



รายงานการขุดค้น
แหล่งเรือจมเกาะคราม
อำเภอสตึก จังหวัดชลบุรี
ระหว่างวันที่ 1 – 25 ธันวาคม 2564

จัดทำโดย นางสาวพรนัชชา สังข์ประสิทธิ์
นักโบราณคดีชำนาญการ

กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กองโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2565

คำนำ

แหล่งเรือจมเกาะครามนับเป็นปฐมบทของงานโบราณคดีใต้น้ำในประเทศไทย จากการค้นพบโดยบังเอิญ ใน พ.ศ. 2517 กรมศิลปากรมีความพยายามในการศึกษา ขุดค้นและอนุรักษ์โบราณวัตถุอย่างเต็มกำลังถึงแม้ว่าจะขาดผู้เชี่ยวชาญ และความรู้เฉพาะทาง แต่ด้วยความร่วมมือของหลายภาคส่วนทั้งในและต่างประเทศทำให้งานโบราณคดีดำเนินงานต่อไปได้ ปัจจุบันมีการศึกษาข้อมูลโครงสร้างเรือและโบราณวัตถุเป็นเวลา 44 ปีแล้ว ได้รับข้อมูลข้อมูลทางโบราณคดีที่เกี่ยวข้องกับประวัติศาสตร์การพาณิชย์นาวีในสมัยอยุธยาได้ เช่น การต่อเรือ สีนค้ำ อุบโศกบริโศกในอดีต และการใช้ชีวิตของลูกเรือ เป็นต้น เนื่องด้วยตำแหน่งของซากเรือที่ห่างไกลจากฝั่ง ความลึกที่ต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการดำน้ำแบบเทคนิคขั้นสูง สภาพอากาศที่ควบคุมไม่ได้ และขั้นตอนการอนุรักษ์วัตถุจากใต้น้ำใช้เวลานาน ทำให้การขุดค้นและศึกษาแหล่งเรือจมเกาะครามดำเนินไปอย่างค่อยเป็นค่อยไป ทำให้ยังมีพื้นที่ในแหล่งโบราณคดีที่ยังไม่ได้รับการขุดค้น และปริศนาอีกมากมายที่ยังไม่ถูกเปิดเผย

กองโบราณคดีใต้น้ำซึ่งเป็นหน่วยงานหลักในการรับผิดชอบวัตถุทางวัฒนธรรมใต้น้ำตระหนักถึงความสำคัญของแหล่งและข้อมูลทางโบราณคดี จึงดำเนินการขุดค้นอีกครั้งใน พ.ศ. 2564 เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลเดิมจากการขุดค้นในอดีต ค้นหาโครงสร้างเรือและวัตถุอื่นๆที่ยังคงอยู่ใต้ดิน และนำมาแปลความเพื่อทำความเข้าใจทางประวัติศาสตร์ในสมัยอยุธยา

กองโบราณคดีใต้น้ำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานการศึกษาและขุดค้นฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจ และสามารถใช้อ้างอิงในการศึกษาประวัติศาสตร์การพาณิชย์นาวีต่อไป

กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ

กองโบราณคดีใต้น้ำ

สารบัญ

บทที่ 1 บทนำ	5
1.1 ความเป็นมา	5
1.2 ความสำคัญของปัญหา	5
1.3 วัตถุประสงค์	6
1.4 พื้นที่การศึกษา	6
1.5 ระยะเวลาในการดำเนินงาน	7
1.6 คณะทำงาน	7
1.7 งบประมาณ	8
1.8 พาหนะในการสำรวจ	8
1.9 วิธีการดำเนินงาน	8
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 การขุดค้นและการศึกษาที่ผ่านมา	10
2.1 การขุดค้นที่ผ่านมา	10
2.2 การศึกษาที่ผ่านมา	14
2.3 การกำหนดอายุ	16
บทที่ 3 การขุดค้นทางโบราณคดีพุทธศักราช 2564	20
3.1 การเดินทางเข้าสู่แหล่งโบราณคดี	20
3.2 สภาพอากาศ	20
3.3 การดำเนินงาน	21
3.3.1 การดำน้ำ	21
3.3.2 การขุดค้น	25
3.3.3 การบันทึกข้อมูล	29
3.3.4 การสวมนรรักษาโบราณวัตถุ	30

บทที่ 4 หลักฐานที่พบในการขุดค้นพุทธศักราช 2564	32
4.1 โบราณวัตถุประเภทดินเผา.....	32
4.2 โบราณวัตถุประเภทโลหะ.....	39
4.3 ชิ้นส่วนไม้.....	41
บทที่ 5 การวิเคราะห์และสรุปผล	42
5.1 การวิเคราะห์และสรุปผล.....	42
5.2 การบรรจุหีบห่อสินค้าในระหว่าง.....	43
5.3 ข้อเสนอแนะ	44
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก	
1. มาตรฐานน้ำอ้วาสัตหีบ(ชลบุรี).....	49
2. ภาพถ่ายสามมิติหลุมขุดค้น.....	50
3. ผังการขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2547, 2558 และ 2561.....	51
4. กลุ่มไหบ้านบางปูนที่พบในหลุมขุดค้น.....	52
5. ผังการขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2564.....	53
6. ผังการขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2547, 2558, 2561 และ 2564.....	54
7. ทะเบียนโบราณวัตถุ แหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2564.....	55
8. รายงานการขุดค้นประจำวัน.....	63

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่ 1 ตำแหน่งแหล่งเรือจมเกาะคราม.....	7
ภาพที่ 2 การดำน้ำดำน้ำด้วยระบบ Open Circuit.....	21
ภาพที่ 3 การดำน้ำด้วยระบบ Closed Circuit Rebreather.....	22
ภาพที่ 4 นักดำน้ำขณะสเก็ตภาพใต้น้ำ.....	30
ภาพที่ 5 กระจกสองหูขนาดเล็ก หมายเลข#006.....	32
ภาพที่ 6 กระจกสองหูขนาดเล็กหมายเลข #009.....	33
ภาพที่ 7 กระจกสองหูขนาดเล็กหมายเลข #007.....	33
ภาพที่ 8 กระจกสองหูขนาดเล็กหมายเลข #008.....	34
ภาพที่ 9 ไหหมายเลข #002/1.....	35
ภาพที่ 10 ไหหมายเลข #002/2.....	35
ภาพที่ 11 กระจกเคลื่อนสีน้ำตาลหมายเลข #011.....	36
ภาพที่ 12 แผ่นดินเผาหมายเลข #003.....	37
ภาพที่ 13 แผ่นดินเผาหมายเลข #004.....	38
ภาพที่ 14 แผ่นดินเผาหมายเลข #005.....	38
ภาพที่ 15 ตุ่มโลหะหมายเลข #010.....	39
ภาพที่ 16 ก้อนโลหะหมายเลข #001/1.....	39
ภาพที่ 17 ก้อนโลหะหมายเลข #001/2.....	40
ภาพที่ 18 ก้อนโลหะหมายเลข #001/3.....	40

สารบัญแผนผัง

แผนผังที่ 1 การใช้และตำแหน่งของถังอากาศ.....	23
แผนผังที่ 2 ผังการชุดคันพ.ศ. 2564.....	27
แผนผังที่ 3 การชุดคันโดยใช้เครื่องดูดทรายระบบแรงดันอากาศ (Air lift).....	28
แผนผังที่ 4 ตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งโบราณวัตถุ.....	29

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1 การกำหนดอายุแหล่งเรือจมเกาะครามระหว่าง พ.ศ. 2519-2561.....	17
ตารางที่ 2 ค่าอายุอายุจากการศึกษาเปรียบเทียบกับภาชนะดินเผาที่พบในแหล่งเรือจมเกาะคราม.....	18
ตารางที่ 3 การใช้อากาศตามระดับความลึกด้วยระบบ Open Circuit.....	24
ตารางที่ 4 การใช้อากาศตามระดับความลึกด้วยระบบ Closed Circuit Rebreather.....	25
ตารางที่ 5 ผลการทดสอบก้อนโลหะที่ได้จากการชุดคันแหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2564.....	41

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความเป็นมา

พุทธศักราช 2517 นายนายสมศักดิ์ แสงทอง ชาวประมงบ้านช่องแสมสาร ตำบลพลูตาหลวง (เดิม) อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรีลากอวนไปติดอยู่กับวัตถุใต้น้ำทำให้ไม่สามารถลากต่อไปได้ จึงได้ว่าจ้างนักดำน้ำให้มาปลดอวนออก ขณะดำน้ำพบว่าอวนติดอยู่กับซากเรือและบริเวณรอบๆพบภาชนะดินเผาขนาดใหญ่ กระจายอยู่ทั่วทั้งพื้นที่ บางส่วนก็วางอยู่อย่างเป็นระเบียบ นายสมศักดิ์จึงได้นำขึ้นมาบางส่วน เมื่อข่าวการค้นพบนี้แพร่กระจายก็ดึงดูดให้นักดำน้ำหาของเก่ามางมวัตถุไปขาย แต่เนื่องด้วยซากเรืออยู่ในระดับน้ำลึกและขณะนั้นยังไม่มีความเข้าใจเรื่องโรคใต้น้ำมากนักทำให้นักดำน้ำหลายคนเสียชีวิต เป็นอัมพฤกษ์หรืออัมพาต ต่อมาในเดือนกันยายน 2517 ผู้สื่อข่าวหนังสือพิมพ์ประชาชาติรายวันได้เสนอข่าวและบทความเกี่ยวกับการค้นพบเรือสินค้าสังคโลก สมัยสุโขทัย บริเวณอ่าวพัทยา จังหวัดชลบุรี นายสมพร อยู่โพธิ์ และนายเทพ สุจริตนี้ ตำแหน่งภัณฑารักษ์เอก ได้รับมอบหมายให้ไปสำรวจ พบว่าเป็นเครื่องสังคโลกจากเตาศรีสังขาลย์ จังหวัดสุโขทัย สภาพแวดล้อมของแหล่งอยู่ไกลจากชายฝั่งทะเลและอยู่ในระดับน้ำลึก ในขณะนั้นกรมศิลปากรขาดผู้มีความรู้และความชำนาญในการดำน้ำรวมถึงขาดพาหนะในการปฏิบัติงาน กรมศิลปากรจึงขอความร่วมมือไปยังกองทัพเรือเพื่อช่วยเหลือในการเก็บรวบรวมหลักฐานทางโบราณคดีใต้ทะเล การดำเนินงานเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องด้วยความร่วมมือจากหลายฝ่าย จนก่อให้เกิดการจัดตั้งโครงการโบราณคดีใต้น้ำขึ้นเพื่อการปฏิบัติงานด้านนี้อย่างจริงจัง นับเป็นปฐมบทของงานโบราณคดีใต้น้ำในประเทศไทย¹

1.2 ความสำคัญของปัญหา

แหล่งเรือจมเกาะครามนับเป็นแหล่งที่มีความอุดมสมบูรณ์และหลากหลายทางด้านหลักฐานทางโบราณคดี แต่เนื่องจากตัวแหล่งจมอยู่ในร่องน้ำค่อนข้างลึกและกระแสน้ำแรง ทำให้การปฏิบัติงานในแต่ละครั้งต้องมีการ

¹ วีระ ปานฟัก. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม (กองโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร, 2548).

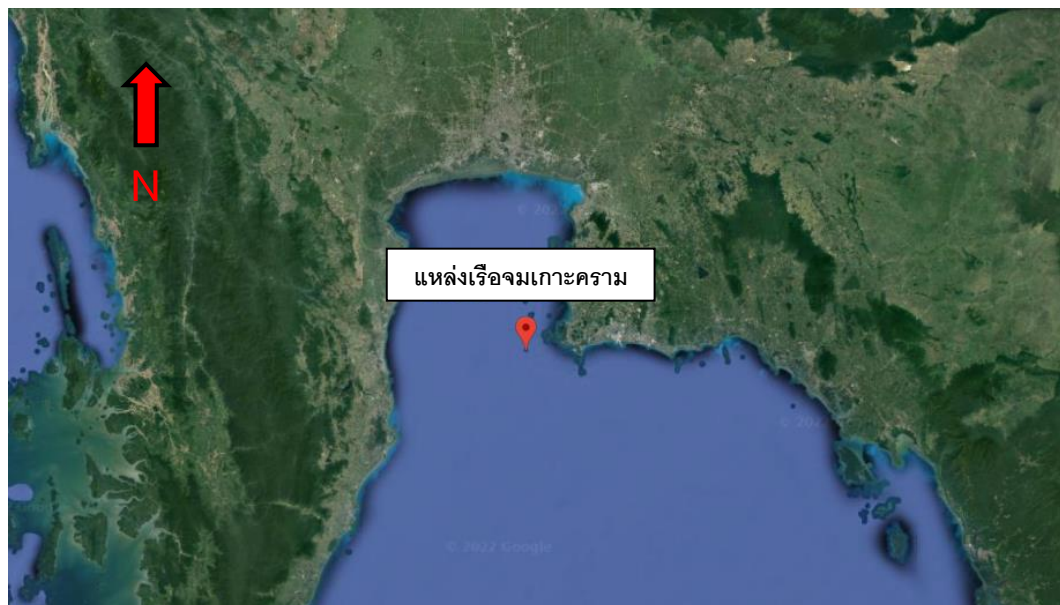
วางแผนอย่างระมัดระวัง และใช้เวลานาน ส่งผลให้การสำรวจและการขุดค้นแต่ละครั้งมีเวลาจำกัดทำให้เก็บข้อมูลได้ทีละเล็กละน้อย ได้ท่องเที่ยวเล็งเหลือหลักฐานทางโบราณคดีให้ศึกษาอยู่เป็นจำนวนมาก ปัจจุบันสามารถกล่าวได้ว่ายังมีปริศนาและข้อมูลอีกมากมายที่รอการค้นพบในแหล่งเรือจมนี การศึกษาและขุดค้นในครั้งนี้องค์โบราณคดีได้นำมีจุดประสงค์เพื่อทำการตรวจสอบข้อมูลจากการขุดค้นในอดีตบริเวณทางด้านทิศเหนือของซากเรือ เพื่อทำการระบุตำแหน่งหัวเรือ ขอบเขตที่ชัดเจน และลักษณะของโครงสร้างเรือ นอกจากนี้ยังทำการขุดค้นเพิ่มเติมในระวางเรือเพื่อค้นหาโบราณวัตถุที่ยังจมอยู่ใต้ดิน จากนั้นจึงเก็บข้อมูล สงวนรักษาและทำการวิเคราะห์ต่อไป

1.3 วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อทำการสำรวจและขุดค้นแหล่งโบราณคดี
- 2) เพื่อค้นหาหลักฐานเพิ่มเติมจากแหล่งโบราณคดี อันจะนำไปสู่การแปลความอื่นๆที่ชัดเจนยิ่งขึ้น
- 3) เพื่อประเมินสภาพแหล่งโบราณคดีได้นำและจัดทำรายงานต่อไป

1.4 พื้นที่การศึกษา

แหล่งเรือจมนเกาะครามตั้งอยู่บริเวณร่องน้ำลึกทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของเกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ห่างจากเกาะครามประมาณ 7 ไมล์ทะเล แหล่งเรือจมนเกาะครามจมอยู่ในน้ำระดับ 36 – 40 เมตร



ภาพที่ 1 ตำแหน่งแหล่งเรื่อจมเกาะคราม

(ที่มา : google earth ค้นหาวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2565 เวลา 14.31 น.)

1.5 ระยะเวลาในการดำเนินงาน

1-25 ธันวาคม 2564

1.6 คณะทำงาน

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1) นายวสันต์ เทพสุรียานนท์ | ผู้อำนวยการกองโบราณคดีใต้น้ำ |
| 2) พันจ่าตรีเดชา พรไทย | ผู้อำนวยการกลุ่มเทคนิคการสำรวจใต้น้ำ |
| 3) นายสิริ พลอยมุกดา | หัวหน้ากลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ |
| 4) นายวงศกร ระโหฐาน | นักโบราณคดีชำนาญการ |
| 5) นางสาวพรนัชชา สังข์ประสิทธิ์ | นักโบราณคดีชำนาญการ |
| 6) จำเอยสมเกียรติ คัมรักษา | นายช่างสำรวจชำนาญงาน |

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 7) จำเอกบันดาล เพ็ชรขำ | นายช่างสำรวจชำนาญงาน |
| 8) จำเอกประเสริฐ สอนสุภาพ | นายช่างสำรวจชำนาญงาน |
| 9) พันจำเอกอดุลย์ โคตรศรีนวล | นายช่างสำรวจชำนาญงาน |
| 10) จำเอกอรรถพล เทียมเงิน | นายช่างสำรวจชำนาญงาน |
| 11) จำเอกศุภกฤษ สำโรงลุน | นายช่างสำรวจชำนาญงาน |
| 12) จำเอกเติมพงศ์ โอภาพ | นายช่างสำรวจชำนาญงาน |
| 13) นางกัลปิงหา เกี้ยวมาศ | ผู้ช่วยนักโบราณคดี |
| 14) นายณภัทร ภิรมย์รักษ์ | ผู้ช่วยนักโบราณคดี |
| 15) นายประสาธ พัทฒนกิจ | ผู้ควบคุมและบังคับระเบียบปฏิบัติการ |
| 16) นายอนุสรณ์ อามันพงษ์ | ลูกเรือ |

1.7 งบประมาณ

จากงบโครงการสำรวจแหล่งโบราณคดีได้นำปีงบประมาณ 2565 จำนวน 270,800 บาท

1.8 พาหนะในการสำรวจ

เรือปฏิบัติการทางทะเล (แวมมยุรา) กองโบราณคดีได้นำ กรมศิลปากร

1.9 วิธีการดำเนินงาน

- 1) ศึกษาข้อมูลทางด้านเอกสาร รายงานการขุดค้นที่ผ่านมาทั้งหมด
- 2) ทำการสำรวจและเลือกพื้นที่ในการขุดค้น ให้สอดคล้องและต่อเนื่องจากการขุดค้นที่ผ่านมา
- 3) ขุดค้นและเก็บข้อมูลตามหลักการทางโบราณคดี

4) จัดทำรายงานและสงวนรักษาโบราณวัตถุต่อไป

1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) เป็นการตรวจสอบสภาพแหล่งโบราณคดีได้นำเพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการอนุรักษ์ต่อไป
- 2) ได้ข้อมูลทางวิชาการเพิ่มเติมจากหลักฐานในการขุดค้น

บทที่ 2 การขุดค้นและการศึกษาที่ผ่านมา

2.1 การขุดค้นที่ผ่านมา

การขุดค้นเริ่มดำเนินการเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม 2517 – 28 มกราคม 2518 โดยได้รับความอนุเคราะห์จาก กองทัพเรือจัดหาพาหนะและนักดำน้ำในการกู้โบราณวัตถุ โดยสามารถเก็บกู้ได้จำนวน 3,954 ชิ้น ได้แก่ ภาชนะดินเผาจากเตาสุโขทัยและศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย เครื่องถ้วยจีน ภาชนะดินเผาอื่นๆ และโลหะ เป็นต้น ในระหว่างช่วงการดำเนินการนั้นได้มีการรับมอบโบราณวัตถุจากหน่วยงานอื่นๆที่สามารถยึดคืนโบราณวัตถุจากการลักลอบ เช่น กองกำกับการตำรวจน้ำมอบให้จำนวน 104 รายการ ตำรวจกองปราบ 151 รายการ โดยโบราณวัตถุส่วนใหญ่เป็นสังคโลกจากแหล่งเตาจังหวัดสุโขทัย²

ในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ.2517 น.อ.สมภพ ภิระม ร.น. อธิบดีกรมศิลปากรในขณะนั้น ได้เดินทางไปเผยแพร่ศิลปวัฒนธรรมที่ประเทศเดนมาร์ก สวีเดนและอังกฤษ พร้อมทั้งเชิญชวนให้มาช่วยเหลือในการปฏิบัติงานด้านโบราณคดีใต้น้ำในประเทศไทย คณะโบราณคดีใต้น้ำของประเทศเดนมาร์กให้ความสนใจจึงจัดส่งบุคลากรมาร่วมปฏิบัติงานจำนวน 4 คน ได้แก่

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. Mr. Ole Schmidt | นักอนุรักษ์, Danish National Museum |
| 2. Mr. Lars Kann Rassmussen | นักดำน้ำ, Roskilde Museum |
| 3. Miss Pensak Chagsuchinda | หัวหน้าฝ่ายประสานงานการขุดค้นระหว่างกรมศิลปากรและบุคลากรจากประเทศเดนมาร์ก |
| 4. Mr. Ole Crumlin – Pederson | ผู้อำนวยการ Roskilde Museum |

การสำรวจและขุดค้นร่วมระหว่างประเทศเริ่มขึ้นวันที่ 9 เมษายน – 25 เมษายน 2518 วิธีการขุดค้นคือการใช้มือโบก (Hand fan) พลั่วมือ และส้อมมือ เนื่องจากบางส่วนเป็นหินปูน มีการทดลองใช้เครื่องฉีดน้ำแต่สร้างความเสียหายให้แก่ไม้โครงสร้างเรือจึงเลิกใช้ หลังจากการขุดค้นได้มีการถ่ายรูป วาดภาพและทำแผนผัง จากนั้นจึงทำการกลบแหล่งเพื่อป้องกันการลักลอบขุดของชาวประมง พบหลักฐานเป็นโครงสร้างเรือบริเวณคานดาดฟ้า

² วีระ ปานพัก. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม (กองโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร, 2548).

