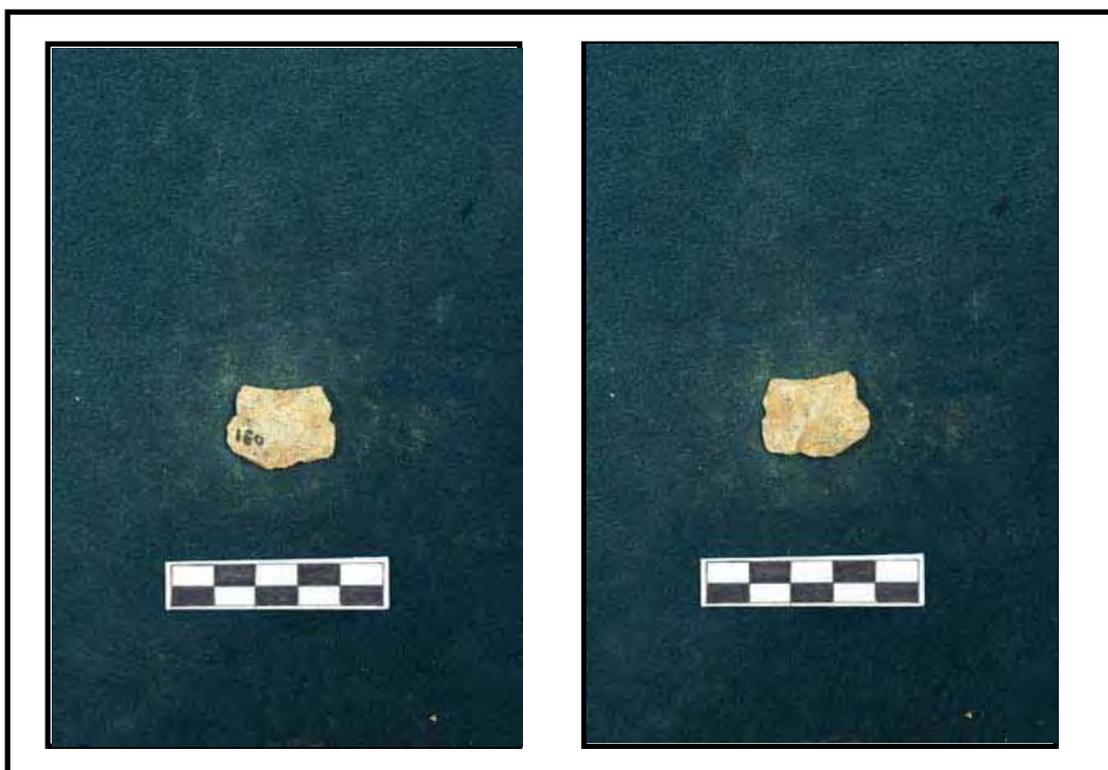
ภาพที่ 88 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 88 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



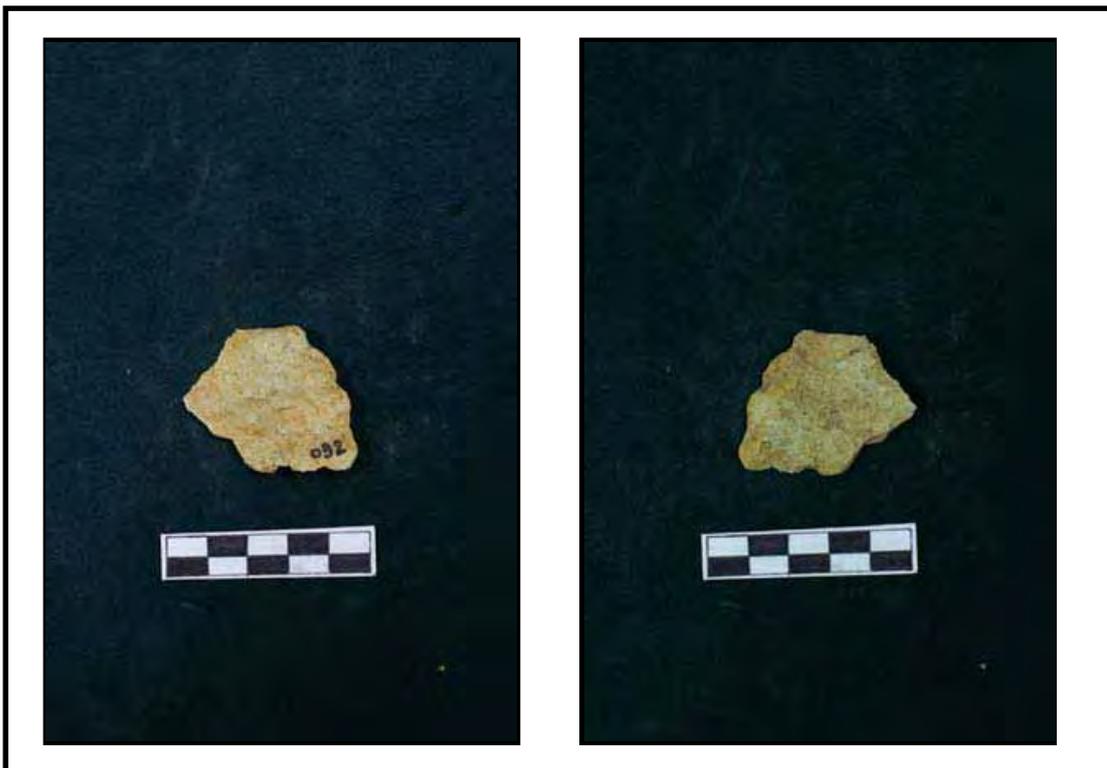
ภาพที่ 89 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 89 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 90 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 90 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 91 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 91 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 92 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 92 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 93 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 93 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 94 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 94 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 95 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 95 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



