

บทที่ 5

การประเมินทรัพยากรธรณีของแร่หายาก

บทนำ

จากการศึกษาวิจัยในบทก่อน(บทที่ 3 และ 4) สรุปได้ว่าในประเทศไทยแร่โลหะหายาก (Rare Earth Metals, REE) เกี่ยวข้องกับหินแกรนิตตะกอน(S-type) หรือ Ilmenite-series เป็นสำคัญ ซึ่งเกิดควบคู่ไปกับการเกิดแร่ดีบุก-ทังสเตน ในลักษณะแบบแหล่งแร่ปฐมภูมิ และแหล่งแร่ทุติยภูมิ

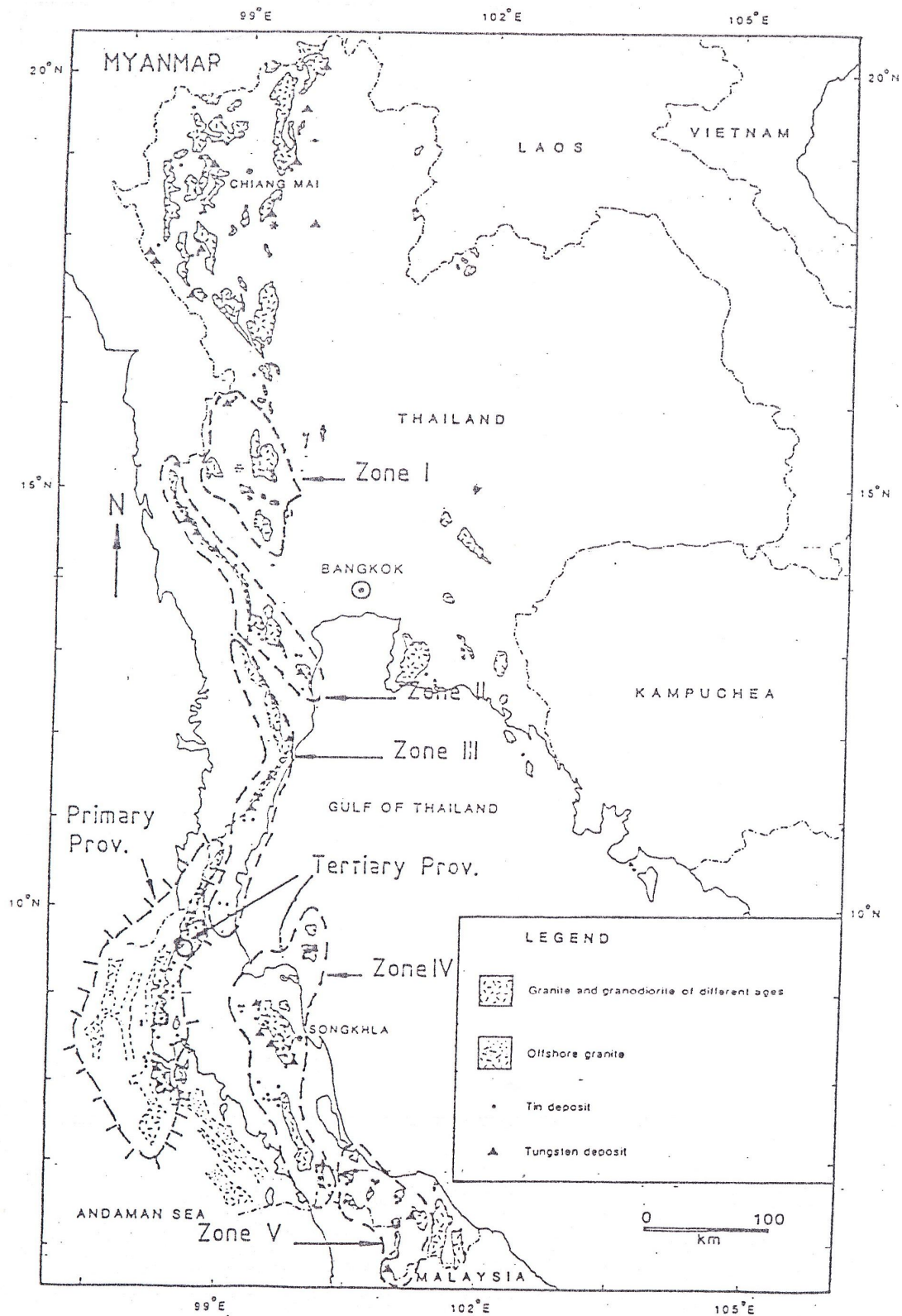
Charusiri (1989) ได้จำแนกจัดจำแนกชนิดของการกำเนิดของแร่โลหะหายากในแบบแหล่งแร่ปฐมภูมิออกเป็น 4 แบบ คือ