เรือ ระวังบรรทุกสินค้า ภาชนะดินเผาจากแหล่งเตาสุโขทัยและศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย เครื่องถ้วยจีน ภาชนะดินเผาเนื้อดินอื่นๆและตะกั่ว³

พ.ศ. 2519 เดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายน คณะทำงานจากประเทศเดนมาร์กนำโดย นายอูลเลอร์ ครุมลิน พีเดอร์สัน (Mr. Ole Crumlin – Pederson) ยังคงร่วมมือกับรัฐบาลไทยในการดำเนินงานขุดค้นแหล่งโบราณคดีเรือเกาะคราม โดยได้รับความร่วมมือจากนาย คริสเตียน เคลเลอร์ (Mr. Christian Keller) นักโบราณคดีได้นำจากประเทศนอร์เวย์มาร่วมขุดค้นด้วย⁴

การขุดค้นยังคงมีต่อเนื่องจนถึง พ.ศ. 2520 มีการจัดตั้งห้องปฏิบัติการภาคสนามชั่วคราวบริเวณฐานปฏิบัติการสัทธิบ เพื่อทำการสงวนรักษาอย่างทันที พร้อมทั้งทำทะเบียนโบราณวัตถุและทำการศึกษาวิเคราะห์หลักฐานไปในขณะเดียวกัน การขุดค้นในครั้งนี้ใช้เครื่องดูดทรายระบบแรงดันอากาศ (Air lift) ทำการขุดค้นเพิ่มเติมในระหว่างสินค้า ท้องเรือ ไม่เปลือกเรือและโครงสร้างอื่นๆของตัวเรือ พบหลักฐานภาชนะดินเผา ประเภทเคลือบสีเขียวไข่กา ขามเคลือบลายปลา กระปุกเคลือบสองหู กระปุกเคลือบสีน้ำตาลสองหู จากแหล่งเตาจังหวัดสุโขทัย ภาชนะเคลือบจากประเทศเวียดนาม ภาชนะดินเผาที่ใช้ในชีวิตประจำวันได้แก่ หม้อตาล หม้อดิน อ่างดิน หม้อปูน เป็นต้น พบโลหะหลากหลายชนิดได้แก่ ก้อนตะกั่ว ก้อนดีบุก กระทะเหล็ก และจี้ทองคำ พบงาช้างจำนวน 2 ชิ้น การขุดค้นครั้งนี้ได้มีการทำผัง โดยมีการวางเส้นสมมติฐาน (Base Line) ที่กลางเรือตามยาวในแกนเหนือ – ใต้ โดยเส้นสมมติฐาน (Base Line) พาดไปบนฝากระหว่างกลางตัวเรือ มีเสาปูนซีเมนต์ฐานกลมวางอยู่ในแนวเหนือ-ใต้ เป็นเสาของเส้นสมมติฐาน (Base Line) ทำผังครอบกองโบราณวัตถุโดยใช้เส้นสมมติฐาน (Base Line) เป็นหลักอยู่กลางผังสี่เหลี่ยมและต่อปลายสุดด้านทิศเหนือไปขวา – ซ้าย ข้างละ 12.5 เมตร ต่อปลายสุดด้านทิศใต้ ด้านขวา – ซ้าย ข้างละ 12.5 เมตร โดยส่วนที่ต่อออกไปนั้นทั้งของทิศเหนือและใต้เป็นความกว้างด้าน

³ วชิรินทร์ พุ่มพงศ์แพทย์ และนิคม มูลิกะคามะ. รายงานการสำรวจโบราณคดีได้สมุทพรในอ่าวสัทธิบของนักโบราณคดีไทย-เดนมาร์ก. นิตยสารศิลปากร 19, 3 (2518): 74-107.

⁴ เพ็ญศักดิ์ จักขุจินดา โอวิทซ์. วิเคราะห์เรือสำเภาโบราณที่ค้นพบในอ่าวไทย. วารสารโบราณคดีฉบับพิเศษ คณะโบราณคดีมหาวิทยาลัยศิลปากร 7,3 (2521): 15.

ละ 25 เมตร และต่อเชือกที่แขวนของส่วนที่ต่อออกไปจากส่วนปลายของทิศเหนือ-ใต้ ลงไปขนานกับเส้นสมมติฐาน (Base Line) วัดความยาวได้ด้านละ 31.70 เมตร ฉะนั้นจะได้ผังรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาด 25 x 31.70 เมตร⁵

พ.ศ. 2530 มีการสำรวจเพิ่มเติมโดยกรมศิลปากรและรัฐบาลออสเตรเลียแนะนำโดยนายเจเรมี กรีน (Mr. Jeremy Green) เจ้าหน้าที่จาก Western Australian Maritime Museum ประเทศออสเตรเลีย ในวันที่ 4 - 5 มิถุนายน โดยการขุดค้นครั้งนี้ได้มีการกำหนดพิกัดตำแหน่งที่หมายให้ชัดเจนยิ่งขึ้น วัดขนาดความกว้างการกระจายตัวของโบราณวัตถุ ทิศตะวันออก-ตะวันตก ได้ 9.50 เมตร ความยาวตามแกนเหนือ - ใต้ 30.50 เมตร บันทึกภาพใต้น้ำและ นำตัวอย่างโบราณวัตถุบางส่วนขึ้น ได้แก่ งานสังคโลกเคลือบสีเขียวไขก่า จำนวน 7 ใบ กระปุกเคลือบสีเขียวไขก่าจำนวน 3 ใบ งานจากประเทศเวียดนาม 5 ใบ ครกดินเผา 1 ใบ ตัวอย่างชิ้นส่วนไม้เรือ เป็นต้น⁶

ต่อมาในวันที่ 26 เมษายน - 26 พฤษภาคม พ.ศ.2536 กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำได้เข้าไปตรวจสอบสภาพแหล่งพบว่าโครงสร้างเรือยังอยู่ในสภาพดี พบโบราณวัตถุกระจายตัวรอบๆแหล่ง และได้จัดทำแผนผังแบบ Panoramic sketch เพื่อการเข้าที่หมายที่แม่นยำขึ้น บันทึกข้อมูลด้วยการวาดภาพและถ่ายรูปใต้น้ำ วัดขนาดการกระจายตัวของโบราณวัตถุ ได้ความกว้าง 22.58 เมตร ความยาว 35 เมตร คิดเป็นพื้นที่ประมาณ 787.5 ตารางเมตร โบราณวัตถุที่นำขึ้นได้แก่ งานเคลือบเขียวลวดลายดอกไม้ งานเขียนลายปลาใต้เคลือบ กระปุกสองหู ไหเคลือบดำสามหู จากแหล่งเตาจังหวัดสุโขทัย งานเคลือบขาวจากประเทศเวียดนาม ฝาภาชนะดินเผามีลูกด้านบนงาช้างและหินลับมีด⁷

การขุดค้นเกิดขึ้นอีกครั้งในวันที่ 5 ตุลาคม - 3 ธันวาคม พ.ศ. 2547 โดยกลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำและการสนับสนุนจากองค์กรต่างๆ เป็นการสำรวจและขุดค้นแหล่งโดยการวางผังขุดค้นใหม่เพื่อการเก็บข้อมูลที่ครอบคลุม เป็นระเบียบ และเข้าใจง่าย ขุดค้นโดยใช้เครื่องดูดทรายระบบแรงดันอากาศ (Air lift) และ การใช้มือโบก (Hand fan) เพื่อเปิดผิวหน้าทราย บันทึกหลักฐานด้วยการวาดภาพ ถ่ายภาพ บันทึกภาพเคลื่อนไหว (VDO)

⁵ กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร. รายงานการสำรวจซากเรือโบราณที่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี (กรมศิลปากร 2020).

⁶ วีระ ปานพัก. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม (กลุ่มโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร, 2548) 5-7.

⁷ วีระ ปานพัก. รายงานผลการสำรวจแหล่งเรือจมในอ่าวไทยเขตจังหวัดชลบุรี ที่หมายเรือคราม จวง สีซัง และสีซัง 2 (กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร 2536).

และนำโบราณวัตถุขึ้น จากการขุดค้นพบโครงสร้างเรื้อยั้งอยู่ในสภาพดี นำหลักฐานขึ้นได้แก่ ภาชนะดินเผา เช่น กระปุกสองหูเคลือบเขียว ชามเขียนลายปลาสีดำใต้เคลือบ จานเคลือบสีเขียวลายดอกไม้ จากแหล่งเตาจังหวัด สุโขทัย จานปาดน้ำเคลือบเป็นวงด้านในจากประเทศเวียดนาม ไหสี่หูหลากหลายขนาดจากแหล่งเตาแม่น้ำน้อย จังหวัดสิงห์บุรี ภาชนะดินเผาเนื้อดินที่ใช้ในชีวิตประจำวัน ฝาตลับเครื่องเงิน ชิ้นส่วนงาช้าง ก้อนดีบุกทรงพีรามิด ยอดตัด ก้อนตะกั่วทรงเต้านม แท่งเหล็กมัดรวมกันโดยพบตลอดแนวกระดูกงูเรือ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมี โบราณวัตถุที่ไม่ได้นำขึ้นได้แก่ กลุ่มกระทะใบบัว งาช้าง ฐานเสาใบเรือ ก้อนแท่งเหล็ก เป็นต้น⁸

จากนั้น พ.ศ. 2558 ระหว่างวันที่ 24 สิงหาคม – 10 กันยายน กองโบราณคดีได้นำ ได้กลับไปสำรวจและ ทำการขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะครามอีกครั้ง ใช้เครื่องดูดทรายระบบแรงดันอากาศ (Air lift) และ การใช้มือโบกเปิด ผีวน้ำทราย (Hand fan) บันทึกหลักฐานด้วยการวาดภาพ ถ่ายภาพและบันทึกภาพเคลื่อนไหว (VDO) โดยการ ขุดค้นครั้งนี้พบโบราณวัตถุเป็นภาชนะดินเผาจากเตาบ้านบางปูน จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นครั้งแรก ซึ่งนับว่าเป็น ข้อมูลใหม่เพื่อเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเรือและแหล่งผลิต นอกจากนี้ยังพบกระปุกสองหูและถ้วยขนาดเล็กซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากแหล่งเตาบ้านเกาะน้อย อำเภอศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย พบตะกั่วและดีบุก ทรงนม ทรง กะลามะพร้าวและทรงพีรามิด นอกจากนี้ยังพบกระพรวนสำริดซึ่งนับว่าเป็นการพบครั้งแรกในแหล่งเรือจม จาก การกำหนดอายุทางวิทยาศาสตร์ด้วยการนำตัวอย่างไม้ไผ่ที่พบในระวางสินค้าตรวจด้วยวิธี Radiocarbon Dating พบว่ามีอายุอยู่ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 20⁹

การขุดค้นครั้งที่ 9 เกิดขึ้นระหว่างวันที่ 8 มกราคม – 5 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2561 ทำการขุดค้นพื้นที่ขนาด 18 x 24 เมตร โดยใช้เครื่องดูดทรายระบบแรงดันอากาศ (Air lift) และ การใช้มือโบกเปิดผีวน้ำทราย (Hand fan) บันทึกหลักฐานด้วยการวาดภาพ ถ่ายภาพและบันทึกภาพเคลื่อนไหว (VDO) พบหลักฐานเป็นไม้โครงสร้าง เรือซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นไม้เปลือกเรือ และโบราณวัตถุประเภทภาชนะดินเผาและโลหะ โดยนำขึ้นมาเพื่อสงวน รักษาจำนวน 121 ชิ้น ได้แก่ กระปุกสองหูทรงกลม จำนวน 2 ใบ กระปุกสองหูขนาดเล็ก 3 ใบ ถ้วยเคลือบสีเขียว 1 ใบ ฝาภาชนะ 1 ใบ จานตกแต่งลายปลาจำนวน 3 ใบ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากเตาสุโขทัย เตาศรีสัชนาลัย จังหวัด

⁸ วีระ ปานฟัก. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม (กองโบราณคดีได้นำ กรมศิลปากร, 2548)

⁹ พรนัชชา สังข์ประสิทธิ์. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม จังหวัดสุพรรณบุรี ระหว่างวันที่ 24 สิงหาคม – 10 กันยายน 2558 (กองโบราณคดีได้นำ กรมศิลปากร 2558).

สุโขทัย ขึ้นส่วนภาชนะดินเผาจากatab้านบางปูน จังหวัดสุพรรณบุรี ชามขนาดเล็กผลิตจากกลุ่มเตา Binh Dinh ประเทศเวียดนาม จำนวน 63 ใบ ก้อนตะกั่ว และภาชนะดินเผาที่ใช้ในชีวิตประจำวันของลูกเรือ มีการนำตัวอย่างไม้เรือไปตรวจสอบพบว่าเป็นไม้สัก¹⁰

2.2 การศึกษาที่ผ่านมา

การขุดค้นใน พ.ศ. 2520 นำโดย เพ็ญศักดิ์ จักขุจินดา โอวิทซ์ หัวหน้าการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมของกรมศิลปากร และที่ปรึกษาของคณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร ในขณะนั้น และ นายอูลเลอร์ ครุมลิน พีเดอร์สัน (Mr. Ole Crumlin – Pederson) นักโบราณคดีได้นำจากประเทศเดนมาร์ก นับเป็นการขุดค้นอย่างละเอียดและเป็นระบบครั้งแรกของงานโบราณคดีแหล่งเรือจมเกาะคราม ผลจากการขุดค้นพบตัวเรือมีความกว้าง 12 -14 เมตร ยาว 32-34 เมตร ตัวเรือทำจากไม้สัก มีการค้นพบโบราณวัตถุมากกว่า 4,000 ชิ้น โบราณวัตถุประมาณ 75 เปอร์เซ็น คือผลิตภัณฑ์จากแหล่งเตาสุโขทัยและศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย และไหจากแหล่งเตาแม่น้ำน้อย จังหวัดสิงห์บุรี ที่เหลือจะเป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศเวียดนาม นอกจากนี้ยังพบภาชนะดินเผาไม้เคลือบที่ยังไม่สามารถระบุที่มาได้ จากการค้นพบภาชนะดินเผาที่เป็นของใช้ประจำวันของลูกเรือสันนิษฐานว่าเป็นของชาวสยาม¹¹

พ.ศ 2530 Jeremy Green และ Rosemary Harper ตีพิมพ์วารสารสรุปการขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม ว่าเรือครามมีจำนวน 13 ระวาง โครงสร้างเรือต่อแบบขอบชนขอบยึดกันด้วยเดือย (edge-joined) การพิสูจน์ทราบอายุด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ได้ค่าระหว่าง คริสตวรรษที่ 1520±140 และ 1680±270 โบราณวัตถุส่วนใหญ่ที่พบยังคงเป็นผลิตภัณฑ์จากแหล่งเตาสุโขทัยและศรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย และภาชนะดินเผาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน¹²

¹⁰ พรณัชา สังข์ประสิทธิ์. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 8 มกราคม – 5 กุมภาพันธ์ 2561 (กองโบราณคดีได้นำ กรมศิลปากร 2561).

¹¹ Howitz, Pensak Chagsuchinda. Two ancient shipwrecks in the Gulf of Thailand: a report on archaeological investigations. *Journal of the Siam Society* 65, 2 (1977): 1.

¹² Green Jeremy and Harper Rosemary, “The Maritime Archeology of Shipwreck and Ceramics in Southeast Asia, The maritime Connection,” *Australian Institute for Maritime Archaeology Special Publication* 4 (1987): 3,11.

นายวรวิทย์ หัศภาค นักโบราณคดี กลุ่มโบราณคดีได้นำ วิเคราะห์แหล่งเรือจมเกาะคราม หลังจากการขุดค้นใน พ.ศ. 2547 ว่าโครงสร้างเรือเป็นเรือสำเภาท้องแบนขนาดใหญ่ ความยาวประมาณ 32 เมตร ปากเรือกว้าง 8 เมตร มีระวางบรรทุกตลอดลำเรือ 13 ระวาง โครงสร้างเรือส่วนใหญ่ทำจากไม้สัก ไม้ตะเคียนทอง และไม้ตะแบก เชื่อมโครงสร้างเรือด้วยลูกประสักทำจากไม้หนามทราย ซึ่งมีถิ่นกำเนิดในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และทางตอนใต้ในมณฑลยูนนาน ประเทศจีน โบราณวัตถุที่เป็นสินค้าหลักบรรทุกอยู่ในเรือ ได้แก่ เครื่องถ้วยสังคโลกสีเขียวไข่กาคุณภาพเยี่ยม มีลวดลายตกแต่งสวยงาม จากแหล่งเตาเมืองศรีสัชชนาลัย เครื่องถ้วยเขียนลายสีดำได้เคลือบจากแหล่งเตาเมืองศรีสัชชนาลัยและเมืองสุโขทัย ใหล่หูจากแหล่งเตาแม่น้ำน้อย และเครื่องถ้วยเวียดนามรวมจำนวนประมาณ 4,652 ใบ นอกจากนั้นยังมีสินค้าประเภทตะกั่วและเครื่องปั้นดินเผาหายาๆ ที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น หม้อทะนง หม้อข้าว หม้อแกง หม้อตาล ครก หม้อปูน กาน้ำ อ่าง เตาเชิงกราน และหมาก เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบงาช้างหนึ่งคู่และเครื่องประดับทองคำฝังทับทิมชิ้นหนึ่งอยู่ในไหเคลือบสีน้ำตาลดำขนาดกลาง ลักษณะฝีมือช่างทองคล้ายกับเครื่องทองที่พบในกรุพระปรางค์วัดราชบูรณะ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา¹³

พ.ศ. 2552 Roxana Brown ได้อธิบายว่าแหล่งเรือจมเกาะคราม พบโบราณวัตถุประมาณ 5,000 ชิ้น ตัวเรือมีรูปแบบการต่อแบบเรือทะเลจีนใต้ ท้องเรือมีสองชั้น เรือมีความยาว 30 - 34 เมตร กว้าง 6 - 12 เมตร นับว่าเป็นเรือที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในช่วงระยะกลางพุทธศตวรรษที่ 20¹⁴ โบราณวัตถุที่พบได้แก่ ผลิตภัณฑ์จากแหล่งเตาสุโขทัย ศรีสัชชนาลัย จังหวัดสุโขทัย แหล่งเตาแม่น้ำน้อย จังหวัดสิงห์บุรี นอกจากนี้ยังพบผลิตภัณฑ์จากแหล่งเตาประเทศเวียดนาม ได้แก่ เครื่องถ้วยสีขาว-น้ำเงิน และ จานเคลือบ และเครื่องถ้วยเคลือบสีเดียว จากประเทศจีน ภาชนะที่มาจากต่างประเทศพบเป็นจำนวนน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ¹⁵

¹³ วรวิทย์ หัศภาค. 30 ปี โบราณคดีได้นำ. ผลงานประเมิณบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์ (ตำแหน่งประเภททั่วไป) และตำแหน่งประเภทวิชาชีพอเฉพาะตำแหน่งระดับ 8 ลงมาครั้งที่ 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550. (กลุ่มโบราณคดีได้นำ กรมศิลปากร 2550) 21-22.

¹⁴ Brown, Roxanna, *The Ming Gap and Shipwreck Ceramic in Southeast Asia towards a Chronology of Thai Trade Ware* (Bangkok: The Siam Society under Royal Patronage, 2009) 173.

¹⁵ Ibid, 43.

Brown ได้วิเคราะห์ว่าการค้าภาชนะดินเผาที่ผลิตภายในประเทศรุ่งเรืองขึ้นในตลาดสากล สอดคล้องกับช่วงที่ประเทศจีนมีนโยบายห้ามทำการค้ากับต่างประเทศในช่วงสมัยราชวงศ์หมิง (Ming Dynasty) พุทธศตวรรษที่ 20¹⁶

Micheal Flecker วิเคราะห์โครงสร้างเรือจมนเกาะครามใน ปี พ.ศ. 2558 น่าจะมีรูปแบบเรือสำเภาทะเลจีนใต้ (South China Sea Tradition) กล่าวคือ เรือมีรูปทรงเป็นรูปตัว V มีกระดูกงู ระวังสินค้าแบ่งออกตามระยะของกองเรือ ไม่เปลือกรือมีหลายชั้น โดยที่ไม่เปลือกรือด้านในสุดจะยึดติดกับกองและ ผากั้นระวังสินค้า ด้วยตะปูโลหะ การต่อเปลือกรือจะต่อแบบขอบชนขอบ (edge-joined)¹⁷

จากการขุดค้นใน พ.ศ. 2558 พบภาชนะดินเผาที่เป็นผลิตภัณฑ์จากแหล่งเตาบ้านบางปูน จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งเป็นการค้นพบครั้งแรก พบจำนวนน้อยมาก เมื่อเทียบกับผลิตภัณฑ์อื่นๆที่มาจากอุตสาหกรรมภายในประเทศ¹⁸

2.3 การกำหนดอายุที่ผ่านมา

ดร.เพ็ญศักดิ์ จักขุจินดา ผู้ทำการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์หลักฐานจากแหล่งเรือจมนเกาะครามตั้งแต่เริ่มโครงการสันนิษฐานว่า เรือสำเภานี้เป็นสำเภาหลวงของกรุงศรีอยุธยา สร้างขึ้นในสมัยสมเด็จพระรามาธิบดีที่ 2 (พ.ศ. 2034 – 2072) มีการใช้งานอยู่ราว 50 ปี จนถึงสมัยสมเด็จพระมหาจักรพรรดิ (พ.ศ. 2091 – 2111) จึงเกิดอุบัติเหตุให้อับปางลง จากการส่งตัวอย่างไม้โครงสร้างเรือซึ่งเป็นไม้สักจำนวน 2 ตัวอย่าง ได้ค่าคือ OAEP- 120 = 480 ปี (พ.ศ. 2041) และ OAEP -022 = 430 (พ.ศ. 2091) และจากงานสัมมนาเรื่องการวิเคราะห์เรือสำเภาโบราณในอ่าวไทยซึ่งจัดขึ้นโดยคณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร เมื่อ พ.ศ. 2521 ได้ข้อสรุปว่าเรือลำนี้น่าจะเป็นเรือสยาม ซึ่งบรรทุกสินค้าประเภทเครื่องถ้วยชามสังคโลก และเครื่องถ้วยเวียดนามไปขายเมื่อราว พุทธศตวรรษที่ 20 -21 ต่อมา พ.ศ. 2532 ได้มีการกำหนดอายุสมัยของโบราณวัตถุที่นำขึ้นมาด้วยวิธี AMS

¹⁶ Brown, Roxanna, *The Ming Gap and Shipwreck Ceramic in Southeast Asia towards a Chronology of Thai Trade Ware* (Bangkok: The Siam Society under Royal Patronage, 2009) 31.

¹⁷ Flecker, Michael. “Early voyaging in the South China Sea: Implications on territorial claims.” *NSC [Nalanda-Sriwijaya Centre] Working Paper* 19(2015, August) 30-31, 39.

¹⁸ พรณัชชา สังข์ประสิทธิ์. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมนเกาะคราม จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 24 สิงหาคม – 10 กันยายน 2558 (กองโบราณคดีได้นำ กรมศิลปากร 2558).

(Acceleration Mass Spectroscopy) คือการนำอินทรีย์วัตถุหรือมวลขนาดเล็กของโบราณวัตถุ 6 – 8 กรัม ไปหาค่าอายุ ซึ่งได้ผลคือ พ.ศ. 1923 $\pm$ 50 ปี (ค.ศ. 1380 $\pm$ 50)¹⁹ ประกอบกับผลที่ได้จากการกำหนดอายุทางวิทยาศาสตร์เมื่อปี พ.ศ. 2558 ด้วยการนำตัวอย่างไม้ไผ่ที่พบในระหว่างสินค้าตรวจด้วยวิธี Radiocarbon Dating พบว่ามีอายุอยู่ในช่วง พ.ศ. 1953–1993 หรือพุทธศตวรรษที่ 20²⁰ ผลการตรวจสอบไม้เรือเพิ่มเติมในปี พ.ศ. 2561 โดยการตรวจหาค่าอายุด้วยวิธี Radiocarbon Dating ได้ค่าอายุคือช่วง ค.ศ.1300 – 1369 หรือ พ.ศ. 1843 – 1912 ซึ่งอยู่ในช่วงพุทธศตวรรษที่ 19 – 20²¹

ตารางที่ 1 แสดงการกำหนดอายุแหล่งเรือจมเกาะครามระหว่าง พ.ศ. 2519-2561

ครั้งที่	พ.ศ.	วัสดุ	วิธี	ค่าที่ได้
1	2519	ไม้เรือ	วิทยาศาสตร์	พ.ศ. 2041 และ พ.ศ. 2091
2	2521	ไม้เรือ, อินทรีย์วัตถุ และ โบราณวัตถุ	วิทยาศาสตร์และศึกษาเปรียบเทียบ	พ.ศ. 2034–2072 พ.ศ. 2091–2111
3	2532	เหล็กและอินทรีย์วัตถุ	AMS (Acceleration Mass Spectroscopy)	พ.ศ. 1923 $\pm$ 50
4	2558	ชิ้นส่วนไม้ไผ่ในระหว่างเรือ	C-14	พ.ศ. 1953–1993
5	2561	ไม้เรือ	C-14	พ.ศ. 1843–1912

จากการพยายามกำหนดอายุแหล่งเรือจมด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ตั้งแต่ พ.ศ. 2519-2561 จะเห็นได้ว่าค่าอายุมีช่วงที่ค่อนข้างกว้าง จึงมีการใช้วิธีการศึกษาเปรียบเทียบกับโบราณวัตถุที่พบในแหล่งเรือจมเพื่อยืนยันช่วงอายุของซากเรือ

¹⁹ ชาญวิทย์ เกษตรศิริ และสุภาภรณ์ จรัสพัฒน์, การค้าสังคโลก รายงานการสัมมนาวิเคราะห์เรือโบราณที่ค้นพบในอ่าวไทย (กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์, 2526).

²⁰ พรนัชชา สังข์ประสิทธิ์. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 24 สิงหาคม – 10 กันยายน 2558 (กองโบราณคดีได้นำ กรมศิลปากร 2558).

²¹ พรนัชชา สังข์ประสิทธิ์. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 8 มกราคม – 5 กุมภาพันธ์ 2561 (กองโบราณคดีได้นำ กรมศิลปากร 2561).

ตารางที่ 2 ค่าอายุจากการศึกษาเปรียบเทียบกับภาชนะดินเผาที่พบในแหล่งเรือจมเกาะคราม

ลำดับที่	แหล่งผลิต	ค่าอายุ
1	เตาทุเรียง อำเภอสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย	พ.ศ. 1839-2073 ²²
2	เตาบ่านเกาะน้อย อำเภอสรีสัชนาลัย จังหวัดสุโขทัย	ปลายพุทธศตวรรษที่ 19-22 ²³
3	เตาแม่น้ำน้อย จังหวัดสิงห์บุรี	พ.ศ. 1943-2270 ²⁴
4	เตาบ่านบางปูน จังหวัดสุพรรณบุรี	ปลายพุทธศตวรรษที่ 18-21 ²⁵
5	กลุ่มเตาจังหวัด Binh Dinh เมือง An Nhon Town ประเทศเวียดนาม	พุทธศตวรรษที่ 18-20 ^{26 27}
6	แหล่งเตาจิโจว เมืองจี้จัน มณฑลเจียงซี ประเทศจีน	ปลายพุทธศตวรรษที่ 20 ^{28 29}

การกำหนดอายุด้วยวิธีทางวิทยาศาสตร์ประกอบกับการศึกษาเปรียบเทียบกับวัตถุแวดล้อมได้ผลที่สอดคล้องกัน จึงสามารถตีความได้ว่าเรือเกาะครามน่าจะมีการสร้างมาตั้งแต่ในช่วงพระรามาธิบดีที่ 1 (พ.ศ. 1893-

²² ธงชัย สาโค, สังคโลกเตาทุเรียงเมืองสุโขทัย ข้อมูลใหม่จากหลักฐานทางโบราณคดี (กรมศิลปากร: พระรามศรีเอชัน 2564) 282-284.

²³ Brown, Roxanna, *The Ming Gap and Shipwreck Ceramic in Southeast Asia towards a Chronology of Thai Trade Ware* (Bangkok: The Siam Society under Royal Patronage, 2009) 51.

²⁴ Ibid, 51.

²⁵ สายันต์ ไพเราะญัตติ, *โบราณคดี เครื่องในสยาม แหล่งเตาล้านนาและสุพรรณบุรี* (โครงการศิลปากรพัฒนาเศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ มหาวิทยาลัยศิลปากร 2554).

²⁶ Brown, Roxanna. *The Ceramics of Southeast Asia Their Dating and Identification* (Art Media Resources. Second edition 2000) 38.

²⁷ Orillaneda, Bobby. *Ships and Shipping: The Maritime Archaeology of Fifteenth Century CE Southeast Asia, Early Navigation in the Asia-Pacific Region* (Springer, Singapore 2016) 29-57.

²⁸ Brown, Roxanna. *The Ming Gap and Shipwreck Ceramic in Southeast Asia towards a Chronology of Thai Trade Ware* (The Siam Society under Royal Patronage 2009) 105.

²⁹ ปวิวรรต ธรรมาปริชาธร. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เครื่องปั้นดินเผาจีนที่เป็นสินค้าออกที่ค้นพบจากแหล่งโบราณคดีในประเทศไทย การปรับการกำหนดอายุและการระบุแหล่งผลิตให้ทันสมัย สมัยราชวงศ์หมิงถึงสาธารณรัฐ. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

1912) และมีการใช้งานอย่างต่อเนื่อง จนเมื่อการค้าขายเครื่องถ้วยที่ผลิตภายในสยามรุ่งเรืองทำให้มีการค้าขายทางทะเลมากขึ้น การใช้งานเรือข้ามขึ้นขึ้นในช่วงพระรามาธิบดีที่ 2 จนถึงช่วงพระมหาจักรพรรดิ (พ.ศ. 2034-2111) และคงจะอับปางลงในช่วงสมัยพระมหาจักรพรรดิ (พ.ศ. 2019-2111)³⁰

³⁰ อ่างอิงพุทธศักราชการครองราชย์ของกษัตริย์สมัยอยุธยาจาก ปรีวรรต ธรรมาปริชากร, สว่าง เสือฤทธิ์ และกฤษฎา พิณศรี, ศิลปะเครื่องถ้วยในประเทศไทย (กรุงเทพฯ: โอเอสสกา 2539) 164-167.

บทที่ 3 การขุดค้นทางโบราณคดีพุทธศักราช 2564

3.1 การเดินทางเข้าสู่แหล่งโบราณคดี

ทางบกเริ่มเดินทางจากสำนักงานกองโบราณคดีได้นำ เดินทางไปตามถนนทางหลวงหมายเลข 3 ไปสู่ท่าเทียบเรือตำรวจน้ำ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ทางน้ำเดินทางโดยเรือปฏิบัติการทางทะเล กองโบราณคดีได้นำ ซึ่งมีความเร็วเฉลี่ย 7 ไมล์ทะเลต่อชั่วโมง (นอต) เริ่มเดินทางออกจากท่าเทียบเรืออาคารปฏิบัติการทางทะเล กองโบราณคดีได้นำ ไปสู่แหล่งเรือจมเกาะคราม ระยะทางประมาณ 86 ไมล์ทะเล แต่การทำงานในครั้งนี้นำกำหนดให้จอดเรือที่ท่าเทียบเรือตำรวจน้ำ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี แล้วเดินทางไปแหล่งโบราณคดีเพื่อไปทำงาน เมื่อเสร็จสิ้นภารกิจในแต่ละวันจึงเดินทางกลับมาจอดเรือที่ท่าเทียบเรือรวมระยะทางไป-กลับประมาณ 27.8 ไมล์ทะเล

3.2 สภาพอากาศ

ลมมรสุม (Monsoon) เป็นลมที่พัดผ่านชายฝั่งทะเลอ่าวไทยทางภาคตะวันออก แบ่งออกเป็น

1) ลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ จะพัดผ่านในระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม เป็นลมที่พัดมาจากพื้นที่ทวีปเอเชีย ทำให้ภูมิอากาศของประเทศหนาวเย็น

2) ลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ จะพัดผ่านในช่วงเดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนเดือนตุลาคม จากมหาสมุทรอินเดีย เป็นช่วงที่มีฝนตกมาก

ลมพายุดีเปรสชัน (Depression) เป็นลมพายุหมุนซึ่งเกิดจากมหาสมุทรแปซิฟิกและทะเลจีนใต้ จะพัดผ่านในเดือนสิงหาคมถึงเดือนกันยายน เป็นผลทำให้มีฝนตกชุก

สภาพอากาศบริเวณอ่าวสัตหีบ และระดับน้ำขึ้น-ลง นั้นใช้ตารางน้ำขึ้น+ลง อ่าวสัตหีบ (ชลบุรี) เดือนธันวาคม พ.ศ. 2564 ในการอ้างอิง (ภาคผนวก 1 มาตรฐานน้ำอ่าวสัตหีบ(ชลบุรี))

3.3 การดำเนินงาน

แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.3.1 การดำน้ำ

1) อุปกรณ์

ในการปฏิบัติงานครั้งนี้เป็นแหล่งโบราณคดีในระดับน้ำลึก และกระแสน้ำแรงเนื่องจากอยู่บริเวณร่องน้ำ จึงมีการเลือกใช้อุปกรณ์ที่มีความปลอดภัยและเหมาะสมต่อความสามารถของผู้ปฏิบัติงานใต้น้ำแต่ละคน การดำน้ำแต่ละครั้งจะต้องทราบความลึกของพื้นที่นั้นๆเพื่อที่จะคำนวณเวลาและปริมาณการใช้อากาศที่เหมาะสม อุปกรณ์ดำน้ำที่ใช้ในการชุดครั้งนี้แบ่งออกเป็นสองระบบได้แก่

1.1) ชนิดวงจรเปิด (Open circuit) การดำน้ำครั้งนี้ดำด้วยอากาศธรรมดาจำนวน 2 ถัง ในถังขนาด 12 ลิตร และอากาศผสมชนิดไนโตรเจน (Nitrox) จำนวน 1 ถัง ในถังขนาด 9 ลิตร (หรือ 12 ลิตร แล้วแต่ความถนัดของนักดำน้ำ) เพื่อใช้ในการลดความกดของบรรยากาศ



ภาพที่ 2 การดำน้ำด้วยระบบ Open Circuit

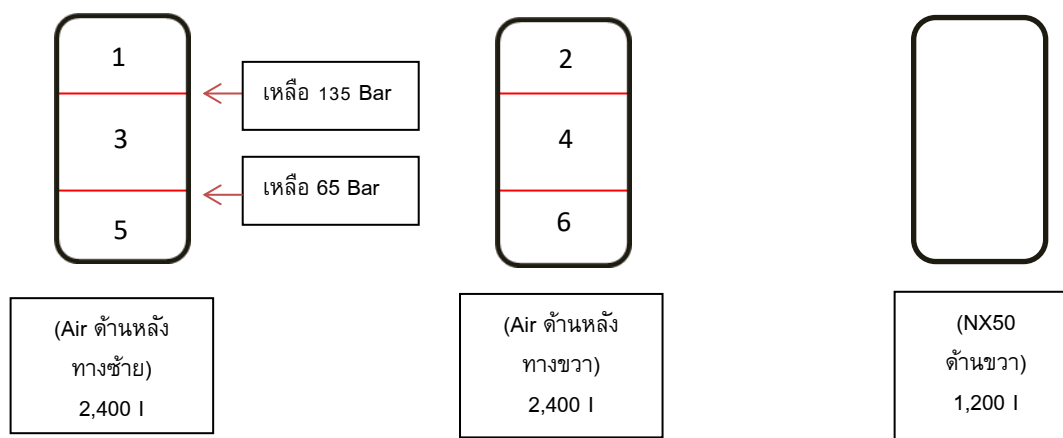
1.2) ชนิดวงจรปิด (Closed circuit Rebreather) เป็นระบบที่นำเอาแก๊สที่หายใจออกจากปอดนำไปผ่านสารฟอกกรองแก๊สเสียออกและนำกลับมาหายใจใหม่ โดยระบบคอมพิวเตอร์จะตรวจสอบสัดส่วนแก๊สและคำนวณความดันน้ำตามความลึกและจ่ายสัดส่วนแก๊สหายใจให้เหมาะสมกับร่างกาย ใช้เครื่องดำน้ำรุ่น O2pitma



ภาพที่ 3 การดำน้ำด้วยระบบ Closed Circuit Rebreather

2.) ขั้นตอนการดำเนินงาน

ดำน้ำด้วยระบบ Buddy คือการดำน้ำลงไปเป็นคู่เพื่อความปลอดภัย สลับชุดกันลงจนครบทีม ตามที่ได้วางแผนในแต่ละวัน ระบบการดำขึ้นอยู่กับอุปกรณ์ที่นักดำใช้ ในการดำน้ำด้วยชนิดวงจรเปิดกำหนดให้ ใช้กฎ 3 ส่วน กล่าวคือให้ใช้ถังอากาศทางด้านซ้ายในการหายใจก่อน เมื่อถึงปริมาณที่กำหนดไว้ให้สลับเปลี่ยนเป็น ถังอากาศด้านหลัง และเมื่อต้องการลดความกดอากาศในระดับความลึกที่ได้คำนวณไว้ ให้ใช้ถังอากาศทางด้านขวา ตามแผนภาพดังนี้



แผนผังที่ 1 การใช้และตำแหน่งของถังอากาศ

การจะเปลี่ยนถังอากาศหายใจทุกครั้งให้ส่งสัญญาณการเปลี่ยนแก๊สดำน้ำเพื่อเป็นการยืนยันว่าใช้ ถังอากาศที่ถูกต้อง ส่วนการดำน้ำด้วยระบบวงจรปิดให้ปฏิบัติเช่นเดียวกัน

เวลาในการปฏิบัติงานใต้น้ำกำหนดให้ทุกทีมใช้สามารถทำงานได้ (Bottom Time) 25 - 30 นาที ขึ้นอยู่กับการทำงานในแต่ละวัน ซึ่งจะสัมพันธ์กับระดับความลึก อากาศที่ใช้ และเวลาที่ต้องใช้ในการลดความกด (Decompression) ตามรายละเอียดดังตารางที่

ตารางที่ 3 การใช้อากาศตามระดับความลึกด้วยระบบ Open Circuit
ระยะเวลาในการดำ 40 เมตร / 25 นาที

Depth	Time	Runtime		Air	Air Consumption
40	25	25	2,317	Air	2549 l
18	3	28	232	Air	
18	1	29	56	NX50	970 l
15	2	31	100	NX50	
12	2	33	88	NX50	
9	4	37	152	NX50	
6	18	55	574	NX50	

40 เมตร / 30 นาที

Depth	Time	Runtime		Air	Air Consumption
40	30	30	2,812	Air	2,973 l
21	2	32	161	Air	
21	1	33	62	NX50	1,240 l
18	1	34	56	NX50	
15	2	36	100	NX50	
12	3	39	132	NX50	
9	5	44	189	NX50	
6	22	66	701	NX50	

MOD

NX 50 = 22 เมตร

NX 51 = 21 เมตร

NX 52 = 20.5 เมตร

NX 53 = 20 เมตร

NX 54 = 19 เมตร

.....

