

รายงาน **นักวิจัยไทย พบสูตร...
‘หุงกระจกเกี๋ยบ’ วัดพระแก้ว**



วันทนา คล้ายสุบรรณ

PIXE AND XRF MEASUREMENTS

Elemental composition of the mirrors were studied with Particle-Induced X-ray Emission (PIXE) and Synchrotron Radiation X-ray Fluorescence (SRXRF) techniques. XRF imaging was also carried out at the beamline X27A of National Synchrotron Light Source (NSLS) in New York, United States.

ฝาผนัง และงานประดับกระจกที่กำลังจะฟื้นฟูขึ้นมาอีกครั้งด้วยเทคนิคทางแสงซินโครตรอน ซึ่งกำลังเป็นที่สนใจของนักวิทยาศาสตร์ทั่วโลก

สรารุณี สุจิตจร ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน บอกว่า ปีนี้สถาบันได้รับเกียรติให้เป็นเจ้าภาพจัดงานประชุม AOFSSR ครั้งที่ 6 ซึ่งถือเป็นการประชุมระดับนานาชาติของนักวิจัยด้านแสงซินโครตรอน มีผู้เข้าร่วมทั้งชาวไทยและต่างประเทศกว่า 200 คน โอกาสนี้ นักวิจัยสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน **วันทนา คล้ายสุบรรณ** ได้ถวายรายงาน “แสงซินโครตรอนกับการศึกษากระจกเกี๋ยบโบราณของไทย” เพื่อการใช้ประโยชน์ต่อการบูรณปฏิสังขรณ์ พระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม พระบรมมหาราชวัง ตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยนักวิทยาศาสตร์ที่ร่วม

ท ทั่วโลกรู้จักวัดพระแก้ว พอๆ กับที่รู้จักประเทศไทย ที่สำคัญในเชิงมรดกทางวัฒนธรรม วัดพระแก้วเป็นสัญลักษณ์ของกรุงรัตนโกสินทร์ ตั้งแต่เริ่มรัชกาลที่ 1 ดังนั้นศิลปะทุกแขนง ที่เป็นศิลปะชั้นสูงจะอยู่ในวัดพระแก้วหมดทั้งสิ้น ไม่ว่าจะเป็นงานปั้น งานจิตรกรรม

ประชุม ต่างให้ความสนใจและชื่นชมนักวิทยาศาสตร์ไทยที่สามารถใช้แสงซินโครตรอนฟื้นฟูมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศได้อย่างน่าทึ่ง

งานหุงกระຈก และ งานประดับกระຈก เป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของงานช่างสิบหมู่โบราณของประเทศไทย มีความเจริญรุ่งเรืองนับแต่รัชกาลที่ 3 ซึ่งทรงโปรดให้บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม โดยฝาผนังด้านนอกเดิม เป็นลายทองรดน้ำพื้นสีแดง ได้ทำการแก้ไขเป็นลายปิดทองพื้นประดับกระຈกตั้งที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน กระຈกดังกล่าวรู้จักกันในนามว่า **กระຈกเกรียบ** เนื่องจากมีประเทศไทย จึงจำเป็นต้องใช้กระຈกจากต่างประเทศในการซ่อมบำรุง

วันทนา เล่าว่า การศึกษากระຈกเกรียบโบราณด้วยแสงซินโครตรอน ทางคณะวิจัยได้กระຈกมา 2 ชุด จากสำนักพระราชวัง โดยขอพระราชทานจากสมเด็จพระเทพฯ ชุดหนึ่งเป็นกระຈกที่ใช้ประดับเสาหางของพระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม พระอุโบสถที่มีพระแก้วมรกตประดิษฐานอยู่ เป็นส่วนหนึ่งที่หลุดลงมา ซึ่งสำนักพระราชวังได้เก็บรักษาไว้ แล้วเอามาให้คณะวิจัยชุดที่สองเป็นตัวอย่งที่ได้มาจากกระຈกที่ใช้ตกแต่งฐานของพระบรมรูปรัชกาลที่ 1 รัชกาลที่ 2 รัชกาลที่

ลักษณะบางเหมือนข้าวเกรียบ สามารถดัดเป็นชิ้นได้ง่าย เหมาะสำหรับงานประดับลวดลายอันละเอียดสวยงาม นอกจากนี้ยังนำมาใช้ตกแต่ง บุษบก เครื่องราชภัณฑ์ เครื่องใช้ทางศาสนาและวัตถุโบราณอันมีค่าต่างๆ อย่งไรก็ตาม เป็นที่น่าเสียดายที่งานหุงกระຈกและงานประดับกระຈกขาดช่างฝีมือสืบทอดต่อกันมาจนปัจจุบันยังไม่พบว่ามึแหล่งผลิตกระຈกเกรียบใน

3 ในปราสาทพระเทพบิดร คณะวิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบของกระຈก โดยใช้แสงซินโครตรอนตรวจสอบด้วยเทคนิคการเรืองแสงในย่านพลังงานรังสีเอกซ์ ว่ากระຈกแต่ละสีประกอบด้วยธาตุใดบ้าง และมีปริมาณเท่าไร นอกจากนี้ยังได้ศึกษาเชิงลึกโครงสร้างอะตอมของธาตุดองค้ประกอบเหล่านั้นว่าเรียงตัวกันแบบใด ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญเกี่ยวข้องกับการเกิดสีแต่ละสีในเนื้อแก้วของกระຈก

ปัจจุบันได้สูตรกระຈกมาแล้ว ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการศึกษา ทดลองเผา ทดลองหลอมแก้ว และวิเคราะห์สี เพราะจุดตั้งต้นที่ใช้จากการเผา มีบางส่วนที่ระเหิดไปจากกระบวนการหลอมแก้ว ได้สีไม่ตรงกับของดั้งเดิม ก็ต้องมาศึกษาอย่างละเอียดอีกครั้งว่าธาตอะไรหายไปบ้าง และปรับสัดส่วนของธาตุให้เข้าสู่สูตร สุดท้ายก็ได้สีที่เหมือนกับของดั้งเดิม เรารู้องค์ประกอบของกระຈกที่มีอายุ 150 ปี แต่ในกระบวนการใช้งานจากปีที่ 1-150 กระຈกนี้ผ่านการกัดกร่อนทาง

ธรรมชาติ องค์ประกอบบางส่วนหายไป ฉะนั้นสูตรที่ได้จากการวิเคราะห์ แม้จะไม่สมบูรณ์เหมือนกระຈกโบราณเมื่อ 150 ปีก่อน แต่ยืนยันได้ว่าจะมีความใกล้เคียงมากที่สุด

ผลการศึกษาระຈกเกรียบโบราณวัดพระแก้ว ได้รับความสนใจจากนักวิทยาศาสตร์ระดับโลกที่มาร่วมงาน AOFSSR เป็นอย่างมาก และต่างพากันชื่นชมความสามารถของนักวิทยาศาสตร์ไทย ที่สามารถใช้เทคนิคแสงซินโครตรอนฟื้นฟูพระຈกเกรียบโบราณ

ถือเป็นผลงานชิ้นแรกและชิ้นสำคัญของสถาบันแสงซินโครตรอน ที่ต้องการฟื้นฟูมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศไทย