

บทที่ 3

อุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อน

สภาพพื้นฐานของอุตสาหกรรมเหล็กประกอบด้วย โครงสร้างของอุตสาหกรรมเหล็ก ขั้นตอนการผลิต จำนวนผู้ประกอบการผลิต การกระจายตัวของแหล่งที่ตั้งของผู้ผลิตในอุตสาหกรรมเหล็ก ช่องทางการจัดจำหน่าย มาตรการของภาครัฐ ความเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมเหล็กกับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเหล็ก สภาพการผลิต การนำเข้า การส่งออก และอุปสงค์เหล็ก

โครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็ก

เศรษฐกิจที่เจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของประเทศไทยในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา ก่อให้เกิดการขยายตัวในภาคอุตสาหกรรมหนักของประเทศโดยส่งผลให้ความต้องการวัตถุดิบ อาทิ เหล็ก และผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ มีปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้น อุตสาหกรรมเหล็กจึงเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศเห็นได้ชัดจากปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในด้านของผลิตภัณฑ์เหล็กกล้าความต้องการผลิตภัณฑ์เหล่านี้ส่วนใหญ่ได้รับการตอบสนองจากผู้จัดจำหน่ายจำนวนน้อยราย ซึ่งเป็นผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวจากต่างประเทศ ด้วยเหตุที่ความต้องการผลิตภัณฑ์นี้ยังมีอยู่ในปริมาณไม่มากพอที่จะชักจูงให้ผู้ผลิตภายในประเทศหันมาลงทุนก่อสร้างโรงงานผลิต ดังนั้นจึงมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กกล้าจำนวนหลายล้านตันในแต่ละปีเพื่อตอบสนองความต้องการอุตสาหกรรมการผลิตที่เกี่ยวข้องกับเหล็กภายในประเทศ (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

สำหรับประเทศไทยยังไม่มีผู้ผลิตครบวงจร กล่าวคือ ยังไม่มีผู้ผลิตรายใดผลิตตั้งแต่ขั้นตอนการถลุงแร่เหล็ก ผู้ผลิตเหล็กหลายรายมีความคิดที่จะลงทุนผลิตเหล็กแบบ

ครบวงจรซึ่งมีข้อจำกัดในหลาย ๆ ด้าน เช่น ต้องอาศัยการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ต้องมีโครงสร้างพื้นฐาน และต้องมีระบบสาธารณูปโภคที่เอื้ออำนวยต่อการผลิต และเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง ส่วนแร่เหล็กที่ใช้ในการผลิตก็ไม่เพียงพอต่อการผลิต ส่วนในการผลิตเหล็กชั้นกลางภายในประเทศซึ่งใช้เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบเป็นหลัก สามารถทำได้ในประเทศบางส่วน นอกเหนือจากการนำเข้า ส่วนวัตถุดิบอื่น ๆ ได้แก่ เหล็กพิกและเหล็กพูน ยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จะเห็นว่าผลิตภัณฑ์เหล็กส่วนใหญ่ยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ แต่ผลิตภัณฑ์เหล็กที่นำเข้าส่วนใหญ่ของประเทศเป็นผลิตภัณฑ์เหล็กกึ่งสำเร็จรูป (semi-finished product) ได้แก่ slab billet และ bloom ซึ่งถือว่าเป็นวัตถุดิบต้นทางสำหรับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทรงแบนและทรงยาวของอุตสาหกรรมเหล็กโดยที่ราคาวัตถุดิบเหล่านี้ในปัจจุบันมีราคาสูงทำให้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีปัญหาโครงสร้างภายในและขั้นตอนพิธีการทางศุลกากร การทุ่มตลาด และการกีดกันทางการค้า เป็นต้น

อุตสาหกรรมเหล็กของไทยนั้นเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยเริ่มจากการพัฒนาเพื่อตอบสนองความต้องการภายในประเทศของผลิตภัณฑ์เหล็กชั้นปลายเป็นหลักซึ่ง ได้แก่ กลุ่มเหล็กเส้น เหล็กหลอด เหล็ก โครงสร้างรูปพรรณ เหล็กแผ่นรีดร้อนและรีดเย็น ซึ่งเป็นวัตถุดิบขั้นพื้นฐานของอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลการเกษตรและการก่อสร้าง อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมรถยนต์ ตู้คอนเทนเนอร์ และถังแก๊ส เป็นต้น

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ชนิดต่าง ๆ มากมาย สามารถแบ่งผลิตภัณฑ์เหล็กเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ คือ (กรมทรัพยากรธรณี, 2550)

1. แบ่งตามขั้นตอนหรือกระบวนการผลิตเหล็ก ประกอบด้วย

1.1 อุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้น เป็นอุตสาหกรรมเหล็กถลุง (pig iron) และเหล็กพูน (sponge iron) จากสินแร่เหล็ก (iron ore) ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกระบวนการเริ่มต้นของอุตสาหกรรมเหล็กที่มีความสำคัญอย่างมากต่อศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กและอุตสาหกรรมที่ต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมเหล็ก ขณะนี้ประเทศไทยยังไม่มีอุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้นเพราะเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนสูงและจำเป็นต้อง

มีระบบสาธารณูปโภคและระบบโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้ออำนวยต่อการผลิต จึงทำให้อุตสาหกรรมเหล็กไทยเริ่มต้นพัฒนาจากขั้นปลายเพื่อทดแทนการนำเข้าจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม รัฐบาลได้เคยให้การสนับสนุนการผลิตเหล็กขั้นต้นเพื่อให้เกิดการผลิตแบบครบวงจร (integrated mill) โดยในปี พ.ศ. 2537-2538 ได้มีโครงการที่ได้รับการอนุมัติจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนให้ลงทุนในอุตสาหกรรมการผลิตเหล็กขั้นต้น 6 ราย ดังตาราง 5 แต่โครงการต่าง ๆ ก็ต้องหยุดชะงักไป เนื่องจากวิกฤตเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 นอกจากนี้บริษัทร่วมทุนเหล็กไทยได้ปิดกิจการไปทำให้โครงการดังกล่าวเหลือเพียง 5 โครงการเท่านั้น และโครงการในส่วนที่เหลือก็มิได้มีการดำเนินโครงการตามที่ได้รับส่งเสริมแต่อย่างใด ต่อมาคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 18 มกราคม พ.ศ. 2548 เห็นชอบนโยบายส่งเสริมและสนับสนุนการผลิตเหล็กขั้นต้นของกระทรวงอุตสาหกรรมโดยภาคเอกชนเป็นผู้ลงทุนและภาครัฐให้การสนับสนุนเร่งรัดในการดำเนินการก่อสร้างในส่วนของการสาธารณูปโภคพื้นฐานของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องให้มีเวลาที่สอดคล้องกับการพัฒนาอุตสาหกรรมที่จะขยายตัวโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ประกาศให้อุตสาหกรรมเหล็กต้นน้ำเป็นกิจการที่มีประโยชน์ต่อประเทศเป็นพิเศษ และได้ออกบัตรส่งเสริมการลงทุนในการส่งเสริมอุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้นให้แก่ 2 บริษัท คือ บริษัท จี สตีล จำกัด (มหาชน) และบริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)