NX 49 = 22.5 เมตร

NX 48 = 23 เมตร

NX 47 = 24 เมตร

NX 46 = 25 เมตร

การดำน้ำด้วยระบบ Closed Circuit Rebreather กำหนดให้ใช้ PPO2 1.3 ในระดับความลึก 40 เมตร
เวลา 30 นาที ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 4 การใช้อากาศตามระดับความลึกด้วยระบบ Closed Circuit Rebreather

Depth	Time
40	30
15	ASC 2
15	1
12	2
9	3
6	15

3.3.2 การชุดคัน

1) อุปกรณ์

- 1.1) เชือกขนาดต่างๆในการผูกหุ่น และวางผังการชุดคัน
- 1.2) เหล็กสักขนาดต่างๆ
- 1.3) ฆ้อน
- 1.4) เครื่องดูดด้วยแรงดันอากาศ (Air Lift)
- 1.5) ตารางวาดรูปขนาด 2 x 2 เมตร
- 1.6) ลูกตาข่ายในการเก็บโบราณวัตถุ

1.7) อุปกรณ์การบันทึกข้อมูลได้น้ำ เช่น ตลับเมตร, ตารางวาดภาพ, กระดาษบันทึกข้อมูลได้น้ำ, ดินสอ ระดับน้ำและกล้องถ่ายรูป เป็นต้น

2) ขั้นตอนการดำเนินงาน

2.1) การค้นหาตำแหน่งแหล่งโบราณคดี ทำการค้นหาตำแหน่งโดยใช้พิกัดเดิมจากการขุดค้นที่ผ่านมาแล้ว ซึ่งได้ทำการทิ้งหลักเหล็กสีกเอาไว้เป็นจุดอ้างอิง

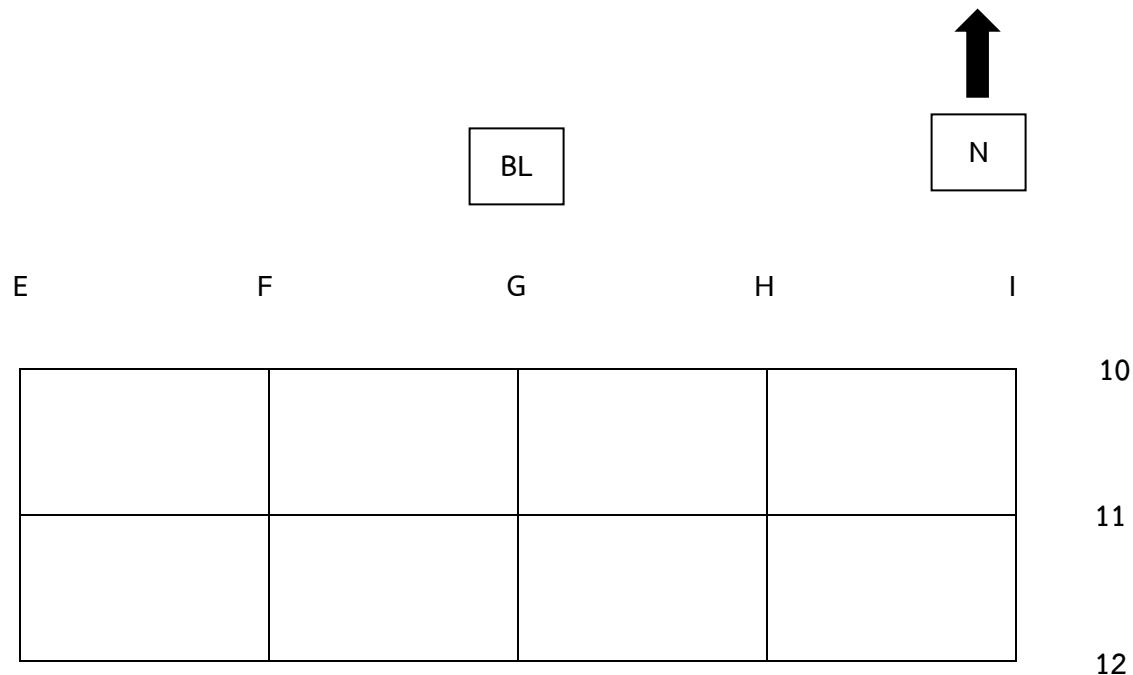
2.2) การวางแผนผังในการขุดค้น จุดประสงค์ในการขุดค้นในครั้งนี้คือการเลือกพื้นที่ทางด้านทิศเหนือของโครงสร้างเรือ ซึ่งสันนิษฐานว่าจะเป็นบริเวณหัวเรือ โดยใช้เส้นอ้างอิงคือ เส้นสมมติหลัก (Baseline) ที่ได้ทิ้งเอาไว้ ในแนวเหนือใต้ที่ 003°เหนือ ไปสู่ 183°ใต้ การขุดค้นครั้งนี้ได้ผูกเชือกใหม่ตามแนวเส้นสมมติหลัก (Baseline) จากนั้นจุดที่ 10 เมตร บนเส้นสมมติหลักให้นับเป็นจุดเริ่มต้น จากจุดดังกล่าวให้วัดระยะลงมาทางด้านทิศใต้ 2 เมตร เป็นความกว้างของผังการขุดค้น ทางด้านความยาวนั้นจะขยายผังออกทางด้านทิศตะวันออกและตะวันตกด้านละ 4 เมตร จึงปรากฏผังขนาด 2 x 8 เมตร การเรียกชื่อพื้นที่ย่อย กำหนดให้แบ่งออกเป็นช่องขนาด 2 x 2 เมตร ทั้งพื้นที่ เริ่มจากแนวตั้ง จากเส้นสมมติหลักมีชื่อเรียกว่า G ถัดไปทางด้านทิศตะวันออกไป 2 เมตร เรียกว่า H และ I ตามลำดับ ทางด้านทิศตะวันตกไป 2 เมตร เรียกว่า F และ E ตามลำดับ ตามแนวนอนให้เริ่มนับจุดเริ่มต้นที่ 10 เมตร ถัดลงมาทางด้านทิศใต้ เป็น 11 และ 12 เมตร ตามลำดับ

ยกตัวอย่างการอ่านตำแหน่งได้แก่

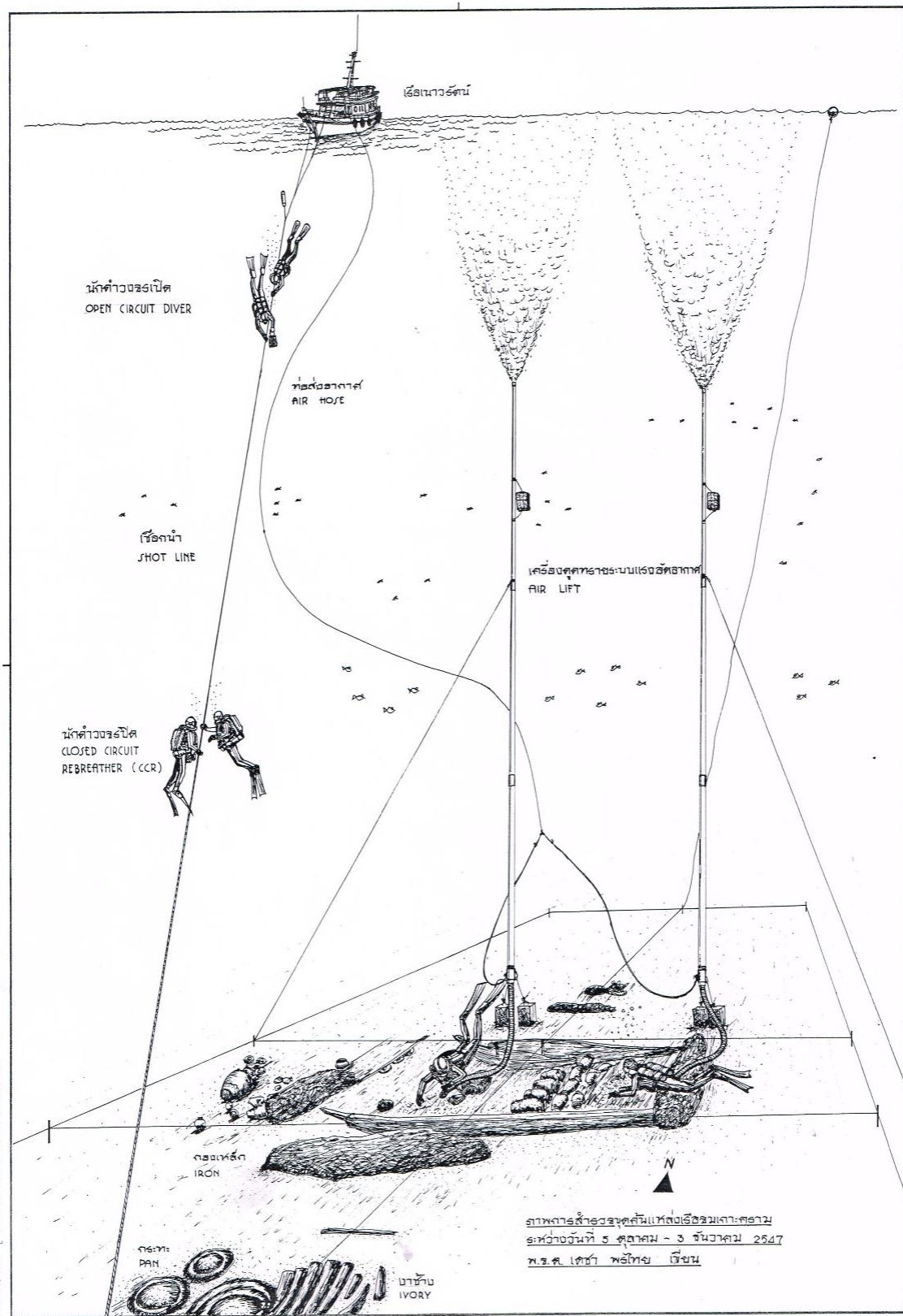
เส้นตั้ง G ตัดกับเส้นแนวนอนที่ 10 อ่านว่า G-10

เส้นตั้ง G ตัดกับเส้นแนวนอนที่ 12 อ่านว่า G-12

แผนผังที่ 2 ผังการขุดค้นพ.ศ. 2564



2.3) การปฏิบัติงาน ก่อนการขุดค้นทุกครั้งจะมีการวางแผนการดำน้ำและภารกิจในการขุดค้นของแต่ละทีม จากนั้นจึงทำการสรุปผลในแต่ละวันเพื่อการวางแผนงานอย่างต่อเนื่อง ในการขุดค้น ในแต่ละวันจะทำการแบ่งทีมในการดำน้ำออกเป็น 4 – 5 ทีม ขึ้นอยู่กับภารกิจในการทำงาน ทำการขุดค้นด้วยวิธี โบกด้วยมือ (Hand fan) คือการใช้มือโบกบนผิวทรายเพื่อค้นหาโบราณวัตถุ ใช้ในการขุดค้นโบราณวัตถุที่ไม่ถูกฝังลึกจากพื้นผิวทรายมากนัก วิธีการขุดค้นที่ 2 คือ การใช้เครื่องดูดทรายระบบแรงดันอากาศ (Air lift) (แผนผังที่3) โดยการติดตั้งอุปกรณ์ใต้น้ำก่อนการขุดค้นทุกครั้งจากนั้นจึงนำขึ้นเมื่อเสร็จภารกิจต่อวัน

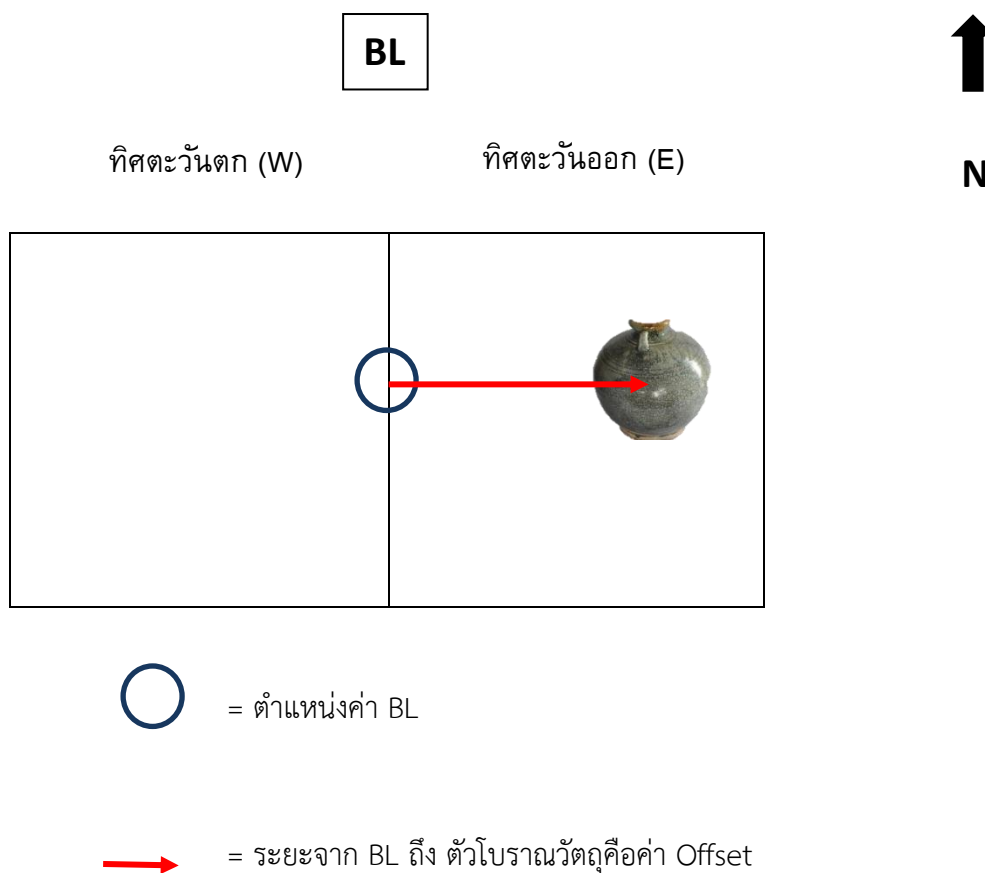


แผนผังที่ 3 การขุดค้นโดยใช้เครื่องดูดทรายระบบแรงดันอากาศ (Air lift)

3.3.3 การบันทึกข้อมูล

เมื่อทำการขุดค้นเสร็จในแต่ละระดับ จึงเริ่มทำการเก็บข้อมูลตำแหน่งโบราณวัตถุแต่ละชิ้น โดยการเขียนหมายเลขลงบนกระดาษและผูกติดกับโบราณวัตถุ (Tag) เพื่อเป็นการกำหนดลำดับการเก็บข้อมูลและหมายเลขทะเบียนโบราณวัตถุ การบันทึกตำแหน่งก่อนการเก็บชิ้นนั้น ให้กำหนดตำแหน่งที่พบบนเส้นสมมติ (Base Line) ก่อน โดยกำหนดเป็นค่า BL ต่อมาจึงใช้ตลับเมตรวัดตั้งฉากกับเส้นสมมติไปสู่ตำแหน่งของโบราณวัตถุนั้นๆ โดยกำหนดเป็นค่า Offset และทิศ เช่น ตะวันตก (W) หรือตะวันออก (E) เป็นต้น

แผนผังที่ 4 ตัวอย่างการจัดเก็บข้อมูลตำแหน่งโบราณวัตถุ



เมื่อทำการบันทึกตำแหน่งเสร็จ จึงนำตารางวาดรูปขนาด 2x2 เมตร มาวาดรูปตำแหน่งของโบราณวัตถุ ที่อยู่ในผังการขุดค้น และถ่ายภาพสามมิติผังการขุดค้นพร้อมด้วยวัตถุบริบททั้งหมด (ภาคผนวก 2 ภาพถ่ายสามมิติ หลุมขุดค้น พ.ศ. 2564) จากนั้นจึงนำโบราณวัตถุขึ้นสู่ผิวน้ำเพื่อทำการจัดทำทะเบียนเพิ่มเติมและสงวนรักษาใน เบื้องต้น เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการทุกอย่างจึงทำการเก็บผังการขุดค้นและกลับแหล่ง



ภาพที่ 4 นักดำขณะสเก็ตภาพใต้น้ำ

3.3.4 การสงวนรักษาโบราณวัตถุ

เมื่อนำโบราณวัตถุขึ้นมาจากใต้น้ำแล้ว นำวัตถุไปแช่ในน้ำเค็มหรือน้ำจืด เพื่อรักษาความชื้นเอาไว้ตลอดเวลาและรักษาสถานะของอนุภาคเกลือที่อยู่ในเนื้อวัตถุให้เป็นสารละลายอยู่ตลอดเวลา หากปล่อยให้โบราณวัตถุแห้งอนุภาคเกลือที่อยู่ในเนื้อวัตถุจะตกผลึกและขยายตัวแทรกดันเนื้อวัตถุ ทำให้วัตถุเสียหายได้ จากนั้นจึงบันทึกทะเบียนโบราณวัตถุลงในแบบฟอร์ม จัดการให้หมายเลขที่ชัดเจนบริเวณแท็ก (Tag) เนื่องจากอาจลบ

เลื่อนขณะทำการแช่วัตถุเป็นเวลานาน เมื่อเดินทางถึงสำนักงานทำการย้ายโบราณวัตถุลงบ่อแช่น้ำจืดและเปลี่ยนน้ำเป็นระยะเพื่อล้างอนุภาคเกลือที่อยู่ในเนื้อวัตถุจนหมดซึ่งต้องใช้เวลานาน

