

สถานการณ์ทั้งสเดนของโลกและของไทย

นายจรินทร์ ชลไพศาล (jarin@dpim.go.th)

สำนักเหมืองแร่และสัมปทาน



ทั้งสเดนเป็นแร่ที่สำคัญของไทยในอดีต โดยในปี ๒๕๒๑ ไทยเคยมีผลผลิตแร่ทั้งสเดนประมาณ ๗,๐๐๐ ตัน เป็นผู้ผลิตแร่ทั้งสเดนรายใหญ่อันดับที่สองของโลก ผลผลิตส่วนใหญ่ในอดีตมาจากแหล่งแร่บริเวณเขาขุนย จังหวัดนครศรีธรรมราช อย่างไรก็ตามการใช้เทคโนโลยีที่ไม่ทันสมัยส่งผลให้เกิดปัญหาความไม่ปลอดภัยจากการทำเหมืองรวมถึงปัญหาความขัดแย้งในการแย่งชิงทรัพยากรแร่อย่างรุนแรง ทำให้รัฐบาลสั่งให้หยุดการทำเหมืองบริเวณเขาขุนยนับตั้งแต่ปี ๒๕๒๓ ส่งผลให้ในผลผลิตแร่ทั้งสเดนของไทยลดลงค่อนข้างมาก

๑. สถานการณ์ทั้งสเดนของโลก

๑.๑ ปริมาณสำรอง-การผลิต

จีนเป็นประเทศที่มีปริมาณสำรองแร่ทั้งสเดนมากที่สุดในโลก โดยจีนมีปริมาณสำรองแร่ทั้งสเดนประมาณ ๑.๙ ล้านตันทั้งสเดน หรือประมาณร้อยละ ๕๘ ของปริมาณสำรองทั้งสเดนทั่วโลก นอกจากนี้ จีนยังเป็นประเทศผู้ผลิตแร่ทั้งสเดนรายใหญ่อันดับสองของโลก โดยในปี ๒๕๕๗ จีนมีการผลิตทั้งสเดนประมาณ ๖๘,๐๐๐ ตันทั้งสเดน คิดเป็นสัดส่วนสูงถึงร้อยละ ๘๒ ของผลผลิตทั้งสเดนของโลก (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ ปริมาณสำรองและการผลิตแร่ทั้งสเดนของโลก

หน่วย: Tons of tungsten content

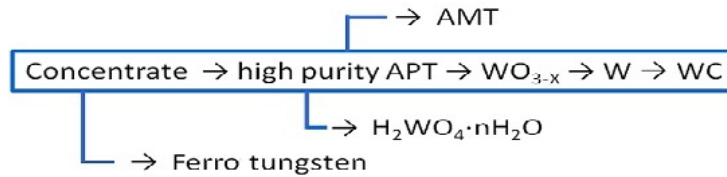
	การผลิต		ปริมาณสำรอง
	๒๕๕๖	๒๕๕๗	
จีน	๖๘,๐๐๐	๖๘,๐๐๐	๑,๙๐๐,๐๐๐
รัสเซีย	๓,๖๐๐	๓,๖๐๐	๒๕๐,๐๐๐
แคนาดา	๒,๑๓๐	๒,๒๐๐	๒๙๐,๐๐๐
เวียดนาม	๑,๖๖๐	๒,๐๐๐	๘๗,๐๐๐
โบลิเวีย	๑,๒๕๐	๑,๓๐๐	๕๓,๐๐๐
อื่นๆ	๔,๗๖๐	๕,๓๐๐	๗๒๐,๐๐๐
รวม	๘๑,๔๐๐	๘๒,๔๐๐	๓,๓๐๐,๐๐๐

ที่มา: USGS (๒๐๑๕)

