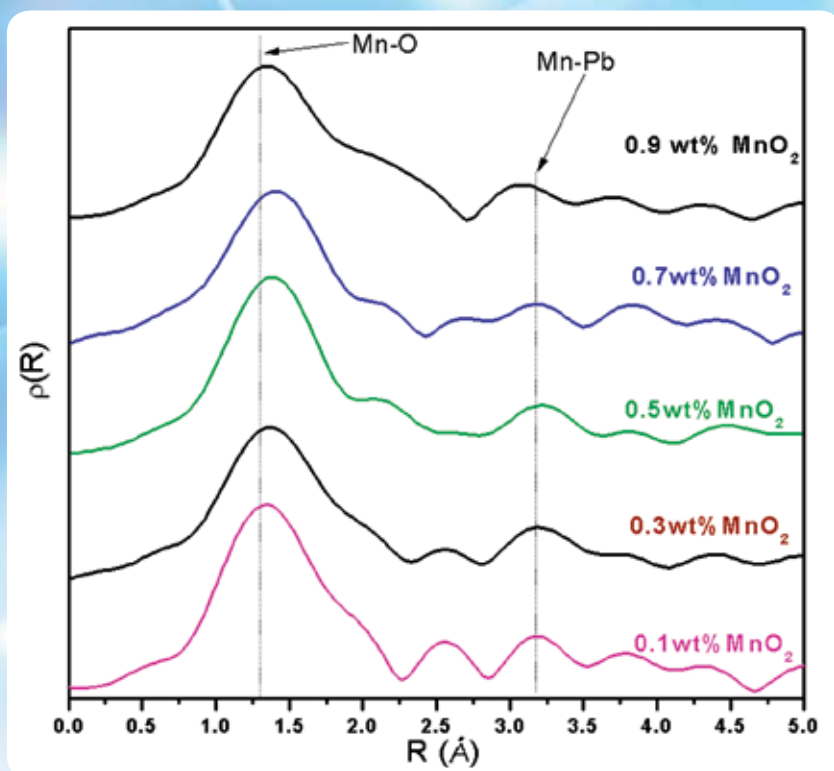




การตรวจวิเคราะห์ วัสดุพีโซอิเล็กทริกทรานสฟอร์มเมอร์ Mn เจือ PZN-PZT ด้วยเทคนิค XAS



ภาพแสดงผลจากเทคนิค Extended X-ray Absorption Fine Structure (EXAFS) ณ ระบบลำแสงที่ 8 ห้องปฏิบัติการแสงสยาม สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

รศ. ดร. สุลล อนันตา อาจารย์ประจำภาควิชาฟิสิกส์ และ อ.ดร.อริพงศ์ งามจรรูโรจน์ อาจารย์ประจำภาควิชาวัสดุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้ทำงานวิจัยเพื่อตรวจวิเคราะห์วัสดุพีโซอิเล็กทริกทรานสฟอร์มเมอร์ ซึ่งเป็นสารเซรามิกในระบบ $0.2\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3-0.8\text{Pb}(\text{Zr}_{1/2}\text{Ti}_{1/2})\text{O}_3$ หรือ PZN-PZT สูตรที่มีการเจือสาร MnO_2 ด้วยการใช้เทคนิคสเปกโทรสโกปีการดูดกลืนรังสีเอกซ์ (XAS) ณ ห้องปฏิบัติการแสงสยาม สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่า การเจือ MnO_2 ลงไปในสาร PZN-PZT ได้ก่อให้เกิด ไอออนของ Mn ที่มีเลขออกซิเดชัน 3+ ขึ้นมาอย่างเด่นชัด ซึ่งไอออนของ Mn^{3+} เหล่านี้ เมื่อเข้าไปอยู่แทนที่ของไอออนที่มีเลขออกซิเดชัน 4+ ของสารหลักในระบบ PZN-PZT จะก่อให้เกิดช่องว่างของออกซิเจนขึ้นมาทันที ซึ่งมีความสอดคล้องเป็นอย่างดีกับผลการตรวจสอบสมบัติทางไฟฟ้าที่ได้

เอกสารอ้างอิง

Ngamjarurojana, A., Srisombat, L., Yimnirun, R., Ananta, S. (2010). Extended X-Ray Absorption Fine Structure and X-Ray Diffraction Studies of Mn-Doped PZN-PZT Ceramics. *Ferroelectrics*. 405: 50 – 56.