บทที่ 4 หลักฐานที่พบในการขุดค้นพุทธศักราช 2564

หลักฐานที่ได้จากการขุดค้นพบเป็นจำนวนมาก หลักฐานชิ้นสำคัญคือโครงสร้างเรือ และโบราณวัตถุประเภทภาชนะดินเผาที่ถูกบรรจุอยู่ในระวางเรือซึ่งประกอบด้วยภาชนะดินเผาหลากหลายรูปแบบที่ผลิตจากแหล่งเตาในประเทศไทยและ ประเทศจีน และโลหะ โบราณวัตถุที่นำขึ้นมาสงวนรักษาไว้ที่สำนักงานกองโบราณคดีได้นี้มีจำนวน 16 ชิ้น ได้แก่ 1.โบราณวัตถุประเภทดินเผา 2.โลหะ 3.ชิ้นส่วนไม้

4.1 โบราณวัตถุประเภทดินเผา ได้แก่

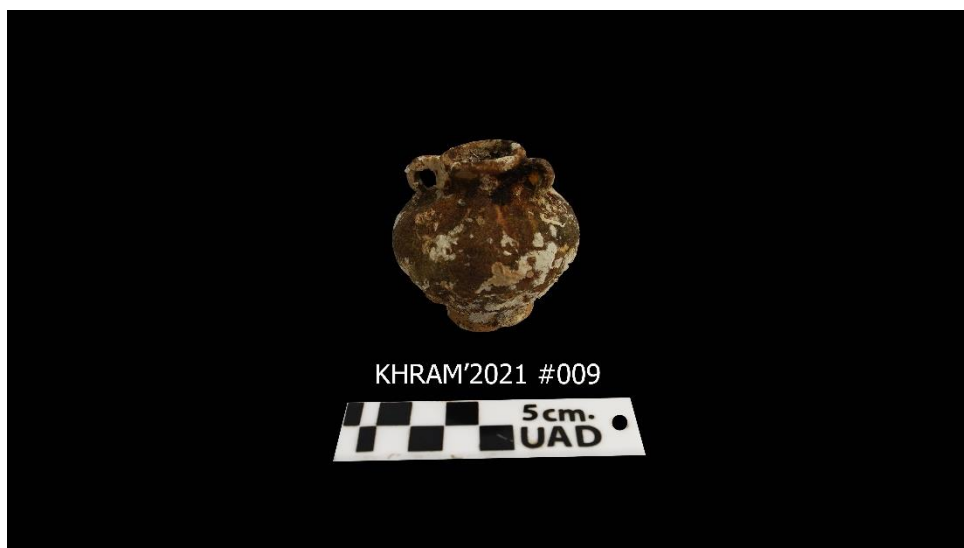
1) กระปุกสองหูขนาดเล็ก พบจำนวน 4 ใบ แบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ

1.1) กระปุกสองหู เคลือบสีเขียว ไม่มีการทำลวดลายประดับ จำนวน 1 ใบ



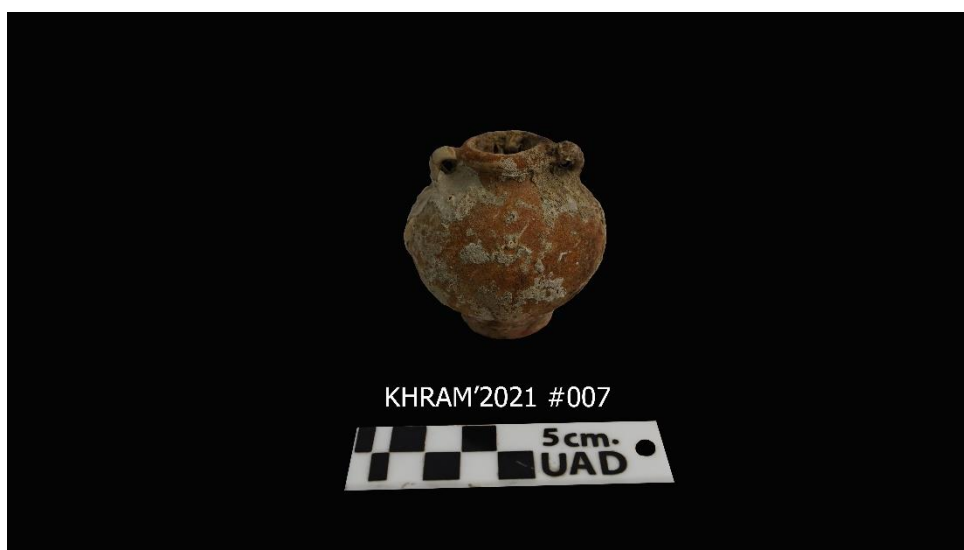
ภาพที่ 5 กระปุกสองหูขนาดเล็ก หมายเลข#006

1.2) กระปุกสองหู ผิวด้านนอกสีน้ำตาลเนื่องจากเคลือบหลุดออก ส่วนใหญ่มีการตกแต่งแบบเขาะเป็นร่องโดยรอบ พบจำนวน 1 ใบ

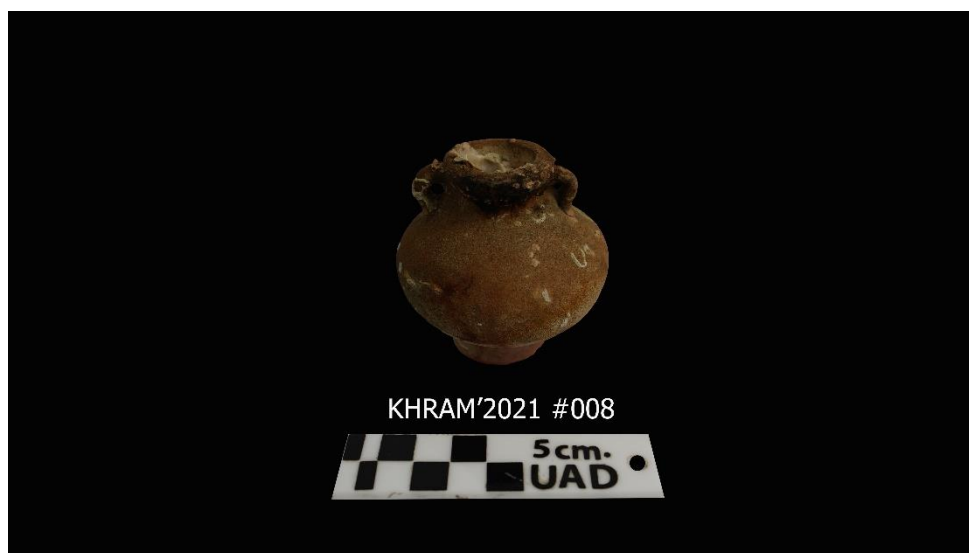


ภาพที่ 6 กระปุกสองหูขนาดเล็กหมายเลข #009

1.3) กระปุกสองหู ผิวด้านนอกสีน้ำตาลเนื่องจากเคลือบหลุดออก ไม่มีการทำลวดลายประดับ พบจำนวน 2 ใบ



ภาพที่ 7 กระปุกสองหูขนาดเล็กหมายเลข #007



ภาพที่ 8 กระจุกสองหูขนาดเล็กหมายเลข #008

ภาชนะดินเผาชนิดนี้ ผลิตขึ้นจากเตาบ้านเกาะน้อย แหล่งเตาศรีสังขนาลัย จังหวัดสุโขทัย อายุราวพุทธศตวรรษที่ 19 – 22 พบที่แหล่งเรือ Nanyang และ Royal Nanhai ประเทศมาเลเซีย³¹ เรือ Maranei ประเทศอินโดนีเซีย³² และแหล่งเรือ Phu Quoc ประเทศเวียดนาม³³

2) ไห

ไหเนื้อดิน ผิวด้านนอกสีน้ำตาล ด้านนอกประดับลายขีด ตั้งแต่บริเวณคอถึงไหล่ภาชนะ พบจำนวน 2 ใบ

³¹ Brown, Roxanna, *The Ming Gap and Shipwreck Ceramic in Southeast Asia towards a Chronology of Thai Trade Ware* (Bangkok: The Siam Society under Royal Patronage, 2009) 114, 125.

³² Ibid, 108.

³³ Ibid, 139.



ภาพที่ 9 ไหหมายเลข #002/1



ภาพที่ 10 ไหหมายเลข #002/2

ภาชนะดินเผานี้เป็นผลผลิตจากเตาเมืองสุพรรณบุรีหรือเตาบ้านบางปูนจังหวัดสุพรรณบุรี มีอายุราวพุทธศตวรรษที่ 18 – 21 นอกจากนี้ยังเคยมีการค้นพบที่ เรือรางเกวียน สีซัง³⁴ เรือ Turiang เรือ Nanyang เรือ Longquan และเรือ Loyal Nanhai ประเทศมาเลเซีย เรือ Maranei ประเทศอินโดนีเซีย³⁵

3) กระปุกเคลือบสีน้ำตาล

เคลือบสีน้ำตาลตั้งแต่บริเวณปากถึงลำตัว เว้นช่วงฐานก้นภาชนะ พบจำนวน 1 ใบ



KHRAM'2021 #011



ภาพที่ 11 กระปุกเคลือบสีน้ำตาลหมายเลข #011

³⁴ โครงการโบราณคดีใต้น้ำ งานโบราณคดีใต้น้ำ ฝ่ายวิชาการ กองโบราณคดี กรมศิลปากร. โบราณคดีสิคราม 2 เครื่องถ้วยจากทะเล (กรุงเทพฯ: สมาพันธ์ 2532) 41-42.

³⁵ Sankhaprasit, Pornnatcha. Maritime Trade Connection in Southeast Asia: Studies on Ban Bang Pun Wares. Proceeding of International Symposium on Past, Present, and Future of ASEAN Maritime Heritage 15th to 16th June 2017 (Underwater Archaeology Division, Fine Arts Department 2019) 72-83.

ภาชนะประเภทนี้มาจากแหล่งเตาจิโจว เมืองจีอัน มณฑลเจียงซี มีอายุราวปลายพุทธศตวรรษที่ 20³⁶ พบในแหล่งเรือจม Turiang ประเทศมาเลเซีย³⁷

4) แผ่นดินเผา

เนื้อดิน มีการทาน้ำดิน ทรงกลม บริเวณขอบค่อนข้างมน แผ่นมีความโค้งเล็กน้อย จำนวน 3 ใบ ไม่ทราบหน้าที่ อาจใช้เป็นฝาปิดภาชนะขนาดใหญ่



ภาพที่ 12 แผ่นดินเผาหมายเลข #003

³⁶ ปวิวรรต ธรรมาปรีชาธร. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เครื่องปั้นดินเผาจีนที่เป็นสินค้าออกที่ค้นพบจากแหล่งโบราณคดีในประเทศไทย การปรับการกำหนดอายุและการระบุแหล่งผลิตให้ทันสมัย สมัยราชวงศ์หมิงถึงสาธารณรัฐ (มหาวิทยาลัยกรุงเทพ) 29.

³⁷ Brown, Roxanna, *The Ming Gap and Shipwreck Ceramic in Southeast Asia towards a Chronology of Thai Trade Ware* (Bangkok: The Siam Society under Royal Patronage, 2009) 105.



ภาพที่ 13 แผ่นดินเผาหมายเลข #004



ภาพที่ 14 แผ่นดินเผาหมายเลข #005

4.2 โบราณวัตถุประเภทโลหะ

1) ตุ่มโลหะ

ตุ้มเหล็ก มีห่วงไว้คล้องเชือกด้านบน พบจำนวน 1 ชิ้น อาจเป็นของใช้ในปัจจุบัน



ภาพที่ 15 ตุ่มโลหะหมายเลข #010

2) ก้อนโลหะ

ทรงกลม พบจำนวน 3 ก้อน เป็นก้อนเหล็ก



ภาพที่ 16 ก้อนโลหะหมายเลข #001/1



KHRAM'2021 #001/2

ภาพที่ 17 ก้อนโลหะหมายเลข #001/2



KHRAM'2021 #001/3

ภาพที่ 18 ก้อนโลหะหมายเลข #001/3

ตารางที่ 5 ผลการทดสอบก้อนโลหะที่ได้จากการชุดคั้นแหล่งเรือจมนเกาะคราม พ.ศ. 2564

เลขทะเบียน	ธาตุ	เปอร์เซ็นต์ (%)
Khram #001/1	Fe (เหล็ก)	78.49 (± 0.35)
Khram #001/2	Fe (เหล็ก)	78.49 (± 0.35)
Khram #001/3	Fe (เหล็ก)	74.15 (± 0.23)

4.3 ชิ้นส่วนไม้

จำนวน 2 ชิ้น นำเป็นตัวอย่างในการส่งตรวจชนิดไม้และการกำหนดอายุด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

บทที่ 5 การวิเคราะห์และสรุปผล

5.1 การวิเคราะห์และสรุปผล

การขุดค้นพ.ศ. 2564 พบโบราณวัตถุที่สอดคล้องกับการขุดค้นที่ผ่านมา ภายในระหว่างเรือพบขามเขียนลายปลาจำนวนมาก ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากแหล่งเตาสุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ไหสีหูขนาดกลาง ผลิตภัณฑ์จากแหล่งเตาแม่น้ำน้อย จังหวัดสิงห์บุรี แต่เนื่องจากโบราณวัตถุดังกล่าวถูกนำขึ้นมาเป็นจำนวนมากแล้วในการขุดค้นครั้งก่อน จึงไม่ได้นำขึ้น วัตถุที่นำขึ้นได้แก่ กระปุกขนาดเล็ก ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากเตาบ้านเกาะน้อย กลุ่มเตาศรีสังขนาถ จังหวัดสุโขทัย มีอายุการผลิตอยู่ในช่วง พุทธศตวรรษที่ 19 – 22

พบไหจำนวน 2 ใบ ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากแหล่งเตาบ้านบางปูน จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งสามารถกำหนดอายุการผลิตได้ในช่วงปลายพุทธศตวรรษที่ 18 - 21 จากการศึกษาพบว่าผลผลิตจากเตาบ้านบางปูนน่าจะเป็นของใช้ของลูกเรือเนื่องจากพบเป็นจำนวนน้อย อาจมีหน้าที่เอาไว้ใส่ของเหลว เช่น น้ำจืด เนื่องจากส่วนมากภาชนะจะมีขนาดใหญ่ ผลิตภัณฑ์จากเตาบ้านบางปูนพบในแหล่งเรือจมรางเกวียน และสี่ซัง ๒ ต่างประเทศพบในแหล่งเรือ Turiang, Nanyang, Longquan, และ Loyal Nanhai ประเทศมาเลเซีย แหล่งเรือ Phu Quoc และ Maranei ประเทศอินโดนีเซีย และแหล่งโบราณคดีบนบก ประเทศบรูไนและประเทศญี่ปุ่น³⁸

ในการขุดค้นครั้งนี้พบแผ่นดินเผาเนื้อดินหนาประมาณ 1 – 1.5 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 25 เซนติเมตร นับเป็นการค้นพบครั้งแรกในการขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม ยังไม่ทราบหน้าที่ของวัตถุ แต่จากการสังเกตพบว่าแผ่นดินเผามีความโค้งเล็กน้อย อาจใช้เป็นฝาปิดภาชนะขนาดใหญ่

จากหลักฐานทั้งหมดที่พบยังคงสอดคล้องกับการกำหนดอายุที่ผ่านมาคือเรือเกาะครามน่าจะมีการสร้างมาตั้งแต่ในช่วงพระรามาธิบดีที่ 1 (พ.ศ. 1893-1912) และมีการใช้งานมาอย่างต่อเนื่อง จนเมื่อการค้าขายเครื่องถ้วยที่ผลิตภายในสยามรุ่งเรืองขึ้นทำให้มีการค้าขายทางทะเลมากขึ้น การใช้งานเรือเข้มข้นขึ้นในช่วงพระรามาธิบดีที่ 2

³⁸ Sankhaprasit, Pornnatcha. Maritime Trade Connection in Southeast Asia: Studies on Ban Bang Pun Wares. Proceeding of International Symposium on Past, Present, and Future of ASEAN Maritime Heritage 15th to 16th June 2017 (Underwater Archaeology Division, Fine Arts Department 2019) 72-83.

จนถึงช่วงพระมหาจักรพรรดิ (พ.ศ. 2034-2111) และคงจะอับปางลงในช่วงสมัยพระมหาจักรพรรดิ (พ.ศ. 2019-2111)³⁹

5.2 การบรรทุกสินค้าในระวาง

การขุดค้นปี พ.ศ. 2547, 2558 และ 2561 เผยให้เห็นตัวเรือ ระวางสินค้าและโบราณวัตถุที่บรรจุภายในระวาง พื้นที่ขุดค้นทั้งหมดโดยประมาณมีขนาด 8 x 8 เมตร (ภาคผนวก 3 ผังการขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2547, 2558 และ 2561)

ในพื้นที่การขุดค้น พ.ศ. 2547 พบว่าบรรจุเครื่องถ้วยจากแหล่งเตาศรีสังขาลย์ และสุโขทัย รวมไปถึงผลิตภัณฑ์จากแหล่งเตาแม่น้ำน้อย จังหวัดสิงห์บุรี นอกจากนี้ยังมีกองโลหะขนาดใหญ่สันนิษฐานว่าน่าจะมีฐานเป็นแท่งก่อนที่จะมีหินปูนมาเกาะ

ในพื้นที่การขุดค้น พ.ศ. 2558 พบฐานเสาใบ กลุ่มงานที่ถูกหินปูนเกาะจนไม่สามารถนำขึ้นได้ เครื่องถ้วยซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์จากกลุ่มเตาศรีสังขาลย์ จังหวัดสุโขทัย และเตาบ้านบางปูน จังหวัดสุพรรณบุรี นอกจากนี้ยังพบสินค้าที่สำคัญคืองาช้าง ซึ่งไม่สามารถนำขึ้นได้เนื่องจากสภาพไม่สมบูรณ์ และกองเหล็กที่มีลักษณะโค้งมนสันนิษฐานว่าเป็นกระทะ

ในพื้นที่การขุดค้น พ.ศ. 2561 พบกองเหล็กบริเวณกลางเรือซึ่งสันนิษฐานว่าเป็นสินค้าและน่าจะมีหน้าที่เป็นอับเฉาในการช่วยเรื่องศูนย์ถ่วงเรือ สินค้าอีกประเภทคือกลุ่มงานจากประเทศเวียดนาม ในส่วนของหม้อข้าวหม้อแกงเป็นของที่ใช้ในชีวิตประจำวันของลูกเรือ

ในพื้นที่การขุดค้น พ.ศ. 2564 ในเบื้องต้นสันนิษฐานว่าเป็นส่วนหัวเรือ แต่เมื่อทำการขุดค้นจึงพบว่ายังอยู่ในส่วนของตัวเรือ เนื่องจากยังพบวัตถุวางอยู่ในระวางเรือจำนวนมาก แต่ถูกจัดวางอย่างไม่เป็นระเบียบ อย่างไรก็ตามการขุดค้นยังทำได้ไม่ถึงพื้นที่ท้องเรือทั่วทั้งฝั่ง จึงยังไม่สามารถระบุความกว้างของตัวเรือในส่วนของการขุดค้นได้อย่างชัดเจน แต่จากการพบไหจากแหล่งเตาบ้านบางปูนเพิ่มเติม (ภาคผนวก 4 กลุ่มไหบ้านบางปูนที่พบในหลุมขุด

³⁹ อ่างอิงพุทธศักราชการครองราชย์ของกษัตริย์สมัยอยุธยาจาก ปรีวรรต ธรรมาปริชากร, สว่าง เสือฤทธิ์ และกฤษฎา พิณศรี, ศิลปะเครื่องถ้วยในประเทศไทย (กรุงเทพฯ: โอเอสสกา 2539) 164-167.