- 1) REE-bearing "disseminated" Sn และ deposits ในหิน granitoids และใน stockworks (ในหินแกรนิตที่ให้แร่ดีบุก)
- 2) REE-bearing Sn pegmatites (ในสายแร่เมกมาไทต์ที่มีดีบุก)
- 3) REE-bearing Sn quartz vein (ในสายแร่ควอร์ตที่มีดีบุก)และ
- 4) REE-bearing Sn skarn (ในสายแร่สกานต์ที่มีดีบุก)

สำหรับแหล่งทุติยภูมิที่สำคัญพบได้ในบริเวณที่เป็น

- 1) แหล่งแร่แบบลานแร่
- 2) แหล่งแร่แบบชายหาดและชายหาดเก่า
- 3) แหล่งแร่แบบไกลชายหาด และ
- 4) แหล่งแร่เปลือกผิวผุพัง

ซึ่งแหล่งทุติยภูมิต่าง ๆ เหล่านี้มีต้นกำเนิดมาจากแหล่งปฐมภูมินั้นเอง เพราะฉะนั้นการศึกษาวิจัยเพื่อประเมินทรัพยากรธรณี(สำรอง)ของแร่โลหะหายากในครั้งนี้จึงเน้นแร่โลหะหายากที่เกิดปะปนอยู่ในเนื้อหินแกรนิต ว่ามีปริมาณมากน้อยเพียงใดในมวลหิน (Body Rocks)



รูป 5.1 แผนที่ประเทศไทยแสดงตำแหน่งที่ตั้งของปริมาณแร่หายากปฐมภูมิพื้นที่ 1-5

การประเมินทรัพยากรธรณีของแร่โลหะหายากในรายงานฉบับนี้จะแบ่งพื้นที่
ศักยภาพของแร่โลหะออกเป็น 6 ปริมาณ (รูปที่ 5.1) คือ

1. ปริมาณลพฐภูมิ
2. ปริมาณลพฐภูมิพื้นที่ที่ 1
3. ปริมาณลพฐภูมิพื้นที่ที่ 2
4. ปริมาณลพฐภูมิพื้นที่ที่ 3
5. ปริมาณลพฐภูมิพื้นที่ที่ 4 และ
6. ปริมาณลพฐภูมิพื้นที่ที่ 5

5.1 หลักการทั่วไปในการประเมินทรัพยากรธรณี

ในการประเมินทรัพยากรธรณีในการศึกษาครั้งนี้อาศัยสูตรในการคำนวณหาชั้น
พื้นฐานคือ ต้องประเมินปริมาณของหินแกรนิตโดยรวมเสียก่อนคือ

$$\text{ปริมาณ} \times \text{ถ.พ} = \text{น้ำหนัก}$$

และเมื่อได้น้ำหนักโดยรวมของหินแกรนิตแล้วสามารถคำนวณหาปริมาณของแร่ธาตุหา
ยากแต่ละตัวได้ถ้าทราบความสมบูรณ์ของแร่ธาตุหายากในแหล่งนั้นโดยอาศัยสูตร

$$\text{น้ำหนักแกรนิต} \times \text{ความสมบูรณ์แร่ที่สนใจ} = \text{ปริมาณแร่ที่สนใจ}$$

ข้อมูลที่ใช้เป็นพื้นฐานในการคำนวณหาปริมาณรูปร่างของภูเขาหรือมวลหิน
แกรนิตที่ให้แร่โลหะหายากเกิดร่วมด้วยนั้นได้ยึดเอาแผนที่ธรณีวิทยามาตราส่วน
1:250,000 ของกรมทรัพยากรธรณีวิทยาที่พิมพ์เผยแพร่เมื่อ พ.ศ.2528 เป็นหลัก โดย
อาศัยการขีดเส้นกริดลงบนแผนที่ธรณีวิทยาที่มีเส้นชั้นความสูงกำกับอยู่ ซึ่งได้ค่าพิกัด
แกน x แกน y และแกน z (ค่าความสูงของภูเขาณ จุดพิกัดนั้นๆ)เพื่อให้ครอบคลุมทั่ว
มวลหินแกรนิตโดยคิดจากระดับพื้นดินที่หินโผล่ขึ้นไปถึงยอดเขา แล้วใช้โปรแกรม
คอมพิวเตอร์หรือละมันภัณฑ์(software) ชื่อ SURFER Version 4.14 เข้าช่วยในการ
คำนวณหาปริมาณ (Tonnes) ซึ่งใช้วิธี Krigging ในการคำนวณ (ตาราง 5.1)

ต่อจากนั้นนำค่าความสมบูรณ์ (เปอร์เซ็นต์เกรดแร่) ของแร่โลหะหายากที่วิ
เคราะห์ได้จากห้องทดลอง และค่าความหนาแน่นเฉลี่ยของหินแกรนิต (เท่ากับ 2.7 กรัม/