



## รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

### ชื่อโครงการภาษาไทย

โครงการวิจัย การพัฒนาทีแอลดีวัดรังสีแบบพกพาชนิดลิเทียมฟลูออไรด์:แมกนีเซียม คอปเปอร์  
โซเดียม ซิลิกอน

โดย

รศ. จินตนา เหล่าไพฑูริย์ และคณะ

วันที่โครงการสำเร็จ 30 กันยายน 2554



## รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์

### ชื่อโครงการภาษาไทย

โครงการวิจัย การพัฒนาที่แอลดีวีดรงสีแบบพกพาชนิดลิเทียมฟลูออไรด์:แมกนีเซียม คอปเปอร์  
โซเดียม ซิลิกอน

### คณะผู้วิจัย

1. รศ. จินตนา เหล่าไพบุลย์
2. รศ. เรวัตน์ เหล่าไพบุลย์

### สังกัด

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี  
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงบประมาณ

ประจำปีงบประมาณ 2552-2553

(ความเห็นในรายงานนี้เป็นของผู้วิจัย ม.อบ. ไม่จำเป็นต้องเห็นด้วยเสมอไป)

## สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทสรุปผู้บริหาร	1
บทคัดย่อภาษาไทย	5
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	6
บทที่ 1 บทนำ	7
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	12
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	32
บทที่ 4 ผลและวิเคราะห์ผลการวิจัย	42
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย	99
เอกสารอ้างอิง	102
ภาคผนวก ก บทความสำหรับเผยแพร่	106
ภาคผนวก ข บทความที่ได้รับการเผยแพร่แล้ว	116