

## รายงานการเดินทางไปราชการ ณ สาธารณรัฐเกาหลี

### 1. การเข้าร่วมนำเสนอผลงานวิชาการ

1.1 การประชุมสัมมนานานาชาติระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกครั้งที่ 5 หัวข้อ Conservation Treatment of Underwater Cultural Heritage

1.2 การประชุมสัมมนาเกาหลีและอาเซียนเรื่องการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมจากแหล่งโบราณคดีใต้น้ำ (Korea and ASEAN Underwater Cultural Heritage Conservation Colloquim) หัวข้อ Korea and ASEAN Underwater Cultural Heritage Conservation Case Study and Status

### 2. วัตถุประสงค์

2.1 เพื่อนำเสนอผลงานทางวิชาการในหัวข้อการอนุรักษ์โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดีใต้น้ำ (Conservation Treatment of Underwater Cultural Heritage) ภายใต้หัวข้อการนำเสนอ Conserving Ropes from the Phanom-Surin Shipwreck in Thailand: Case Study on Storage and Exhibition at the National Museum of Thailand

2.2 เพื่อนำเสนอผลงานวิชาการในหัวข้อกรณีศึกษาและการอนุรักษ์โบราณวัตถุจากแหล่งเรือโบราณพนมสุรินทร์ในปัจจุบัน (Korea and ASEAN Underwater Cultural Heritage Conservation Case Study and Status) ภายใต้หัวข้อการนำเสนอ “Conservation of Artifacts and the Case Study Using Scientific Methods from the Phanom-Surin Shipwreck Site, Thailand”

3. กำหนดเวลา ระยะเวลา 13 วัน ระหว่างวันที่ 11 - 23 พฤศจิกายน 2566

### 4. สถานที่

1. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งเอเชีย (The Asia Cultural Center) เขตตงกู เมืองควังจู จังหวัดช็อลลาใต้ สาธารณรัฐเกาหลีใต้
2. สถาบันวิจัยมรดกวัฒนธรรมทางทะเลแห่งชาติ (National Research Institute of Maritime Cultural Heritage : NRIMCH) เมืองมกโพ จังหวัดช็อลลาใต้ สาธารณรัฐเกาหลีใต้
3. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติควังจู (Gwangju National Museum) เมืองควังจู จังหวัดช็อลลาใต้ สาธารณรัฐเกาหลีใต้
4. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติทางทะเลแทอึน (Taeun National Maritime Museum) เมืองแทอึน จังหวัดชุงชองนัมโด สาธารณรัฐเกาหลีใต้

5. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระราชวังเกาหลี (National Palace Museum of Korea)  
โซล สาธารณรัฐเกาหลีใต้

5. หน่วยงานผู้จัด 1. คณะกรรมการจัดงานประชุมระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยมรดกวัฒนธรรมใต้น้ำ  
ประจำปี ค.ศ. 2023

2. สถาบันวิจัยมรดกวัฒนธรรมทางทะเลแห่งชาติ (National Research Institute of  
Maritime Cultural Heritage : NRMCH)

6. หน่วยงานสนับสนุน 1. สถาบันวิจัยมรดกวัฒนธรรมทางทะเลแห่งชาติ (National Research Institute of  
Maritime Cultural Heritage : NRMCH) เมืองมกโพ จังหวัดช็อลลาใต้  
สาธารณรัฐเกาหลีใต้

2. มูลนิธิเวนเนอร์เกรนด์ (The Wenner-Gren Foundation)

## 7. กิจกรรม

กิจกรรมนำเสนอผลงานทางวิชาการแบ่งออกเป็น 2 งาน

1. การประชุมนำเสนอผลงานระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยมรดกทางวัฒนธรรมใต้น้ำ ระหว่างวันที่ 14-18  
พฤศจิกายน 2566

2. การประชุมนำเสนอผลงานเกาหลีและอาเซียนเรื่องการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมจากแหล่งโบราณคดีชุมชนน้ำ  
ระหว่างวันที่ 20-22 พฤศจิกายน 2566

## การศึกษาเยี่ยมชมสถานที่

1. สถาบันวิจัยมรดกวัฒนธรรมทางทะเลแห่งชาติ (National Research Institute of Maritime Cultural  
Heritage : NRMCH) เมืองมกโพ จังหวัดช็อลลาใต้ สาธารณรัฐเกาหลีใต้

2. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติควังจู (Gwangju National Museum) เมืองควังจู จังหวัดช็อลลาใต้ สาธารณรัฐเกาหลีใต้

3. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติทางทะเลแทฮัน (Taeun National Maritime Museum) เมืองแทฮัน จังหวัดชุงชองนัมโด  
สาธารณรัฐเกาหลีใต้

4. พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระราชวังเกาหลี (National Palace Museum of Korea) จังหวัดโซล สาธารณรัฐเกาหลีใต้

## 8. คณะผู้แทนไทย

- |                  |                |  |
|------------------|----------------|--|
| 1. นายสิริ       | พลอยมุกดา      | นักโบราณคดีชำนาญการ กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กองโบราณคดีใต้น้ำ           |
| 2. นายวงศกร      | ระโหฐาน        | นักโบราณคดีชำนาญการ กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กองโบราณคดีใต้น้ำ           |
| 3. นางสาวพรนัชชา | สังข์ประสิทธิ์ | นักโบราณคดีชำนาญการ กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กองโบราณคดีใต้น้ำ           |
| 4. นายณภัทร      | ภิรมย์รักษ์    | ผู้ช่วยนักโบราณคดี กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กองโบราณคดีใต้น้ำ            |
| 5. นายคงมกล      | รัฐปัทย์       | ภัณฑารักษ์ปฏิบัติการ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติพาณิชย์นาวี                      |
| 6. นางสาวณัฐชยา  | พัฒนสุทธิรัตน์ | นักวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ |

## 9. สรุปสาระของกิจกรรม

1. การประชุมนำเสนอผลงานระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยมรดกทางวัฒนธรรมใต้น้ำ ครั้งที่ 5 ระหว่างวันที่ 14-18 พฤศจิกายน 2566 ณ ศูนย์วัฒนธรรมแห่งเอเชีย (The Asia Cultural Center) เขตตงกู่ เมืองคังจู่ จังหวัดช้อลลาใต้ สาธารณรัฐเกาหลีใต้ เป็นการประชุมวิชาการด้านงานมรดกวัฒนธรรมใต้น้ำที่ใหญ่ที่สุดในภูมิภาคเอเชีย-แปซิฟิก ประกอบด้วยหัวข้อสัมมนา 26 หัวข้อ และมีผู้นำเสนอผลงานทางวิชาการ 192 บทความ รวมระยะเวลา 5 วัน โดยใน 4 วันแรกเป็นการประชุมนำเสนอผลงานทางวิชาการ ส่วนวันสุดท้ายเป็นกิจกรรมทัศนศึกษา

โดยผู้เขียนได้เข้าร่วมในหัวข้อที่ 14 เรื่อง การอนุรักษ์โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดีขุมน้ำ (Session 14: Conservation Treatment of Underwater Cultural Heritage) โดยนำเสนอในหัวข้อเรื่อง การอนุรักษ์เชือกจากแหล่งเรือโบราณพนม-สุรินทร์ ประเทศไทย: กรณีศึกษาในด้านการจัดเก็บและจัดแสดงในพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ ประเทศไทย (Conserving Ropes from the Phanom-Surin Shipwreck in Thailand: Case Study on Storage and Exhibition at the National Museum of Thailand) ซึ่งมีผู้วิจัยจำนวน 3 คน คือ นางสาวณัฐชยา พัฒนสุทธิรัตน์ นักวิทยาศาสตร์ นางสาวกุลธิดา ฉิมมา นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ และนางสาว มนชลัส ปิตสินชูชัย นักวิทยาศาสตร์ปฏิบัติการ



รูปที่ 1 การนำเสนอผลงานระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยมรดกทางวัฒนธรรมใต้น้ำครั้งที่ 5

ในวันที่ 18 พฤศจิกายน พ.ศ.2566 คณะจัดงานได้นำผู้ร่วมนำเสนอผลงานไปที่ศูนย์ศึกษา ณ พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติวังจู้ ซึ่งจัดแสดงโบราณวัตถุจากเรือจากเรืออัปปาง ชื่อ Sinan Shipwreck ซึ่งเป็นเรือใน ปีพุทธศตวรรษที่ 19 โดยมีส่วนการจัดแสดงที่น่าสนใจคือ มีการแสดงกราฟซึ่งเป็นผลของการที่ใช้เครื่องมือทาง วิทยาศาสตร์ที่วิเคราะห์ธาตุที่เป็นสารประกอบของเครื่องปั้นดินเผาชนิดต่างๆ และมีตัวอย่างให้ได้สัมผัสอีกด้วย ทำให้ผู้ชมได้รับความรู้ทั้งทางด้านโบราณคดี และวิทยาศาสตร์