๑.๒ ผลิตภัณฑ์ทั้งสเดนขั้นปฐม

ผลผลิตแร่ทั้งสเดนที่ได้จากการทำเหมืองส่วนใหญ่จะมี Tungsten trioxide (WO_3) น้อยกว่าร้อยละ ๑.๕ ดังนั้น แร่ทั้งสเดนจะถูกนำไปผ่านกระบวนการแต่งแร่ให้มี WO_3 ประมาณร้อยละ ๖๕-๗๕ ซึ่งเป็นมาตรฐานที่มีการซื้อขายหัวแร่ทั้งสเดน (Concentrate) ในตลาด หลังจากนั้นหัวแร่ทั้งสเดนจะถูกนำไปผ่านกระบวนการทางโลหกรรมแล้วจึงจะได้ผลิตภัณฑ์ทั้งสเดนขั้นปฐมที่สำคัญ ได้แก่ เฟอโรทั้งสเดน (Ferro tungsten: FeW), ผงกรดทั้งสติก (Tungstic Acid: $H_2WO_4 \cdot nH_2O$), แอมโมเนียมทั้งสเตต (Ammonium Metatungstate: AMT และ Ammonium Paratungstate: APT), ทั้งสติกออกไซด์ (Tungsten Oxide: WO_{3-x}), ผงโลหะทั้งสเดน (Tungsten metal powder: W) และผงทั้งสเดนคาร์ไบด์ (Tungsten carbide powder: WC) (รูปที่ ๑)

รูปที่ ๑ การผลิตผลิตภัณฑ์ทั้งสแตนชั้นปฐม



ที่มา: The International Tungsten Industry Association (ITIA)

ผลิตภัณฑ์ทั้งสแตนที่ผ่านกระบวนการแต่งแร่และโลหกรรมจะมีราคาเพิ่มขึ้น โดยในปัจจุบันผงทั้งสแตนคาร์ไบด์ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตซีเมนต์คาร์ไบด์ (Cemented carbide) มีราคาสูงกว่าหัวแร่ทั้งสแตนประมาณ ๒-๓ เท่าตัว (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ ราคาแร่และโลหะทั้งสแตนในปัจจุบัน

ผลิตภัณฑ์แร่และโลหะทั้งสแตน	ราคา (บาท/ตัน)
Chinese Wolframite concentrate, min ๖๕% WO ₃	๔๔๕,๐๐๐
Chinese domestic APT, min ๘๘.๕%	๖๖๙,๐๐๐
Rotterdam Ferro-Tungsten, min ๗๕% W,	๘๓๔,๐๐๐
Chinese Tungsten carbide powder	๑,๑๐๒,๐๐๐

ที่มา: Asian Metal

๑.๓ การใช้

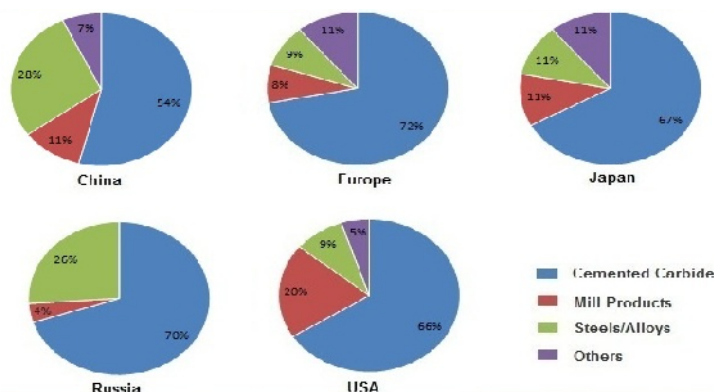
• การใช้ทั้งสแตนในอุตสาหกรรมกลาน้ำ

ผลิตภัณฑ์กลาน้ำที่สำคัญของทั้งสแตน คือ ซีเมนต์คาร์ไบด์ (Cemented carbide) หรือโลหะแข็ง เกิดจากการผสมผสานระหว่างทั้งสแตนคาร์ไบด์กับโลหะอื่นๆ เช่น โคบอลต์ ไทเทเนียม แทนทาลัม และไนโอเบียม เป็นต้น ซึ่งจะถูกใช้ในงานตัด ขุดเจาะ

