

โครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กของไทย

6.1 ความสำคัญของอุตสาหกรรมเหล็ก

เหล็กและเหล็กกล้าเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศมาก ดังจะเห็นได้จากการปฏิวัติทางอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นในประเทศอังกฤษ ยุโรป และอเมริกาเหนือ ล้วนแต่ต้องอาศัยความก้าวหน้าของวัสดุ และอุตสาหกรรมเหล็กเป็นพื้นฐานสำคัญประการหนึ่งด้วย เหล็กได้มีบทบาทสำคัญต่อมนุษยชาติเริ่มตั้งแต่ปลายคริสต์ศตวรรษที่ 19 เรื่อยมาจนกระทั่งปัจจุบัน อัตราส่วนการใช้เหล็กในอุตสาหกรรมก่อสร้างและอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้เพิ่มจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ เหล็ก (เหล็กกล้าและโลหะผสม) จึงได้รับการยกย่องว่าเป็นวัสดุของคริสต์ศตวรรษที่ 20 และเป็นตัวแทนของความเจริญก้าวหน้าทางอุตสาหกรรมหรือสะท้อนระดับของการพัฒนาประเทศนั่นเอง ซึ่งนับเป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้ประเทศต่างๆ ในอดีตต้องพยายามพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กภายในประเทศของตนขึ้น เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาประเทศไปสู่สังคมอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมสำคัญที่เกี่ยวข้องหรือเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมเหล็กของไทย ได้แก่ (ตารางที่ 6.1)

- 1) อุตสาหกรรมก่อสร้าง
- 2) อุตสาหกรรมยานยนต์
- 3) อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 4) อุตสาหกรรมกระป๋องบรรจุอาหาร
- 5) อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์
- 6) อุตสาหกรรมท่อ ฯลฯ

ปริมาณเหล็กส่วนใหญ่ของโลกถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ในประเทศที่พัฒนาแล้วนิยมใช้เหล็กในการก่อสร้าง และมีอัตราส่วนการบริโภคเหล็กรวมทุกประเภท (Per capita consumption of crude steel) ที่สูงกว่าประเทศกำลังพัฒนาหรือประเทศที่ยังไม่พัฒนา โดยประมาณการกันว่าประเทศที่พัฒนาแล้ว ควรมีอัตราส่วนการบริโภคเหล็กประมาณ 680-840 กก./คน/ปี (กรมทรัพยากรธรณี, 2542)

อัตราส่วนการบริโภคเหล็กต่อจำนวนประชากรของประเทศต่างๆ ในแต่ละปีจะเปลี่ยนแปลงไปตามภาวะเศรษฐกิจหรือการขยายตัวของเศรษฐกิจของประเทศ ประเทศที่ไม่มีอุตสาหกรรมหรือผลิตภัณฑ์เหล็กในประเทศเป็นของตนเอง มักต้องสูญเสียเงินตราให้กับ

ต่างประเทศเป็นจำนวนมากในการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กมาใช้โดยตรง หรือใช้เหล็กเป็นวัตถุดิบในอุตสาหกรรมเกี่ยวเนื่อง ซึ่งผูกพันไปถึงการขาดดุลการค้า และเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ โดยรวมด้วย การพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศ หรือการพัฒนาไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมตามทฤษฎีเศรษฐกิจแบบดั้งเดิมนั้น จึงค่อนข้างจำเป็นที่จะต้องพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กหรือผลิตภัณฑ์เหล็กในประเทศขึ้นรองรับ เพื่อลดการนำเข้าและสร้างแหล่งงานให้กับประชากรของตน

ตารางที่ 6.1 ผลิตภัณฑ์เหล็กสำคัญที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ (กรมทรัพยากรธรณี, 2542)

ประเภทของอุตสาหกรรม	ผลิตภัณฑ์เหล็กที่ใช้
1. อุตสาหกรรมการก่อสร้าง	เหล็กเส้น, ตะแกรงเหล็ก, เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน, เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น, เหล็กแผ่นรีดร้อนและรีดเย็น, เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี, เหล็กหลอด และเหล็กหลอดทนแรงดึงสูง ฯลฯ
2. อุตสาหกรรมรถยนต์	เหล็กแผ่นรีดร้อน, เหล็กแผ่นรีดเย็น และเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี ฯลฯ
3. อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	เหล็กแผ่นรีดเย็น, เหล็กแผ่นซิลิคอน, เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี ฯลฯ
4. อุตสาหกรรมกระป๋องบรรจุอาหาร	เหล็กแผ่นเคลือบดีบุกและเหล็กแผ่นเคลือบโครเมียม ฯลฯ
5. อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์	เหล็กแผ่นรีดเย็นและเหล็กแผ่นเคลือบโครเมียม ฯลฯ
6. อุตสาหกรรมท่อ	เหล็กแผ่นรีดร้อน, เหล็กแผ่นรีดเย็นและเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี ฯลฯ

ใน พ.ศ. 2536 ประเทศไทยมีการนำเข้าเหล็กและผลิตภัณฑ์จากเหล็กมีปริมาณมากถึง 8.3 ล้านตัน¹ คิดเป็นมูลค่า 93,000 ล้านบาท หรือคิดเป็นร้อยละ 8 ของมูลค่าสินค้านำเข้าทั้งสิ้น สำหรับประเทศไทยมีการใช้เหล็กและผลิตภัณฑ์จากเหล็กในอุตสาหกรรมการก่อสร้างมากที่สุดถึงร้อยละ 60 ที่เหลือส่วนใหญ่จะนำไปใช้ในอุตสาหกรรมรถยนต์ การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ภาชนะบรรจุกระป๋อง ถึง และตู้คอนเทนเนอร์ เป็นต้น (กรมทรัพยากรธรณี, 2537) ปัจจุบันสถานการณ์ดีขึ้น แต่ถ้าอุตสาหกรรมเหล็กในประเทศไม่สามารถพัฒนาต่อไป เมื่อเศรษฐกิจฟื้นตัวจากภาวะวิกฤตแล้ว เราคงต้องนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กเพิ่มมากขึ้นอีก

¹ พรพินิจ พูลลาภ. ภาวะอุตสาหกรรมเหล็กไทย, กรุงเทพฯ: กองโลหกรรม กรมทรัพยากรธรณี, 2544