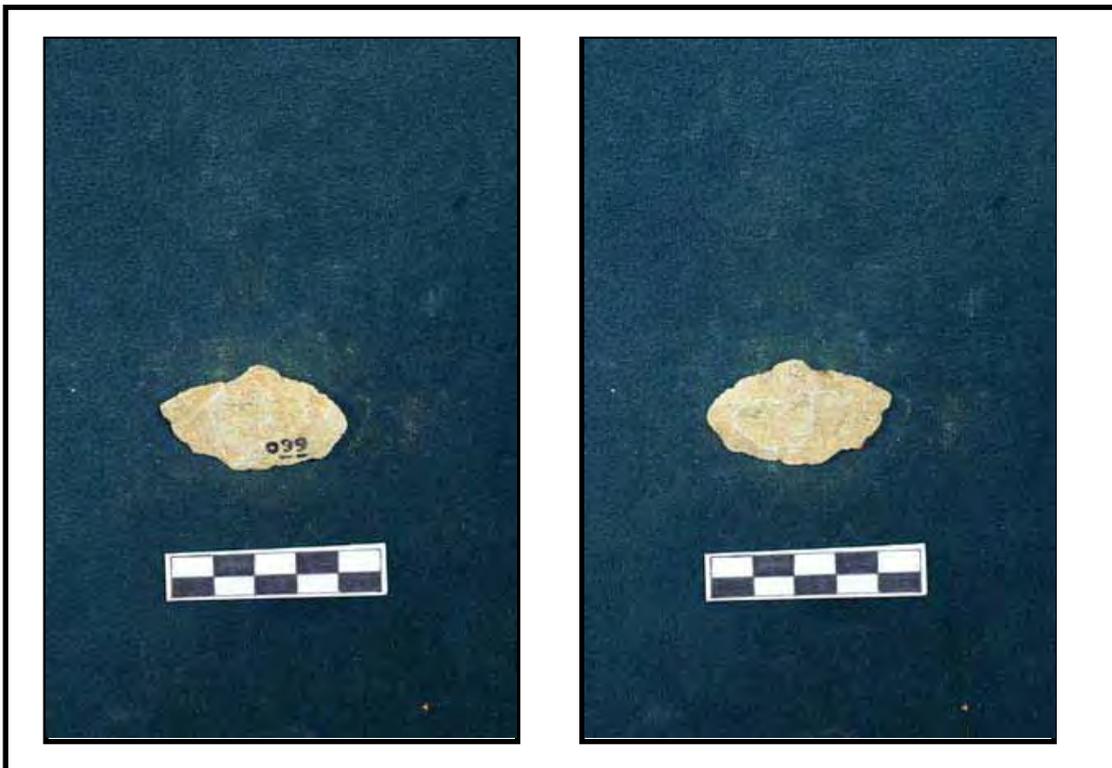
ภาพที่ 96 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 96 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 97 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 97 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 98 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 98 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 99 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 99 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 100 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 100 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 101 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 101 (PZ'05 TP2 Level 4 95-100 cm.dt, Small Flake Waste)



ภาพที่ 102 ตัวอย่างโบราณวัตถุลำดับที่ 102 (PZ'05 TP2 Level 6 110-115 cm.dt, Large Flake Waste)

## ประวัติผู้วิจัย

**ชื่อ-สกุล** นายจตุรพร เทียมทินกฤต  
**ที่อยู่** 208-210 ถ.วรจักร บ้านบาตร ป้อมปราบศัตรูพ่าย กรุงเทพฯ 10100  
**ที่ทำงาน** สำนักศิลปากรที่ 7 น่าน ถนนผากอง ตำบลในเวียง อำเภอเมือง จังหวัดน่าน  
โทรศัพท์ 0 – 5471 - 1160  
**E-mail** ctiamtinkrit@hotmail.com

### ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2535 ปริญญาตรีศิลปศาสตรบัณฑิต เกียรตินิยมอันดับ 2 สาขาโบราณคดี  
คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร  
พ.ศ. 2548 ศึกษาต่อระดับปริญญาโทบัณฑิต  
สาขาวิชาโบราณคดีสมัยก่อนประวัติศาสตร์  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร

### ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2537-2540  
ภัณฑารักษ์ 3 ประจำพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติปราจีนบุรี  
กองพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ กรมศิลปากร  
พ.ศ. 2540 – กันยายน พ.ศ. 2545  
นักโบราณคดี 4 ฝ่ายวิชาการ สำนักงานโบราณคดีและพิพิธภัณฑสถาน  
แห่งชาติที่ 5 สุโขทัย กรมศิลปากร  
ตุลาคม พ.ศ. 2545 – เมษายน พ.ศ. 2546  
นักโบราณคดี 4-5 กลุ่มวิชาการโบราณคดี สำนักงานศิลปากรที่ 6 สุโขทัย  
กรมศิลปากร  
เมษายน พ.ศ. 2546 - เมษายน พ.ศ. 2552  
นักโบราณคดี 5-6 กลุ่มวิชาการโบราณคดี สำนักศิลปากรที่ 7 น่าน  
กรมศิลปากร  
เมษายน พ.ศ. 2552 - ปัจจุบัน  
นักโบราณคดีชำนาญการ กลุ่มวิชาการโบราณคดี  
สำนักศิลปากรที่ 7 น่าน กรมศิลปากร