การผลิตเหล็กกล้าหรือโลหะผสม (Steel/Alloy) เป็นอุตสาหกรรมกลาน้ำที่มีการใช้ทั้งสแตนสูง รองลงมาจากซีเมนต์คาร์ไบด์ ตัวอย่างของผลิตภัณฑ์เหล็กกล้าและโลหะผสม (Steel/ Alloy) ที่ใช้ทั้งสแตน เช่น เหล็กกล้าความเร็วสูง (HSS) เหล็กกล้าทนความร้อนสูง รวมถึงอุปกรณ์ที่ใช้ในการตัดโลหะ เป็นต้น

นอกจากนี้ ทั้งสแตนยังถูกใช้เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในโรงงาน (Mill product) หลายรูปแบบ เช่น ทั้งสแตนในรูปแบบแท่ง แผ่น ลวด และส่วนประกอบในแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น (รูปที่ ๒)

รูปที่ ๒ การใช้ทั้งสแตนในอุตสาหกรรมกลาน้ำ

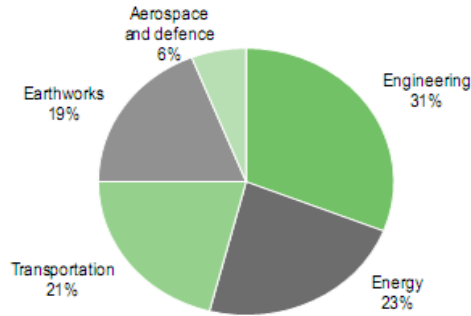


ที่มา: ITIA

- การใช้ถังสแตนในอุตสาหกรรมปลายน้ำ

จากข้อมูลยอดขายของบริษัท Kennametal ซึ่งเป็นผู้จำหน่ายทั้งสแตนเลสใหญ่ของโลกพบว่า สาขาอุตสาหกรรมปลายน้ำที่มีการใช้ทั้งสแตนเลสที่สุด คือ สาขาวิศวกรรม รองลงมา ได้แก่ พลังงาน การขนส่ง การขุดเจาะทรัพยากรธรรมชาติ อากาศยานและการป้องกันประเทศ ตามลำดับ

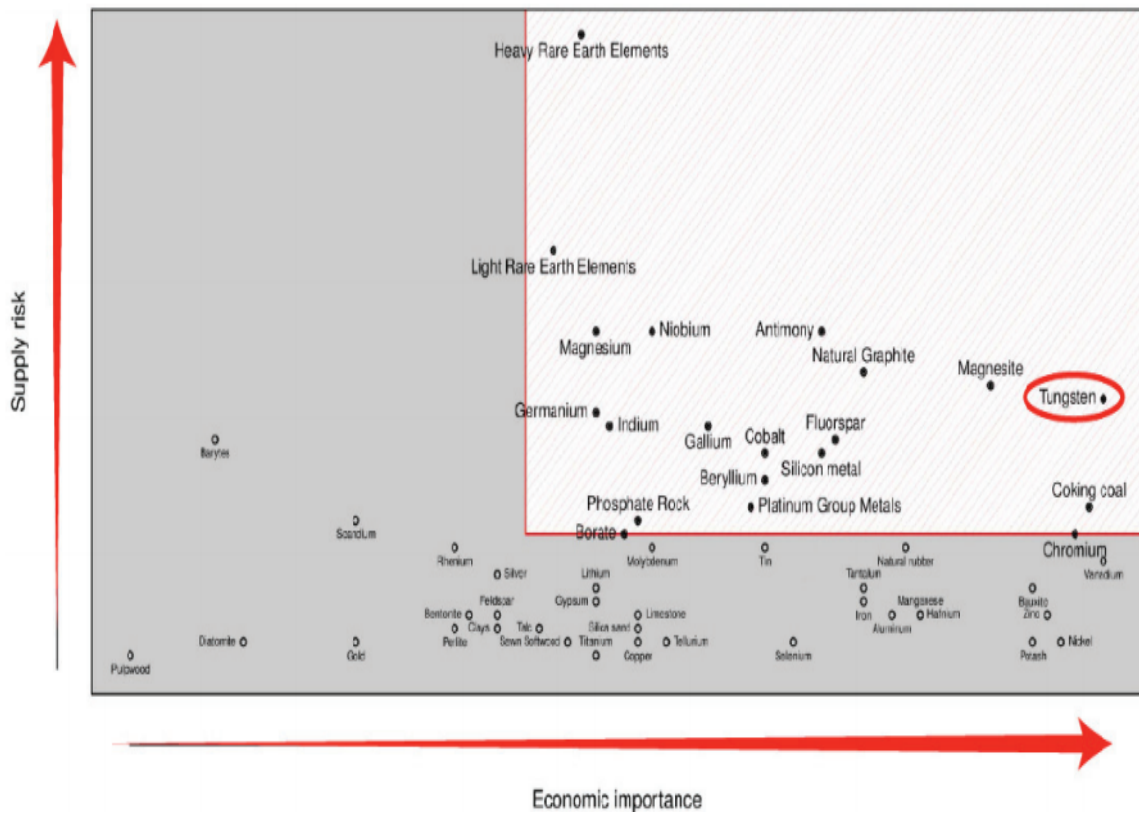
รูปที่ ๓ การใช้ถังสแตนในอุตสาหกรรมปลายน้ำ