1.2 อุตสาหกรรมเหล็กขั้นกลาง เป็นขั้นที่นำผลิตภัณฑ์จากการผลิตเหล็กขั้นต้นทั้งที่เป็นของเหลวและของแข็ง รวมถึงเศษเหล็ก (scrap) มาหลอมปรับปรุงคุณสมบัติและส่วนผสมทางเคมีให้ได้เป็นเหล็กกล้า ปัจจุบันมีวิธีการผลิตที่นิยมอยู่ 2 วิธี คือ วิธีใช้เตาอาร์คไฟฟ้า (Electric Arc Furnace--EAF) และวิธีใช้เตาพ่นออกซิเจน (Blast Oxygen Furnace--BOF) ผู้ผลิตเหล็กขั้นกลางทุกรายจะผลิตด้วยเตาอาร์คไฟฟ้า โดยใช้เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต อาจจะใช้มากถึงร้อยละ 90 ของวัตถุดิบเหล็กทั้งหมด ซึ่งจะมีข้อดีในด้านช่วยลดต้นทุนในการผลิตและรักษาสีสิ่งแวดล้อม อย่างไรก็ตาม เนื่องจากระดับความต้องการเศษเหล็กในประเทศมีประมาณ 2.1-2.6 ล้านตันต่อปี ขณะที่เศษเหล็กในประเทศมีประมาณ 1.5-1.9 ล้านตันต่อปี ทำให้ต้องนำเข้าเศษเหล็ก

จากต่างประเทศประมาณ 6-9 แสนตันต่อปี ดังนั้นแนวโน้มในอนาคตปัญหาการขาดแคลนเศษเหล็กจะรุนแรงมากขึ้น

ตาราง 5

รายชื่อผู้ได้รับการส่งเสริมให้ผลิตเหล็กขั้นต้น ปี พ.ศ. 2537-2538

บริษัท	กรรมวิธีการผลิต	กำลังการผลิต (ล้านตัน)	ปี พ.ศ. ที่อนุมัติ	ที่ตั้งโรงงาน
บ.นครไทยสตีลปิล จำกัด (มหาชน)	inmetco	1.00	2537	ชลบุรี
บ.อุตสาหกรรมเหล็กกล้าไทยจำกัด (มหาชน)	Blast furnace	3.40	2537	ระยอง
บ.สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)	fastmet	1.80	2538	ประจวบคีรีขันธ์
บ. Nippon Denro Ispat จำกัด	midrex	1.20	2538	ระยอง
บ.ร่วมทุนเหล็กไทยจำกัด	midrex	0.75	2438	ระยอง
บ.อิตาเลียนไทยจำกัด (มหาชน)	fastmet	0.90	2538	ระยอง

ที่มา. จาก โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาเหล็กและเหล็กกล้า) (หน้า 2-4), โดย สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2545, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

ผลผลิตของอุตสาหกรรมเหล็กขั้นกลางจะได้ผลิตภัณฑ์เหล็กกิ่งสำเร็จรูป 3 ประเภท ได้แก่ เหล็กแท่งยาว (billet) เหล็กแท่งแบน (slab) และเหล็กแท่งใหญ่ (bloom) โดยเหล็กแท่งยาวจะนำไปเป็นวัตถุดิบในการผลิตในอุตสาหกรรมเหล็กเส้น เหล็กทวดและเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน ส่วนใหญ่จะมีขนาดหน้าตัด 100 คูณ 100 ตารางมิลลิเมตร ความยาว 3-12 เมตรแล้วแต่โรงงานผู้ผลิตที่มีเตาหลอม บางรายจะมีเครื่องรีดที่รีดได้ทั้งเหล็กทวดและเหล็กเส้น (combination mill) สำหรับการผลิตเหล็กแท่งแบนจะต้องใช้ระดับเทคโนโลยีที่สูงกว่าการผลิตเหล็กแท่งยาวและจะเป็นวัตถุดิบในการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนเท่านั้น ส่วนเหล็กแท่งใหญ่จะใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนขนาดใหญ่ ซึ่งปัจจุบันผู้ผลิตในประเทศมีเพียงรายเดียวเท่านั้นที่สามารถผลิตได้คือ บริษัทเหล็กสยามยามาโตะ จำกัด

ในปัจจุบันประเทศไทยมีการผลิตผลิตภัณฑ์ชิ้นกลางคือ เหล็กแท่งกลม (billet) เหล็กแท่งใหญ่ (bloom) และเหล็กแท่งแบน (slab) ซึ่งการผลิตเหล็กชิ้นกลางของไทยยังไม่เพียงพอกับความต้องการภายในประเทศทำให้ต้องนำเข้าเหล็กแท่งประเภทต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

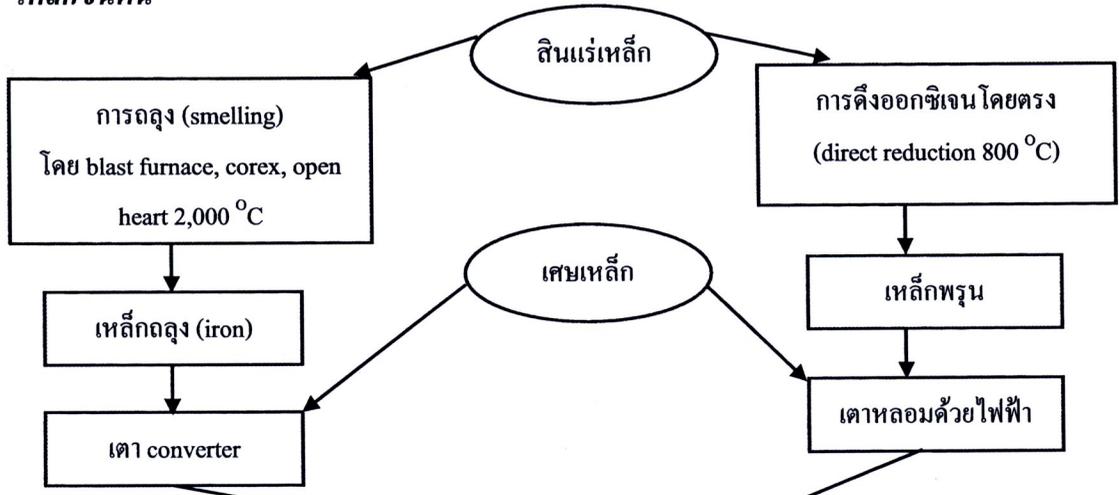
1.3 อุตสาหกรรมเหล็กขึ้นปลาย เป็นการนำผลิตภัณฑ์ชิ้นกลางมาผ่านกระบวนการแปรรูปเหล็กที่ได้จากการหล่อเพื่อให้ได้รูปร่างและขนาดที่ต้องการ ทำได้โดยวิธีการแปรรูปรีดร้อน การแปรรูปรีดเย็น รวมถึงการเคลือบ และการหล่อรูปพรรณ (foundry) เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป โดยผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ที่ได้จากการผลิตในขั้นนี้ เช่น เหล็กเส้น เหล็กหลอด เหล็กแผ่นรีดร้อน เหล็กแผ่นรีดเย็น เหล็กแผ่นเคลือบ และเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน เป็นต้น ซึ่งจะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบของการผลิตในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมเหล็กต่อไป เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ และ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น ดังภาพ 5