คัน) จึงกล่าวได้ว่าบริเวณนี้ยังไม่ได้มีการขุดคันมาก่อน แต่อาจจะโดนรบกวนจากกิจกรรมของมนุษย์ทั้งในอดีตและปัจจุบัน (ภาคผนวก 5 ผังการขุดคันแหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2564) (ภาคผนวก 6 ผังการขุดคันแหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2547, 2558, 2561 และ 2564)

ข้อมูลการค้นพบโบราณวัตถุชนิดต่างๆในระหว่างจะเป็นประโยชน์ในการศึกษารูปแบบการจัดวางสินค้าในระหว่างของเรือสำเภที่เดินเรือในสมัยอยุธยาต่อไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากแหล่งโบราณคดีอยู่ในพื้นที่น้ำลึก และคลื่นลมค่อนข้างแรง การทำงานโบราณคดีจึงเป็นไปได้ช้า ข้อมูลที่ได้จึงไม่สมบูรณ์ ในอนาคตควรมีการขุดคันอย่างต่อเนื่อง แต่ควรคำนึงถึงความปลอดภัยในการทำงานเป็นหลัก

จากการขุดคันเพิ่มเติมทางด้านทิศเหนือของซากเรือพบว่ายังไม่ใช่บริเวณที่สันนิษฐานว่าเป็นหัวหรือท้ายเรือ ในการขุดคันต่อไปแนะนำให้ขุดขึ้นไปทางด้านทิศเหนือเพิ่มเติมเพื่อค้นหาต่อไป

บรรณานุกรม

เอกสารภาษาไทย

กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร. รายงานการสำรวจซากเรือโบราณที่เกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี, 2520.

โครงการโบราณคดีใต้น้ำ งานโบราณคดีใต้น้ำ ฝ่ายวิชาการ กองโบราณคดี กรมศิลปากร. โบราณคดีสัปดาห์ เครื่องถ้วยจากทะเล. กรุงเทพฯ: สมาพันธ์, 2532.

ชาญวิทย์ เกษตรศิริ และสุภาภรณ์ จรัสพัฒน, บรรณาธิการ. การค้าสังคโลก รายงานการสัมมนาวิเคราะห์เรือโบราณที่ค้นพบในอ่าวไทย. กรุงเทพฯ: มูลนิธิโครงการตำราสังคมศาสตร์ และมนุษยศาสตร์, 2526.

ปรีวรรต ธรรมาปริชาธร. เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ เครื่องปั้นดินเผาจีนที่เป็นสินค้าออกที่ค้นพบจากแหล่งโบราณคดีในประเทศไทย การปรับการกำหนดอายุและการระบุแหล่งผลิตให้ทันสมัย สมัยราชวงศ์หมิงถึงสาธารณรัฐ. มหาวิทยาลัยกรุงเทพ.

ปรีวรรต ธรรมาปริชากร, สว่าง เสือฤทธิ์ และกฤษฎา พิณศรี. ศิลปะเครื่องถ้วยในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: โอเอสสกา, 2539.

เพ็ญศักดิ์ จักขุจินดา ไชวิทย์. วิเคราะห์เรือสำเภาโบราณที่ค้นพบในอ่าวไทย. วารสารโบราณคดีฉบับพิเศษ คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร 7,3 (2521).

วรวิทย์ หัศภาค. 30 ปี โบราณคดีใต้น้ำ. ผลงานประเมิณบุคคลเพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งสำหรับผู้ปฏิบัติงานที่มีประสบการณ์ (ตำแหน่งประเภททั่วไป) และตำแหน่งประเภทวิชาชีพเฉพาะตำแหน่งระดับ 8 ลงมาครั้งที่ 1 ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550. กลุ่มโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร, 2550.

วัชรินทร์ พุ่มพงศ์แพทย์ และนิคม มุสิกคามะ. รายงานการสำรวจโบราณคดีใต้สมุทรในอ่าวสัตหีบของนักโบราณคดีไทย-เดนมาร์ก. นิตยสารศิลปากร. 19, 3 (3 กันยายน 2518): 74-107.

วีระ ปานฟัก. รายงานผลการสำรวจแหล่งเรือจมในอ่าวไทยเขตจังหวัดชลบุรี ที่หมายเรือคราม จวง สีซัง และ สีซัง2. กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร, 2536.

วีระ ปานฟัก. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม. กองโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร, 2548.

พรนัชชา สังข์ประสิทธิ์. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ ๒๔ สิงหาคม - ๑๐ กันยายน ๒๕๕๘. กองโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร, 2558.

พรนัชชา สังข์ประสิทธิ์. รายงานการสำรวจและขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 8 มกราคม - 5 กุมภาพันธ์ 2561. กองโบราณคดีใต้น้ำ กรมศิลปากร, 2561.

เอกสารภาษาอังกฤษ

Brown, Roxanna. **The Ceramics of Southeast Asia Their Dating and Identification.** Art Media Resources. Second edition, 2000.

Brown, Roxanna. **The Ming Gap and Shipwreck Ceramic in Southeast Asia towards a Chronology of Thai Trade Ware.** The Siam Society under Royal Patronage, 2009.

Flecker, Michael. "Early voyaging in the South China Sea: Implications on territorial claims." NSC [Nalanda-Sriwijaya Centre] Working Paper no. 19. (2015, August): 1-55.

Green, Jeremy and Harper, Rosemary. "The Maritime Archeology of Shipwreck and Ceramics in Southeast Asia, The maritime Connection." **Australian Institute for Maritime Archaeology Special Publication. 4.** (1987): 1-37.

Howitz, Pemsak Chagsuchinda. "Two ancient shipwrecks in the Gulf of Thailand: a report on archaeological investigations." **Journal of the Siam Society**. 65, 4 (1977): 1-22.

Orillaneda, Bobby. Ships and Shipping: The Maritime Archaeology of Fifteenth Century CE Southeast Asia, pp. 29-57. **Early Navigation in the Asia-Pacific Region**, Springer, Singapore. 2016.

Sankhaprasit, Pornnatcha. Maritime Trade Connection in Southeast Asia: Studies on Ban Bang Pun Wares. **Proceeding of International Symposium on Past, Present, and Future of ASEAN Maritime Heritage 15th to 16th June 2017**. PP. 72-83.

Website

<https://earth.google.com>

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 มาตรฐานน้ำอ่าวสัตหีบ(ชลบุรี)

84

อ่าวสัตหีบ (ชลบุรี)

Ao Sattahip (Chon Buri)

ละติจูด (Lat) 12° 38' 42" น.(N)

ลองจิจูด (Long) 100° 52' 55" อ.(E)

ธันวาคม ๒๕๖๔

December 2021

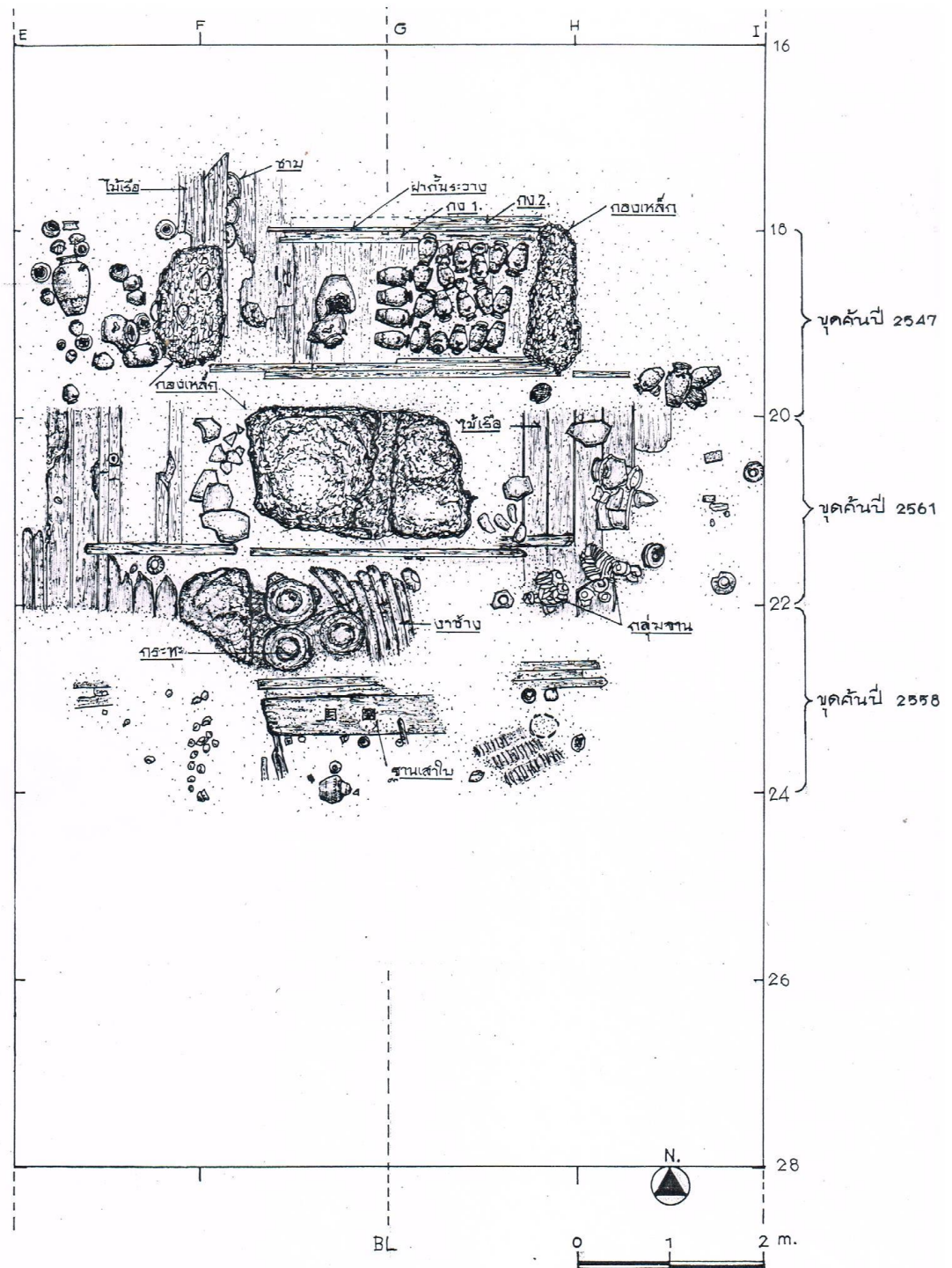
วันที่ DATE	เวลา HOURS																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	สูงของน้ำเป็นเมตร												HEIGHTS OF WATER IN METERS											
1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.2	2.2	2.4	2.5	2.6	2.8	2.8	2.8	2.7	2.6	2.3	2.1	1.9	1.8	1.8	1.8	1.9
2	2.1	2.3	2.4	2.5	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8	2.8	2.7	2.5	2.3	2.0	1.7	1.6	1.5	1.5	1.7
3	1.9	2.2	2.4	2.7	2.8	2.9	2.9	2.8	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.7	2.7	2.5	2.2	1.9	1.6	1.4	1.2	1.2	1.4
4	1.6	1.9	2.3	2.6	2.9	3.1	3.2	3.1	3.1	3.0	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	2.7	2.5	2.3	2.0	1.6	1.3	1.1	1.0	1.0
5	1.2	1.6	1.9	2.3	2.7	3.0	3.2	3.3	3.3	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5	2.1	1.8	1.4	1.1	0.9	0.8
6	0.9	1.2	1.5	2.0	2.4	2.8	3.1	3.3	3.4	3.4	3.3	3.3	3.2	3.1	3.1	3.0	2.9	2.7	2.4	2.0	1.6	1.3	1.0	0.8
7	0.8	0.9	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.1	3.3	3.4	3.4	3.4	3.3	3.2	3.2	3.1	3.0	2.8	2.6	2.3	1.9	1.6	1.2	0.9
8	0.8	0.8	1.0	1.2	1.6	2.0	2.5	2.9	3.1	3.3	3.4	3.4	3.3	3.3	3.2	3.1	3.1	2.9	2.8	2.5	2.2	1.9	1.5	1.2
9	1.0	0.9	0.9	1.1	1.4	1.8	2.2	2.6	2.9	3.1	3.3	3.3	3.3	3.3	3.2	3.1	3.0	3.0	2.8	2.7	2.4	2.1	1.8	1.5
10	1.2	1.1	1.0	1.1	1.3	1.6	1.9	2.3	2.7	2.9	3.1	3.2	3.2	3.2	3.1	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.5	2.3	2.1	1.8
11	1.6	1.4	1.3	1.3	1.4	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.3	2.2	2.0
12	1.8	1.7	1.6	1.5	1.6	1.7	1.9	2.2	2.4	2.7	2.9	3.0	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1
13	2.0	2.0	1.9	1.8	1.9	1.9	2.1	2.3	2.5	2.6	2.8	2.9	3.0	3.0	2.9	2.7	2.5	2.4	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
14	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.4	2.5	2.7	2.8	2.9	2.9	2.9	2.8	2.7	2.5	2.2	2.1	1.9	1.8	1.8	1.9	2.0
15	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7	2.8	2.9	2.9	2.8	2.8	2.6	2.4	2.2	1.9	1.8	1.6	1.6	1.7	1.8
16	2.0	2.2	2.4	2.6	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	2.8	2.7	2.6	2.4	2.2	1.9	1.7	1.5	1.4	1.5	1.6
17	1.8	2.0	2.3	2.6	2.8	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	2.9	2.9	2.9	2.8	2.7	2.6	2.4	2.2	1.9	1.7	1.4	1.3	1.3	1.4
18	1.6	1.9	2.2	2.5	2.8	3.0	3.1	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.9	2.8	2.6	2.5	2.2	2.0	1.7	1.4	1.3	1.2	1.3
19	1.4	1.7	2.0	2.3	2.6	2.9	3.1	3.2	3.2	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5	2.3	2.1	1.8	1.5	1.3	1.2	1.1
20	1.3	1.5	1.8	2.1	2.5	2.8	3.0	3.1	3.2	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.8	2.6	2.4	2.2	1.9	1.6	1.3	1.2	1.1
21	1.1	1.3	1.6	1.9	2.2	2.6	2.9	3.1	3.2	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.9	2.7	2.6	2.3	2.1	1.8	1.5	1.2	1.1
22	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.4	2.7	3.0	3.1	3.2	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.5	2.2	1.9	1.6	1.3	1.1
23	1.0	1.0	1.2	1.5	1.8	2.2	2.5	2.8	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.6	2.4	2.1	1.8	1.5	1.2
24	1.1	1.0	1.1	1.3	1.7	2.0	2.4	2.7	3.0	3.1	3.2	3.1	3.0	3.0	2.9	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.2	2.0	1.7	1.4
25	1.2	1.1	1.1	1.3	1.5	1.9	2.2	2.6	2.8	3.0	3.1	3.1	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.3	2.1	1.9	1.6
26	1.4	1.2	1.2	1.3	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.1	3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.0	1.8
27	1.6	1.5	1.4	1.4	1.6	1.8	2.1	2.4	2.6	2.8	3.0	3.0	3.0	2.9	2.7	2.6	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0
28	1.9	1.8	1.7	1.7	1.8	1.9	2.1	2.3	2.6	2.8	2.9	3.0	2.9	2.8	2.7	2.5	2.3	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
29	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.3	2.4	2.6	2.7	2.8	2.9	2.9	2.7	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1
30	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.5	2.3	2.1	1.9	1.7	1.6	1.5	1.6	1.7	1.9
31	2.1	2.3	2.5	2.7	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.7	2.6	2.4	2.1	1.8	1.6	1.4	1.3	1.3	1.4	1.6

ภาคผนวก 2 ภาพถ่ายสามมิติหลุมขุดค้น พ.ศ. 2564

โดย นายสิริ พลอยมุกดา, จำเริญอรุณพล เทียมเงินและ นายณภัทร ภิรมย์รักษ์ วันที่ 27 ธันวาคม 2564



ภาคผนวก 3 ผังการขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2547, 2558 และ 2561



ผังการขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม ส.ศ.พ. ๑. ๒๕๔๗

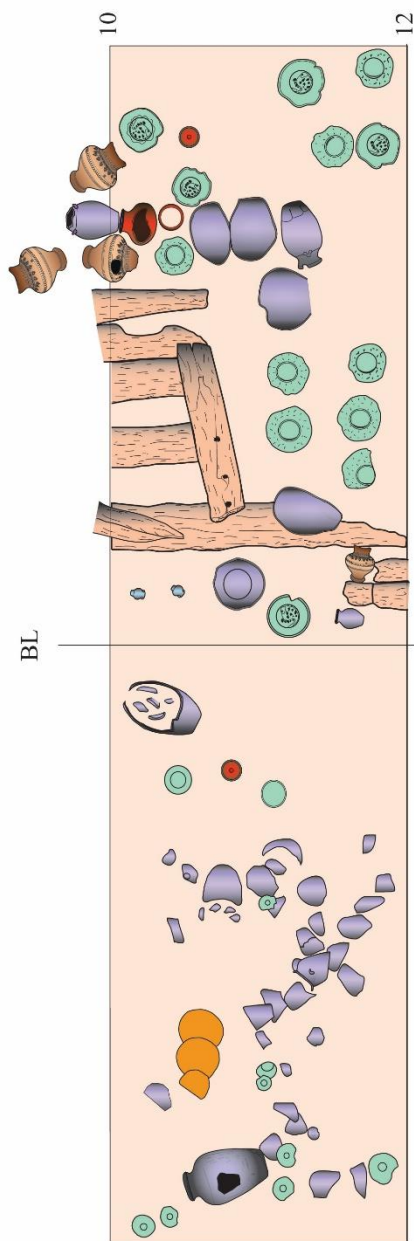
ปี พ.ศ. ๒๕๔๗, ๒๕๕๘ และ ๒๕๖๑

พ.อ.ท. เดชา โพธิ์ไทย (เขียน)

ภาคผนวก 4 กลุ่มไหบ้านบางปูนที่พบในหลุมชุดคัน

โดย นายสิริ พลอยมุกดา วันที่ 27 ธันวาคม 2564





0 1 2m.