ที่มา: Edison (๒๐๑๔)

ทั้งสเดนเป็นวัตถุดิบสำคัญสำหรับหลายประเทศ จะเห็นได้จากกลุ่มประเทศสหภาพยุโรปกำหนดให้ทั้งสเดนเป็น ๑ ใน ๒๐ วัตถุดิบที่อยู่ในขั้นวิกฤติ โดยจากรายงาน Report on critical raw materials for the EU ฉบับล่าสุดเดือนพฤษภาคม ๒๕๕๗ เปิดเผยว่าทั้งสเดนมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจสูงมาก ในขณะเดียวกันก็มีความเสี่ยงด้านปริมาณผลผลิตอาจไม่เพียงพอต่อความต้องการของตลาดค่อนข้างสูง เช่นเดียวกัน (รูปที่ ๔)

รูปที่ ๔ EU's critical raw material

ที่มา: *EU* (๒๐๑๔)

๒. สถานการณ์ทั้งสเดนของไทย

๒.๑ ปริมาณสำรอง

จากข้อมูลของ USGS (๒๐๑๔) พบว่าประเทศไทยมีแหล่งแร่ทั้งสเดนอยู่ ๓ แหล่งหลักที่จังหวัด เชียงราย แพร่ และนครศรีธรรมราช (ตารางที่ ๒)

ตารางที่ ๒ แหล่งแร่ทั้งสเดนที่สำคัญของไทย

แหล่ง	ชนิดแร่	%WO ₃	ปริมาณสำรอง (ล้านตัน)
ดอยหมอก จ.เชียงราย	ซีไรต์	๐.๗	๑.๐
ดอยงั้ม จ.แพร่	เฟอร์เบอร์ไรต์	๑.๕-๒.๐	๒.๕
เขาขุนย จ.นครศรีธรรมราช	เฟอร์เบอร์ไรต์	๑.๐	๒.๕

ที่มา: USGS (๒๐๑๔)

๒.๒ การผลิต-การใช้-การนำเข้า-การส่งออก

ในปัจจุบันประทานบัตรแร่ชนิดที่มีทั้งสติกออกไซด์ที่ยังไม่หมดอายุมีอยู่ ๗ ราย ซึ่งตั้งอยู่ที่จังหวัด กาญจนบุรี เชียงใหม่ ระนอง และแพร่ โดยในปี ๒๕๕๗ ไทยผลิตแร่ชนิดที่มีทั้งสติกออกไซด์ ๒ ชนิด คือ วุลแฟรมและซีไลต์ ซึ่งมีผลผลิตรวมกันประมาณ ๑๖๐ ตัน ทั้งนี้ แร่ที่ผลิตได้ทั้งหมดไม่มีการนำมาใช้ ภายในประเทศแต่อย่างใด