ผลิตภัณฑ์เหล็กขึ้นปลาย เป็นขั้นตอนที่มีการผลิตมากที่สุดในประเทศไทย ผลิตภัณฑ์เหล็กขึ้นปลายที่มีการผลิตมาก ได้แก่ เหล็กแผ่นรีดร้อน เหล็กแผ่นรีดเย็น เหล็กเส้น และเหล็กหลอด เป็นต้น ผลิตภัณฑ์ขึ้นปลายเกือบทั้งหมดเป็นการผลิตสนองความต้องการภายในประเทศ และมูลค่าการส่งออกมีสัดส่วนต่ำ

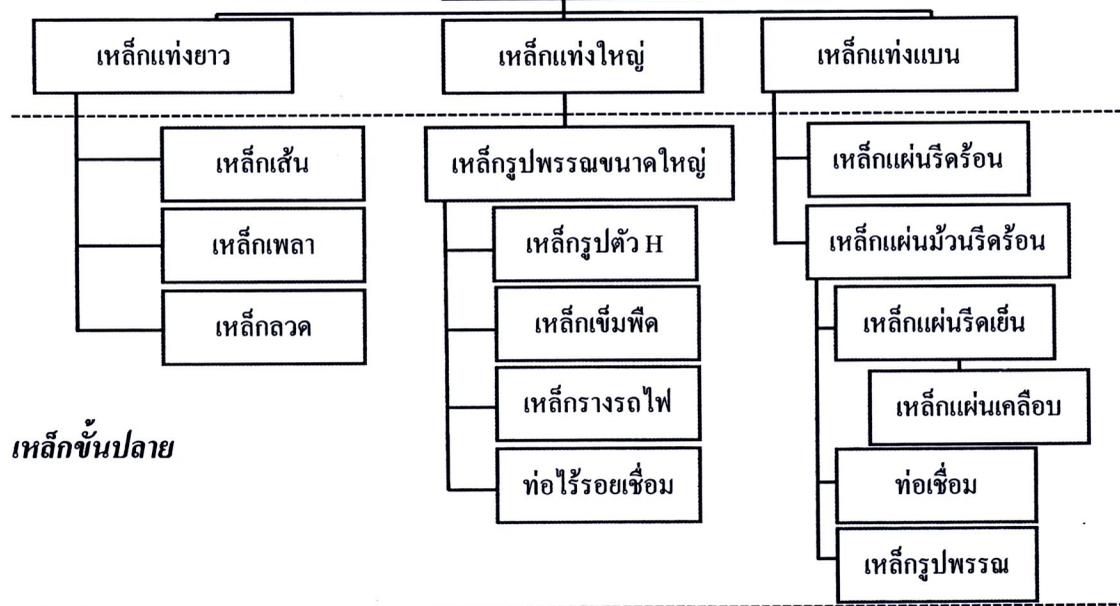
2. แบ่งตามลักษณะหรือประเภทผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เหล็กสำเร็จรูป แบ่งตามประเภทผลิตภัณฑ์กว้าง ๆ ได้ 2 ลักษณะ คือ

2.1 ผลิตภัณฑ์เหล็กทรงยาว (long product) จะรวมถึง เหล็กหลอด หลอดเสริมคอนกรีต หลอดสแตนเลส เหล็กท่อนกลม และเหล็กข้ออ้อย เหล็กท่อนอัลลอย เหล็กรูปพรรณต่าง ๆ เช่น ฉาก และรางน้ำ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเหล็กทรงรถไฟ ท่อเหล็ก และท่อสแตนเลสแบบเชื่อมและแบบไร้ตะเข็บ ท่อขนส่งน้ำมัน ข้อต่อ ข้องอ ไบมีดตัด หินแกรนิต เม็ดเหล็กสำหรับขัดชิ้นงาน

เหล็กขั้นต้น



เหล็กขั้นกลาง



เหล็กขั้นปลาย

อุตสาหกรรมต่อเนื่อง



ภาพ 5 โครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็ก

ที่มา. จาก โครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาเหล็กและเหล็กกล้า) (หน้า 2-4), โดย สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, 2545, กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.

2.2 ผลิตภัณฑ์เหล็กทรงแบน หรือ เหล็กแผ่น (flat product) จะรวมถึง ผลิตภัณฑ์เหล็กแผ่นรีดร้อน เหล็กแผ่นรีดเย็น เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี และเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีชุบสี เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีด้วยไฟฟ้า เหล็กแผ่นเคลือบดีบุก (เหล็กวิลาส) เหล็กทินฟรี เหล็กแผ่นไร้สนิม และเหล็กอัลลอย ซึ่งอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อน ประกอบด้วย เหล็กแผ่น (plates) และเหล็กม้วน (coils) โดยส่วนใหญ่จะใช้ใน อุตสาหกรรมยานยนต์ท่อเหล็ก ก่อสร้าง รวมถึงเป็นวัตถุดิบสำหรับเหล็กแผ่นรีดเย็น อุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดเย็นเป็นการใช้เทคโนโลยีการผลิตเพื่อลดความหนาของเหล็กแผ่นรีดร้อน รวมถึงปรับคุณสมบัติให้เหมาะสมกับการใช้งานรูปแบบต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เฟอร์นิเจอร์เหล็กและเหล็กแผ่นเคลือบ เป็นต้น

ขั้นตอนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน

การรีดร้อน (hot rolling) โดยปกติแล้วจะแบ่งประเภทการรีดร้อนเป็น 2 ประเภท ตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ คือ การรีดเหล็กแผ่น (flat products) และการรีดเหล็กทรงยาว (long products) โดยมีขั้นตอนการผลิต ดังนี้ (สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย, 2547, หน้า 68)

1. การผลิตเหล็กรีดร้อนจากการนำเศษเหล็ก เหล็กพิกและเหล็กพูนมาหลอม และหล่อเป็นเหล็กแท่งแบนชนิดบาง (thin slab) ขนาดความหนา 50 มิลลิเมตร แล้วนำมาผ่านเครื่องรีดในขณะที่อุณหภูมิยังสูงอยู่เพื่อรีดให้บางลงและมีขนาดยาวขึ้น โดยความกว้างของเหล็กแท่งแบนจะถูกควบคุมโดยชุดลูกรีดในแนวตั้ง ขณะที่ทำการรีดร้อนจะฉีดน้ำไปที่เหล็กแผ่นเพื่อกำจัดเหล็กออกไซด์ที่ปกคลุมอยู่ หรือเรียกว่า สเกล (scale) และควบคุมอุณหภูมิของการรีดให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสม เนื่องจากเหล็กจะมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นตลอดเวลาขณะรีด แผ่นเหล็กที่รีดจนมีขนาดความหนาตามต้องการแล้วจะถูกส่งไปที่โต๊ะเย็น (cooling table) เพื่อทำหน้าที่ปรับอุณหภูมิก่อนจะม้วนเป็นคอยล์ (coil)

2. การผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนจากการใช้วัตถุดิบที่เป็นเหล็กแท่งรูปทรงแบน โดยใช้เหล็กแท่งแบนชนิดหนา (conventional slab) ความหนา 200-300 มิลลิเมตร เป็น



วัตถุดิบ การนำ slab มาเผาในเตาอบโดยมีการควบคุมอุณหภูมิระหว่าง 1,050-1,250 องศาเซลเซียส เมื่อถึงจุดที่ง่ายต่อการจัดรูปทรงใหม่แล้วจึงนำไปผ่านเครื่องรีดแบบ Four High Mill เหล็กแผ่นที่รีดร้อนมาแล้วจะถูกม้วนเป็นขด คุณสมบัติทางกลของเหล็กแผ่นจะเหมาะสมกับการใช้งานประเภทต่าง ๆ และในบางกรณีอาจจะทำการตัดเป็นแผ่นผลิตภัณฑ์เหล็กแผ่นรีดร้อนที่ได้สามารถนำไปใช้งานได้โดยตรงโดยนำไปผลิตผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความแข็งแรง ทนทาน นอกจากนี้เหล็กแผ่นรีดร้อนยังอาจนำไปผ่านกระบวนการรีดเย็น เพื่อให้ได้เหล็กแผ่นที่บางกว่าเป็นเหล็กแผ่นรีดเย็นเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในหลายอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมเหล็กแผ่นชุบโลหะ (ชุบцинก สังกะสี และ โครเมียม) อุตสาหกรรมรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น

กระบวนการผลิตเหล็กรีดร้อนในประเทศไทย

กระบวนการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนในประเทศไทยมี 2 ลักษณะ คือ

1. **Rerolling Slab** เป็นวิธีการรีด slab เพื่อให้ได้เหล็กรีดร้อนชนิดแผ่นและชนิดม้วน วิธีการนี้ใช้ในโรงงานของบริษัทสทวิยาศติลอินดัสตรีจำกัด (มหาชน) และบริษัทแอลพีเอ็น เพลทมิท จำกัด (มหาชน) ดังนั้นวิธีการนี้ จึงจำเป็นต้องนำเข้า slab จากต่างประเทศเพื่อนำมารีดตามความหนาที่ต้องการ

2. **Thin Slab Casting** แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 กระบวนการป้อนวัตถุดิบ (raw materials inputting) เริ่มจากการนำเศษเหล็กและเหล็กพูนใส่ลงบนสายพานเพื่อลำเลียงเข้าสู่เตาหลอมไฟฟ้า

2.2 กระบวนการหลอมเหล็ก (melting) เป็นการนำเศษเหล็กและเหล็กพูนลำเลียงเข้าสู่เตาหลอมไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง เตาหลอมไฟฟ้าจะทำการหลอมเศษเหล็กและเหล็กพูน น้ำเหล็กส่วนหนึ่งจะถูกปล่อยออกจากด้านล่างของเตาสู่เตาปรุงน้ำเหล็ก (ladle furnace) เพื่อเติมส่วนผสมต่าง ๆ ลงไปในน้ำเหล็กเพื่อให้ได้คุณสมบัติของเหล็กตามที่ต้องการ ถังน้ำเหล็กที่ผสมได้ที่แล้วจะเข้าสู่กระบวนการหล่อเป็นเหล็กแท่งแบนต่อไป (slab casting) ในกรณีที่ต้องการผลิตเหล็กรีดร้อนที่มีคุณสมบัติในการขึ้นรูปเย็นสูงหรือเหล็กพูนที่ใช้มีซิลเฟอร์สูง น้ำเหล็กจะนำไปเข้าเตาลดก๊าซ เพื่อไล่ก๊าซหรือลดซิลเฟอร์ออกจากน้ำเหล็ก ก่อนที่น้ำเหล็กจะนำเข้าสู่กระบวนการหล่อเหล็กแท่งแบน จะ

มีการสูมตัวอย่างเพื่อนำไปวิเคราะห์คุณสมบัติต่าง ๆ ของเหล็ก เหล็กแท่งแบนที่ผ่านการวิเคราะห์จะถูกส่งกลับเข้ากระบวนการผลิตทันทีเพื่อปรับเปลี่ยนส่วนผสมให้ได้เหล็กที่มีคุณสมบัติตามที่ต้องการ ส่วนน้ำเหล็กที่เหลือในเตาหลอมที่มีความร้อนสูงจะช่วยในการหลอมละลายเศษเหล็ก และเหล็กพูนที่ถูกป้อนเข้ามาใหม่ทำให้เกิดการประหยัดพลังงาน

2.3 กระบวนการหล่อเหล็กแท่งแบน (slab casting) เป็นการนำถังน้ำเหล็กที่มีส่วนผสมตามต้องการไปวางลงบนแท่น น้ำเหล็กจะถูกปล่อยลงสู่อ่างพักน้ำเหล็ก (tundish) น้ำเหล็กจากอ่างพักน้ำเหล็กจะไหลเข้าสู่อุปกรณ์หล่อแบบต่อเนื่องเพื่อหล่อเป็นเหล็กแท่งแบน (slab) ซึ่งแผ่นเหล็กจะมีขนาดบางประมาณ 50 ถึง 55 มิลลิเมตร ในขณะที่กระบวนการหล่อเหล็กแท่งแบนทั่วไป จะมีขนาดหนาประมาณ 225 ถึง 300 มิลลิเมตร และสามารถที่จะปรับขนาดความกว้างของแผ่นเหล็กได้ตั้งแต่ 900 ถึง 1,600 มิลลิเมตร จากนั้นก็จะผ่าน straighteners เป็นการตัดเหล็กให้ตรง ซึ่งในช่วงนี้เหล็กแท่งแบนจะมีอุณหภูมิประมาณ 1,000 องศาเซลเซียส แผ่นเหล็กที่ได้จะถูกตัดให้ได้ความยาวตามต้องการ จากนั้นจะถูกลำเลียงเข้าสู่กระบวนการรีดร้อนต่อไป