พื้งเรื่อคราม

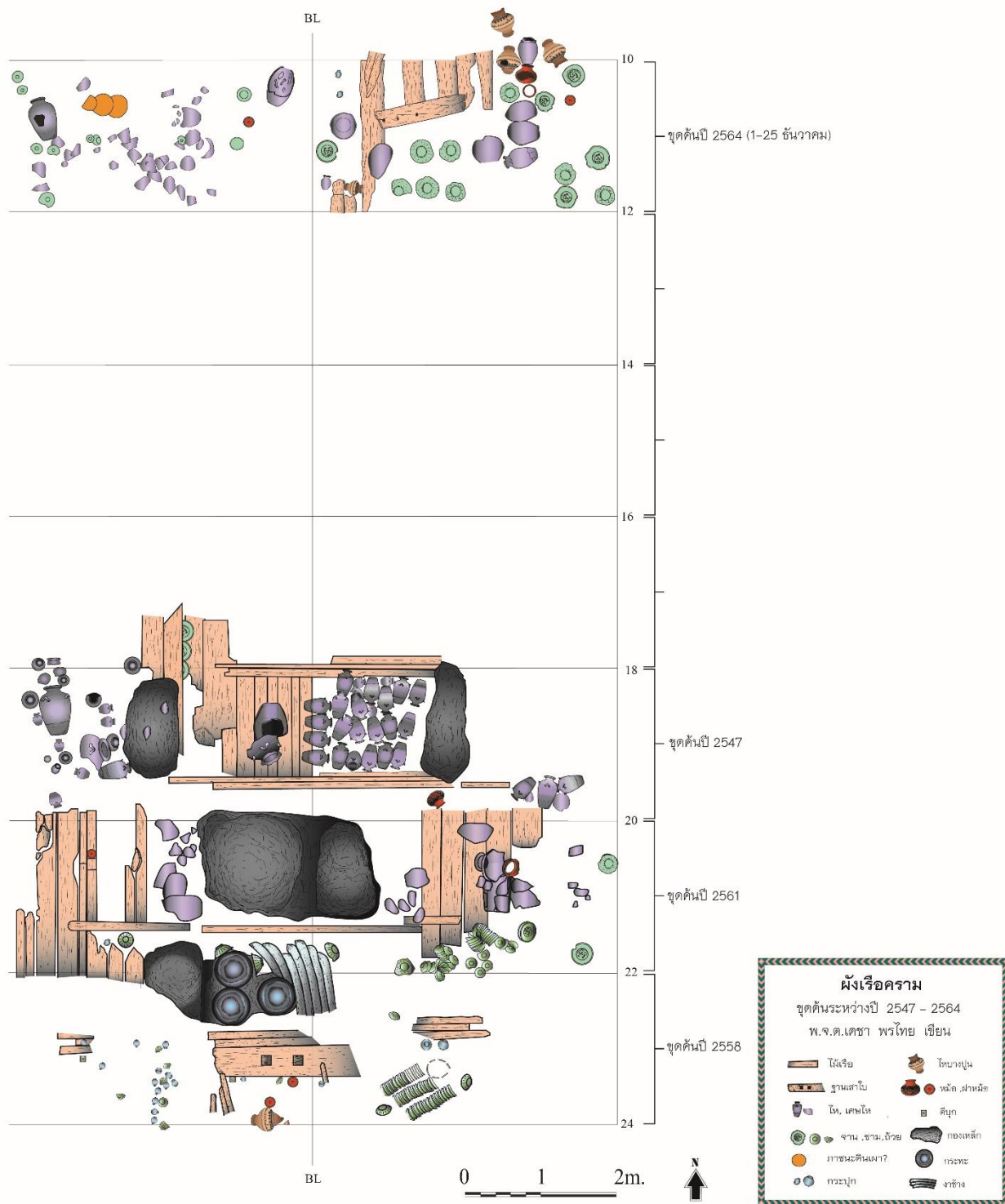
ชุดค้นระหว่าง 1-25 ธันวาคม 2564

พ.จ.ต.เดชฯ พรไทย เขียน



ภาคผนวก 5 ^๖ผังการขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2564

ภาคผนวก 6 แผนผังขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม พ.ศ. 2547, 2558, 2561 และ 2564



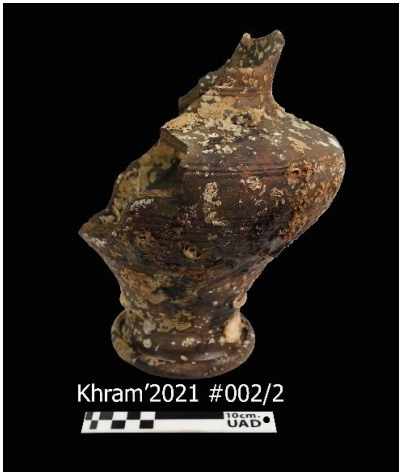
ทะเบียนโบราณวัตถุ แหล่งเรือจมเกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 1 – 25 ธันวาคม 2564 รวม 16 ชิ้น

หมายเลข ทะเบียน	โบราณวัตถุ	วันที่พบ	ตำแหน่งที่พบ(m)			ขนาด (cm)					น้ำหนัก (g)	คนนำขึ้น
			BL	OS		กว้าง	ยาว	สูง	เส้นผ่าน ศูนย์กลาง	หนา		
				E	W							
001/1	ก้อนโลหะ	13/12/21	10.5		3	3	3.6			2.4	33.6	สมเกียรติ
001/2	ก้อนโลหะ	13/12/21	10.5		3	2.9	3.7			2.5	38	สมเกียรติ
001/3	ก้อนโลหะ	13/12/21	10.5		3	3.6				2.1	41.1	สมเกียรติ
002/1	ไห	13/12/21	10	2.8		23.5		30		1	3,497	สมเกียรติ
002/2	ไห	13/12/21	10	2.8		23.5		26.4		1.2	2,672	ศุภกฤษ
003	แผ่นดินเผาทรงกลม	22/12/21	10.8		2.5				25	1.5	1,398	สิริ
004	แผ่นดินเผาทรงกลม	22/12/21	10.8		2.7				24.5	1.2	1,193	สิริ
005	แผ่นดินเผา	22/12/21	10.8		2.8	27	21.2			1.1	936	สิริ
006	กระปุกขนาดเล็ก	22/12/21	11.2		3.5	6.5		6.3			105.8	สิริ
007	กระปุกขนาดเล็ก	23/12/21	10.15	0.3		6.7		6.5			123.2	สิริ
008	กระปุกขนาดเล็ก	23/12/21	10.45	0.3		6.8		6.8			159.4	สิริ
009	กระปุกขนาดเล็ก	23/12/21	11.30	0.034		6.4		6.2			139.2	สิริ
010	ตุ้มโลหะ	23/12/21	11.6	0.015		5.8		5.3			1,080.4	ศุภกฤษ
011	กระปุกขนาดใหญ่เคลือบสีน้ำตาล	23/12/21	11.6	0.015		11.5		15			655	สิริ
012	ตัวอย่างไม้เรือ	23/12/21										สิริ
013	ตัวอย่างไม้เรือ	23/12/21										สิริ

ทะเบียนโบราณวัตถุ แหล่งเรือจมเกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 1 – 25 ธันวาคม 2564 รวม 16 ชิ้น

หมายเลข ทะเบียน	โบราณวัตถุ	รูปภาพ	หมายเหตุ
001/1	ก้อนโลหะไม่ทราบชนิด ทรงกลม	 KHRAM'2021 #001/1	
001/2	ก้อนโลหะไม่ทราบชนิด ทรงกลม	 KHRAM'2021 #001/2	

หมายเลข ทะเบียน	โบราณวัตถุ	รูปภาพ	หมายเหตุ
001/3	ก้อนโลหะไม่ทราบชนิด ทรงกลม	 KHRAM'2021 #001/3 	
002/1	ไห เนื้อดิน สีน้ำตาล ขึ้นรูปด้วยแป้น หมุน ขูดเป็นลวดลายตกแต่งตั้งแต่ คอถึงไหล่ภาชนะ ส่วนปากหายไป ส่วนลำตัวหายไปบางส่วน	 KHRAM'2021 #002/1 	

หมายเลข ทะเบียน	โบราณวัตถุ	รูปภาพ	หมายเหตุ
002/2	ไห เนื้อดิน สีน้ำตาล ขึ้นรูปด้วยแป้น หมุน ขูดเป็นลวดลายตกแต่งตั้งแต่ คอถึงไหล่ภาชนะ ส่วนปากและลำตัว หักหายไปครึ่งใบ		
003	แผ่นดินเผาทรงกลม ขอบค่อนข้าง มน มีร่องรอยแป้นหมุน ทาหน้าดิน		

หมายเลข ทะเบียน	โบราณวัตถุ	รูปภาพ	หมายเหตุ
004	แผ่นดินเผาทรงกลม ขอบค่อนข้างมน มีร่องรอยแป้นหมุน ทาหน้าดิน		
005	แผ่นดินเผาทรงกลม ขอบค่อนข้างมน มีร่องรอยแป้นหมุน ทาหน้าดิน		

หมายเลข ทะเบียน	โบราณวัตถุ	รูปภาพ	หมายเหตุ
006	กระปุกขนาดเล็กเคลือบสีเขียว		
007	กระปุกขนาดเล็ก		

หมายเลข ทะเบียน	โบราณวัตถุ	รูปภาพ	หมายเหตุ
008	กระปุกขนาดเล็ก		
009	กระปุกขนาดเล็ก		

หมายเลข ทะเบียน	โบราณวัตถุ	รูปภาพ	หมายเหตุ
010	ตุ้มโลหะ		
011	กระปุกเคลือบสีน้ำตาล		

รายงานการขุดค้นประจำวัน

การขุดค้นแหล่งเรือจมเกาะคราม อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี ระหว่างวันที่ 1 – 25 ธันวาคม 2564

วัน พุธ ที่ 1 ธันวาคม 2564

เดินทางออกจากอาคารปฏิบัติการทางทะเล (ท่าฉลอม) เวลา 10:00 น. เดินทางจนถึงเกาะเสม็ดและพักค้างคืน

วัน พฤหัสบดี ที่ 2 ธันวาคม 2564

เดินทางออกจากเกาะเสม็ดเวลาประมาณ 8:30 น. ถึงท่าเทียบเรือตำรวจน้ำสัตหีบ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี เวลาประมาณ 14:00 น. ทำการติดต่อเรื่องการขอเทียบท่า และพักค้างคืน

วัน ศุกร์ ที่ 3 ธันวาคม 2564

ทำการวางแผนการทำงานโดยรวม และการขุดค้น แต่เนื่องจากเรือปฏิบัติงานเกิดขัดข้อง คือ คูลเลอร์เกียร์เสียจึงต้องการทำการซ่อม ไม่สามารถออกไปปฏิบัติงานได้

วัน เสาร์ ที่ 4 ธันวาคม 2564

ทำการวางแผนการทำงานและการขุดค้นโดยภาพรวม โดยพันจ่าตรีเดชา พรไทย เริ่มทำการประชุมงานเวลาประมาณ 8:30 น.

ข้อมูลจากการประชุมงาน

สภาวะทั่วไป

ความกดอากาศสูงปกคลุม มีอากาศเย็น 18-23 °C ลมทิศตะวันออกเฉียงเหนือ 15-35 กม./ชม. ท้องฟ้าคลื่น 1-2 เมตร น้ำขึ้น 10:00 – 14:00 น.

แผนการทำงาน

1. เข้าแหล่ง พิกัด 12 36.729' N , 100 40.642' E ระยะห่างจากท่าเทียบเรือตำรวจน้ำไปสู่แหล่ง

- 13.9 ไมล์ทะเล ใช้เวลาเดินทางประมาณ 2 ชม.
2. ทิ้งทุ่น ใช้เชือกทุ่นยาว 45 เมตร
 3. ดำค้นหาแบบวงกลม เมื่อพบแล้ว หาจุดสำหรับผูกเชือกนำบริเวณกองเหล็กด้านทิศใต้ ย้ายตุ้มน้ำหนักไปยังจุดผูกเชือก
 4. ผูกเชือกนำ (เวลาชุดค้นอาจหาจุดที่ใกล้ฝั่งกว่า) ใช้เชือกเส้นผ่านศูนย์กลาง 2 ซม. ยาว 55 ม. ผูกทุ่นสี่ฟ้า
 5. ทำผัง เส้น BL แนวทิศเหนือไปทางทิศใต้ ที่เส้น BL จุดที่ 10 เมตร ทำผัง 2 x 8 ตารางเมตร
 6. ชุดค้น ใช้ Air Lift
 7. บันทึกข้อมูล ถ่ายภาพ, VDO, Sketch
 8. ข้อควรระวัง
 - 8.1. สัตว์ทะเล
 - 8.2. DCS (Decompression sickness)
 - 8.3. เมานีโตรเจน
 - 8.4. ออกซิเจน (O₂) เป็นพิษ
 - 8.5. เรือสินค้า, เรืออวนลาก
 - 8.6. ความพร้อมอุปกรณ์ดำน้ำ
 - 8.7. กระแสน้ำ
 - 8.8. คลื่นลม
 - 8.9. สมอเกา
 - 8.10. Covid เวลาออกไปข้างนอก
 - 8.11. ถูกฉีดยาให้เคาะระฆังให้นักดำขึ้น

ชุดดำ

1. อรรถพล, ศุภกฤษ ภารกิจ ดำค้นหา

2. สิริ, วงศกร ภารกิจ ผูกเชือกนำ

3. บัณฑิต, ฌัทร ภารกิจ ทำ BL

4. สมเกียรติ, กัลปิงหา, อุดุลย์ ภารกิจ ทำฝััง

5. ประเสริฐ, เต็มพงศ์ ภารกิจ ทำฝััง

6. เดชา, พรนัชชา ภารกิจ ตรวจงาน

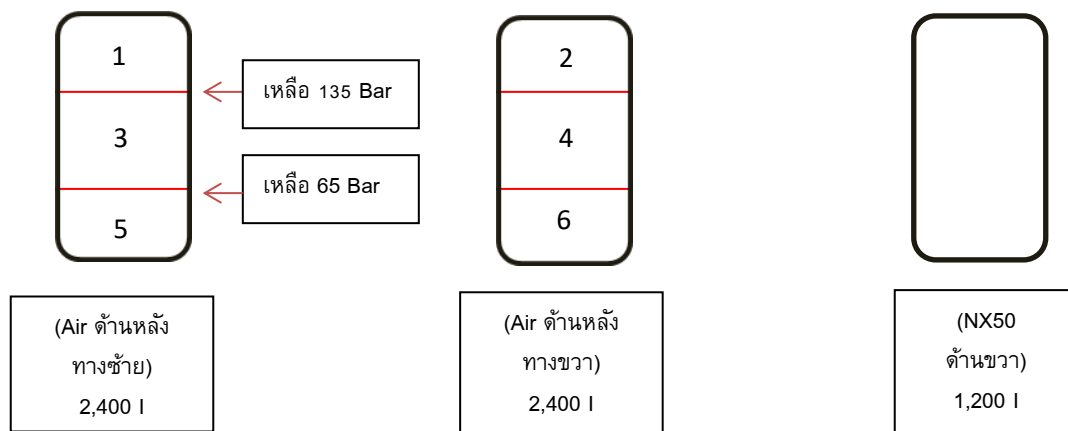
หมายเหตุ วรรธพล, ศุภกฤษ, สิริ และวงศกร ใช้ CCR นอกนั้นใช้ AIR

แผนการดำน้ำ

แผนการดำน้ำแบ่งออกเป็น 2 ระบบ ได้แก่ 1. Open Circuit 2. Closed Circuit Rebreather

1. Open Circuit

ใช้กฎ ๓ ส่วน เมื่อกรณีฉุกเฉินสามารถปลดขวดทิ้งได้เลย



ระยะเวลาในการดำ

40 เมตร / 25 นาที

Depth	Time	Runtime		Air	Air Consumption
40	25	25	2,317	Air	2549 l
18	3	28	232	Air	
18	1	29	56	NX50	970 l
15	2	31	100	NX50	
12	2	33	88	NX50	
9	4	37	152	NX50	
6	18	55	574	NX50	

40 เมตร / 30 นาที

Depth	Time	Runtime		Air	Air Consumption
40	30	30	2,812	Air	2,973 l
21	2	32	161	Air	
21	1	33	62	NX50	1,240 l
18	1	34	56	NX50	
15	2	36	100	NX50	
12	3	39	132	NX50	
9	5	44	189	NX50	
6	22	66	701	NX50	

MOD

NX 50 = 22 เมตร

NX 51 = 21 เมตร

NX 52 = 20.5 เมตร

NX 53 = 20 เมตร

NX 54 = 19 เมตร

.....

NX 49 = 22.5 เมตร

NX 48 = 23 เมตร

NX 47 = 24 เมตร

NX 46 = 25 เมตร

2. Closed Circuit Rebreather

กำหนดให้ใช้ PPO2 1.3 ในระดับความลึก 40 เมตร เวลา 30 นาที

Depth	Time
40	30
15	ASC 2
15	1
12	2
9	3
6	15

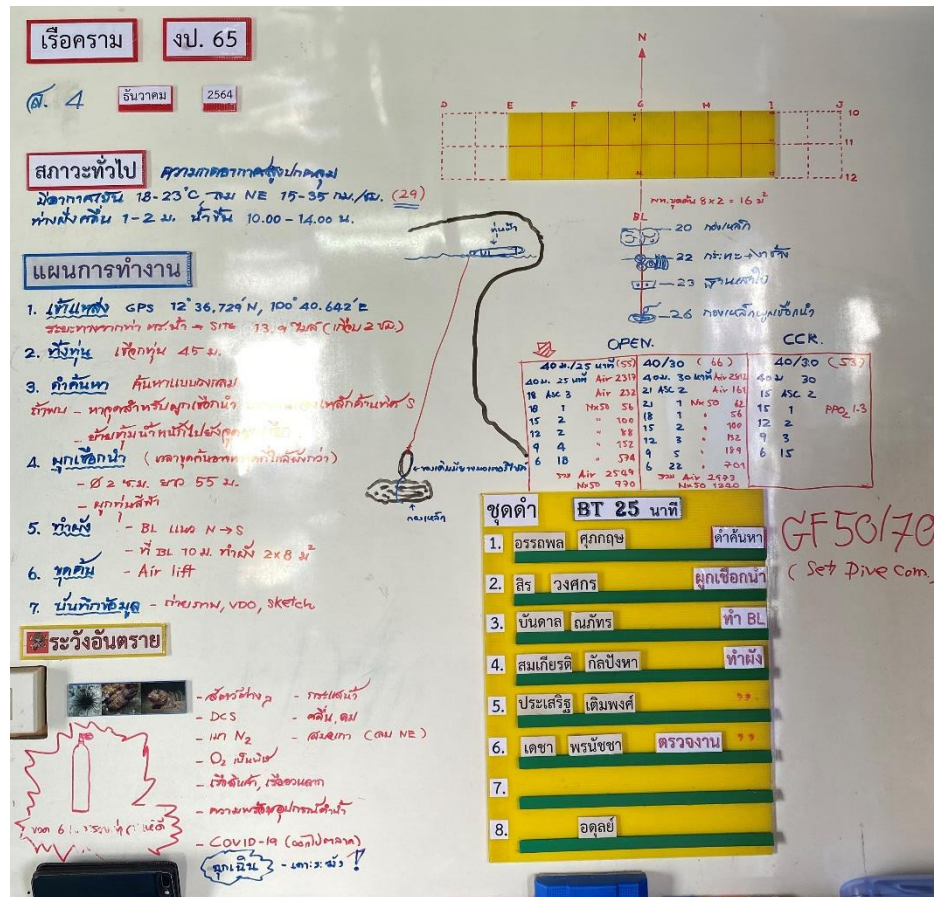
ผลการปฏิบัติงาน

ค้นหาแหล่งเจอภายในชุดดำที่ 2 ทำการผูกเชือกนำ เชือกทุ่น และวางผังการชุดดำได้สำเร็จ

อุปสรรค

1. อุปกรณ์ดำน้ำของนักดำบางคนเสียหายก่อนดำ และหลังดำ
2. เครื่องยนต์เรือยางได้รับความเสียหาย ได้มีการซ่อมในเบื้องต้นแล้ว
3. คลื่นสูง กระแสน้ำแรง ลมแรง ทำให้การจอดเรือ และการดำน้ำทำได้อย่างยากลำบาก รวมทั้งอากาศ

หนาว



ภาพแสดงการวางแผนการขุดค้นในแต่ละวัน



ภาพแสดงผังการขุดได้น้ำคันขนาด 8 x 2 เมตร (not to scale)

วันอาทิตย์ ที่ 5 ธันวาคม 2564

ประชุมเพื่อวางแผนการทำงานเวลา 9:00 น. หลังจากที่ทำกรวางผังชุดคันเสร็จแล้ว จึงเริ่มการวางแผนติดตั้ง Air Lift เพื่อเริ่มทำการชุดคัน

ข้อมูลจากการประชุมงาน

ความกดอากาศสูงปกคลุม มีอากาศเย็น 18-23 °C ลม ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ 15-35 กม./ชม. ห่างฝั่งคลื่น 1-2 เมตร น้ำขึ้น 10:00 – 14:00 น.