เมื่อพิจารณาจากสถิติการค้าแร่และโลหะทั้งสเดนจะเห็นได้ว่าประเทศไทยยังไม่มีการพัฒนาอุตสาหกรรม ทั้งสเดนที่ครบวงจรตลอดห่วงโซ่มูลค่า โดยในปัจจุบันไทยส่งออกหัวแร่ทั้งสเดนไปขายยังต่างประเทศ ในขณะที่เดียวกันก็มีการนำเข้าโลหะทั้งสเดนที่มีราคาสูงจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก (ตารางที่ ๓)

ตารางที่ ๓ การนำเข้าสินค้าแร่และโลหะทั้งสเดนในปี ๒๕๕๗

	การนำเข้า		การส่งออก	
	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
หัวแร่ทั้งสเดน	๓	๐.๗๙	๑๗๒	๘๗.๘
ทั้งสเดนออกไซด์*	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
ทั้งสเดต (AMT/APT)	๐.๒๓	๐.๘๔	๐	๐
เฟอโรทั้งสเดน	๕	๘.๒	๐	๐
ผงทั้งสเดน	๕๑	๕๕.๗	๖๒	๔๙.๔
โลหะทั้งสเดนอื่นๆ	๕๒	๒๙๔.๒	๘๓	๖๖.๓

ที่มา: กรมศุลกากร

หมายเหตุ: ไม่สามารถแยกสถิติทั้งสเดนออกไซด์ออกจากกลุ่มออกไซด์อื่นๆ (HS ๒๘๒๕๙๐๐๐๐๙๐) ได้

นอกจากการนำเข้าทั้งสเดนขั้นปฐมในรูปของแร่และโลหะแล้ว ไทยยังมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้อง กับทั้งสเดนในรูปของผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายอีกเป็นจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น ในปี ๒๕๕๗ ประเทศไทยนำเข้า หลอดไฟฟ้ามี่ไส้ชนิดทั้งสเดนฮาโลเจนมูลค่าสูงถึง ๙๑๘ ล้านบาท เป็นต้น

๓. แนวโน้ม

๓.๑ การยกเลิกมาตรการจำกัดการส่งออกของจีน

ทั้งสแตนเป็นหนึ่งในแร่และโลหะที่มีความสำคัญทางยุทธศาสตร์ของประเทศไทย โดยจีนได้ใช้มาตรการจำกัดการส่งออก ทั้งการกำหนดโควตาการส่งออกและเก็บภาษีส่งออกทั้งสแตนตั้งแต่ปี ๒๕๔๙

ต่อมาในเดือนมีนาคม ๒๕๕๕ ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรปได้ฟ้องร้องต่อ WTO ว่า มาตรการจำกัดการส่งออกของจีนขัดต่อกฎกติกาของ WTO และในเดือนมีนาคม ๒๕๕๗ คณะผู้พิจารณาคดีของ WTO ได้ตัดสินว่ามาตรการจำกัดการส่งออกของจีนขัดต่อกฎกติกาของ WTO ซึ่งจีนได้ยื่นอุทธรณ์คำตัดสินดังกล่าว และในท้ายที่สุดในเดือนสิงหาคม ๒๕๕๗ คณะผู้พิจารณาคำร้องอุทธรณ์ได้ยืนตามคำตัดสินขั้นต้น