รูปที่ 2 พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ควังจู

หลังจากนั้นได้ไปทัศนศึกษา ณ สถาบันวิจัยมรดกวัฒนธรรมทางทะเลแห่งชาติ (National Research Institute of Maritime Cultural Heritage : NRIMCH) โดยภายในพิพิธภัณฑ์จัดแสดงโบราณวัตถุจากเรืออัปปางชื่อ Sinan Shipwreck และจัดแสดงเรือทั้งลำที่ได้รับการอนุรักษ์ด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ภายในพิพิธภัณฑ์มีการจัดแสดงที่น่าสนใจ นอกจากบอกเล่าเรื่องราวทางประวัติศาสตร์และโบราณคดี ยังจัดแสดงในส่วนของความเป็นมาในการอนุรักษ์โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดีชุ่มน้ำของประเทศเกาหลี และวิธีการในการอนุรักษ์โบราณวัตถุจากเรือ Sinan Shipwreck อีกทั้งใช้ Dino-lite ในการจัดแสดงเพื่อให้ผู้เข้าชมได้เห็นพื้นผิวของโบราณวัตถุของเครื่องปั้นดินเผาแต่ละประเภทอีกด้วย



รูปที่ 3 ตู้จัดแสดงที่บรรยายวิธีการอนุรักษ์และตู้ที่ใช้ Dino-light ในการจัดแสดง

หลังจากเข้าชมห้องที่จัดแสดงโบราณวัตถุทั้งหมด ห้องสุดท้ายจะเป็นห้องที่จัดแสดงเรือ Sinan Shipwreck โดยเรือลำนี้อนุรักษ์โดยใช้กระบวนการลดเกลือ (Desalination) หลังจากนั้นใช้สารแทนที่น้ำในเนื้อไม้ด้วยวิธีการจุ่มแช่ (Immersion) ด้วยวิธี 2 step PEG treatment เริ่มจากใช้ PEG200 โดยเพิ่มความเข้มข้นจาก 5% 10% 15% และ 20% หลังจากนั้นใช้ PEG4000 โดยเพิ่มความเข้มข้นจาก 25% 30% 35% 40% 45% 50% 55% 60% 65% และ 70% หลังจากนั้นนำไปทำให้แห้งโดยใช้ Freeze vacuum dryer เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการแล้วนำไปทำความสะอาด และจัดแสดง ซึ่งหลังจากการอนุรักษ์ เกิดคราบสีขาวบริเวณผิวไม้ของเรือ ซึ่งเป็นสารประกอบของไอออนซิลิเกต โดยทางสถาบัน NRIMCH แก้ปัญหาโดยมีเครื่องควบคุมอุณหภูมิความชื้นบริเวณเรือที่จัดแสดงจำนวน 3 เครื่อง หมั่นตรวจสอบค่าอุณหภูมิและความชื้นจาก Data logger ที่วางไว้ใกล้กับเรือ และทำประตูสองชั้นเพื่อควบคุมอุณหภูมิและความชื้นโดยควบคุมสภาพแวดล้อมให้อุณหภูมิอยู่ระหว่าง 20-22 องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์อยู่ระหว่าง 50-55%



## รูปที่ 4 เรือ Sinan Shipwreck

2. การประชุมนำเสนอผลงานวิชาการระดับประเทศเกาหลีและอาเซียน เรื่องการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมจากแหล่งโบราณคดีขุ้มน้ำระหว่างวันที่ 20-22 พฤศจิกายน 2566 ณ สถาบันวิจัยมรดกวัฒนธรรมทางทะเลแห่งชาติ (National Research Institute of Maritime Cultural Heritage : NRMCH) เมืองมกโพ จังหวัดช็อลลาใต้ สาธารณรัฐเกาหลีใต้

