

4. สรุปผลการทดลอง

งานวิจัยนี้เป็นการสังเคราะห์ CuFe_2O_4 ที่มีโครงสร้างแบบสปินเนล โดยกระบวนการทางเคมี โดยวิธีรีฟลักซ์, วิธี solvothermal และวิธี microwave – hydrothermal จากนั้นนำสารที่ได้ไปเผาที่อุณหภูมิสูง (ในช่วง $450^\circ\text{C} - 900^\circ\text{C}$ ขึ้นอยู่กับแต่ละวิธี) จากการวิเคราะห์โดย XRD, FTIR, SEM, TEM และ SAED แสดงให้เห็นว่า ก่อนเผาผลผลิตที่ได้มีขนาดอยู่ในระดับนาโนเมตร แต่หลังจากนำไปเผาที่อุณหภูมิสูงขึ้น อนุภาคจะมีขนาดใหญ่ขึ้น ความเป็นผลึกของอนุภาคจะดีขึ้น และความบริสุทธิ์มีมากขึ้น นอกจากนั้นในการสังเคราะห์โดยวิธี microwave – hydrothermal แสดงให้เห็นว่า pH ของ precursor ที่สูงขึ้น จะทำให้ขนาดของอนุภาคเพิ่มขึ้นด้วย จากการศึกษาสมบัติแม่เหล็กโดย ไวเบรติง แซมเปิล แมกนีโตมิเตอร์ (VSM) พบว่าสมบัติแม่เหล็กของผลผลิตจะขึ้นกับขนาด, ความเป็นผลึกของอนุภาคและการจัดตัวของแคตไอออนในโครงสร้างของผลึกที่เป็นแบบสปินเนล