

## Rare earths กับชะตากรรมโลก

วรากรณ์ สามโกเศศ  
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต

rare earths หรือธาตุหายาก บ้างก็เรียกแร่หายาก บ้างก็เรียกว่าโลหะหรือสารหายาก เป็นวัสดุประกอบสำคัญของโทรทัศน์จอแบน โทรศัพทมือถือ แบตเตอรี่ สำหรับรถยนต์ แลพทอป โทรศัพทมือถือ แผงผลิตไฟฟ้าจากแสงอาทิตย์ ฮาร์ดดิสก์ เครื่องยนต์เครื่องบิน ฯลฯ เป็นสิ่งสำคัญของโลกสมัยใหม่ ถ้าสุดจีนซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่กำลังเก็บสะสม “แร่หายาก” เพื่อเก็งกำไร รัฐใช้การควบคุมเพื่อให้มีราคาสูง เอนเฉียงไปทางผูกขาดในโลก ซึ่งฟังดูแล้วน่าหวาดหวั่น แต่แท้จริงแล้วมันมิได้น่ากลัวเช่นนั้น ชื่อ “แร่หายาก” ทำให้ดูเหมือนว่าเป็นสิ่งหายากยิ่ง แต่ในความเป็นจริงแล้ว มีอยู่มากพอควรในโลก จีนเป็นเจ้าของทรัพยากรดิบเพียงหนึ่งในสามที่มีในโลก ที่เหลือมีอยู่ในออสเตรเลีย อินเดีย และอเมริกาใต้ (โดยเฉพาะในบราซิล) สหรัฐอเมริกา ศรีลังกา ฯลฯ เพียงแต่ว่ามีเหตุผลบางประการที่จะกล่าวถึงต่อไปที่ทำให้มันกลายเป็น “แร่หายาก” ไป

“แร่หายาก” คือกลุ่มของ 17 ธาตุที่อยู่ในตารางธาตุที่เราเคยเห็นกันแต่ชั้นมัธยม (periodic table) อันประกอบด้วยกลุ่มธาตุที่เรียกว่า Lanthanoids (มีอยู่ 15 ธาตุ) และ Scandium และ Yttrium

หนึ่งในแร่หายากที่มีประโยชน์ซึ่งอยู่ในกลุ่ม Lanthanoids ได้แก่ Neodymium ผู้เขียนได้เคยเขียนถึงและได้เล่าไว้ว่า Neodymium ไม่ใช่ธาตุอิสระในธรรมชาติ ต้องสกัดจากสินแร่ เช่นจาก Monazite และ Bastnasite มีการสำรวจว่า Neodymium มีปริมาณอยู่ในโลกประมาณ 8 ล้านตัน ปัจจุบันในแต่ละปีทั้งโลกผลิตได้ประมาณ 7,000 ตัน

Neodymium มีลักษณะเป็นแม่เหล็กถาวรที่ทรงพลังมาก มีราคาถูก มีน้ำหนักเบา และแข็งแรงกว่าแม่เหล็กจากสารอื่น ๆ การเป็นแม่เหล็กที่มีพลังดึงดูดสูง หมายถึงการเป็นแหล่งผลิตไฟฟ้าที่ทรงพลังเช่นเดียวกัน เนื่องจากเมื่อโลหะไปตัดผ่านสนามแม่เหล็กก็จะเกิดกระแสไฟฟ้าหรือเมื่อมีดลวดโลหะหากไปอยู่ระหว่างสนามแม่เหล็กที่แรงก็ จะทำให้เป็นมอเตอร์ที่หมุนอย่างแรง นอกจากนี้คุณสมบัติของการเป็นแม่เหล็กยังทำให้สามารถนำไปประยุกต์เกิดเป็นประโยชน์ได้ในหลายเรื่อง

แม่เหล็ก Neodymium ทำให้เกิดไมโครโฟน ลำโพงชั้นดี หูฟัง เครื่องเล่นดนตรีไฟฟ้า ฯลฯ ซึ่งล้วนแต่อาศัยความเป็นแม่เหล็กที่มีแรงดึงดูดสูงของ Neodymium ทั้งสิ้น

นอกจากนี้ Neodymium ยังเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตมอเตอร์ไฟฟ้าของเครื่องบิน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในรถยนต์ Hybrid ซึ่งประหยัดน้ำมันและลดมลภาวะ อย่างไรก็ตามก็ไม่ได้มีแค่รถยนต์ Hybrid เท่านั้นที่ช่วยลดภาวะโลกร้อน การเดินตลอดจนรถจักรยานที่ขับเคลื่อนโดยพลังงานคนก็ทุนแรงเช่นเดียวกัน

Neodymium เป็นส่วนผสมสำคัญที่ทำให้โลหะทนความร้อนได้สูง ดังนั้นจึงถูกใช้ในโลหะที่เป็นใบพัดหมุนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าตลอดจนเป็นตัวเครื่องยนต์ที่ทนทาน นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นสารผสมเพื่อสร้างสีกระจก และสร้างกระจกกรองแสงเหลืองจากหลอดไฟจนทำให้มีแสงสว่างขาวจ้าเหมือนแสงแดด

