

นพเก้า สระแก้ว 2556: โครงสร้างและสมบัติแม่เหล็กของเหล็ก-นิกเกิลอัลลอยที่เตรียม  
ด้วยกระบวนการโซล-เจลและกระบวนการรีดักชัน ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
(ฟิสิกส์) สาขาฟิสิกส์ ภาควิชาฟิสิกส์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์พงศกร จันทรัตน์, Ph.D. 70 หน้า

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ศึกษาผลของอุณหภูมิในการเผา (400 - 800 °C) ต่อสมบัติกายภาพและ  
สมบัติแม่เหล็กของเหล็ก-นิกเกิลอัลลอยที่เตรียมด้วยกระบวนการ โซล-เจลและตามด้วย  
กระบวนการรีดักชัน ผลการวิเคราะห์จากเครื่องวิเคราะห์ปริมาณความร้อนแบบส่องกราดเชิง  
อนุพันธ์แสดงการเริ่มเปลี่ยนเฟสเป็นเหล็ก-นิกเกิลอัลลอยที่อุณหภูมิ 400 °C และผลดังกล่าว  
สามารถยืนยันด้วยรูปแบบการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ ขนาดเกรนของตัวอย่างมีค่าเพิ่มขึ้นตาม  
อุณหภูมิที่ใช้ในกระบวนการรีดักชัน สัดส่วนโดยโมลของเหล็กต่อนิกเกิลมีค่าประมาณ 1:3  
ค่อนข้างคงตัวในช่วงอุณหภูมิ 400 ถึง 700 °C และจะเพิ่มเป็น 1:1 ที่อุณหภูมิในการเผา 800 °C  
การเพิ่มของอุณหภูมิในการเผาในกระบวนการรีดักชันส่งผลให้เกิดสภาพแม่เหล็กอ่อนที่ดีขึ้น โดย  
ในช่วงอุณหภูมิ 400 ถึง 700 °C ค่าสภาพลบเส้นทางแม่เหล็กและค่าแมกนีโตเซชันคงค้างลดลง  
ตามอุณหภูมิการเผา ในขณะที่ค่าแมกนีโตเซชันอิ่มตัวมีค่าเพิ่มขึ้น โดยค่าแมกนีโตเซชันอิ่มตัว  
สูงสุด 129 emu/g สามารถตรวจพบได้ที่อุณหภูมิในการเผา 700 °C สมบัติแม่เหล็กของตัวอย่างที่  
เตรียมได้ขึ้นอยู่กับขนาดของเกรนและอัตราส่วนโดยโมลของเหล็กต่อนิกเกิล

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก