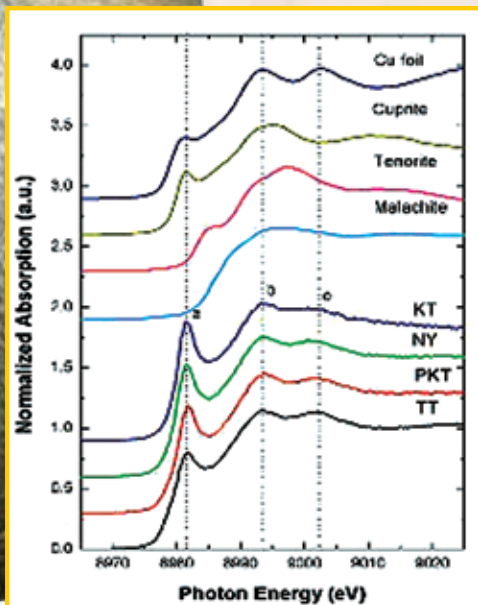




Siam Photon Laboratory

Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

แสงซินโครตรอนช่วยในการวิจัย ลูกปัดแก้วโบราณสีแดง ที่ค้นพบในประเทศไทย



ลูกปัดแก้วโบราณสีแดงมีอายุประมาณ 1,300-2,000 ปี เป็นมรดกโลกที่สำคัญที่ถูกระบุในบริเวณชายฝั่งตะวันตกทางตอนใต้ของประเทศไทย โดยสถานที่ค้นพบจะอยู่ในสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ของประเทศ เช่น แหล่งโบราณคดีคลองท่อมในจังหวัดกระบี่ แหล่งโบราณคดีทุ่งตึก และนางยอนในจังหวัดพังงา แหล่งโบราณคดีภูเขาทองในจังหวัดระนอง เป็นต้น

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาธาตุทองแดง (Copper) ในลูกปัดแก้วซึ่งธาตุทองแดงมีบทบาทสำคัญที่ทำให้เกิดสีแดงในลูกปัดแก้ว ทีมวิจัยได้ใช้แสงซินโครตรอนย่านพลังงานรังสีเอกซ์และเทคนิคการดูดกลืนรังสีเอกซ์ (X-ray Absorption Spectroscopy) มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ลูกปัดแก้วโบราณ โดยทำการทดลอง ณ ห้องปฏิบัติการแสงสยาม สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จากการวิเคราะห์โครงสร้างการดูดกลืนรังสีเอกซ์

ของธาตุทองแดงในลูกปัดแก้วโบราณ พบว่า ธาตุทองแดงส่วนหนึ่งเป็นอะตอมของโลหะที่อยู่รวมกันเป็นผลึกที่มีขนาดในระดับนาโนเมตร และมีธาตุทองแดงอีกส่วนหนึ่งเป็นอะตอมที่มีประจุบวกหนึ่งกระจายตัวอยู่ในเนื้อแก้วของลูกปัดโบราณ นอกจากนี้ยังพบว่าโครงสร้างอะตอมและสถานะทางเคมีของธาตุทองแดงในลูกปัดแก้วโบราณของประเทศไทยมีความคล้ายคลึงกันมากกับลูกปัดแก้วโบราณของประเทศอิตาลีที่มีอายุประมาณ 600-700 ปี

งานวิจัยนี้ เป็นงานวิจัยแรกที่ได้นำแสงซินโครตรอนมาใช้วิเคราะห์ตัวอย่างโบราณคดีที่ค้นพบในประเทศไทย และแสดงหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สำคัญซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางประวัติศาสตร์ การทำลูกปัดแก้วโบราณสีแดงในประเทศไทย แถบเมดิเตอร์เรเนียนและทางตอนใต้ของประเทศไทย และแสดงถึงการถ่ายทอดอารยธรรมจากการติดต่อค้าขายทางทะเลระหว่างดินแดนในสองทวีปที่มีมาช้านาน

▶ ภาพแสดงสเปกตรัมของลูกปัดโบราณตัวอย่าง

เอกสารอ้างอิง

Won-in, K., Thongkam, Y., Klysuban, W. and Dararutana, P. XAS Characterization of Copper in Archaeological Glasses in Thailand. In Fourth Edition on Synchrotron Radiation in Art and Archaeology (SR2A2010). November 7-10, 2010, Amsterdam (The Netherlands), P49.

ดร.วันทนา คล้ายสุบรรณ
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
พันโท ดร.พิศุทธิ์ ดารารัตน์
กองทัพบก
ญาติมา ทองคำ
มหาวิทยาลัยศิลปากร
อ. สรพงศ์ พงศ์กระพันธ์ และ อ.กฤษณ์ วันอินทร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