สิ่งที่ทำให้แร่ที่หาไม่ยากจนเกินไปนักกลายเป็น “แร่หายาก” ก็คือการขุดและถลุงหรือนำมาสกัดเป็นสารบริสุทธิ์ เนื่องจากกระบวนการผลิตจะปล่อยแก๊สมันตรังสีออกมาอ่อน ๆ รวมทั้งต้องใช้กรดที่เป็นอันตรายในการสกัดด้วย ดังนั้นหากไม่ระวังจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมและผู้เกี่ยวข้องได้อย่างมาก

ในเดือนพฤษภาคม 2010 จีนประกาศปราบปรามปิดแหล่งขุดแร่หายากที่กระทำกันโดยชาวบ้านและผิดกฎหมายในเขตชนบททางใต้เพราะจะปล่อยสารพิษลงไปในแหล่งน้ำ อย่างไรก็ตามการผลิตรายใหญ่ใน Baotou ในเขต Inner Mongolia ซึ่งเป็นแหล่งที่ถลุงและสกัดหาแร่หายากส่วนใหญ่ที่ใช้กันในโลกไม่ถูกแตะต้องถึงแม้ว่าจะก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมไม่น้อยก็ตาม

ในปลายปี 2010 จีนประกาศลดปริมาณการส่งออกของ “แร่หายาก” ลงร้อยละ 35 และต่อมาเก็บภาษีเพิ่ม การที่โควตาส่งออกถูกตัดเช่นนี้มีผลทำให้การส่งออกมีเพียง 8,000 ตันต่อปีซึ่งน้อยกว่า 29,000 ตัน ซึ่งเคยส่งออกในปีก่อนหน้า

เหตุผลที่จีนครอบงำการผลิตของโลกถึงแม้ “แร่หายาก” จะมีอยู่อีกมากในซีกโลกอื่นก็เพราะประเทศพัฒนาแล้วผลิตด้วยต้นทุนที่สูงกว่ามากและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นจึงอาศัยจีนซึ่งมีค่าแรงถูกและมีกฎเกณฑ์ที่ควบคุมปัญหาสิ่งแวดล้อมอ่อนแอเป็นหัวหอการผลิตแทน

บัดนี้จีนตัดสินใจจะสะสม “แร่หายาก” ไว้ในประเทศมากขึ้น ผู้เชี่ยวชาญเชื่อว่ามิใช่เพราะต้องการใช้เป็นอำนาจต่อรองทางการเมือง หากแต่เป็นผลจากการต้องการสร้างงาน (เดือนหนึ่งต้องสร้างงานไม่ต่ำกว่า 1 ล้านคน ในประชากร 1,400 ล้านคนในปัจจุบัน) และต้องการสร้างราคาให้สูงขึ้น อย่างไรก็ตามจีนก็ไม่กล้าโง่งวามากเกินไปเพราะเกรงว่าในระยะยาวประเทศอื่นก็จะหันมาสกัด “แร่หายาก” กันมากขึ้นได้

หลังการแทรกแซงของจีน ราคาของ “แร่หายาก” พุ่งขึ้น ราคาของ Neodymium พุ่งขึ้นกว่า 3 เท่าตัวเป็นกิโลกรัมละ 115 เหรียญสหรัฐ (3,471 บาท) Cerium Oxide ซึ่งใช้ในการขัดกระจกและเลนส์ มีราคาสูงขึ้น 15 เท่าตัว กลายเป็นราคา 72 เหรียญ (2,173 บาท) ต่อกิโลกรัม

ถึงแม้ราคา “แร่หายาก” จะสูงขึ้นอย่างมากแต่เชื่อว่าสูงอยู่ชั่ว 2-3 ปีเท่านั้น เพราะเมื่อมีราคาสูงขนาดนี้ ในเวลาไม่นานก็จะมีการผลิตเกิดขึ้นในที่ต่าง ๆ ซึ่งสัฟพลายที่เกิดขึ้นใหม่จะเป็นแรงกดดันให้ราคาลดลงเป็นธรรมดา

ถึงแม้ราคา “แร่หายาก” จะพุ่งสูง แต่ก็จะไม่ทำให้ราคาของเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้เป็นส่วนประกอบสูงขึ้นมากนักเพราะปริมาณของ “แร่หายาก” ที่ใช้นั้นน้อยมากจนแทบไม่มีผลกระทบต่อราคา (ถึงแม้ราคาจะสูงขึ้นหลายเท่าแต่ก็ยังถูกกว่ารังนกและหุฉลาม) แต่สำหรับจีนถึงแม้แต่ละเครื่องอิเล็กทรอนิกส์จะใช้ปริมาณน้อย แต่เมื่อเป็นหลายพันล้านเครื่องก็จะแปรรูปนั้นเป็นรายได้ที่สูงขึ้นมาก ณ ราคาที่ไม่น่าเกลียดเมื่อคำนึงถึงผลเสียด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

-----