

## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุป

ผลการสกัดแยกแร่เอิร์ทเมื่อมีการป้อนสารเวียนรอบทั้งกรณีที่มีการป้อนสารเวียนรอบที่ตำแหน่งต่าง ๆ กัน และกรณีที่มีการป้อนสารเวียนรอบด้วยความเข้มข้นต่าง ๆ กันนั้น ทำให้ % Composition ของการสกัดแยกแร่เอิร์ทออกเป็นกลุ่มมีค่าสูงขึ้น (กลุ่มแรก (La,Pr) และกลุ่มสอง (Nd,Y,H.RE) ) ซึ่งดูได้จากค่า Raffinate ที่ได้มี % Composition ของ La,Pr สูงขึ้นคือ จาก 61.4% เพิ่มขึ้นเป็น 82% ทั้ง 2 กรณีมีรายละเอียด % Composition ของธาตุต่างๆแตกต่างกันไปตามแต่ละกรณี

1. พิจารณาผลกรณีที่มีการป้อนสารเวียนรอบด้วยค่าความเข้มข้น Total RE ต่างกันที่ตำแหน่งคงที่ จากค่า Composition และค่า Distribution ของธาตุต่างๆซึ่งเป็นค่าแสดงผลการสกัดแยกของธาตุแต่ละตัว จากกราฟ 4.5 - 4.10 และ 4.11 - 4.15 พบว่า

ธาตุ Y , H . RE มีแนวโน้มที่ถูกสกัดได้ดีขึ้น ตามความเข้มข้นของสารป้อนเวียนรอบแต่ถ้าความเข้มข้นของสาร ป้อนเวียนรอบมีค่าสูงกว่าค่า Total RE. ณ ตำแหน่งที่ป้อนสารเวียนรอบ ดูค่าจากตาราง 4.3 ) พบว่ามีแนวโน้มในการสกัดแยกจะลดลงเนื่องจากระบบต้องปรับเข้าสู่สภาวะใหม่ทำให้ความสามารถในการสกัดลดลง

ธาตุ La , Pr มีแนวโน้มจะถูกสกัดลดลงตามความเข้มข้นของสารป้อนเวียนรอบที่เพิ่มขึ้นจนถึง ประมาณ 370 gm./Lt. จะมีแนวโน้มถูกสกัดได้ดีขึ้น รวมถึงถ้าความเข้มข้นของสารป้อนสารเวียนรอบมีค่าสูงกว่าค่า Total RE. ณ ตำแหน่งที่ป้อนสาร ( จากตาราง 4.3 ) พบว่ามีแนวโน้มการสกัดดีขึ้น จึงทำให้แยก La , Pr จาก Y , H , RE ยาก

ธาตุ Nd มีแนวโน้มที่จะถูกสกัดแยกได้ดีขึ้นตามความเข้มข้นของสายป้อนเวียนรอบที่เพิ่มขึ้น จนถึงประมาณ 370 gm/Lt. จะมีแนวโน้มการสกัดแยกได้ลดลงและถ้าความเข้มข้นของสายป้อนเวียนรอบมีค่าสูงกว่าค่า Total RE ณ ตำแหน่งที่ป้อนสาร (จากตาราง 4.3 ) พบว่ามีแนวโน้มในการสกัดแยกได้ลดลงเนื่องจากจุดมุ่งหมายในการสกัดแยกแร่เอิร์ทออกเป็นกลุ่มจากผลการสกัดที่มีการป้อนสารเวียนรอบพบว่า Nd เป็นตัวที่ถูกสกัดแยกได้ใกล้เคียงกับ Pr ทำให้มี Nd เข้าไปปนในกลุ่มเบา ( La , Pr ) ที่ต้องการสกัดแยกจึงเป็นปัญหาในการแยกแร่เอิร์ทออกเป็น 2 กลุ่ม แต่จากการทดสอบ และค่า Separation Factor ก็เป็นตัวที่สามารถแสดงถึงผลการสกัดแยกระหว่าง Nd กับ Pr ซึ่งจากกราฟ 4.15 - 4.20 ที่ความเข้มข้น 370 gm/Lt. ให้ค่าการแยกระหว่าง Pr กับ Nd ได้ดีที่สุด

2. พิจารณาผลกรณที่มีกรป้อนสารเวียนรอบที่ตำแหน่งต่างๆกัน ด้วยความเข้มข้นคงที่ จากค่า Composition และค่า Distribution ซึ่งเป็นค่าแสดงผลการสกัดแยกธาตุ จากกราฟ 4.21 – 4.25 และ 4.26 – 4.30 พบว่า

ธาตุ Y , H , RE มีแนวโน้มที่จะถูกสกัดได้ดีขึ้น ตามขั้นตอนการสกัดที่เพิ่มขึ้นแต่ถ้าความเข้มข้นของสารป้อนเวียนรอบที่ตำแหน่งป้อนมีค่าสูงกว่าค่า Total RE ณ ตำแหน่งที่ป้อนสารเวียนรอบ ( ดูจากตาราง 4.3 ) พบว่ามีแนวโน้มที่จะถูกสกัดแยกได้ลดลง ซึ่งเป็นในลักษณะเช่นเดียวกับผลของการเปลี่ยนค่าความเข้มข้นของสารป้อนเวียนรอบ

ธาตุ La , Pr มีแนวโน้มที่จะถูกสกัดได้ลดลงตามจำนวนขั้นตอนในการสกัดมากขึ้นแต่เมื่อถึงตำแหน่ง F3 ซึ่งเป็นตำแหน่งกึ่งกลางของคอลัมน์จะให้ผลการสกัดได้ดีที่สุด แต่หลังจากตำแหน่ง F3 แล้วการสกัดแยกระหว่าง La , Pr กับ Y , H , RE จะได้ยากขึ้นเนื่องจากมี La , Pr ไปอยู่ในส่วนของ Extract มากขึ้น

ธาตุ Nd มีแนวโน้มที่ถูกสกัดแยกได้ดีที่สุดที่ตำแหน่ง F3 ที่ตำแหน่งอื่นจะถูกสกัดได้ต่ำกว่า และ ถ้าความเข้มข้นของสารป้อนเวียนรอบสูงกว่าความเข้มข้นของ Total RE ณ ตำแหน่งที่ป้อนสาร ( จากตาราง 4.3 ) ก็ให้ผลการสกัดแยกต่ำสุดลง ดังนั้นเมื่อพิจารณาค่าตำแหน่งที่ให้ผลการสกัดแยกได้ดีที่สุดคือ ตำแหน่ง F3 ซึ่งสามารถแยกแร่เอิร์ทเป็นกลุ่มได้ดีที่สุด

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. เนื่องจากในการทดลองต้องอาศัยปริมาณสารในการทดลองมาก ดังนั้นจำเป็นต้องวางแผนในการทดลองอย่างคิเพื่อไม่เสียปริมาณสารและเพื่อประหยัดเวลาในการเตรียมสารสำหรับทดลอง
2. ขณะเก็บตัวอย่างเมื่อได้ระยะเวลาจะต้องรีบเก็บตัวอย่างและแยกชั้นทันทีมิฉะนั้นจะทำให้ค่าที่ได้ต่างจากผลการทดลองที่แท้จริง
3. เนื่องจากการวิเคราะห์ในแต่ละการทดลองทำคนละครั้งทำให้ผลอาจจะมีควมไม่แน่นอนขึ้นได้ จึงนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบระหว่างผลการทดลองแต่ละครั้งอาจมีแนวโน้มที่ไม่ชัดเจน