2.4 กระบวนการรีดเหล็กร้อน (hot rolling mill) เป็นการนำเหล็กแท่งแบนขนาดบางหลังจากการตัดจะเลื่อนผ่านเข้าสู่เตาอบ (roller heartns furnace) เพื่อปรับอุณหภูมิของเหล็กแท่งแบน ให้มีความสม่ำเสมอทั่วทั้งแผ่น หลังจากนั้นก็จะผ่านเข้าระบบ descale ทำการขจัดเศษออกไซด์ของเหล็กบนผิวเหล็ก แล้วผ่านไปยังแท่นรีด (mill stand) เพื่อรีดให้เป็นแผ่นเหล็กรีดร้อนที่มีความหนาตั้งแต่ 1.2 ถึง 25 มิลลิเมตร หลังจากนั้นจะถูกทำให้เย็นลง แผ่นเหล็กที่เย็นลงจะเข้าเครื่องม้วนเหล็ก หลังจากนั้นม้วนเหล็กรีดร้อนจะถูกลำเลียง ผ่านเครื่องตัดบาร์ ไซด์และเก็บเข้าคลังสินค้าสำเร็จรูป

ผู้ผลิตและแหล่งที่มาของเหล็กแผ่นรีดร้อนในประเทศ

ปัจจุบันเหล็กแผ่นรีดร้อนที่ใช้ในประเทศมาจาก 2 แหล่ง คือ การนำเข้าและการผลิตในประเทศ ดังนี้ (สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย, 2547, หน้า 69-72)

การนำเข้าเหล็กแผ่นรีดร้อน

ในอดีตที่ผ่านมาจนถึงปี พ.ศ. 2536 ยังไม่มีการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนเพื่อใช้ภายในประเทศจึงทำให้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จนกระทั่งต้นปี พ.ศ. 2537 จึงเริ่มมีการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนขึ้นในประเทศ แต่ก็ไม่เพียงพอต่อความต้องการในประเทศ ดังนั้นการนำเข้าจึงเป็นแหล่งที่มาสำคัญของเหล็กแผ่นรีดร้อนที่ใช้ในประเทศ ประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศที่มีความสามารถในการผลิตเหล็กคุณภาพสูง และมีความหลากหลายมากเนื่องจากการผลิตเหล็กขั้นต้น และมีการพัฒนาเทคโนโลยีและกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง และประเทศญี่ปุ่นเป็นผู้ผลิตเหล็กและเหล็กกล้าใหญ่เป็นอันดับ 2 ของโลกรองจากประเทศจีน และเป็นผู้ส่งผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้ามากเป็นอันดับ 1 ของโลก การผลิตเหล็กของญี่ปุ่นเป็นการผลิตแบบครบวงจร ตั้งแต่กระบวนการถลุงเหล็กจนถึงอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ญี่ปุ่นถือเป็นผู้ลงทุนในอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศไทย รายใหญ่ และมีการส่งออกผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้ามายังประเทศไทยมากที่สุด

ผู้ประกอบการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนในประเทศ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมเหล็กของไทยยังไม่มีการผลิตเหล็กขั้นต้น ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมเหล็กต้นทาง ดังนั้นในขั้นตอนการหลอมเหล็กกล้า (steel making) จึงเป็นการใช้เตาอาร์คไฟฟ้าทั้งหมด เตาหลอมประเภทนี้ใช้เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตมีข้อจำกัดที่สำคัญของการผลิตเหล็กจากเศษเหล็ก คือ ไม่สามารถผลิตเหล็กกล้าคุณภาพสูงได้ทุกชั้นคุณภาพ เนื่องจากการผลิตเหล็กกล้าคุณภาพสูงจำเป็นต้องใช้เหล็กที่มีความสะอาดสูง แต่เศษเหล็กมีธาตุผสมที่ไม่สามารถขจัดออกได้ เช่น ทองแดง ตะกั่ว และดีบุก เป็นต้น ซึ่งธาตุมลทิน (tramp element) เหล่านี้จะมีผลต่อคุณสมบัติเชิงกลและคุณสมบัติเชิงกายภาพเมื่อนำไปใช้งาน ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตเหล็กของประเทศที่มีการผลิตเหล็กตั้งแต่การถลุงพบว่า โรงเหล็กในไทยมีความสามารถผลิตเหล็กที่หลากหลายน้อยกว่า โดยการผลิตยังจำกัดอยู่เฉพาะการผลิตเหล็กชั้นกลางและเหล็กชั้นปลายเท่านั้น โดยวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนเป็นการนำเข้าจากต่างประเทศเกือบทั้งสิ้น

ผู้ผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนในประเทศมี 5 บริษัท คือ

1. บริษัท สหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน)
2. บริษัท จี เจ สตีล จำกัด (มหาชน)
3. บริษัท แอลพีเอ็น เพลทมิล จำกัด (มหาชน)
4. บริษัท จี สตีล จำกัด (มหาชน)
5. บริษัท สหวิริยาเพลทมิล จำกัด (มหาชน)

ในปัจจุบันต้นทุนในการผลิตของผู้ผลิตเหล็กในประเทศไทยอยู่ในระดับที่สูง เนื่องจากเกิดสภาวะการขาดแคลนเศษเหล็กในประเทศและตลาดโลก ซึ่งราคาเศษเหล็กในปัจจุบันมีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่อย่างไรก็ตามหากสภาวะการณ์กลับมามีอยู่ในสภาวะที่มีเศษเหล็กเหลือเพื่อ ประเทศไทยจะได้เปรียบประเทศอื่น ๆ ที่มีการถลุงเหล็ก เนื่องจากราคาเศษเหล็กจะเคลื่อนไหวลงต่ำมาก ซึ่งเป็นไปตามกลไกตลาดในขณะที่ผู้ผลิตที่มีการถลุงเหล็ก ซึ่งมีแร่เหล็กเป็นวัตถุดิบจะมีต้นทุนที่ค่อนข้างคงที่

นโยบายและมาตรการสนับสนุนของภาครัฐ

นโยบายของรัฐบาลและมาตรการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยที่สำคัญมีดังนี้ คือ (สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย, 2547, หน้า 72-75)

มาตรฐานอุตสาหกรรม

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.3) กระทรวงอุตสาหกรรมมีหน้าที่รวบรวมและจัดทำมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดไว้ ซึ่งจะมีผลให้เกิดความคุ้มครองด้านความปลอดภัยแก่ผู้บริโภค และยังเป็นวิธีหนึ่งที่ทำให้ขั้นตอนการนำเข้ามีความซับซ้อนขึ้น โดยสินค้านำเข้าต้องมีการตรวจสอบคุณภาพทุกครั้งให้ได้ตรงตามมาตรฐาน

มาตรการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI)

การใช้มาตรการส่งเสริมการลงทุนด้านอุตสาหกรรมในประเทศ โดยการให้สิทธิพิเศษในการลงทุนด้านต่าง ๆ ช่วยให้เกิดแรงจูงใจเสริมแก่ผู้ประกอบการที่ต้องการตั้งโรงงานผลิตสินค้าอุตสาหกรรม

สิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุนที่ผู้ประกอบการได้รับอยู่ในรูปของ บัตรส่งเสริมการลงทุนที่มีรายละเอียดต่าง ๆ เช่น การได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับ เครื่องจักรเพื่อใช้ในการผลิต ได้รับลดหย่อนอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบหรือวัสดุที่ จำเป็นต้องนำเข้าจากต่างประเทศ กรณีประกอบกิจการขาดทุนในระหว่างเวลาได้รับ ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล จะได้รับอนุญาตให้นำผลขาดทุนประจำปีที่เกิดขึ้นใน ระหว่างเวลานั้นไปหักออกจากกำไรสุทธิที่เกิดขึ้นภายหลังระยะเวลาได้รับยกเว้นภาษี- เงินได้นิติบุคคลมีกำหนดเวลาไม่เกินห้าปีนับแต่วันพ้นกำหนดเวลานั้น โดยจะเลือกหัก จากกำไรสุทธิของปีใดปีหนึ่งหรือหลายปีก็ได้ และได้รับยกเว้นไม่ต้องนำเงินปันผลจาก กิจการที่ได้รับการส่งเสริมไปรวมคำนวณเพื่อเสียภาษีเงินได้ ตลอดระยะเวลาที่ผู้ได้รับ การส่งเสริมได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลนั้น เป็นต้น

เพื่อเป็นการส่งเสริมให้อุตสาหกรรมหลักของประเทศมีความแข็งแกร่งมาก ยิ่งขึ้น ทั้งเพื่อเป็นแนวทางในการลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์หลักชั้นกลาง และกระตุ้นให้ เกิดอุตสาหกรรมหลักขั้นต้น ซึ่งเป็น โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญของประเทศ จึงได้เสนอ นโยบายการส่งเสริมการผลิตเหล็กต่อคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

หลังจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนพิจารณาแล้ว ได้มีมติเห็นชอบให้ โครงการผลิตเหล็กขั้นต้นและขั้นตอนผลิตเหล็กชั้นกลางที่ต่อเนื่องเป็น โครงการเดียวกัน เป็นกิจการที่มีความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อประเทศเป็นพิเศษ กล่าวคือ ให้ได้รับ ประโยชน์สูงสุดไม่ว่าจะตั้งกิจการที่ใด และไม่กำหนดวงเงินยกเว้นภาษีเงินได้ นิติบุคคล จึงได้ปรับปรุงประเภทกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุนดังกล่าวข้างต้นใหม่ ดังนี้

ประเภทกิจการที่ 2.9 การผลิตเหล็กขั้นต้นและเหล็กชั้นกลาง ประกอบด้วย การผลิตเหล็กขั้นต้น ซึ่งจัดเป็นกิจการที่ให้ความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อประเทศ เป็นพิเศษ และการผลิตเหล็กชั้นกลาง ในกรณีที่เป็นการผลิตที่มีขั้นตอนต่อเนื่องจากการ

ผลิตเหล็กขั้นต้นเป็นโครงการเดียวกัน จะจัดเป็นกิจการที่ให้ความสำคัญและเป็นประโยชน์ต่อประเทศเป็นพิเศษ แต่หากเป็นการผลิตเหล็กขั้นกลางเพียงอย่างเดียวก็ให้ได้รับสิทธิและประโยชน์ตามเกณฑ์ของสถานประกอบการเช่นเดิม

ประเภทกิจการที่ 2.10 การผลิตเหล็กขั้นปลาย ประกอบด้วย การผลิตเหล็กทรงยาว (เหล็กรูปพรรณ เหล็กเพลา เหล็กหลอด) และการผลิตเหล็กทรงแบน (การผลิตเหล็กแผ่น ไร้สนิมรีดร้อนหรือรีดเย็น การผลิตเหล็กแผ่นหนา การผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนหรือรีดเย็นและการผลิตเหล็กแผ่นเคลือบ) ซึ่งได้รับสิทธิประโยชน์ตามเกณฑ์ที่ตั้งกิจการ

นอกจากนี้ เพื่อเป็นการลดภาระความเสี่ยงด้านการเงินจากการลงทุนผลิตเหล็กขั้นต้น ซึ่งใช้เงินลงทุนสูงมาก คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจึงมีมติให้กำหนดเงื่อนไขอัตราส่วนหนี้สินต่อทุนจดทะเบียน ในอัตราไม่เกิน 2 : 1 เปลี่ยนแปลงจากเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุนโดยทั่วไปที่กำหนดอัตราส่วนหนี้สินต่อทุนจดทะเบียนไม่เกิน 3 : 1

เพื่อความชัดเจนและความเหมาะสมของนโยบาย คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน จึงได้มอบหมายให้กระทรวงอุตสาหกรรมและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องไปพิจารณาแนวทาง โดยคำนึงถึงแนวโน้มความต้องการใช้เหล็กในอนาคต

การสนับสนุนให้เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมการผลิตเหล็กขั้นต้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสริมสร้างความแข็งแกร่งให้กับอุตสาหกรรมเหล็ก กระตุ้นให้เกิดการผลิตเหล็กขั้นต้นในประเทศ ซึ่งจะส่งผลสืบเนื่องไปยังการผลิตเหล็กขั้นกลางและขั้นปลายที่จะมีภาระต้นทุนการผลิตลดลงเป็นการประหยัดเงินตราต่างประเทศทดแทนการนำเข้า อีกทั้งผู้ประกอบการจะสามารถควบคุมต้นทุนการผลิตได้ไม่ต้องรับความเสี่ยงจากราคาที่ผันผวนในต่างประเทศและกำหนดระยะเวลาการสั่งซื้อและการรับสินค้าได้แน่นอนยิ่งขึ้น

นโยบายต่าง ๆ รวมถึงยุทธศาสตร์ที่บีโอไอกำหนดขึ้น มุ่งหมายที่จะกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการดึงดูดการลงทุนและเพื่อตอบสนองความต้องการของนักลงทุน ซึ่งเป็นการแสดงให้เห็นถึงบทบาทของบีโอไอต่อการพัฒนาประเทศไทยต่อไปในอนาคต (ข้อแก้ตัว ประสงค์สม และวรินทร์ หงสกุล, 2548, หน้า 11)

การประกาศใช้มาตรการที่ไม่ใช่มาตรการด้านภาษีเพื่อปกป้องอุตสาหกรรมในประเทศ กระทรวงพาณิชย์ได้มีการนำมาตรการระยะสั้นมาใช้ คือ มาตรการโต้ตอบการทุ่มตลาดตามพระราชบัญญัติการตอบโต้การทุ่มตลาดและการอุดหนุน ซึ่งสินค้าจากต่างประเทศโดยกรมเจรจาการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

การจัดทำแผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของประเทศไทย โดยสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้จ้างสถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย ทำแผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของประเทศไทย เพื่อหาแนวทางในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของประเทศไทยในระยะสั้น ระยะกลางและระยะยาว