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าอุตสาหกรรมเหล็กจะมีความสำคัญกับการพัฒนาประเทศมาก แต่ปัจจุบันประเทศอุตสาหกรรมบางประเทศได้ขยายฐานการผลิตไปสู่ประเทศอื่น เนื่องจากปัญหาแหล่งวัตถุดิบ แรงงาน และสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น อาจทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้นกว่าการผลิตนอกประเทศ ในประเทศที่พัฒนาแล้วจึงเน้นการผลิตเหล็กที่มีคุณภาพดี และใช้เทคโนโลยีขั้นสูง โดยหันไปทำธุรกิจหรือร่วมทุนตั้งโรงงาน และขายเครื่องจักร เทคโนโลยีหรือเป็นผู้เชี่ยวชาญให้กับต่างประเทศ แล้วอาจนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กที่ได้มาใช้ในประเทศหรือใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นสูงของตนต่อไป

ตารางที่ 6.2 อัตราส่วนการบริโภคเหล็กต่อจำนวนประชากรต่อปีในประเทศต่างๆ

ประเทศ	อัตราส่วนการบริโภคเหล็ก (กก./คน/ปี)								
	2535	3536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543
ไต้หวัน	1073	1181	1030	1009	900	1015	946	962	943
ญี่ปุ่น	707	666	649	678	668	678	561	561	608
สหรัฐอเมริกา	NA	NA	439	404	410	416	431	401	404
ออสเตรเลีย	NA	450	434	428	410	376	358	334	296
เกาหลีใต้	525	593	705	804	846	850	548	733	827
สิงคโปร์	661	816	977	985	972	1035	832	775	737
มาเลเซีย	210	247	248	378	372	373	184	254	264
ไทย	131	132	130	152	147	126	63	102	106
ฟิลิปปินส์	31	36	36	48	63	57	40	43	39
อินโดนีเซีย	21	23	27	32	35	34	16	16	23

ที่มา: รวบรวมจาก South East Asia Iron & Steel Institute (SEAISI), International Iron and Steel Institute (IISI) และสถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย

ประเภทของอุตสาหกรรมเหล็กแบ่งตามขั้นตอนการผลิต

อุตสาหกรรมเหล็กสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

- 1) อุตสาหกรรมการผลิตเหล็กขั้นต้น (Upstream)
- 2) อุตสาหกรรมการผลิตเหล็กขั้นกลาง (Intermediate)
- 3) อุตสาหกรรมการผลิตเหล็กขั้นปลาย (Downstream)

6.2 การผลิตเหล็กขั้นต้น (Raw steel products)

เป็นขั้นตอนการผลิตเหล็ก (Raw Steel making) เพื่อแยกเหล็กออกจากแร่เหล็กและกำจัดสารที่ปนเปื้อนออกไป ทำให้เหล็กมีความบริสุทธิ์มากขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่ได้ในขั้นตอนนี้ คือ เหล็กพิก (Pig iron) และเหล็กพูน (Sponge iron) ซึ่งได้มาจากกรรมวิธีการถลุงที่ต่างกัน

กรรมวิธีการถลุงเหล็กที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันแบ่งได้เป็น 3 วิธีการหลัก ได้แก่

1) การใช้ถ่านโค้ก (Coking coal) เป็นตัวช่วยถลุง หรือการใช้เตาถลุงแบบพ่นลม (Blast furnace) วิธีการนี้จะใช้อากาศร้อนพ่นเข้าไปในเตาถลุง ซึ่งมีแร่เหล็กและถ่านโค้กคละปนกันอยู่ อุณหภูมิภายในเตาประมาณ 1,600 องศาเซลเซียส จะได้เหล็กเหลวออกมา เมื่อไหลลงสู่แม่พิมพ์ ได้เหล็กหล่อเป็นแท่งเรียกว่า เหล็กพิก (Pig iron) เป็นวิธีการถลุงเหล็กแบบดั้งเดิมที่สุด เหมาะกับการถลุงที่ละมากๆ หรือการผลิตขนาดใหญ่ และใช้เงินลงทุนสูง

2) การใช้ก๊าซธรรมชาติเป็นตัวช่วยถลุง หรือการใช้เตาถลุงเหล็กแบบอุณหภูมิต่ำ (Direct reduction) วิธีการนี้จะใช้ก๊าซ (Reducing gas) บางชนิด เช่น คาร์บอนไดออกไซด์และไฮโดรเจนพ่นเข้าไปในเตาถลุง ซึ่งมีอุณหภูมิภายในประมาณ 800-1,000 องศาเซลเซียส ก๊าซทำปฏิกิริยากับสารประกอบในเหล็ก จะได้เหล็กที่บริสุทธิ์ซึ่งอยู่ในสภาพของแข็ง เรียกว่าเหล็กพูน (Sponge iron) ซึ่งมีสารปนเปื้อนน้อยกว่าเหล็กพิก แต่จะไวต่อการเกิดปฏิกิริยาสามารถถูกไหม้ติดไฟได้ง่าย ยากในการเก็บรักษา ในบางกรณีจึงนำเหล็กพูนที่ผลิตได้ใหม่ๆ และยังมีอุณหภูมิสูงมาอัดเป็นก้อนขนาดเล็ก (Direct reduced iron- DRI หรือ Hot briquette iron- HBI) กระบวนการถลุงเหล็กแบบใช้ก๊าซธรรมชาตินี้เหมาะกับการผลิตขนาดเล็ก

3) กระบวนการ "Smelting reduction" เช่น Corex process จะแบ่งการถลุงเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแรกจะเปลี่ยนสภาพของแร่เหล็กให้เป็นเหล็กพูน โดยใช้ถ่านหินและส่วนที่ 2 จะหลอมเหล็กพูนให้อยู่ในสภาพของเหลว กระบวนการถลุงเหล็กแบบนี้ยังไม่แพร่หลายในเชิงพาณิชย์มากนัก ยังอยู่ในขั้นตอนของการทดสอบ

เหล็กพิก (Pig iron) และเหล็กพูน (Sponge iron) ที่ได้จากอุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้นนี้ จะใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมเหล็กในขั้นต่อไป

6.3 การผลิตเหล็กชั้นกลาง (Semi-finished steel products)

เป็นขั้นตอนของการผลิตเหล็กกล้า (Steel making) เพื่อปรับปรุงคุณภาพให้เหมาะสมที่จะใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ วัตถุดิบที่ใช้คือ เหล็กถลุง (Pig iron และ Sponge iron) และเศษเหล็ก (Scrap) หรือเหล็กใช้แล้ว (Recycled) ซึ่งจะมีเนื้อเหล็กอยู่ประมาณ 60-95%

