

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาโครงสร้างและสมบัติทางแม่เหล็กของแบเรียมเฟอร์ไรท์แทนที่ด้วยโคบอลต์และดีบุก
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	15 หน่วย
โดย	นายบุญวิทย์ รัตนทิพยาภรณ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. พิเชษฐ ลิ้มสุวรรณ ดร.พัฒนา รักความสุข
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีวัสดุ
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาโครงสร้างและสมบัติทางแม่เหล็กของแบเรียมเฟอร์ไรท์ที่แทนที่ด้วยโคบอลต์และดีบุก ($\text{BaFe}_{12-2x}\text{Co}_x\text{Sn}_x\text{O}_{19}$) โดยที่ $x = 0.0 - 0.6$ การทดลองจะเตรียมสารด้วยวิธีการทางเซรามิกส์ ใช้อุณหภูมิในการเผาซินเทอร์ 3 อุณหภูมิคือ 1200, 1300 และ 1350 °C เป็นเวลา 12 ชั่วโมง แบเรียมเฟอร์ไรท์ที่เตรียมได้จะนำมาศึกษาโครงสร้างและสมบัติทางแม่เหล็กโดยใช้เอกซเรย์ ดิฟแฟรกชัน (XRD), กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบกวาด (SEM), ฮิสเทอรีซิสกราฟและมอสบาวเออร์ สเปกโตรสโคปี

ผลการศึกษาจาก XRD พบว่าอัตราส่วนความยาวแกน c ต่อ a เพิ่มขึ้นเมื่อส่วนผสมเพิ่มขึ้น ขนาดเกรนโดยเฉลี่ยจะเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิการเผาซินเทอร์เพิ่มขึ้น ค่า specific saturation magnetization, σ_s จะลดลงเมื่อส่วนผสม x เพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับค่าโคเออร์ซิวิตี (coercivity, H_c) นอกจากนี้ค่า H_c จะลดลงเมื่ออุณหภูมิการเผาซินเทอร์เพิ่มขึ้น ข้อมูลที่ได้จากการ fit มอสบาวเออร์สเปกตรัมพบว่าโคบอลต์และดีบุกจะเข้าไปแทนที่เหล็กในตำแหน่ง $4f_u$, $2a$ และ $12k$

คำสำคัญ (Keywords): แบเรียม เฟอร์ไรท์ / การเผาซินเทอร์ / โคเออร์ซิวิตี / มอสบาวเออร์

สเปกโตรสโคปี