

## การวิเคราะห์พระเครื่อง

โดยทั่วไปการตรวจพิสูจน์พระเครื่องสามารถทำได้โดย การตรวจสอบเอกลักษณ์เฉพาะของพระเครื่องแต่ละรุ่น แต่ละชนิดด้วยผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เพื่อยืนยันความถูกต้องของชนิดและรุ่นที่ผลิตของพระเครื่อง ซึ่งกระบวนการตรวจวิเคราะห์ดังกล่าวนี้ต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์อย่างมาก ทำให้มีผู้เชี่ยวชาญที่เป็นที่ยอมรับของวงการพระเครื่องอยู่จำนวนจำกัด ด้วยขีดจำกัดด้านจำนวนบุคลากรดังกล่าว เป็นสาเหตุให้มีการศึกษาหาวิธีการตรวจพิสูจน์ด้วยวิธีการอื่นๆเพิ่มมากขึ้น และหนึ่งในช่องทางการวิเคราะห์ก็คือ การใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทันสมัยมาประยุกต์ใช้ตรวจสอบเอกลักษณ์ของพระเครื่องได้อย่างรวดเร็ว ด้วยการนำกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด (Scanning Electron Microscope, SEM) ซึ่งมีจุดเด่นด้านการถ่ายภาพ 3 มิติ ที่ให้ความละเอียดสูง และสามารถวิเคราะห์ธาตุองค์ประกอบของตัวอย่างได้ด้วย มาใช้เพื่อตรวจหาความแตกต่างระหว่างพระเครื่องแท้และเทียม

## การเตรียมตัวอย่าง

1. แกะกรอบพระเครื่องด้วยความระมัดระวัง
2. วางตัวอย่างลงบน specimen stage หากตัวอย่างวางไม่แนบสนิทกับ stage ให้ใช้เทปกาวยึดติดอย่างระมัดระวัง

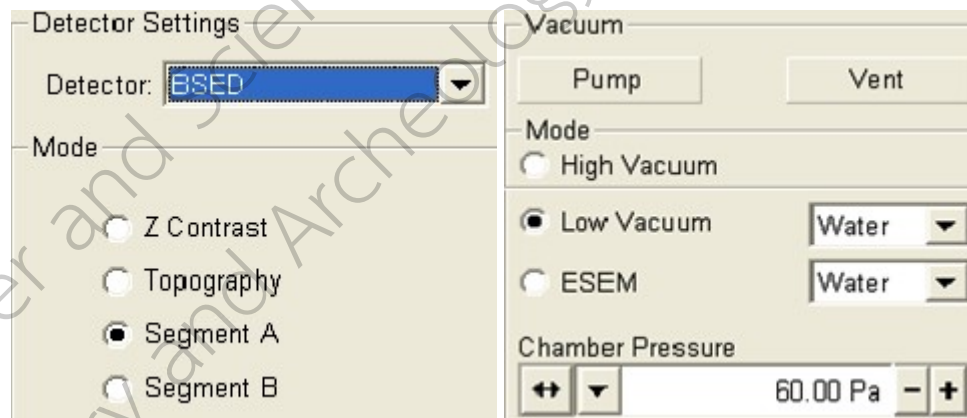


## ขั้นตอนการทดสอบ

1. ติดตั้งหัววัดสัญญาณชนิด Backscatter (BSED)