การผลิตเหล็กชั้นกลางจะนำเอาเหล็ก (Hot metal) หรือเหล็กพิกที่ได้จากเตาถลุงมาแปรรูปให้เป็นเหล็กกล้าในเตาแปลงสภาพ (Converter) หรืออาจนำเศษเหล็กหรือเหล็กพุนมาหลอมในเตาหลอมไฟฟ้า (Electric-arc furnace) เหล็กที่ได้จะนำไปหล่อในเบ้าหล่อ (Ingot) หรือหล่อแบบต่อเนื่อง (Continuous casting) จะได้เหล็กแบ่งตามลักษณะเป็น 3 ชนิด คือ เหล็กแท่งเล็ก (Billet) เหล็กแท่งแบน (Slab) และเหล็กแท่งใหญ่ (Bloom และ Beam blank) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสำหรับนำไปใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ต่อไป

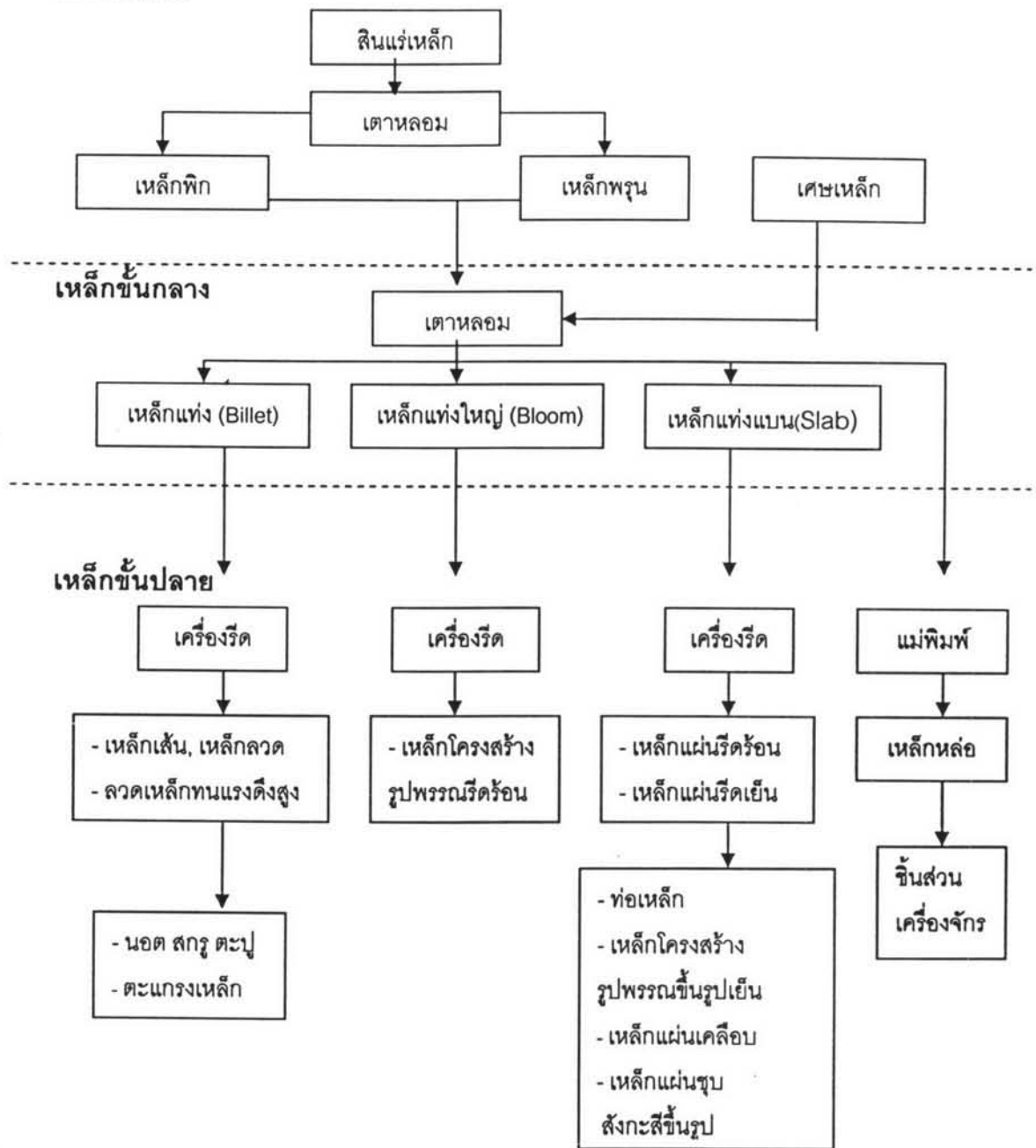
6.4 การผลิตเหล็กชั้นปลาย (Finished steel products)

เป็นการแปรรูปผลิตภัณฑ์เหล็กที่ได้จากอุตสาหกรรมเหล็กชั้นกลาง (Billet, slab, Bloom & Beam blank) เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปสำหรับใช้ในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องต่อไป

กระบวนการแปรรูปแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ การแปรรูปร้อน (Hot working) และการแปรรูปเย็น (Cold working) กรรมวิธีการแปรรูปมีหลายวิธี เช่น การรีด (Rolling) การตีขึ้นรูป (Forging) การอัดขึ้นรูป (Extrusion) และการดึง (Drawing) ฯลฯ แต่ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่มักได้มาจากการรีดร้อน (Hot rolling) และการรีดเย็น (Cold rolling) เช่น แผ่นเหล็กรีดร้อน แผ่นเหล็กรีดเย็น เหล็กรูปพรรณโครงสร้าง และเหล็กเส้น (ได้จากการรีดร้อนเหล็กแท่ง) ฯลฯ

นอกจากการแปรรูปทั้ง 2 ขั้นตอนที่ได้กล่าวมาไว้แล้ว (Hot working และ Cold working) ผลิตภัณฑ์บางชนิดจะมีขั้นตอนการเคลือบผิว และขั้นตอนการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปขั้นสุดท้ายเพิ่มขึ้นด้วย เช่น ท่อเหล็ก ภาชนะบรรจุอาหาร เหล็กตะแกรง ลวดหนาม ไซ้ และตะปู ฯลฯ

ขั้นตอนของอุตสาหกรรมเหล็ก และกระบวนการผลิตสามารถสรุปได้ดังรูปภาพที่ 6.1
เหล็กขั้นต้น