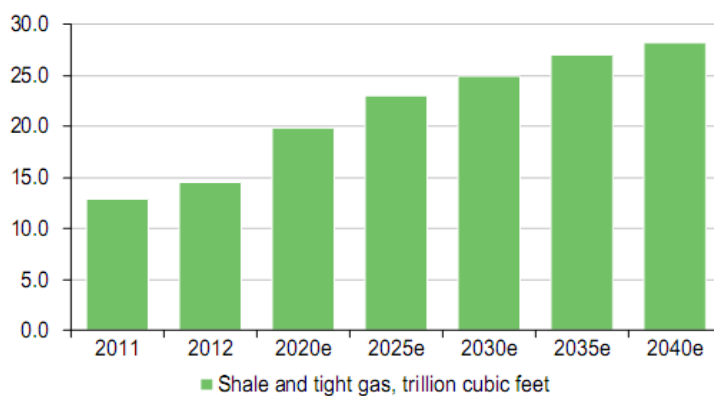
ผลการตัดสินดังกล่าวทำให้จีนยุติการกำหนดโควตาส่งออกทั้งสแตนนับตั้งแต่เดือนมกราคม ๒๕๕๘ และยกเลิกการเก็บภาษีส่งออกทั้งสแตนตั้งแต่วันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๕๘ อีกด้วย ซึ่งการยกเลิกมาตรการจำกัดการส่งออกทั้งสแตน จะส่งผลให้อุปทานทั้งสแตนในตลาดโลกเพิ่มขึ้น

๓.๒ ความต้องการใช้ทั้งสแตนรายสาขาอุตสาหกรรม

Edison (๒๐๑๔) วิเคราะห์แนวโน้มความต้องการใช้ทั้งสแตนในอุตสาหกรรมที่สำคัญดังต่อไปนี้

๓.๒.๑ อุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ: ทั้งสแตนเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตดอกสว่านที่ใช้ในการขุดเจาะน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ ซึ่งการค้นพบและขุดเจาะ Shale and tight gas ในสหรัฐอเมริกาเป็นปัจจัยสำคัญที่คาดว่าจะทำให้ความต้องการใช้ทั้งสแตนในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซธรรมชาติจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต (รูปที่ ๕)

รูปที่ ๕ แนวโน้มการผลิต Shale and tight gas ของสหรัฐอเมริกา



ที่มา: Edison (๒๐๑๔)

๓.๒.๒ อุตสาหกรรมยานยนต์: ทั้งสแตนเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่สำคัญหลายชนิด เช่น ปัมมน้ำมัน หัวฉีด รางวาล์ว คอมเพรสเซอร์ และเทอร์โบชาร์จเจอร์ เป็นต้น ทั้งนี้ มีการคาดการณ์ว่า อัตราส่วนประชากรที่มีรถยนต์ (Car penetration) ของประเทศจีนจะเพิ่มขึ้นจากร้อยละ ๑๐ ในปี ๒๕๕๖ ไปเป็นร้อยละ ๑๕ ในปี ๒๕๖๓ ซึ่งจะทำให้ความต้องการใช้ทั้งสแตนในอุตสาหกรรมยานยนต์เพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากจีนเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้ใช้รถยนต์รายใหญ่ของโลก

๓.๒.๓ อุตสาหกรรมการบิน: ด้วยคุณสมบัติที่โดดเด่นของทั้งสแตน ทำให้ทั้งสแตนถูกใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์การบิน เช่น โครงสร้างและใบพัดของเครื่องบิน เฮลิคอปเตอร์ เป็นต้น ทั้งนี้ อุตสาหกรรมการบินมีแนวโน้มขยายตัวตามการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศเกิดใหม่ บริษัท Airbus

เปิดเผยว่า ในช่วงปี ๒๕๕๗-๒๕๖๖ สายการบินในกลุ่มประเทศลาตินอเมริกาและแคริบเบียนจะมีความต้องการเครื่องบินโดยสารใหม่ประมาณ ๒,๒๙๔ ลำ ซึ่งสอดคล้องกับการคาดการณ์ของบริษัท Boeing ที่คาดว่าในช่วง ๒๐ ปีข้างหน้า ภูมิภาคเอเชียแปซิฟิกจะมีความต้องการเครื่องบินใหม่ประมาณ ๑๒,๘๒๐ ลำ