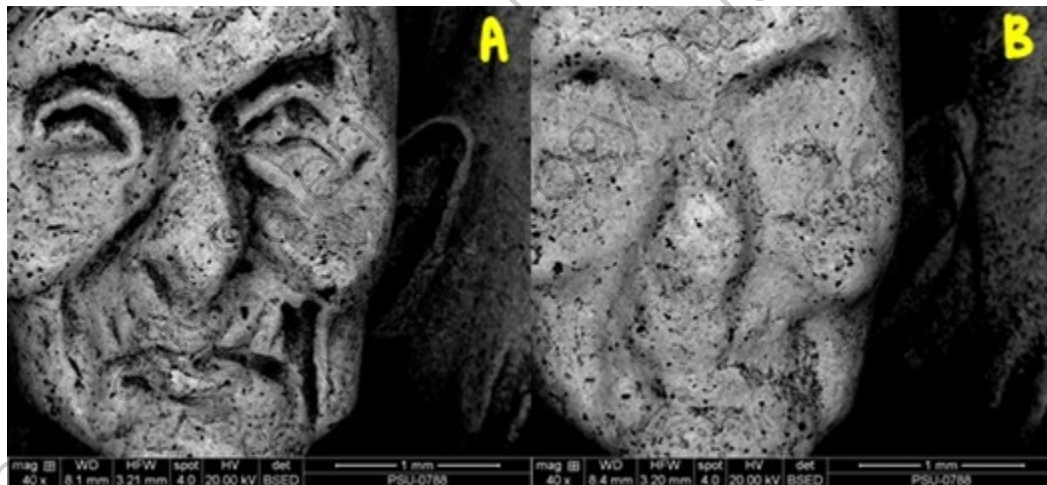
2. ตั้งสภาวะการวิเคราะห์ดังนี้
  1. High vacuum mode
  2. ตั้งค่า Acceleration voltage เท่ากับ 20 keV
  3. ตั้งค่า Spot size ระหว่าง 4-5
  4. ตั้งค่า Working distance เท่ากับ 10 mm
  5. Detector setting เลือก Z contrast



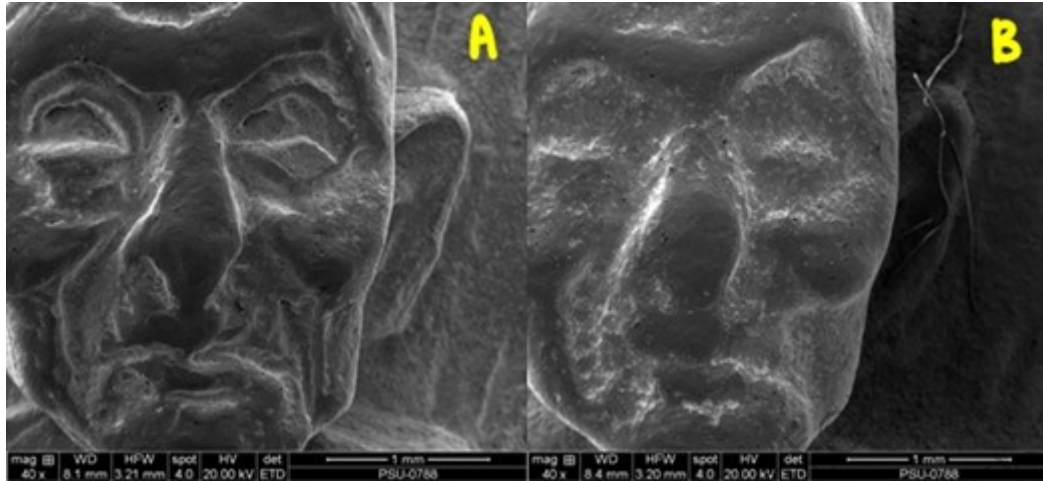
6. กรณีตัวอย่างเป็นพระเครื่องพิมพ์ดินเผา ให้เปลี่ยนเป็น Low vacuum mode เพื่อลดการ charge up ของตัวอย่าง แล้วจึงเปิด Environmental Backing Valve (EBV)



3. ค้นหาตำแหน่งต่างๆบนตัวอย่าง เช่น ลักษณะตำหนิเฉพาะที่ลูกค้ำระบุนเอาไว้ เป็นต้น เพื่อตรวจสอบลักษณะโครงสร้างและระบุนความเหมือน หรือแตกต่างกันระหว่างตัวอย่างและตัวเปรียบเทียบ
4. ปรับโฟกัส กำลังขยาย stigmator ตามวิธีการใช้เครื่อง SEM-Quanta400 (WI-RES-SEM-Quanta-001)
5. ถ่ายรูปบันทึกเก็บไว้ทั้งสัญญาณภาพชนิด Backscatter-BSED และ Secondary-ETD จากตัวอย่างที่ต้องการและตัวอย่างที่นำมาใช้เปรียบเทียบ



สัญญาณภาพชนิด Backscatter-BSED

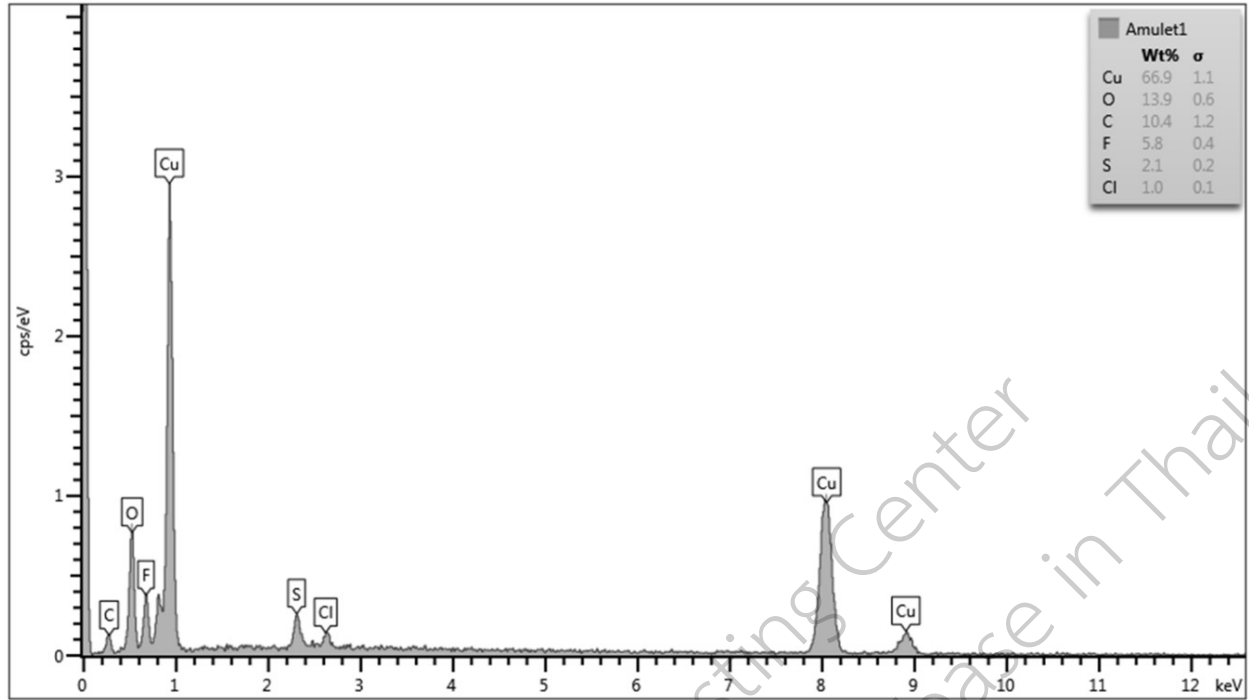


สัญญาณภาพชนิด Secondary-ETD

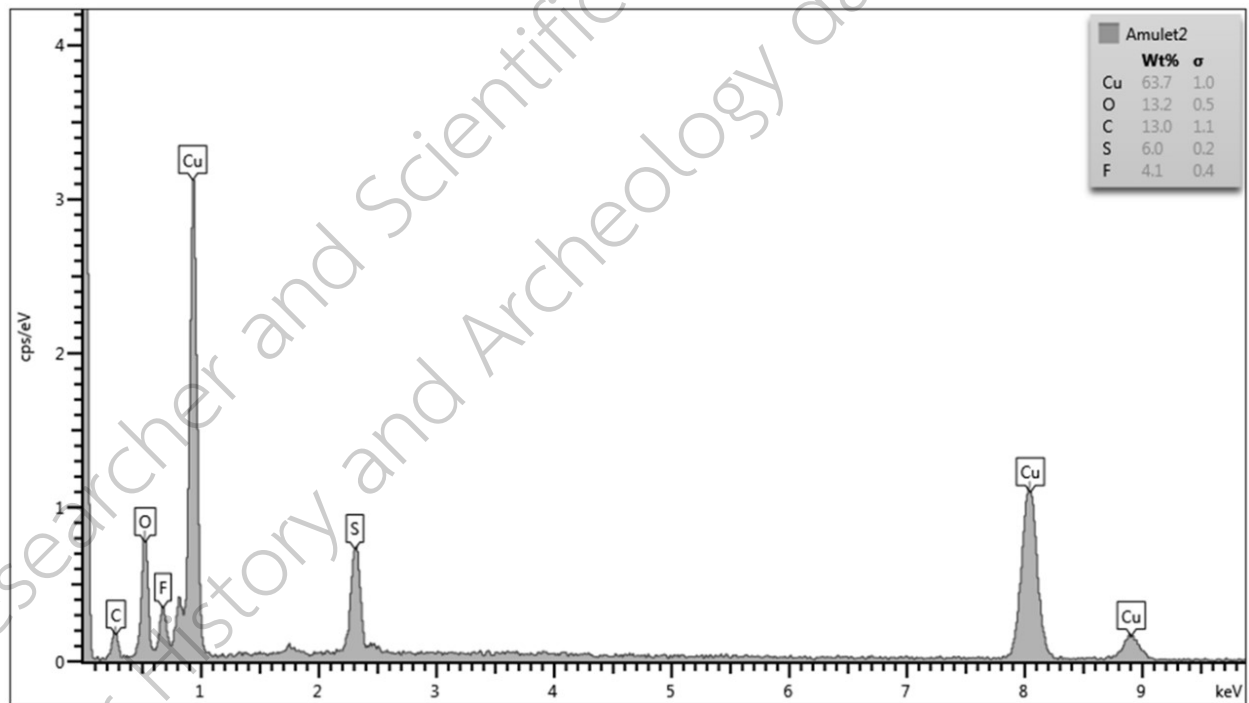
- วิเคราะห์ธาตุองค์ประกอบทั้งแบบเชิงคุณภาพและกึ่งเชิงปริมาณจากทุกตำแหน่งที่ถ่ายภาพบันทึกไว้ โดยปฏิบัติตามวิธีการใช้เครื่อง Energy Dispersive X-ray Spectrometer (X-Max) (WI-RES-EDX XMax-001)
- เปรียบเทียบทั้งชนิดและปริมาณธาตุที่พบระหว่างตัวอย่างที่สนใจกับตัวเปรียบเทียบ จากทุกตำแหน่ง

#### การรายงานสรุปผลการตรวจวิเคราะห์

- ผลการเปรียบเทียบรูปร่างลักษณะและโครงสร้างแต่ละตำแหน่ง โดยสรุป ระบุจุดและตำแหน่งที่แตกต่างกันให้ชัดเจนระหว่างตัวอย่างและตัวเปรียบเทียบ
- ผลการเปรียบเทียบชนิดและปริมาณธาตุองค์ประกอบ โดยรายงานสรุปจำนวนธาตุทั้งหมดที่พบ พร้อมระบุปริมาณร้อยละโดยน้ำหนัก (%Weight) ของแต่ละธาตุแบบคำนวณความเข้มข้นรวมเป็น 100% (Normalized elements) และเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างของชนิดและปริมาณธาตุเด่นๆที่พบระหว่างตัวอย่างและตัวเปรียบเทียบ



ชนิดและปริมาณธาตุองค์ประกอบจากตัวอย่าง A



ชนิดและปริมาณธาตุองค์ประกอบจากตัวอย่าง B