ในการนำเสนอผลงานวิชาการมีทั้งหมด 8 เรื่อง ประกอบด้วย

1. Preserving Thailand's Underwater Cultural Heritage: A Dive into Conservation Efforts โดย นายวงศกร ระโหฐาน นักโบราณคดีชำนาญการ กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กองโบราณคดีใต้น้ำ
2. Conservation of Artifacts and the Case Study Using Scientific Methods from the Phanom-Surin Shipwreck Site, Thailand โดย นางสาวณัฐชยา พัฒนสุทธิรัตน์ นักวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิทยาศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ
3. Preserving the Past: Navigating the Current State of Underwater Cultural Heritage Conservation in the Philippines โดย Rachele Anne Geline P. Ureta
4. Current Status, Challenges, and Opportunities on Underwater Cultural Heritage Conservation in Indonesia โดย Nia Naelul Hasanah Ridwan
5. Efforts for Sustainable Conservation and Management of Underwater Cultural Heritage โดย Seojin Kim
6. Conservation Management of Ancient Ships during Exhibition โดย Soo-jin Seo





รูปที่ 5 การประชุมนำเสนอผลงานวิชาการระดับประเทศเกาหลีและอาเซียน เรื่องการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมจากแหล่งโบราณคดีขุมน้ำ



### 3. การเข้าเยี่ยมชมสถาบันวิจัยมรดกวัฒนธรรมทางทะเลแห่งชาติ (National Research Institute of Maritime Cultural Heritage : NRMCH)

สถาบันวิจัยมรดกวัฒนธรรมทางทะเลแห่งชาติมีทั้งหมด 2 แห่ง คือเมืองมกโป และเมืองแทฮัน โดยทั้งสองแห่งจะมีทั้งสถานที่จัดแสดงและสถาบันวิจัย

#### 3.1 National Maritime Cultural Heritage Exhibition Hall in Mokpo

สถาบันวิจัยแห่งนี้ประกอบไปด้วย 5 กลุ่ม คือ Planing & Management Division, Underwater Heritage Excavation Division Exhibition/PR Division, West Sea Cultural Heritage Division และ Maritime Heritage Research Division โดยมีเจ้าหน้าที่ด้านการอนุรักษ์จำนวน 13 คน ซึ่งทางสถาบันมีเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการวิเคราะห์และวิจัยหลายเครื่อง เช่น SEM, Optical Microscope และ XRD



รูปที่ 6 สถาบัน NRMCH และ เครื่อง SEM

นอกจากห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์แล้ว ทางสถาบันยังมีอาคารอนุรักษ์โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดีชุ่มน้ำทั้งหมด 3 อาคาร คือ Desalination, Consolidation และ Control temperature and humidity

นอกจากห้องปฏิบัติการทางด้านวิทยาศาสตร์แล้ว ทางสถาบันยังมีอาคารอนุรักษ์โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดีชุ่มน้ำทั้งหมด 3 อาคาร คือ Desalination, Consolidation และ Control temperature and humidity



รูปที่ 7 อาคารอนุรักษ์โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดีขุ่มน้ำ และเรือสำรวจของสถาบัน NRIMCH



### 3.2 National Maritime Cultural Heritage Exhibition Hall in Taeun

สถาบันวิจัยแห่งนี้มีส่วนการจัดแสดงเรือจำลอง และโบราณวัตถุจากเรืออัปปาง ชื่อ Mado Shipwreck



รูปที่ 8 สถาบันวิจัย ห้องจัดแสดงเรือจำลองและโบราณวัตถุจากเรืออัปปาง ชื่อ Mado Shipwreck

ที่สถาบันวิจัยแห่งนี้กำลังดำเนินการอนุรักษ์เรือ Mado Shipwreck ซึ่งมีกระบวนการอนุรักษ์ 5 ขั้นตอน

1. การยกเรือมายังสถาบัน โดยใช้เครนยกด้วยวิธีการที่ปลอดภัย
2. กระบวนการ Desalination เพื่อกำจัดเกลือและสิ่งสกปรก
3. กระบวนการ Consolidation โดยใช้วิธี 2 step PEG treatment
4. กระบวนการ Drying โดยไม้ชั้นใหญ่กว่า 10 เมตรจะควบคุมความชื้นให้เกิดการแห้งอย่างช้าๆ ในห้อง Humidity Control Drying Lab ซึ่งมีระบบ IoT ที่สามารถติดตามผลของอุณหภูมิและความชื้นได้ตลอดเวลา และมีระบบแจ้งเตือนเมื่ออุณหภูมิและความชื้นมีค่าที่ผิดปกติ และไม้ที่ชั้นเล็กกว่า 10 เมตรจะใช้ Freeze vacuum drying ซึ่งเป็นวิธีทำให้แห้งที่รวดเร็ว และปลอดภัย
5. กระบวนการอนุรักษ์และซ่อมแซม โดยประกอบไม้เป็นตัวเรือดั้งเดิม



