

บทที่ 5

บทสรุป

การศึกษาผลของอุณหภูมิที่มีต่อลักษณะโครงสร้างผลึก โครงสร้างจุลภาคและสมบัติแม่เหล็กของผงผลึก $\text{Y}_{2.7}\text{Bi}_{0.3}\text{Fe}_{4.7}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_{12}$ ด้วยเทคนิคการเผาไหม้ของแข็งพบว่า ผงผลึก $\text{Y}_{2.7}\text{Bi}_{0.3}\text{Fe}_{4.7}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_{12}$ แสดงโครงสร้างเฟสโกเมนแบบคิวบิก และพบว่าเงื่อนไขในการแคลไซน์ที่ดีที่สุดใช้อุณหภูมิ 1100 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 2 ชั่วโมง เนื่องจากผงผลึกแสดงค่าร้อยละความบริสุทธิ์ 100 เปอร์เซ็นต์ อนุภาคผงผลึกมีลักษณะค่อนข้างกลมและมีการเกาะกลุ่มหน้าแน่น ขนาดของอนุภาคเฉลี่ยมีขนาดระหว่าง 0.38 ถึง 1.98 ไมโครเมตร สมบัติทางแม่เหล็กของผงผลึก $\text{Y}_{2.7}\text{Bi}_{0.3}\text{Fe}_{4.7}\text{Mn}_{0.3}\text{O}_{12}$ แคลไซน์ที่อุณหภูมิต่างๆ โดยวัดที่อุณหภูมิ 300 เคลวิน และ 50 เคลวิน ตามลำดับ พบว่าค่า M_s และ M_r ที่อุณหภูมิการวัดเท่ากับ 300 เคลวิน มีค่าอยู่ระหว่าง 2.55 ถึง 26.70 emu/g และ 1.35 ถึง 2.51 emu/g ตามลำดับ สำหรับที่อุณหภูมิการวัด 50 เคลวิน ค่าแมกนีไทเซชันมีค่ามากกว่าที่อุณหภูมิการวัดสูง เนื่องจากการเรียงตัวของโมเมนต์ขั้วคู่แม่เหล็ก (magnetic dipole moment) เมื่ออยู่ในสนามแม่เหล็กทิศทางการเรียงตัวจะเกิดความไม่เป็นระเบียบมากขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นเป็นผลทำให้สภาวะแม่เหล็กเฟอร์โรแมกนีติกลดลง