แผนการทำงาน

เริ่มการติดตั้ง Air lift โดย

1. นำตุ้มปูนจำนวน 2 ก้อนลงไปใต้น้ำ
2. นำ Air lift ลง
3. ติดตั้ง Air lift
4. ใช้ Air lift ชุดคัน
5. นำ Air lift ขึ้น

ชุดดำ

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1. สิริ, วงศกร | ภารกิจ ติดตั้งและใช้ Air lift |
| 2. บัณฑล, ณภัทร | ภารกิจ ใช้ Air lift ในการชุดคัน |
| 3. สมเกียรติ, กัลปิงหา, อุดุลย์ | ภารกิจ ใช้ Air lift ในการชุดคัน |
| 4. ประเสริฐ, เต็มพงศ์ | ภารกิจ ใช้ Air lift ในการชุดคัน |
| 5. อรรถพล, ศุภกฤษ | ภารกิจ ใช้ Air lift ในการชุดคัน |
| 6. เดชา, พรนัชชา | ภารกิจ ตรวจงาน, ปลดเชือก Air lift |
- หมายเหตุ อรรถพล, ศุภกฤษ, สิริ และวงศกร ใช้ CCR นอกนั้นใช้ AIR

อุปสรรค

1. ทอดสมอไม่ได้ ทำให้ไม่สามารถจอดเรือใกล้ฝั่งขุดค้นได้ และไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้
2. คลื่นลมเริ่มแรงหลังจากเวลา 14:00 น. ทำให้ไม่สามารถทำงานต่อได้

วัน อังคาร ที่ 7 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

แผนเดิมเหมือนเมื่อวาน แต่เมื่อไปถึงแหล่งไม่สามารถทิ้งสมอได้ จึงตัดสินใจลอยเรือไว้บริเวณแหล่งเพื่อรอรับนักดำน้ำ การขุดค้นใช้วิธี Hand fan

ชุดดำ

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. อรรถพล, ศุภกฤษ, สิริ, วงศกร | ภารกิจ ทำการขุดค้นด้วยวิธี Hand fan |
| 2. บัณฑล, ณภัทร, เต็มพงศ์ | ภารกิจ ขุดกองหินเพื่อผูกเชือก และ Hand fan |
| 3. สมเกียรติ, กัลปิงหา, เดชา, พรนัชชา | ภารกิจ ขุดกองหินเพื่อผูกเชือก และตรวจงาน |
| 4. ประเสริฐ, อดุลย์ | ภารกิจ Standby Diver |

หมายเหตุ อรรถพล, ศุภกฤษ, สิริ และวงศกร ใช้ CCR นอกนั้นใช้ AIR

ผลการปฏิบัติงาน

Hand fan ได้บางส่วน ขุดดินบริเวณกองหินแต่ยังไม่สามารถผูกเชือกได้

อุปสรรค

1. ไม่สามารถจอดเรือและทอดสมอได้ ทำให้ไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้

วัน พุธ ที่ 8 ธันวาคม 2564

วันหยุด

วัน พฤหัสบดี ที่ 9 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

วางแผนทำการจัดตั้ง Air lift หากลมและคลื่นสงบ และทำการผูกเชือกเพิ่มเติมบริเวณกองเหล็กใกล้เส้น Baseline บริเวณเส้นที่ 13 เมตร หากไม่สามารถจัดตั้ง Air lift ได้จะใช้วิธีการขุดค้นโดยการ Hand fan แทน เนื่องด้วยลําลงเวลาประมาณ 10:00 – 15:00 น. จึงให้ชุดดำลงพร้อมกันสองชุดต่อ 1 Dive

ชุดดำ

1. สมเกียรติ, กัลปิงหา, บันดาล, ณภัทร ภารกิจ ผูกเชือกบนกองเหล็ก เชือกยาว 13 เมตร
2. ประเสริฐ, เต็มพงศ์, อรรถพล, ศุภกฤษ ภารกิจ ขุดค้นโดยการ Hand fan
3. สิริ, วงศกร, เดชา, พรนัชชา ภารกิจ ขุดค้น Hand fan และตรวจงาน
4. อุดลย์ ภารกิจ Standby Diver

หมายเหตุ อรรถพล, ศุภกฤษ, สิริ และวงศกร ใช้ CCR นอกนั้นใช้ AIR

ผลการปฏิบัติงาน

ทำการผูกเชือกกับกองเหล็กได้แล้วโยงเชือกเข้ากับเชือกหัวเรือเพื่อตรึงเรือเอาไว้กับ Site ทำการขุดค้นโดยการ Hand fan บริเวณ Surface ในฝั่ง พบกระปุกขนาดเล็กบริเวณเส้น 10 เมตร บริเวณ จุด E และ G และฝาภาชนะบริเวณ H

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง
2. ทิศนวิสัยด้านล่างไม่ค่อยดี เมื่อทำการขุดค้นดินจะฟุ้ง ไม่ไปไหนทำให้มองไม่เห็น

วัน ศุกร์ ที่ 10 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air Lift ได้ จึงตัดสินใจทำการขุดค้นด้วยวิธี Hand fan

ชุดดำ

1. บันดาล, ฦภัทร, ประเสริฐ, เต็มพงศ์ ภารกิจ Hand fan
 2. อรรถพล, ศุภกฤษ, สมเกียรติ, กัลป์หา ภารกิจ Hand fan
 3. เดชา, สิริ ภารกิจ Hand fan และตรวจงาน
 4. อุดลย์, พรนัชชา, วงศกร ภารกิจ Standby Diver
- หมายเหตุ อรรถพล, ศุภกฤษ, สิริ และวงศกร ใช้ CCR นอกนั้นใช้ AIR

ผลการปฏิบัติงาน

ทำการชุดค้นได้เพิ่มเติม พบชิ้นส่วนโบราณวัตถุเพิ่มเติมบริเวณทางด้านทิศตะวันออกจุด บริเวณเส้น 10 เมตร จุด H และทางด้านทิศตะวันตก บริเวณเส้นที่ 10 เมตร บริเวณเส้น F

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง

วัน เสาร์ ที่ 11 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงตัดสินใจทำการชุดค้นด้วยวิธี Hand fan

ชุดดำ

1. ประเสริฐ, เต็มพงศ์, อรรถพล, ศุภกฤษ ภารกิจ Hand fan
 2. สมเกียรติ, กัลป์หา, บันดาล, ฦภัทร ภารกิจ Hand fan
 3. เดชา, สิริ, พรนัชชา ภารกิจ Hand fan และตรวจงาน
 4. อุดลย์, วงศกร ภารกิจ Standby Diver
- หมายเหตุ อรรถพล, ศุภกฤษ, สิริ และวงศกร ใช้ CCR นอกนั้นใช้ AIR

ผลการปฏิบัติงาน

ทำการขุดค้นได้เพิ่มเติม พบชิ้นส่วนโบราณวัตถุกระจายอยู่ทั่วผัง พบชิ้นส่วนของไม้เรือบริเวณเส้น 10 เมตร ใกล้กับเส้น Baseline ทางทิศตะวันออก พบเศษภาชนะดินเผาจากแหล่งเจ้าศรีสนาลัย สุโขทัย ได้แก่ ขามลายปลา, กระจุกเคลือบเขียวขนาดเล็ก แหล่งเตาแม่น้ำน้อย ไหสีหูขนาดเล็กและใหญ่ แหล่งเตาบ้านบางปูน ชิ้นส่วนไหบ้านบางปูน นอกจากนี้ยังพบวัตถุดินเผาทรงกลมมน จำนวนประมาณ 3 ชิ้น บริเวณผังการขุดค้นทางด้านทิศตะวันตก ยังไม่สามารถระบุได้ว่าเป็นอะไร

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง
2. เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงทำให้การขุดค้นเป็นไปอย่างช้าๆ



ภาพแสดงผังการขุดค้นทางด้านทิศตะวันออกที่พบเศษภาชนะดินเผา

วันอาทิตย์ ที่ 12 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงตัดสินใจทำการชุดคันด้วยวิธี Hand fan

ชุดดำ

1. อรรถพล, ศุภกฤษ, สมเกียรติ, กัลปิงหา ภารกิจ Hand fan
2. บัณฑิต, ณภัทร, ประเสริฐ, เต็มพงศ์ ภารกิจ Hand fan
3. เดชา, สิริ, พรนัชชา ภารกิจ Hand fan และตรวจงาน
4. อุดลย์, วงศกร ภารกิจ Standby Diver

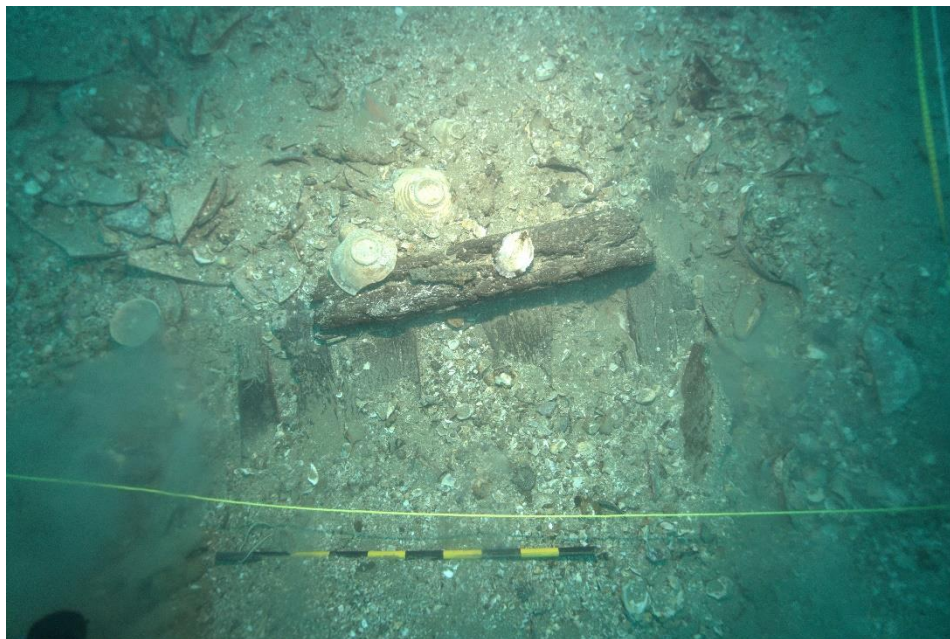
หมายเหตุ อรรถพล, ศุภกฤษ, สิริ และวงศกร ใช้ CCR นอกนั้นใช้ AIR

ผลการปฏิบัติงาน

ทำการชุดคันได้เพิ่มเติม พบชิ้นส่วนโบราณวัตถุกระจายอยู่ทั่วผัง พบชิ้นส่วนไม้ที่เป็นโครงสร้างเรือเพิ่มมากขึ้น เริ่มทำการถ่ายรูปและสเก็ตผังการชุดคัน

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง
2. เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงทำให้การชุดคันเป็นไปอย่างช้าๆ



ภาพแสดงไม้โครงสร้างเรือที่พบในฝั่งการขุดค้นทางด้านทิศตะวันออก

วัน จันทร์ ที่ 13 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงตัดสินใจทำการขุดค้นด้วยวิธี Hand fan

ชุดดำ

1. สมเกียรติ, อดุลย์, กัลปิงหา, บันดาล, ณภัทร ภารกิจ Hand fan
2. ประเสริฐ, เต็มพงศ์, สิริ, วงศกร ภารกิจ Hand fan
3. เดชา, พรนัชชา, อรรถพล, ศุภกฤษ ภารกิจ Hand fan และตรวจงาน

หมายเหตุ อรรถพล, ศุภกฤษ, สิริ และวงศกร ใช้ CCR นอกนั้นใช้ AIR

ผลการปฏิบัติงาน

ชุดคันบริเวณโครงสร้างเรือได้เพิ่มเติม เนื่องจากไม้เรือต่อเนื่องไปนอกฝั่งการชุดคันทางด้านทิศเหนือจึงทำการชุดคันเลยฝั่งไปทางทิศเหนือเล็กน้อย พบโบราณวัตถุจำพวกเศษภาชนะดินเผาเพิ่มมากขึ้นกระจายเต็มฝั่ง ทำการเก็บวัตถุทรงกลมขนาดเล็ก ลักษณะคล้ายลูกหมากแต่แข็งจำนวน 3 รายการ

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง
2. เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงทำให้การชุดคันเป็นไปอย่างช้าๆ

วัน อังคาร ที่ 14 ธันวาคม 2564

วันหยุด

วัน พุธ ที่ 15 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงตัดสินใจทำการชุดคันด้วยวิธี Hand fan

ชุดดำ

1. บันดาล, ฌภัทร, ประเสริฐ, เต็มพงศ์ ภารกิจ Hand fan
2. สิริ, วงศกร, พรนัชชา, ศุภกฤษ ภารกิจ Hand fan
3. สมเกียรติ, กัลปิงหา, อุดลย์ ภารกิจ Hand fan และตรวจงาน
4. เดชา, อรรถพล ภารกิจ Standby Diver

หมายเหตุ อรรถพล, ศุภกฤษ, สิริ และวงศกร ใช้ CCR นอกนั้นใช้ AIR

ผลการปฏิบัติงาน

เชือกท่อนที่ใช้ผูกกระบุงตำแหน่งแหล่งโบราณคดีขาดจึงทำให้ต้องทำการค้นหาและติดตั้งท่อนใหม่ ลมและคลื่นมีกระแสที่แรงมากจึงไม่ได้ทำการชุดค้น

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง
2. เชือกท่อนขาด และหาย สันนิษฐานว่าโดนอวนของเรือประมงลากไป

วัน พุธ สบตี ที่ 16 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงตัดสินใจทำการชุดค้นด้วยวิธี Hand fan

ชุดดำ

1. สมเกียรติ, บัณฑาล ภารกิจ Hand fan
2. กัลปิงหา, อุดุลย์ ภารกิจ Hand fan
3. วงศกร, สิริ ภารกิจ Hand fan
4. พรนัชชา, ศุภกฤษ ภารกิจ Hand fan
5. ณภัทร, เต็มพงศ์ ภารกิจ Hand fan
6. เดชา, อรรถพล ภารกิจ Hand fan และตรวจงาน

ผลการปฏิบัติงาน

ทำการชุดค้นให้ฝัง พบโบราณวัตถุมากขึ้นกระจายทั้งฝัง

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง

2. ไม่มี Air lift

วัน ศุกร์ ที่ 17 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงตัดสินใจทำการชุดคันด้วยวิธี Hand fan เริ่มทำการสเก็ตผังการชุดคัน

ชุดดำ

1. กัลปิงหา, อดุลย์ ภารกิจ Hand fan
2. เต็มพงศ์, ณภัทร ภารกิจ Hand fan
3. พรนัชชา, ศุภกฤษ ภารกิจ Hand fan
4. อรรถพล, วงศกร ภารกิจ Hand fan
5. บันดาล, สมเกียรติ ภารกิจ Hand fan
6. สิริ, เดชา ภารกิจ Hand fan และตรวจงาน

ผลการปฏิบัติงาน

ทำการชุดคันในผัง พบโบราณวัตถุมากขึ้นกระจายทั้งผัง

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง
2. ไม่มี Air lift

วัน เสาร์ ที่ 18 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงตัดสินใจทำการชุดคันด้วยวิธี Hand fan เริ่มทำการสเก็ตผังการชุดคัน

ชุดดำ

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. เต็มพงศ์, ฌภัทร | ภารกิจ Hand fan |
| 2. พรนัชชา, ศุภกฤษ | ภารกิจ Hand fan |
| 3. อรรถพล, วงศกร | ภารกิจ Hand fan |
| 4. บัณฑาล, สมเกียรติ | ภารกิจ Hand fan |
| 5. ประเสริฐ, อดุลย์, กัลป์หา | ภารกิจ Hand fan |
| 6. สิริ, เดชา | ภารกิจ Hand fan ตรวจงาน |

ผลการปฏิบัติงาน

ทำการชุดคันในผัง พบโบราณวัตถุมากขึ้นกระจายทั้งผัง

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง
2. ไม่มี Air lift

วัน อาทิตย์ ที่ 19 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

เนื่องจากไม่สามารถติดตั้ง Air lift ได้ จึงตัดสินใจทำการชุดคันด้วยวิธี Hand fan เริ่มทำการสเก็ตผังการชุดคัน

ชุดดำ

- | | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 1. พรณัชชา, ศุภกฤษ | ภารกิจ Hand fan |
| 2. อรรถพล, วงศกร | ภารกิจ Hand fan |
| 3. บัณฑาล, สมเกียรติ | ภารกิจ hand fan |
| 4. ประเสริฐ, อดุลย์, กัลปิงหา | ภารกิจ Hand fan |
| 5. เต็มพงศ์, ฌภัทร | ภารกิจ Hand fan |
| 6. สิริ, เตชา | ภารกิจ Hand fan และตรวจงาน |

ผลการปฏิบัติงาน

ทำการชุดค้นในฝั่ง พบโบราณวัตถุมากขึ้นกระจายทั้งฝั่ง

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง
2. ไม่มี Air lift

วัน จันทร์ ที่ 20 ธันวาคม 2564

วันหยุด

วัน อังคาร ที่ 21 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

ชุดค้นด้วยวิธี Hand fan สกัดภาพ เริ่มนำโบราณวัตถุขึ้น

ชุดดำ

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1. อรรถพล, วงศกร | ภารกิจ Hand fan |
| 2. บัณฑาล, สมเกียรติ | ภารกิจ Hand fan |

- 3.ประเสริฐ, อุดลย์, กัลปิงหา ภารกิจ Hand fan
- 4.เต็มพงศ์, ณภัทร ภารกิจ Hand fan
- 5.ศุภกฤษ, พรนัชชา ภารกิจ Hand fan
- 6.สิริ, เดชา ภารกิจ Hand fan และตรวจงาน

ผลการปฏิบัติงาน

เคลียร์พื้นผิวผนังโบราณวัตถุเพื่อทำการสเก็ต นำโบราณวัตถุบริเวณผนังทางด้านทิศตะวันออกขึ้น

อุปสรรค

1. คลื่นลมค่อนข้างแรง
2. ไม่มี Air lift

วัน พุธ ที่ 22 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

สเก็ตผนังโบราณวัตถุ

ชุดดำ

1. บันดาล, สมเกียรติ ภารกิจ Hand fan
2. ประเสริฐ, กัลปิงหา ภารกิจ Hand fan
3. เต็มพงศ์, ณภัทร ภารกิจ Hand fan
4. ศุภกฤษ, พรนัชชา ภารกิจ Hand fan
5. อุดลย์, วงศกร ภารกิจ Hand fan
6. สิริ, เดชา ภารกิจ Hand fan และตรวจงาน

ผลการปฏิบัติงาน

สเก็ตผังการขุดค้นทั้งหมด นำโบราณวัตถุขึ้นสำคัญขึ้น

อุปสรรค

1. ไม่มี Air lift

วัน พุธสัปดาห์ ที่ 23 ธันวาคม 2564

แผนการทำงาน

กลบหลุม

ชุดดำ

1. ประเสริฐ, กัลปิงหา ภารกิจ กลบหลุม
2. เต็มพงศ์, ฌภัทร ภารกิจ กลบหลุม
3. ศุภกฤษ, พรนัชชา ภารกิจ กลบหลุม
4. อุดลย์, วงศกร ภารกิจ กลบหลุม
5. สมเกียรติ, บัณฑาล ภารกิจ กลบหลุม
6. สิริ, เดชา ภารกิจ กลบหลุม

ผลการปฏิบัติงาน

กลบหลุมเรียบร้อย ทิ้งเสาเหล็กและผังการขุดค้นเอาไว้ที่ Site เพื่อการขุดค้นในปีถัดไป

วัน ศุกร์-เสาร์ ที่ 24-25 ธันวาคม 2564

เดินทางกลับจันทบุรี