

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การเตรียมฟิล์มบางแคดเมียมนิเกิลซัลไฟด์	
ชื่อผู้เขียน	นายสุขุม อิศเสงี่ยม	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	สาขาวิชาวัสดุศาสตร์	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ศ.ดร. ทวี ตันขศิริ	ประธานกรรมการ
	รศ.ดร. จีระพงษ์ ตันตระกูล	กรรมการ
	รศ.ดร. นรินทร์ สิริกุลรัตน์	กรรมการ
	รศ. กัลณกา สาธิตธาดา	กรรมการ

#### บทคัดย่อ

ในงานวิจัยนี้ ได้ทำการศึกษาการเตรียมฟิล์มบางแคดเมียมนิเกิลซัลไฟด์  $Cd_{1-x}Ni_xS$  และแคดเมียมซัลไฟด์โดยปัดด้วยทองแดง โดยเทคนิค Chemical bath deposition (CBD) ใช้กระจกสไลด์เป็น substrate โดยเริ่มจากการศึกษาการเตรียมฟิล์มแคดเมียมซัลไฟด์ที่ปัดด้วยทองแดง เพื่อให้เป็นแนวทางในการเตรียมฟิล์มแคดเมียมนิเกิลซัลไฟด์ จากนั้นนำฟิล์มที่ได้ไปทำการตรวจสอบลักษณะพื้นฐาน โครงสร้าง สมบัติทางไฟฟ้า และความไวต่อแสง ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่าฟิล์มแคดเมียมซัลไฟด์ที่เตรียมได้ก่อนนำไปให้ความร้อน (unannealed) มีโครงสร้างแบบ cubic และมีลักษณะเป็นอนุภาคทรงกลมขนาด 300 -600 นาโนเมตรเกาะกันเป็นชั้นบางๆ และมีรูพรุนเป็นจำนวนมาก เมื่อนำฟิล์มแคดเมียมซัลไฟด์ไปให้ความร้อน (anneal) แล้วมีการเปลี่ยนโครงสร้างเป็น hexagonal และมีรูพรุนน้อยลง ส่วนสมบัติทางไฟฟ้าของฟิล์มแคดเมียมซัลไฟด์พบว่ามีค่าความต้านทานไฟฟ้าลดลงเมื่อเพิ่มปริมาณสารโด๊ปและเพิ่มความสว่างของแสง

ส่วนฟิล์มแคดเมียมนิเกิลซัลไฟด์ที่เตรียมได้นั้นมีโครงสร้างเป็น hexagonal และพบว่ามีค่าความต้านทานไฟฟ้าลดลงเมื่อปริมาณนิเกิลมากขึ้น และความสว่างของแสงจะมีอิทธิพลต่อฟิล์มน้อยมาก

Thesis Title	Preparation of Cadmium Nickel Sulphide Thin Films	
Author	Mr. Sukum Eitssayeam	
M.S.	Materials Science	
Examining Committee	Prof. Dr. Tawee Tunkasiri	Chairman
	Assoc. Prof. Dr. Jerapong Tontrakoon	Member
	Assoc. Prof. Dr. Narin Sirikulrat	Member
	Assoc. Gannaga Satittada	Member

**Abstract**

This research reveals the preparation of cadmium nickel sulphide  $Cd_{1-x}Ni_xS$  copper doped cadmium sulphide (CdS) thin films using chemical bath deposition technique (CBD). Glass slides were used as substrates. The copper doped CdS thin films were prepared first in order to obtain the optimum conditions for cadmium – nickel sulphide film preparation. Morphology, structure, electrical resistance and light sensitivity of the films were investigated, cubic phase and spherical particles of 500-600 nm in diameter of the unannealed copper doped CdS films appeared packing together in thin layers with high pore density. Transformation of cubic to hexagonal took place and the particles also became bigger with considerable lower pore density after annealing. Resistance of the films decreased with the increasing doping ratio(0% to 0.4% mol) and light intensity.

Regarding to the cadmium – nickel sulphide films, hexagonal nickel sulphide phase was found. Resistance of the films dropped(155.3M $\Omega$  to 855.3 K $\Omega$ ) with the increasing ratio(0% to 40%mol). Light had little effect on the films.