อย่างไรก็ตาม ได้มีการแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์เหล็กที่ได้จากอุตสาหกรรมเหล็กชั้นกลางและขั้นปลายตามลักษณะของผลิตภัณฑ์ออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เหล็กทรงยาว ผลิตภัณฑ์รูปทรงแบน และผลิตภัณฑ์เหล็กขึ้นรูปต่างๆ ในอุตสาหกรรมเหล็กขั้นกลาง เหล็กแท่ง (Billet, Bloom และ Beam blank) เป็นเหล็กทรงยาว ส่วนเหล็กแท่งแบน (Slab) เป็นเหล็กรูปทรงแบน ส่วนตัวอย่างผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นปลายที่แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มนั้น มีรายละเอียดดังที่แสดงไว้ตารางที่ 6.3

ตารางที่ 6.3 ประเภทของผลิตภัณฑ์เหล็กชั้นปลาย

ประเภทผลิตภัณฑ์เหล็ก	ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ
1. ผลิตภัณฑ์เหล็กทรงยาว(Long product) ได้จากการแปรรูปเหล็กแท่งยาว (Billet,Bloom,Beam blank)	เหล็กเส้นกลมและเหล็กข้ออ้อย ลวดเหล็ก ลวดเหล็กทนแรงดึงสูง เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน เหล็กเพลานอต สกรู ลวดหนาม ตะแกรง ลวดเหล็กฯลฯ
2. ผลิตภัณฑ์เหล็กทรงแบน(Flat product) ได้จากการแปรรูปเหล็กแท่งแบน(Slab)	เหล็กแผ่นรีดร้อน(Hot rolled sheet) เหล็กแผ่นรีดเย็น(Cold rolled sheet) เหล็กแผ่นหนา (Plate) เหล็กแผ่นรีดนิ่มชนิดรีดร้อนและเย็น เหล็กแผ่นเคลือบผิว เหล็กแผ่นเคลือบดีบุกและโครเมียม เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสีฯลฯ
3. ผลิตภัณฑ์ขึ้นรูปต่างๆได้จากการแปรรูปเหล็กหล่อเป็นส่วนใหญ่	ชิ้นส่วนเหล็กหล่อ (Steel Casting) เหล็กขึ้นรูป (Forging)การผลิตชิ้นส่วนเครื่องจักรและเครื่องมือต่างๆ

ผลิตภัณฑ์เหล็กทรงยาวส่วนใหญ่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ผลิตภัณฑ์เหล็กทรงแบนใช้กับอุตสาหกรรมก่อสร้าง (เช่น เหล็กแผ่นและเหล็กโครงสร้างขึ้นรูป) อุตสาหกรรมผลิตตัวถังรถยนต์ ผลิตท่อเหล็ก ผลิตตู้คอนเทนเนอร์ ถังแก๊ส อุปกรณ์ไฟฟ้า และบรรจุภัณฑ์ ฯลฯ ส่วนผลิตภัณฑ์เหล็กขึ้นรูปมักใช้ในอุตสาหกรรมหล่อเหล็ก ผลิตชิ้นส่วนสำหรับเครื่องจักร เครื่องยนต์ ยานยนต์ เครื่องไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ ถือเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนที่สำคัญเช่นกัน

6.5 แหล่งผลิตเหล็กที่สำคัญของโลก

แหล่งแร่เหล็กที่สำคัญของโลก ได้แก่ รัสเซีย สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ยุโรป จีน บราซิล เม็กซิโก แอฟริกาใต้ แคนาดา และออสเตรเลีย เป็นต้น เศษเหล็กส่วนใหญ่ที่ขายในตลาดโลกมาจากกลุ่มประชาคมยุโรป สหรัฐอเมริกา และแคนาดา ฯลฯ

ผู้ผลิตเหล็กขั้นต้นและเหล็กชั้นกลางรายใหญ่ของโลก คือ รัสเซีย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา จีน และประชาคมยุโรป ส่วนเหล็กชั้นปลายโดยเฉพาะผลิตภัณฑ์เหล็กทรงยาว ผู้ผลิตส่วนใหญ่จะอยู่ในเอเชีย (ตารางที่ 6.4)

ตารางที่ 6.4 ผู้ผลิต ผู้ส่งออก และผู้นำเข้าเหล็กที่สำคัญในตลาดโลก

ประเภทของเหล็ก	ประเทศผู้ผลิตหลัก	ประเทศส่งออกหลัก	ประเทศนำเข้าหลัก
ผลิตภัณฑ์เหล็ก ขั้นต้น			
เหล็กถลุง	รัสเซีย ญี่ปุ่น จีน บราซิล แอฟริกาใต้	รัสเซีย บราซิล แอฟริกาใต้	ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ จีน และประเทศในกลุ่ม เอเชียอื่นๆ
เหล็กพรม (Pig Iron)	มาเลเซีย เม็กซิโก อินเดีย เวเนซุเอลา ซาอุดีอาระเบีย อินโดนีเซีย อิหร่าน	มาเลเซีย สหรัฐอเมริกา อินโดนีเซีย	สหรัฐอเมริกา เกาหลี ใต้
เศษเหล็ก (Scrap)	ประเทศในกลุ่ม อเมริกาเหนือ และ ยุโรปตะวันตก รัสเซีย	ประเทศในกลุ่ม อเมริกาเหนือ ยุโรป ตะวันตก	ประเทศส่วนใหญ่ใน เอเชีย
ผลิตภัณฑ์เหล็กขั้น กลาง เช่น Billet, slab เป็น ต้น	ญี่ปุ่น จีน รัสเซีย สหรัฐอเมริกา และ ประชาคมยุโรป	ญี่ปุ่น จีน รัสเซีย สหรัฐอเมริกา และ ประชาคมยุโรป	ประเทศส่วนใหญ่ใน เอเชีย
ผลิตภัณฑ์เหล็กขั้น ปลาย			
ผลิตภัณฑ์เหล็กทรง ยาว	ประเทศในภูมิภาค เอเชีย เช่น จีน เกาหลี ใต้ ญี่ปุ่น	ประเทศในภูมิภาค เอเชีย เช่น จีน เกาหลี ใต้ ญี่ปุ่น	ประเทศส่วนใหญ่ใน เอเชีย โดยเฉพาะ ประเทศกำลังพัฒนา
ผลิตภัณฑ์เหล็กทรง แบน	ญี่ปุ่น กลุ่มยุโรป ตะวันตก และอเมริกา เหนือ	ญี่ปุ่น กลุ่มยุโรป ตะวันตก และอเมริกา เหนือ	ประเทศส่วนใหญ่ใน เอเชีย โดยเฉพาะ ประเทศกำลังพัฒนา

ที่มา: ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ และบริษัทศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์ จำกัด (พ.ศ.2541)