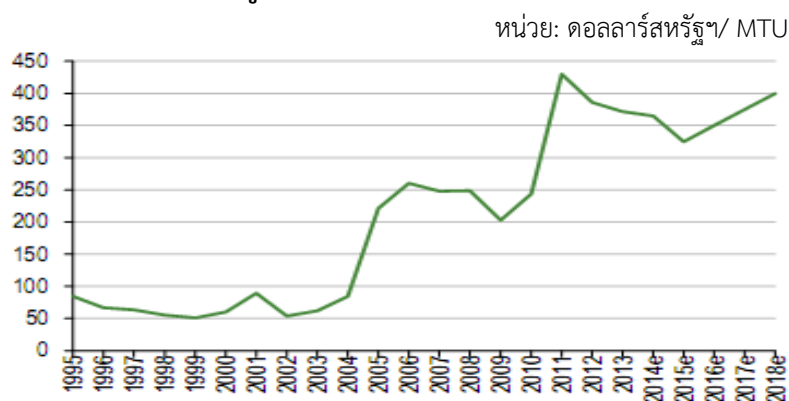
๓.๓ แนวโน้มราคา APT

Ammonium Paratungstate (APT) เป็นผลิตภัณฑ์ทั้งสแตนท์ที่มีการซื้อขายและใช้เป็นราคาทั้งสแตนท์อ้างอิงในตลาดสากล ทั้งนี้ หัวแร่ทั้งสแตนท์จะมีราคาต่ำกว่า APT ประมาณร้อยละ ๒๐-๓๐

Edison (๒๐๑๔) คาดการณ์ว่าในปี ๒๐๑๕ ราคา APT จะยังคงลดลงเมื่อเทียบกับปีก่อน เนื่องจากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศเกิดใหม่เป็นไปอย่างแข็งแกร่งเข้าประจวบกับการยกเลิกมาตรการจำกัดการส่งออกของจีนทำให้อุปทานทั้งสแตนท์ในตลาดโลกเพิ่มสูงขึ้น

อย่างไรก็ตาม คาดว่าราคา APT ในช่วงปี ๒๕๕๘-๒๕๖๑ จะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยคาดว่าจะเพิ่มขึ้นจากประมาณ ๓๒๕ ดอลลาร์สหรัฐฯต่อ MTU ในปัจจุบัน ไปอยู่ที่ประมาณ ๔๐๐ ดอลลาร์สหรัฐฯต่อ MTU ในปี ๒๕๖๑ (รูปที่ ๖)

รูปที่ ๖ แนวโน้มราคา APT



ที่มา: Edison (๒๐๑๔)

หมายเหตุ: MTU หรือ Metric Ton Unit เท่ากับ ๑๐ กิโลกรัมของ WO_3

อ้างอิง

USGS (๒๐๑๕). Tungsten. U.S. Geological Survey, Mineral Commodity Summaries, January, ๒๐๑๕.

USGS (๒๐๑๔). International Strategic Mineral Issues Summary Report – Tungsten. U.S. Geological Survey Circular ๙๓๐-O, Version ๑.๑, November ๒๐๑๔.

Edison (๒๐๑๔). Tungsten: Small Sector for Big Returns. Edison's sector report, December ๒๐๑๔.

EU (๒๐๑๔). Report on Critical Raw Materials for the EU, Report of the Ad hoc Working Group on defining critical raw materials, May 2014.

The International Tungsten Industry Association (ITIA) <http://www.itia.info/>

Asian Metal <http://www.asianmetal.com/TungstenPrice/Tungsten.html>

สถิติการนำเข้าส่งออกสินค้า กรมศุลกากร <http://internet๑.customs.go.th/ext/Statistic/StatisticIndex๒๕๕๐.jsp>