

บทที่ 1

บทนำ



## 1.1 ที่มาของปัญหา

ประเทศไทยได้มีการตื่นตัวในการสำรวจหาแหล่งแร่ยูเรเนียมเพื่อเป็นแหล่งพลังงานสำรองในอนาคตเมื่อไม่นานมานี้ จึงเป็นเหตุให้มีการค้นคว้าพัฒนาวิธีการต่างๆ เพื่อให้การวิเคราะห์ปริมาณยูเรเนียมได้รวดเร็วและถูกต้อง การวิเคราะห์ธาตุโดยวิธีการเรืองรังสีเอกซ์เป็นวิธีหนึ่งที่สามารถทำได้รวดเร็วกับตัวอย่างจำนวนมากๆ การวิเคราะห์ปริมาณส่วนใหญ่กระทำโดยการเปรียบเทียบความเข้มของพีค (peak) ที่สมนัยกันระหว่างสารตัวอย่างกับสารมาตรฐาน ความถูกต้องจึงขึ้นอยู่กับความใกล้เคียงกันระหว่างสารตัวอย่างกับสารมาตรฐาน

สำหรับแร่หินทรายนั้นจากการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและเชิงปริมาณขั้นต้นพบว่าในแต่ละสารตัวอย่างมีปริมาณของธาตุต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบแตกต่างกันมาก หากจะวิเคราะห์ปริมาณของธาตุโดยการเปรียบเทียบพีคที่สมนัยกันระหว่างสารตัวอย่างและสารมาตรฐานให้ค่าที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงจะต้องเตรียมสารมาตรฐานให้สมนัยกับสารตัวอย่างทุกๆ ตัวอย่าง ซึ่งย่อมไม่สะดวก เนื่องจากตัวอย่างทางธรณีวิทยามีจำนวนมาก จึงได้ทดลองวิเคราะห์ปริมาณยูเรเนียมในแร่หินทราย โดยวิธีการเรืองรังสีเอกซ์แบบวิเคราะห์จากอัตราส่วนของพีครังสีเอกซ์เฉพาะตัวของยูเรเนียมต่อรังสีเอกซ์กระเจิง ของสารต้นกำเนิดของสารตัวอย่างเปรียบเทียบกับของสารมาตรฐาน

## 1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย

1.2.1 ศึกษาและพัฒนาการวิเคราะห์ปริมาณยูเรเนียมในแร่หินทรายโดยวิธีการเรืองรังสีเอกซ์จากการกระตุ้นของสารต้นกำเนิดแคดเมียม-109 (Cd -109)

และวิเคราะห์พลังงานด้วยหัวใจแบบสารกึ่งตัวนำ Si(Li)

1.2.2 ศึกษาการรบกวนและการดูดกลืนของธาตุต่างๆ ต่อรังสีเอกซ์เฉพาะตัวของยูเรเนียมและศึกษาการแก้ปัญหาเหล่านี้โดยการวิเคราะห์แบบคำนวณจากอัตราส่วนของพีค

1.2.3 อภิปรายข้อดีและข้อเสียของวิธีการและเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์ปริมาณยูเรเนียมกับวิธีอื่นๆ

1.2.4 คำเนิการวิเคราะห์แร่หินทรายจำนวน 12 ตัวอย่างจากบริเวณอำเภอภูเวียง จังหวัดขอนแก่นที่ได้รับจากกรมทรัพยากรธรณี