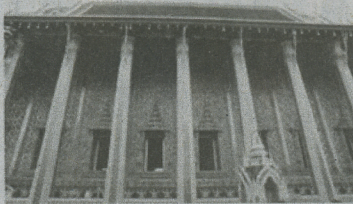




“การศึกษากระจกกริยบโบราณของไทย” ด้วยแสงซินโครตรอน



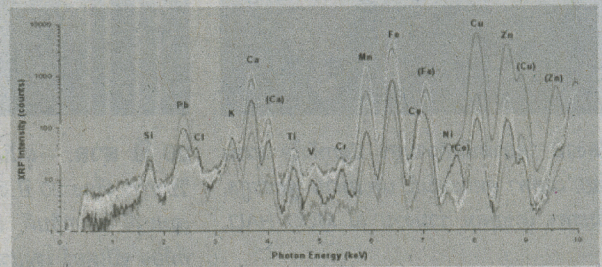
“กระจกกริยบ” หรือกระจกที่ใช้ประดับตกแต่งวัดพระแก้ว ได้รับการยกย่องว่ามีเอกลักษณ์วิจิตรงดงาม แต่ในปัจจุบันวิธีการทำกระจกกริยบได้หายสาบสูญไปตามกาลเวลา จึงส่งผลต่อการบูรณะโบราณสถานที่สำคัญของไทยให้คงทั้งเอกลักษณ์และความสวยงามไว้เหมือนเดิม จากการศึกษาและวิเคราะห์ด้วย “แสงซินโครตรอน” ทำให้ทราบถึงธาตุและองค์ประกอบที่สำคัญของกระจกกริยบแต่ละสี โดยเป้าหมายสูงสุดในงานวิจัยครั้งนี้คือ คัดค้นสูตรและทดลองทำกระจกประดับให้มีลักษณะใกล้เคียงกับกระจกกริยบโบราณให้ได้มากที่สุด”

งานหุงกระจกและงานประดับกระจกเป็นศาสตร์แขนงหนึ่งของงานช่างสิบหมู่โบราณของประเทศไทย มีความเจริญรุ่งเรืองนับแต่สมัยรัชกาลที่ 3 ซึ่งทรงโปรดให้บูรณปฏิสังขรณ์พระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม โดยฝาผนังด้านนอกเดิมเป็นลายทองรดน้ำพื้นสีแดง ได้ทำการแก้เป็นลายปั้นปิดทองพื้นประดับกระจกตั้งที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน กระจกดังกล่าวรู้จักกันในนามว่า “กระจกกริยบ” เนื่องจากมีลักษณะบางเหมือนข้าวกริยบ คาดว่าสามารถตัดเป็นชิ้นได้ง่ายสำหรับงานประดับลวดลายอันละเอียดสวยงาม นอกจากการประดับตกแต่งฝาผนังแล้ว ยังได้ถูกนำมาใช้ตกแต่ง บูชบก เครื่องราชภัณฑ์ เครื่องใช้ทางศาสนาและวัตถุโบราณอันมีค่าต่าง ๆ อย่างไม่รู้จบเป็นที่น่าสนใจอย่างยิ่ง งานหุงกระจกและงานประดับกระจกขาดช่วงฝีมือสืบทอดต่อกันมาจนในปัจจุบันยังไม่พบว่ามีแหล่งผลิตกระจกกริยบในประเทศไทย จึงจำเป็นต้องใช้กระจกจากต่างประเทศในการซ่อมบำรุง

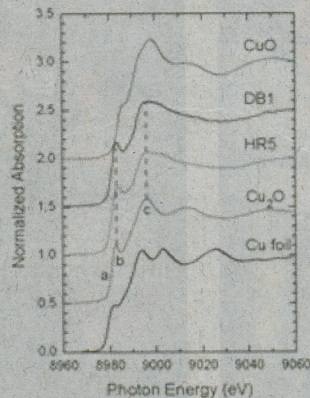


งานวิจัยนี้มีจึงมีวัตถุประสงค์หลักคือ การศึกษาสมบัติของกระจกกริยบโบราณด้วยแสงซินโครตรอน ตามแนวพระราชดำริของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี อีกทั้งได้ทรงพระราชทานพระราชานุญาตให้คณะวิจัยของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอนนำตัวอย่างกระจกกริยบโบราณจากวัดพระศรีรัตนศาสดารามมาดำเนินการศึกษา ซึ่งคณะวิจัยได้วิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีว่า กระจกแต่ละสีประกอบด้วยธาตุชนิดใดบ้าง

และมีปริมาณเท่าไร โดยใช้แสงซินโครตรอนตรวจสอบด้วยเทคนิคการเรืองแสงในย่านพลังงานรังสีเอกซ์ นอกจากนี้ยังได้ศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอมของธาตุองค์ประกอบเหล่านั้นว่าเรียงตัวกันแบบใด ด้วยเทคนิคการดูดกลืนแสงซินโครตรอนในย่านพลังงานรังสีเอกซ์ ซึ่งเป็นองค์ความรู้ที่สำคัญเกี่ยวกับการเกิดสีแต่ละสีในเนื้อแก้วของกระจก จุดมุ่งหมายสูงสุดของงานวิจัยชิ้นนี้คือ การใช้ความรู้จากงานวิจัยสำหรับสังเคราะห์กระจกใหม่ที่มีคุณสมบัติเหมือนของเดิมทุกประการ เพื่อใช้ในงานบูรณปฏิสังขรณ์ได้อย่างเหมาะสมในอนาคต



ผลการวัดด้วยแสงซินโครตรอน แสดงถึงปริมาณของธาตุองค์ประกอบแต่ละชนิดในกระจกกริยบ



ผลการวัดด้วยแสงซินโครตรอน ซึ่งสามารถบ่งบอกถึงสถานะทางเคมีของธาตุที่เป็นองค์ประกอบของกระจกได้