

สัมพันธ์กับแหล่งแร่เป็น I-type ซึ่งไม่น่าจะให้ปริมาณธาตุหายากที่มากได้ ดังนั้นแหล่งแร่ W-skarn จึงไม่ควรนำมาพิจารณาในการประเมินศักยภาพของธาตุหายากเลย

2.2 สรุปและเสนอแนะ

จากการศึกษาที่ควบคู่กับข้อมูลแร่หายากที่ได้เคยมีการศึกษามาพอสมควรได้ว่าสำหรับประเทศไทยแหล่งแร่ธาตุหายากมักเกิดอยู่กับแหล่งแร่ดีบุก(+ทั้งสะเตนเสมอ)แต่ก็ไม่ทุกแหล่งแร่ดีบุก(+ทั้งสะเตน)ที่มีแร่ธาตุหายากปนอยู่มากในเชิงพาณิชย์ แหล่งแร่ทั้งสะเตนอย่างเดียวไม่เกิดร่วมกับแร่ธาตุหายาก แร่ธาตุหายากที่สำคัญได้แก่แร่ monazite xenotime และ allanite

แหล่งแร่ธาตุหายากของไทยแบ่งตามการเกิดออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ แหล่งแร่ปฐมภูมิ และแหล่งแร่ทุติยภูมิ แหล่งแร่ปฐมภูมิแบ่งย่อยออกเป็น

1. REE-bearing “disseminated” Sn granites และ stockworks ซึ่ง แกรนิต เป็นพวกตะกอน(S-type) และมีการเปลี่ยนแปลงเนื่องจากปฏิกิริยาจากน้ำร้อน(hydrothermal reactions)โดยเฉพาะแนวแกรนิตตะวันตก ธาตุหายากซึ่งอยู่ในแร่ปริมาณน้อยในหินมีอยู่ในแกรนิตตะกอน(S-type) แทบทุกชนิดในยุค Tertiary(-Cretaceous) โดยเฉพาะแกรนิตที่เกิดในช่วงต้น แหล่งแร่ที่ได้เป็นพวกที่มีเกรดต่ำ(low-grade ore) แต่มีปริมาณธาตุหายากอยู่มาก (large tonnage)

2. REE-bearing Sn pegmatites ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ทางตอนกลางและตอนใต้ของประเทศไทย เหล่านี้มีอายุประมาณ Tertiary (-Cretaceous) แร่หายากอาจมีปริมาณมากและมีเกรดปานกลาง (large tonnage & intermediate grade) และมักพบห่างจากหินแกรนิตตะกอนซึ่งอาจเกิดมาจากการควบคุมของรอยเลื่อนเป็นส่วนใหญ่

3. REE-bearing quartz vein มักมีแร่ธาตุหายากในกรณีที่ปะปนกับสาย pegmatite ที่ให้แร่หายากด้วย 4. REE-bearing Sn skarn ไม่สามารถให้ปริมาณแร่ธาตุหายากได้มากนัก ดังนั้นจึงไม่ใช่แหล่งที่ให้แร่ธาตุหายากขนาดใหญ่

สำหรับแหล่งแร่ทุติยภูมิแบ่งย่อยออกเป็น

1. แหล่งแร่แบบลานแร่ (Alluvial Placer Deposits) ซึ่งคงมีอยู่บ้างไม่มากนักตามเหมืองแร่ดีบุกแบบลานแร่ทั่วไป

2. แหล่งแร่ชายหาดหรือชายหาดเก่าซึ่งมีปริมาณจำกัด แต่มีตั้งแต่เกรดสูงถึงต่ำ

3. แหล่งแร่ใกล้ชายฝั่ง และนอกชายฝั่งอาจเป็นแหล่งแร่ที่ดีที่สุดของแหล่งแร่ทุติยภูมิเพราะมีแร่ธาตุหายากในปริมาณมาก(large tounnage) และมีตั้งแต่เกรดสูงถึงน้อย

4. แหล่งเปลือกหิวผุพัง น่าจะเป็นอีกแหล่งที่สำคัญเพราะอาจทำให้แร่ธาตุเกรดสูงได้ในปริมาณมากแต่จะมีปริมาณไม่มากนัก

2.3 แนวคิดในการจำแนกพื้นที่ศักยภาพของแร่โลหะหายาก

จากข้อมูลเกี่ยวกับสถิติการผลิตแร่โลหะหายากซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการทำเหมืองแร่ดีบุกขุมแร่หนัก(heavy minerals)ที่เกิดร่วมกับแร่ดีบุกและข้อมูลการวิเคราะห์ปริมาณธาตุโลหะหายาก (rare-earth elements) ที่เกิดในหิน granitic rocks คณะผู้วิจัยสามารถจำแนกพื้นที่ศักยภาพของแร่โลหะหายาก และโลหะหายากของประเทศไทยเป็น 3 ระดับคือ

(ก) ปริมาณแร่ปฐมภูมิ(Primary rare-earth province)

(ข) ปริมาณแร่ทุติยภูมิ(Secondary rare-earth province) และ

(ค) ปริมาณแร่ตติยภูมิ(Tertiary rare-earth province)

ทั้งนี้ใช้ข้อพิจารณาจากความสมบูรณ์ของปริมาณแร่โลหะหายากและโลหะหายากเป็นเกณฑ์ลดหลั่นลงตามลำดับของความสมบูรณ์ (รูป 2.14)