วรรณกัษมา ฮารน 2550: การศึกษาสมบัติทางไฟฟ้าของ $LaFeO_3$ ที่มีการเจือไอออนของโลหะทรานซิชันโดยกระบวนการขั้นตอนเดียว ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมี) สาขาเคมี ภาควิชาเคมี ประธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นัทธมน คูณแสง, Ph.D. 157 หน้า

สารประกอบเพอรอพสไกท์ของ $LaFeO_3$, $La_{1-x}M_xFeO_3$ และ $LaFe_{1-x}M_xO_3$ (M = Sr(II) หรือ Co(II)) เมื่อ x = 0.1, 0.2 และ 0.3 สังเคราะห์ได้ด้วยวิธีกระบวนการขั้นตอนเดียว รูปแบบสเปคตรัมการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ของสารตัวอย่างทั้งหมดเมื่อแคลไซน์ที่อุณหภูมิ 850 องศาเซลเซียส แสดงเฟสเพอรอพสไกท์ที่มีโครงสร้างแบบออโธรอมบิค สเปคตรัม FTIR แสดงลักษณะเฉพาะของพีคของสารประกอบออกไซด์เพอรอพสไกท์ $LaFeO_3$ และพบว่ามีคาร์บอเนตเจือปนอยู่ในปริมาณเล็กน้อย การตรวจหาพื้นที่ผิวด้วยเทคนิค BET พบว่าสารประกอบทั้งหมดที่เตรียมได้มีพื้นที่ผิวในช่วง 10.0571 - 25.8845 ตารางเมตรต่อกรัม การวัดสมบัติไดอิเล็กตริกของเม็ดตัวอย่างของ $LaFeO_3$, $La_{1-x}Sr_xFeO_3$, $La_{1-x}Co_xFeO_3$, $LaFe_{1-x}Sr_xO_3$ และ $LaFe_{1-x}Co_xO_3$ หลังเผาซินเทอร์ที่อุณหภูมิ 1100 – 1300 °C พบว่า $La_{0.7}Sr_{0.3}FeO_3$ มีสมบัติไดอิเล็กตริก โดยมีค่าคงที่ไดอิเล็กตริกสูง (K > 300) ที่ความถี่ต่ำ (<10 kHz) และลดลงเป็น 150 และ 100 ขณะที่มีค่าการสูญเสียไดอิเล็กตริกต่ำเท่ากับ 0.55 และ 0.20 ที่ความถี่ 100 และ 1000 กิโลเฮิร์ต ตามลำดับ สำหรับสารประกอบอื่นๆ ทั้งหมดแสดงสมบัตินำไฟฟ้า เนื่องจากมีค่าคงที่ไดอิเล็กตริกต่ำและมีค่าการสูญเสียไดอิเล็กตริกสูง ในช่วงความถี่ระหว่าง 1 – 1000 กิโลเฮิร์ต

Wankassama Haron 2007: Study on Electrical Property of $LaFeO_3$Doped with Transition Metal Ions via One Pot Process. Master of Science (Chemistry), Major Field: Chemistry, Department of Chemistry. Thesis Advisor: Assistant Professor Nattamon Koonsaeng, Ph.D. 157 pages.

$LaFeO_3$, $La_{1-x}M_xFeO_3$ and $LaFe_{1-x}M_xO_3$ (M = Sr(II) or Co(II)) perovskite type oxide with x = 0.1, 0.2 and 0.3 ware synthesized by One Pot Process. X ray diffraction patterns of all samples calcined at 850 °C show orthorhombic perovskite phase. FTIR spectra show characteristic of perovskite oxide, $LaFeO_3$ and also demonstrate a small amount of carbonate ion impurity. BET surface area analysis was found in the range of 10.0571 - 25.8845 m^2/g. The dielectric properties of all prepared pellets $LaFeO_3$, $La_{1-x}Sr_xFeO_3$, $La_{1-x}Co_xFeO_3$, $LaFe_{1-x}Sr_xO_3$ and $LaFe_{1-x}Co_xO_3$ were measured after sintering at 1100-1300 °C. Dielectric properties is observed in $La_{0.7}Sr_{0.3}FeO_3$ as it has relatively high dielectric constant (K > 300) at low frequency (<10 kHz) and drops to 150 and 100 with lower dielectric loss of 0.55 and 0.20 at frequency of 100 and 1000 kHz, respectively. All other compounds show conductive properties because of their low dielectric constant and hight dielectric loss between 1 kHz – 1000 kHz.