

บทที่ 1

บทนำ



1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของการวิจัย

การเพิ่มเปอร์เซ็นต์ของยูเรเนียมในแร่ที่มีเปอร์เซ็นต์ต่ำ โดยกรรมวิธีทางฟิสิกส์ก่อนที่จะนำแร่ไปสกัดโดยกรรมวิธีทางเคมีนั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นการช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายและเวลาใน ขั้นตอนของการสกัดแร่ ศาสตร์จารย์สุวรรณ แสงเพชร แห่งภาควิชาวิศวกรรมเทคโนโลยี คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยได้สังเกตเห็นความสำคัญดังกล่าว จึงได้เริ่มการศึกษาการเพิ่มความเข้มข้นหรือเปอร์เซ็นต์ของยูเรเนียมที่มีเปอร์เซ็นต์ต่ำชนิดที่เกิดขึ้นในหินทรายจากยูเรเนียม อำเภอกุเวียง จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ไฟฟ้าแรงสูงและคุณสมบัติของการนำไฟฟ้าของแร่ เป็นแนวทางการทดลอง ผลปรากฏว่าสามารถเพิ่มความเข้มข้นได้ประมาณ 1 เท่าเศษ ๆ และนอกจากจะสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายเนื่องจากไฟฟ้ามีราคาแพงแล้วยังมีอันตราย อันเนื่องจากการฟุ้งกระจายของฝุ่นยูเรเนียมอีกด้วย

ด้วยเหตุนี้การทดลองจึงได้หันเหไปในแนวอื่นที่จะทำให้ได้ผลดี ประหยัดและปลอดภัยกว่า หลังจากได้ศึกษาลักษณะทั่วไปของยูเรเนียมในหินทราย จากแหล่งแร่ดังกล่าวข้างต้นแล้ว พบว่ามีลักษณะ เป็นฟิล์มบางเกิดแทรกอยู่ตามรอยแตก รอยแยกของหินหรือเป็นวัตถุประสานเคลือบอยู่ตามเม็ดทรายหรือแร่ต่าง ๆ จากลักษณะ ดังกล่าวแล้วนี้ทำให้เกิดแนวทางการทดลองอย่างใหม่ ในอันที่จะทำให้ยูเรเนียมเหล่านั้นแยกตัวออกมาได้มากทั้งปริมาณและความเข้มข้น

1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาและหาวิธีการเพิ่มความเข้มข้นหรือเปอร์เซ็นต์

แรมูเรเนียมชนิดที่เกิดในหินทรายที่อำเภอภูเวียง ในระดับห้องทดลอง
(laboratory scale)

1.2.2 เพื่อเป็นแนวทางในการทดลองค้นคว้าเกี่ยวกับการเพิ่ม
ความเข้มข้นของแรมูเรเนียมต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งในขั้นโรงประลอง (pilot
plant scale) และขั้นโรงงาน (industrial scale)

1.3 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

1.3.1 ศึกษาเกี่ยวกับชนิดเคมีโดยทั่วไปของแรมูเรเนียม

1.3.2 ศึกษาลักษณะทั่วไปของแรมูเรเนียมชนิดที่เกิดในหินทราย
จากแหล่งแรมูเรเนียมที่อำเภอภูเวียง

1.3.3 ศึกษาเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการทดลอง และทดลองใช้
จริงกับแร่ตัวอย่าง เครื่องมือนี้ได้แก่เครื่องมือกวนสาร

1.3.4 ในการทดลองตามข้อ 1.3.3 ทุกตัวอย่าง จะต้องใช้แกม-
มาสเปคโตรเมตรี (gamma spectrometry) ตรวจสอบทุกครั้งเพื่อคุณภาพเพิ่ม
ความเข้มข้น