การผลิตเหล็กและการบริโภคเหล็ก หรือผลิตภัณฑ์เหล็ก แต่เดิมจะอยู่ในประเทศอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่ (รายใหญ่ 4 ประเทศ คือ รัสเซีย ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และจีน) หลัง พ.ศ. 2532 เป็นต้นมา สัดส่วนการผลิตและการบริโภคเหล็กกล้าดิบ (เหล็กชั้นกลาง) ในประเทศดังกล่าวได้ลดน้อยลง แต่ในภูมิภาคเอเชียกลับมีสัดส่วนสูงขึ้น อาจเนื่องมาจากมีเศรษฐกิจที่ขยายตัวสูงขึ้น มีการลงทุนขนาดใหญ่เกิดขึ้นมาก ทั้งในด้านการคมนาคมขนส่งหรือการก่อสร้างสาธารณูปโภคและอุตสาหกรรมต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน การบริโภคเหล็กในตลาดโลกจึงมีปริมาณและแนวโน้มเติบโตมากขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา เช่น ในภูมิภาคเอเชีย

ประเทศญี่ปุ่นและสหรัฐอเมริกาเคยเป็นผู้ผลิตเหล็กรายใหญ่ที่สุดในโลก แต่ต่อมาจีนได้ขยายการผลิตมากขึ้นจนเป็นรายใหญ่ที่สุด ในปัจจุบันสัดส่วนการผลิตในเอเชียจึงสูงขึ้น ส่วนในยุโรปจะลดลง แต่ประเทศสหรัฐอเมริกายังคงมีสัดส่วนที่คงเดิม

การผลิตและการบริโภคผลิตภัณฑ์เหล็กสำเร็จรูปหรือเหล็กชั้นปลายก็มีแนวโน้มเช่นเดียวกัน ซึ่งสะท้อนให้เห็นได้ว่าประเทศที่กำลังพัฒนามีความต้องการบริโภคเหล็กในอัตราส่วนที่เพิ่มขึ้น ในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมาในหลายประเทศจึงได้พยายามพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กหรือสร้างโรงงานผลิตภัณฑ์เหล็กเพิ่มขึ้น เพื่อสนองความต้องการในอนาคตนั่นเอง ส่วนประเทศอุตสาหกรรมจะเน้นประสิทธิภาพการผลิตเพื่อประหยัดต้นทุน เน้นคุณภาพ มาตรฐานและเทคโนโลยีขั้นสูง รวมทั้งการแก้ปัญหาผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่มีกฎหมายหรือกลไกทางสังคมเข้มงวดมากขึ้น และบางช่วงจะพยายามชะลอการผลิตให้น้อยลงเพื่อไม่ให้เหล็กล้นตลาดในภาวะที่เศรษฐกิจโลกซบเซา

6.6 พัฒนาการของอุตสาหกรรมเหล็กในประเทศไทย

ประเทศไทยได้มีนโยบายและเป้าหมายที่จะพัฒนาประเทศไปสู่อุตสาหกรรมมาตั้งแต่ พ.ศ. 2503 ดังจะเห็นได้ชัดเจนจากเป้าหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับต่างๆ ซึ่งสรุปได้ดังตารางที่ 6.5

ตารางที่ 6.5 เป้าหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมหลักของประเทศไทย

ฉบับที่ 1-2 (พ.ศ. 2504-2514)	อุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าที่ใช้วัตถุดิบภายในประเทศและแรงงานจำนวนมาก เช่น น้ำตาล แก้ว การกลั่นน้ำมัน ปูนซีเมนต์ และไม้อัด ฯลฯ
ฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519)	อุตสาหกรรมส่งออก อุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า อุตสาหกรรมขนาดย่อมและอุตสาหกรรมในภูมิภาค เช่น รถยนต์ เครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้า เคมีพื้นฐาน และวัสดุก่อสร้าง ฯลฯ
ฉบับที่ 4 (พ.ศ. 2520-2524)	เพิ่มอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐาน และอุตสาหกรรมที่เชื่อมโยงกับภาคเกษตรกรรม เช่น เหล็ก ปุ๋ย เยื่อกระดาษ กระดาษ ฯลฯ เหล็กและเหล็กกล้าจึงเป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายที่สำคัญ 1 ใน 6 สาขาอุตสาหกรรมที่ต้องพัฒนา
ฉบับที่ 5 (พ.ศ. 2525-2529)	เพิ่มอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานทั่วไป และอุตสาหกรรมรองรับการค้ากับต่างชาติ โครงการพัฒนาอุตสาหกรรมชายฝั่งตะวันออกและปิโตรเคมี ฯลฯ
ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534)	เพิ่มอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตร และอุตสาหกรรมวิศวกร เช่น การแปรรูปอาหาร ไม้ และผลิตภัณฑ์ไม้ สิ่งทอ และอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ
ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535-2539)	กำหนดให้อุตสาหกรรมเหล็กเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องพัฒนา และสนับสนุนให้ผลิตเหล็กในประเทศโดยเสรี (พ.ศ.2537) เพื่อทดแทนการนำเข้า จึงถือเป็นการเริ่มต้นของการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กอย่างจริงจัง
ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544)	(การพัฒนาแบบยั่งยืน) เหล็กได้รับความสำคัญให้เป็น 1 ใน 13 อุตสาหกรรมหลักของประเทศ ที่มีการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเพื่อเร่งรัดพัฒนาเศรษฐกิจหลังวิกฤต

ผลจากการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 1-3 ทำให้เหล็กซึ่งเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานได้รับความสำคัญและการสนับสนุนจากรัฐเพิ่มขึ้น ในแผนพัฒนาฉบับที่ 4 จึงถูกกำหนดให้เป็นสาขาอุตสาหกรรมสำคัญจาก 1 ใน 6 ที่ต้องพิจารณาเป็นพิเศษ หลัง พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ให้การสนับสนุนในอุตสาหกรรมเหล็กเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลทำให้อุตสาหกรรมเหล็กภายในประเทศ ได้รับการพัฒนาขึ้นมาอีกระดับหนึ่ง ในช่วงแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 7 อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมเหล็กของไทยเริ่มต้นมาจากการผลิตเหล็กเส้นเพื่อใช้ในงานคอนกรีต และผลิตภัณฑ์เหล็กที่จำเป็นสำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

ตารางที่ 6.6 วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมเหล็กก่อสร้างในประเทศไทย