โดยการศึกษาในปัจจุบันคือการวิจัยหัวข้อเรื่องการสร้าง Freeze vacuum drying ที่มีขนาดใหญ่ (มากกว่า 10 เมตร) และการวางแผนโครงการอนุรักษ์ไม้ที่มีขนาดใหญ่



รูปที่ 8 อาคารอนุรักษ์โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดีชุมชน ณ National Maritime Cultural Heritage Taeun



3. การเข้าเยี่ยมชมสถาบันอนุรักษ์โบราณวัตถุในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระราชวังเกาหลี (National Palace Museum of Korea) โซล สาธารณรัฐเกาหลีใต้

ในสถาบันแห่งนี้ประกอบไปด้วยห้องวิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ คือ XRD, FTIR, Raman และ XRF และห้องปฏิบัติการอนุรักษ์โบราณวัตถุประเภท ไม้ โลหะ ผ้าและกระดาษ โดยมีห้องที่สามารถควบคุมอุณหภูมิและความชื้นทุกห้องปฏิบัติการอนุรักษ์



รูปที่ 9 สถาบันอนุรักษ์โบราณวัตถุในพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระราชวังเกาหลี





## 10. ข้อเสนอแนะจากกิจกรรม

การเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกว่าด้วยมรดกวัฒนธรรมใต้น้ำครั้งที่ 5 ถือว่าทำให้ได้แลกเปลี่ยนองค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดีใต้น้ำได้เป็นอย่างดี และการประชุมนำเสนอผลงานวิชาการระดับประเทศเกาหลีและอาเซียน เรื่องการอนุรักษ์มรดกวัฒนธรรมจากแหล่งโบราณคดีชุมชน สถาบันวิจัยมรดกวัฒนธรรมทางทะเลแห่งชาติ (National Research Institute of Maritime Cultural Heritage : NRMCH) เมืองมกโป โดยมีตัวแทนจากประเทศไทย (นายวงศกร ระโหฐาน นักโบราณคดีชำนาญการ กลุ่มวิชาการโบราณคดีใต้น้ำ กองโบราณคดีใต้น้ำ และ นางสาวณัฐชยา พัฒนสุทธิรัตน์ นักวิทยาศาสตร์ จากกลุ่มวิทยาศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ สำนักพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ) นำเสนอด้านการขุดค้นและกรณีศึกษาการอนุรักษ์โบราณวัตถุจากแหล่งโบราณคดีพนม-สุรินทร์ด้วยวิธีการวิทยาศาสตร์ ซึ่งการนำเสนอจากประเทศไทยได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากประเทศไทยมีสภาพภูมิอากาศที่ร้อนชื้น ทำให้การดำเนินงานด้านการอนุรักษ์ยากกว่าประเทศที่มีภูมิอากาศเย็น และมีความท้าทายในด้านการเลือกใช้สารอนุรักษ์ที่เหมาะสมเป็นอย่างมาก จึงทำให้มีนักอนุรักษ์จากสถาบัน NRMCH ต้องการแลกเปลี่ยนความรู้และงานวิจัยหลายคน แต่เนื่องด้วยเวลาที่จำกัดและมีนักวิทยาศาสตร์เพียงคนเดียว ทำให้ยากที่จะตอบทุกคำถามโดยละเอียดได้ อีกทั้งเมื่อได้ไปเยี่ยมชมสถาบันอนุรักษ์ต่างๆ จะมีข้อจำกัดด้านการถ่ายภาพ เนื่องจากไม่สามารถถ่ายภาพขณะปฏิบัติงานอนุรักษ์โบราณวัตถุได้ ดังนั้นสมควรมีนักวิทยาศาสตร์ จากกลุ่มวิทยาศาสตร์เพื่อการอนุรักษ์ ไปศึกษาดูงานจำนวนหลายคนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่จะได้แลกเปลี่ยนความรู้และนำองค์ความรู้มาประยุกต์ใช้ในงานอนุรักษ์ของประเทศไทยได้เป็นอย่างดี

ผู้สรุปผลการเดินทางไปราชการ

(นางสาวณัฐชยา พัฒนสุทธิรัตน์)

นักวิทยาศาสตร์