นโยบายด้านภาษี

แม้อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าจะมีการพัฒนาหลายปีแล้ว แต่โครงสร้างการผลิตของไทยก็ยังไม่อยู่ในระดับที่แข็งแกร่ง อีกทั้งยังคงต้องพึ่งพาเทคโนโลยีและวัตถุดิบจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ รัฐบาลในอดีตมักใช้นโยบายเก็บภาษีในอัตราที่สูงเพื่อหารายได้ ขณะเดียวกันก็ใช้เป็นเครื่องมือในการปกป้องอุตสาหกรรมเหล็กภายในประเทศ ดังจะเห็นได้จากการที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ให้การส่งเสริมโดยให้สิทธิด้านภาษีหลายประการแก่ผู้ขอรับการส่งเสริมการลงทุนผลิตเหล็กเป็นจำนวนมาก แต่เนื่องจากนโยบายและทิศทางในการพัฒนาเหล็กของรัฐยังไม่ชัดเจนเพียงพอ ในภาพรวมอุตสาหกรรมนี้จึงยังไม่ก้าวไกลเท่าที่ควร การผลิตจึงยังคงมุ่งเน้นเพื่อใช้ภายในประเทศและทดแทนการนำเข้า ดังนั้นเพื่อให้โครงสร้างอัตราภาษีมีความเป็นธรรมและเหมาะสมต่อการสนับสนุนอุตสาหกรรมเหล็กในประเทศ จึงผลักดันให้กระทรวงการคลังต้องปรับโครงสร้างพิกัดอัตราศุลกากรเหล็กและผลิตภัณฑ์เหล็กใหม่ให้มีอัตราลดหลั่นกันตามขั้นตอนการผลิต ซึ่งแบ่งเป็นขั้นต้น ขั้นกลางและขั้นปลาย โดยคำนึงถึงผลกระทบที่อาจมีต่ออุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กเป็นวัตถุดิบเช่น อุตสาหกรรมอาหารกระป๋อง อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน และอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น ส่งผลให้ภานีนำเข้าสินค้าเหล็กและผลิตภัณฑ์ทั่วไปมีอัตราลดลง

นโยบายด้านการค้าระหว่างประเทศ

นโยบายการค้าระหว่างประเทศ คือ นโยบายที่ประเทศใช้ในการนำสินค้าเข้าและส่งออก ได้แก่

1. ข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน (Asean Free Trade Area--AFTA) มีวัตถุประสงค์เพื่อลดอุปสรรคทางการค้าทั้งทางด้านภาษีและไม่ใช่ภาษีระหว่างประเทศสมาชิกกล่าวคือ

1.1 ลดภาษีศุลกากรลงเหลือร้อยละ 0-5 ภายในปี พ.ศ. 2546

1.2 สินค้าเหล็กและเหล็กกล้า จัดอยู่ในกลุ่มสินค้าทั่วไป (normal track) ซึ่งจะต้องลดภาษีให้เหลือร้อยละ 0-5 ภายในปี พ.ศ. 2546

2. พันธกรณีภายใต้องค์การการค้าโลก (World Trade Organization--WTO) ประเทศไทยผูกพันที่จะใช้อัตราภาษีนำเข้าสินค้าเหล็กและเหล็กกล้าที่ใช้ในปี พ.ศ. 2543

3. การกำหนดค่าธรรมเนียมพิเศษ (surcharge measures) เนื่องจากเหล็กและเหล็กกล้าเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานหลายประเทศต่างพยายามปกป้องโดยการนำมาตรการที่ไม่ใช่ภาษีในรูปแบบต่าง ๆ มาใช้ รวมทั้งมีการทุ่มตลาดเหล็กจากหลายประเทศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อ การส่งออกเหล็กของไทย รัฐบาลและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้พยายามให้ความช่วยเหลือและปกป้องอุตสาหกรรมดังกล่าว โดยเรียกเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษกับเหล็กนำเข้านั้น ๆ ซึ่งหน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องกับการพิจารณากำหนดอัตราค่าธรรมเนียมพิเศษในการนำเข้าเหล็กเข้ามาในราชอาณาจักร เพื่อแก้ปัญหาการทุ่มตลาดจากต่างประเทศหรือสินค้าที่ได้รับการอุดหนุน ได้แก่ กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และกระทรวงการคลัง

4. มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด (anti dumping measures) รัฐบาลได้ใช้มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด เพื่อให้การคุ้มครองผู้ผลิตเหล็กในประเทศต่อจากการประกาศขึ้นค่าธรรมเนียมพิเศษที่หมดอายุลง ซึ่งมีผลตั้งแต่วันที่ 29 กรกฎาคม พ.ศ. 2545 เป็นต้นไป โดยใช้มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาดดังกล่าวควบคู่ไปกับการใช้มาตรการควบคุมราคาจำหน่ายสินค้าเหล็กที่ได้รับการคุ้มครองนั้นด้วย เพื่อปกป้องอุตสาหกรรม

ต่อเนื่องในประเทศไม่ให้ถูกเอาเปรียบจากการขึ้นราคาเหล็กอย่างไม่เป็นธรรมของผู้ผลิตเหล็กในประเทศ

5. มาตรการ 201 หรือมาตรการป้องกันการนำเข้าสินค้าที่เพิ่มขึ้น (safeguard measures) ของประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นมาตรการที่รัฐบาลประกาศใช้เมื่อต้นเดือนมีนาคม พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นมาตรการเร่งด่วนที่ให้อำนาจประธานาธิบดีสหรัฐอเมริกาตัดสินใจกำหนดค่าธรรมเนียมพิเศษหรือกำหนดโควต้าหรือกำหนดมาตรการอื่น ๆ เพื่อปกป้องอุตสาหกรรมในประเทศ โดยพิจารณาจากการร้องเรียนของผู้ประกอบการและกลุ่มสหภาพแรงงานของอุตสาหกรรมนั้น ๆ ซึ่งสินค้าผลิตภัณฑ์เหล็กของไทยที่ส่งเข้าไปจำหน่ายในประเทศสหรัฐอเมริกาได้ตกเป็นเป้าหมายของการร้องเรียนนั้นด้วย โดยถูกไต่สวนคิดเป็นร้อยละ 0.65 ของปริมาณสินค้าเหล็กที่ถูกไต่สวนทั้งหมด แต่โดยภาพรวมประเทศไทยจะได้รับผลกระทบทางอ้อมจากมาตรการนี้มากกว่าผลกระทบทางตรงเนื่องจากประเทศผู้ผลิตและส่งออกเหล็กรายใหญ่ เช่น กลุ่มประเทศในยุโรป ตะวันออก ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ และกลุ่มประเทศอเมริกาใต้ ไม่สามารถส่งเหล็กเข้าไปจำหน่ายในสหรัฐอเมริกาได้ ทำให้หันมาทุ่มตลาดเหล็กในประเทศอื่นแทน ซึ่งรวมถึงการทุ่มตลาดเหล็กในประเทศไทยด้วย เพราะไทยเป็นประเทศผู้นำเข้าเหล็กรายใหญ่เป็นอันดับ 4 ของโลก นอกจากนั้นหลายประเทศได้เร่งใช้มาตรการปกป้องตนเองจากการถูกทุ่มตลาด เช่น กลุ่มประเทศประชาคมยุโรป (European Communities--EC) ได้เริ่มใช้มาตรการเตือนภัย (surveillance) ให้ผู้นำเข้าเหล็กแจ้งคุณสมบัติ ราคาสินค้า และปริมาณก่อนที่จะนำเหล็กและผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเหล็กเข้าไปในกลุ่มประเทศประชาคมยุโรป ในขณะที่ไทยได้เริ่มใช้มาตรการเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษ และมาตรการตอบโต้การทุ่มตลาด นอกจากนี้มาตรการดังกล่าวของสหรัฐอเมริกาก็จะทำให้ประเทศญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ฟื้นตัวซ้ำและส่งผลกระทบต่อไทยในที่สุด จากผลกระทบดังกล่าว สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทยได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาโดยมี 3 แนวทางคือ