พ.ศ.	โรงงานและผลิตภัณฑ์เหล็กที่สำคัญ
2485	บริษัทปูนซีเมนต์ไทยได้ทดสอบผลิตเหล็กพิก (Pig Iron) โดยใช้เตาหลอมขนาด 3 ตัน ติดตั้งที่ บางซื่อ และที่ อ.ท่าหลวง จ.สระบุรี (ที่บางซื่อถูกระเบิดใน พ.ศ.2487 ระหว่าง สงครามโลกครั้งที่ 2)
2491	โรงงานที่ท่าหลวงได้ผลิตเหล็กด้วยเตาหลอมขนาด 15 ตัน จากประเทศสวีเดน
2530	โรงงานที่ท่าหลวงได้ผลิตเหล็ก (Ingot) โดยใช้เหล็กหลอม (Pig iron) จากเตา 15 ตัน ผสม กับเหล็กหลอม (Scrap-iron) จากเตา 7.5 ตัน เหล็กที่ได้นำไปใช้แปรรูปเป็นเหล็กเส้น สำหรับงานก่อสร้างต่อมาได้เปลี่ยนเป็นเตาที่มีขนาดใหญ่ขึ้นโดยได้รับการส่งเสริมการ ลงทุน บริษัทไทยแลนด์ โอออนเว็คส์ จำกัด ซึ่งก่อตั้งใน พ.ศ.2501 ได้เริ่มผลิตแผ่นเหล็กชุบ สังกะสีออกจำหน่ายเป็นรายแรกของประเทศ จนกระทั่ง พ.ศ. 2538 จึงเริ่มผลิตแผ่นเหล็ก ชุบสังกะสีเคลือบสีออกสู่ตลาด
2507	บริษัทกรุงเทพผลิตเหล็ก จำกัด ได้ก่อตั้งขึ้นเพื่อผลิตเหล็กเส้นเสริมคอนกรีต
2509	บริษัทเหล็กสยาม จำกัด (SISCO) ได้ก่อตั้งขึ้นโดยแยกตัวมาจาก บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด เพื่อผลิตเหล็กเส้นกลม เหล็กข้ออ้อย เหล็กลวด และลวดทนแรงดึงสูง มีโรงงาน ตั้งอยู่ที่ อ.ท่าหลวง จ.สระบุรี
2510	บริษัท GS Steel จำกัด ได้เริ่มผลิตเหล็กเส้นแบบมีเตาหลอมโรงแรก จ.สมุทรปราการ (ปัจจุบัน คือ บริษัทสตีลบาร์ จำกัด)
2512	บริษัท เหล็กสยาม จำกัด ได้ผลิต Billet หน้าตัด 100 x 100 มม. ยาว 4 ม. ด้วยเตาถลุง เหล็กไฟฟ้าขนาด 65,000 ตัน (Continuous Casting Machine) ต่อมา พ.ศ.2515 ได้เพิ่ม เตาถลุงไฟฟ้าอีก 1 เตา ทำให้มีกำลังการผลิตสูงถึง 130,000 ตัน/ปี หจก.ผลิตภัณฑ์เหล็กกล้ามหิก เปิดดำเนินการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็นมี กำลังการผลิต 7,200 ตัน/ปี
2520	บริษัทโลหะกิจ จำกัด ได้ก่อตั้งขึ้นเพื่อผลิตเหล็กหล่อและเหล็กขึ้นรูป และใน พ.ศ.2521 ได้ รวมเอาแผนกเหล็กหล่อและเหล็กหลอมของบริษัทเหล็กสยาม จำกัด เข้าไว้ด้วยกัน มี กำลังการผลิต 5,000 ตัน/ปี บริษัทเหล็กไทยพัฒนา จำกัด ผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน กำลังการผลิต 20,000 ตัน/ปี ตั้งอยู่ที่ จ. สมุทรปราการ

ตารางที่ 6.6 วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมเหล็กก่อสร้างในประเทศไทย (ต่อ)

พ.ศ.	โรงงานและผลิตภัณฑ์เหล็กที่สำคัญ
2513	บริษัทเหล็กสยาม จำกัด ได้ก่อตั้งโรงงานรีดเหล็กเส้น เหล็กข้ออ้อย และเหล็กหลอด ด้วยกำลังการผลิต 150,000 ตัน/ปี บริษัทสหวิริยาไลท์เกจสตีล จำกัด เปิดดำเนินการผลิตเหล็กโครงสร้างขึ้นรูปเย็น กำลังการผลิต 24,000 ตัน/ปี
2514	บริษัทเหล็กสยาม จำกัด ได้ผลิตเหล็กหลอดทนแรงดึงสูงสำหรับงานคอนกรีตอัดแรง กำลังการผลิต 8,000 ตัน/ปี ต่อมา พ.ศ.2518 ได้เพิ่มเครื่องจักรอีก 1 เครื่องทำให้กำลังการผลิตเพิ่มเป็น 18,500 ตัน/ปี
2516	บริษัทกรุงเทพบริหารอุตสาหกรรม จำกัด เปิดดำเนินการผลิตเหล็กโครงสร้างขึ้นรูปเย็น กำลังการผลิต 24,000 ตัน/ปี
	บริษัท เอ็น.ที.เอส. สตีลกรุ๊ป จำกัด อ.ศรีราชา จ.ชลบุรี ผลิตเหล็กแท่งกำลังการผลิต 300,000 ตัน/ปี
	บริษัทเหล็กก่อสร้างสยาม จำกัด นิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จ.ระยอง ผลิตเหล็กแท่งกำลังการผลิต 300,000 ตัน/ปี
2520	บริษัทโลหะกิจ จำกัด ได้ก่อตั้งขึ้นเพื่อผลิตเหล็กหล่อและเหล็กขึ้นรูป และใน พ.ศ.2521 ได้รวมเอาแผนกเหล็กหล่อและเหล็กหลอมของบริษัทเหล็กสยาม จำกัด เข้าไว้ด้วยกัน มีกำลังการผลิต 5,000 ตัน/ปี
	บริษัทเหล็กไทยพัฒนา จำกัด ผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน กำลังการผลิต 20,000 ตัน/ปี ตั้งอยู่ที่ จ. สมุทรปราการ
2522	บริษัททวโลหะกิจ จำกัด ได้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์โดยใช้เครื่องจักรอัตโนมัติเป็นแห่งแรกของประเทศไทย ใน พ.ศ.2524 ได้ทำสัญญาโดยร่วมมือกับ บริษัท Magottearex Co., Ltd. ของเบลเยียมเพื่อผลิตตัวบดซีเมนต์ และ บริษัท Kubota Co., Ltd. ของญี่ปุ่น เพื่อผลิตชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล และบริษัท Takaoka Industrial Co., Ltd. (บริษัทในเครือของ Toyota Motor Company of Japan) เพื่อผลิตดรัมเบรก ปัจจุบันจึงผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เครื่องยนต์ เครื่องจักร และเหล็กหล่อขึ้นรูปต่างๆ