5.1 การปกป้องตลาดเหล็กในประเทศโดยไม่ขัดกับหลักการขององค์การการค้าโลก (World Trade Organization--WTO) ซึ่งต้องเน้นเรื่องมาตรฐานการนำเข้าเหล็ก โดยสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม

5.2 การเจรจาทันทีกับประเทศในภูมิภาคเดียวกันเพื่อทำให้เกิดพันธมิตรทางการค้าระหว่างกันแทนที่จะแข่งขันกันเอง

5.3 การเพิ่มศักยภาพการแข่งขันของผู้ประกอบการในประเทศโดยแลกเปลี่ยนข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินธุรกิจ

ภาวะอุตสาหกรรมต่อเนื่องของเหล็กแผ่นรีดร้อน

อุตสาหกรรมต่อเนื่องหลัก ๆ ที่ใช้เหล็กแผ่นรีดร้อนเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่ต้องการคุณภาพของผิวเหล็กสูงมากนัก ได้แก่ (สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย, 2547, หน้า 68)

1. อุตสาหกรรมท่อเหล็ก เป็นอุตสาหกรรมที่มีประโยชน์มากมายในกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ใช้ในการขนส่งน้ำ ก๊าซ น้ำมันและสารเคมีต่าง ๆ ในโรงงานอุตสาหกรรม และใช้กับงานก่อสร้างประเภทต่าง ๆ ปัจจุบันอุตสาหกรรมท่อเหล็กของไทยไม่ได้จำกัดเฉพาะท่อที่ใช้ในกิจการของการประปาเท่านั้น ผู้ผลิตท่อเหล็กหลายรายได้เปลี่ยนมาผลิตผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้มากขึ้น โดยพยายามขยายการผลิตไปสู่กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ เฟอร์นิเจอร์ เครื่องจักรกล และการก่อสร้าง ได้แก่ ท่อร้อยสายไฟ ท่อเฟอร์นิเจอร์ และท่อโครงสร้างต่าง ๆ เป็นต้น

2. อุตสาหกรรมเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดเย็น (cold formed structural steel) เป็นอุตสาหกรรมผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดเย็นเพื่อใช้ในงานโครงสร้าง เป็นเสาและคานของอาคารโรงงาน นอกจากนี้ยังใช้ในการก่อสร้างสะพานข้ามแม่น้ำลำคลอง สะพานลอย เพื่อการคมนาคมทั่วไป ได้แก่ เหล็กคานปีกกว้าง (wide flange beams) เหล็กคานรูปตัวไอ (i-beams) เหล็กรูปตัวทีสำหรับนำไปเชื่อม (welding tees) เหล็กฉาก (angles) เหล็กรางน้ำ (channels) เหล็กรูปตัวซีและเหล็กรูปพรรณชนิดบาง (light gauge steel) เป็นต้น

3. อุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดเย็น ถือเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อน เนื่องจากเหล็กแผ่นรีดเย็นนั้นสามารถนำไปใช้ต่อเนื่องในอุตสาหกรรมการผลิตอื่น ๆ เป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่มีแนวโน้มจะ

ทวีความสำคัญมากขึ้นกับระบบเศรษฐกิจของประเทศ เช่น อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ ยานยนต์ บรรจุก๊าซ และอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นเคลือบต่าง ๆ เป็นต้น

4. อุตสาหกรรมอื่น ๆ นอกจากอุตสาหกรรมข้างต้นแล้ว เหล็กแผ่นรีดร้อนยังสามารถใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องจักรต่าง ๆ รวมทั้งเครื่องมือทางการเกษตร ชิ้นส่วนรถยนต์ รถบรรทุก อาทิ คัสซี ตัวถังรถบรรทุก เสาค้ำยัน เสาไฟฟ้า รั้วกันทางหลวงบริเวณทางโค้ง เรือเหล็ก ตลอดจนผลิตชิ้นส่วนในคอมเพรสเซอร์ เป็นต้น

สำหรับปัจจัยเสี่ยงที่ผู้ประกอบการผลิตภัณฑ์เหล็กจะต้องเผชิญนั้นมีดังนี้ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2546)

1. ความเสี่ยงจากความผันผวนของราคาผลิตภัณฑ์เหล็กขึ้นปลาย อาทิ เหล็กเส้น เหล็กแผ่นรีดร้อน และเหล็กแผ่นรีดเย็น เป็นต้น เพราะการผลิตเหล็กขึ้นปลายนั้น จำเป็นต้องอาศัยการนำเข้าเหล็กวัตถุดิบ ได้แก่ เศษเหล็ก เหล็กแท่งบิลเล็ต และเหล็กแท่งแบน จากต่างประเทศเนื่องจากปริมาณการผลิตเหล็กเหล่านี้ในประเทศมีไม่เพียงพอ ดังนั้นราคาเหล็กวัตถุดิบจึงอิงอยู่กับราคาในตลาดโลก และที่สำคัญราคาขายเหล็กขึ้นปลายของไทย จะเป็นสินค้าที่ถูกควบคุมโดยรัฐบาล ขณะที่ราคานำเข้าเหล็กวัตถุดิบเป็นไปตามกลไกในตลาดโลก ถ้าหากราคานำเข้าเหล็กวัตถุดิบสูงจะส่งผลให้อัตรากำไรขั้นต้นของผู้ประกอบการลดลง เพราะไม่สามารถปรับราคาจำหน่ายเพิ่มขึ้นได้

2. ความเสี่ยงจากความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยน เนื่องจากอุตสาหกรรมเหล็กขึ้นปลายต้องพึ่งพาการนำเข้าเหล็กวัตถุดิบในสัดส่วนที่สูงกว่าร้อยละ 50 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ถ้าหากค่าเงินบาทมีแนวโน้มอ่อนค่าลง จะส่งผลให้ผู้ประกอบการต้องเผชิญกับภาวะต้นทุนวัตถุดิบที่มีราคาสูงขึ้น และยังกระทบกับผู้ประกอบการที่มีหนี้สินเป็นสกุลเงินต่างประเทศด้วย