ตารางที่ 6.6 วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมเหล็กก่อสร้างในประเทศไทย (ต่อ)

พ.ศ.	โรงงานและผลิตภัณฑ์เหล็กที่สำคัญ
2525- 2527	บริษัทไทรอัมพ์สตีล จำกัด เปิดดำเนินการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนเจ้าแรกที่มีเตาหลอม มีกำลังการผลิต 108,000 ตัน/ปี ตั้งอยู่ที่ จ. สมุทรปราการ
2527	บริษัทกรุงเทพผลิตเหล็ก จำกัด ได้ผลิตเหล็กแผ่นชุบสังกะสีชนิดจุ่มร้อน ชนิดม้วนแบบต่อเนื่องออกจำหน่ายและผลิตเหล็กแผ่นชุบสังกะสีเคลือบสีชนิดม้วนรายแรกใน พ.ศ.2535
2530	บริษัทเหล็กไทยอินเดีย จำกัด ผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน กำลังการผลิต 28,000 ตัน/ปี ตั้งอยู่ที่ จ.สมุทรปราการ
2531	บริษัทบีเอสพี สตีล บิลดิง โพรดัคส์ (ไทยแลนด์) จำกัด ตั้งขึ้นโดยร่วมทุนระหว่าง บริษัท บีเอสพี สตีล (ประเทศไทย) จำกัด กับ บริษัทล็กชเลย์ จำกัด ผลิตเหล็กเคลือบผิวคุณภาพสูง โรงงานตั้งอยู่ที่รังสิต จ.ปทุมธานี ใน พ.ศ.2539 ขยายฐานการผลิตไปที่ จ.ขอนแก่น
2532	บริษัทสหวิริยาเพลทมิล จำกัด ได้ก่อตั้งขึ้นเพื่อผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน ชนิดแผ่นหนา กำลังการผลิต 600,000 ตัน/ปี (เริ่มผลิตใน พ.ศ.2538)
2533	คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ได้ให้การส่งเสริมการลงทุนแก่บริษัทกลุ่มสหวิริยา จำกัด เพื่อผลิตแผ่นเหล็กรีดร้อนชนิดม้วน แผ่นเหล็กรีดเย็นชนิดม้วนและแผ่นเหล็กเคลือบสังกะสีด้วยไฟฟ้า โดยให้ความคุ้มครอง 10 ปี (เริ่มทำการผลิตเมื่อ พ.ศ.2537)
	บริษัท แอล พี เอ็น เพลทมิล จำกัด (มหาชน) ก่อตั้งขึ้นเพื่อผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนชนิดม้วน (เริ่มผลิต พ.ศ.2541) และชนิดหนา (เริ่มผลิต พ.ศ.2538)
2536	โรงงานไทยนิออสตีล จำกัด เปิดดำเนินการผลิตแผ่นเหล็กไร้สนิมชนิดรีดเย็น กำลังผลิต 60,000 ตัน/ปี (ได้รับการส่งเสริมการลงทุน พ.ศ.2532)
2537	บริษัทสหวิริยาสตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) อ.บางสะพาน จ.ประจวบคีรีขันธ์ ผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน กำลังการผลิต 2.4 ล้านตัน/ปี โดยการนำเข้าเหล็กแท่งแบน (Slab) จากต่างประเทศมาใช้ผลิต เป็นโรงงานแรกของประเทศซึ่งผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน

ตารางที่ 6.6 วิวัฒนาการของอุตสาหกรรมเหล็กก่อสร้างในประเทศไทย (ต่อ)

พ.ศ.	โรงงานและผลิตภัณฑ์เหล็กที่สำคัญ
2538	บริษัทเหล็กสยามยามาโตะ จำกัด ผลิตเหล็กรูปพรรณรีดร้อน และเชื่อมพืด กำลังการผลิต 600,000 ตัน/ปี ตั้งอยู่ที่ จ.ระยอง เป็นผู้ผลิตเหล็กโครงสร้างขนาดใหญ่รายเดียว
	บริษัทสยามเซคชั่นสตีล จำกัด เปิดดำเนินการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน กำลังการผลิต 240,000 ตัน/ปี ตั้งอยู่ที่ จ.ระยอง
	รัฐเปิดให้มีการผลิตแผ่นเหล็กในประเทศโดยเสรี บริษัทแผ่นเหล็กกรีดยืนไทย จำกัด (มหาชน) ซึ่งได้ลงทุนผลิตแผ่นเหล็กกรีดยืน กำลังการผลิต 1.2 ล้านตัน/ปี (เริ่มผลิต พ.ศ. 2540)
	มีผู้ลงทุนผลิตแผ่นเหล็กกรีดยืนเพิ่มขึ้น 2 ราย คือ บริษัทบีเอสพี สตีล (ประเทศไทย) จำกัด มีกำลังการผลิต 400,000 ตัน/ปี และบริษัทสยามยูไนเต็ สตีล จำกัด (เริ่มผลิต พ.ศ.2541-2542)
2539	มีโครงการผลิตเหล็กขั้นต้นที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนแล้ว 6 โครงการ มีกำลังการผลิตเหล็กพูนและเหล็กถลุง รวม 9.15 ล้านตัน/ปี โดยบริษัทอุตสาหกรรมเหล็กไทย จำกัด จะเริ่มผลิตเหล็กถลุงได้ใน พ.ศ. 2543 กำลังการผลิต 3 ล้านตัน/ปี
2540	เกิดวิกฤตเศรษฐกิจ มีผลให้โครงการต่างๆ ต้องชะลอหรือยกเลิกไป มีโรงงานเหล็กหลายโรงต้องปิดกิจการ ที่เหลือส่วนใหญ่ต้องปรับโครงสร้างสภาพหนี้ ขายหุ้น และควบรวมกิจการ

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยถึงแม้ได้รับความสำคัญจากรัฐมานาน แต่เพิ่งมีการพัฒนาอย่างจริงจังในช่วง 10 ปี มานี้เอง ซึ่งเป็นผลจากการขยายตัวของเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องของประเทศตั้งแต่ใน พ.ศ. 2530 เป็นต้นมา ทำให้ปริมาณการใช้เหล็กและผลิตภัณฑ์เหล็กคุณภาพเพื่อใช้ในการก่อสร้าง และในอุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศเพิ่มมากขึ้น ในช่วงที่ผ่านมา มีโรงงานและผลิตภัณฑ์เหล็กใหม่ๆ เกิดขึ้นมาก แต่หลังวิกฤตเศรษฐกิจใน พ.ศ. 2540 เกิดความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตรา และการอ่อนตัวของค่าเงินบาท ประกอบกับเหล็กในตลาดโลกมีราคาต่ำกว่าราคาขายภายในประเทศ ปัจจุบันอุตสาหกรรมเหล็กของไทยส่วนใหญ่อยู่ในภาวะขาดทุน มีปัญหาสภาพคล่องและมีหนี้เสียที่ไม่มีรายได้ (NPL ของอุตสาหกรรมเหล็กใน

พ.ศ.2543 มีสูงกว่า 150,000 ล้านบาท) ต้องปรับโครงสร้างสภาพหนี้และขายหุ้นให้กับนักลงทุนต่างประเทศ หลายรายต้องหยุดดำเนินการชั่วคราวและบางรายต้องปิดกิจการไปก็มี

อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยเคยมีการศึกษา และมีโครงการที่จะตั้งโรงงานผลิตเหล็กสมบูรณ์ หรือครบวงจร (Integrated steel industry) ขึ้นภายในประเทศตั้งแต่ พ.ศ.2521² เพราะผู้ผลิตสำคัญของโลก (จีน ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา รัสเซีย เกาหลีใต้ บราซิล และประชาคมยุโรป ฯลฯ) ล้วนแต่มีอุตสาหกรรมเหล็กครบวงจรทุกประเทศ ทำให้ต้นทุนผลิตภัณฑ์เหล็กที่ผลิตได้มีราคาถูกลง สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ง่ายขึ้น แต่ต้องใช้เงินลงทุนสูงมากจึงหาผู้ลงทุนยาก หลายฝ่ายไม่แน่ใจว่าจะคุ้มทุนหรือไม่ เนื่องจากต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศ ประกอบกับวิกฤตเศรษฐกิจที่เกิดขึ้นทำให้โครงการนี้หยุดชะงักหรือชะลอออกไป ปัจจุบันผลิตภัณฑ์เหล็กที่ผลิตในประเทศจึงเป็นเพียงเหล็กขั้นกลางและปลาย ยังต้องมีการนำเข้าเหล็กถลุง (Pig iron) เหล็กพูน (Sponge iron) และเศษเหล็กบางส่วนจากต่างประเทศ

อนึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านแล้วจะเห็นได้ว่า ประเทศอินโดนีเซียและมาเลเซียได้พัฒนาการผลิตภายในประเทศไปถึงอุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้นแล้ว และมีปัจจัยเกื้อหนุนต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กที่ได้เปรียบประเทศไทยหลายประการ เช่น มีอุตสาหกรรมขุดเจาะน้ำมันและแหล่งก๊าซธรรมชาติภายในประเทศมากกว่า มีต้นทุนพลังงานที่ถูกลงกว่า และประเทศมาเลเซียมีอัตราส่วนการบริโภคเหล็กต่อประชากรสูงกว่าไทยประมาณ 2 เท่า

อุตสาหกรรมเหล็ก และผลิตภัณฑ์เหล็กคุณภาพของไทยจึงต้องพัฒนาต่อไปอีกเพื่อทดแทนการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กจากต่างประเทศให้ได้มากขึ้น และเพื่อการส่งออก (ส่วนใหญ่เป็นประเทศเพื่อนบ้าน) อีกทั้งยังเป็นที่ถกเถียงกันอยู่ว่าประเทศไทยควรลงทุนในอุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้นต่อไปหรือไม่ เพราะต้องใช้เงินลงทุนมาก แต่ผลิตภัณฑ์เหล็กที่ได้อาจมีราคาแพงกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศก็เป็นได้

6.7 สถานภาพและศักยภาพของอุตสาหกรรมเหล็กในประเทศไทย

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยในปัจจุบันมียอดรวมของมูลค่าการลงทุนประมาณ 300,000 ล้านบาท ทั้งที่อยู่ในอุตสาหกรรมเหล็กทรงยาว (เหล็กเส้นกลม เหล็กเส้นข้ออ้อย เหล็กลวด และเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ) และอุตสาหกรรมผลิตเหล็กทรงแบน (เหล็กแผ่นรีดร้อน เหล็กแผ่นรีดเย็น และเหล็กแผ่นเคลือบ) โดยเงินลงทุนส่วนใหญ่จะอยู่ในอุตสาหกรรมผลิตเหล็กทรงแบนเนื่องจากลักษณะของเทคโนโลยีการผลิต และขนาดกำลังผลิต (กรมทรัพยากรธรณี, 2542)

² กรมทรัพยากรธรณี, การศึกษาความเป็นไปได้ของการผลิตเหล็กขั้นต้นในประเทศไทย (รายงานขั้นต้น), กรุงเทพฯ, 2544.

ปัจจุบันเหล็กขั้นต้นและเหล็กแท่งแบน (Slab) ยังไม่มีผู้ผลิตในประเทศ ไม่มีผู้ประกอบการรายใดนำเข้าสินแร่เหล็กมาลงโดยใช้ถ่านหินหรือก๊าซธรรมชาติเลย

การผลิตเหล็กรูปทรงยาวและเหล็กรูปทรงแบนของไทย แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่

-โรงงานที่มีเตาหลอม ผลิตโดยใช้เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบ

-โรงงานที่ไม่มีเตาหลอม ใช้วัตถุดิบ หรือเหล็กแท่ง (Billet หรือ Slab) จากต่างประเทศ

ใน พ.ศ.2540 พบว่าประเทศไทยขาดดุลการค้าในส่วนของเหล็กและผลิตภัณฑ์เหล็ก คิดเป็นมูลค่ากว่าแสนล้านบาท ใน พ.ศ.2543 สถานการณ์ดีขึ้นขาดดุลเพียง 8 หมื่นล้านบาท ที่ยังต้องพึ่งพาการนำเข้าสูงเนื่องจากยังไม่สามารถผลิตเหล็กขั้นต้นได้ภายในประเทศ และเหล็กขั้นกลางบางชนิดก็ยังไม่ผลิตได้หรือผลิตได้แต่ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ ได้แก่ เหล็กแผ่นรีดร้อน เหล็กแผ่นรีดเย็น เหล็กแผ่นเคลือบ และเศษเหล็ก ฯลฯ เหล็กเกรดพิเศษที่ต้องพึ่งพาการนำเข้า ได้แก่ เหล็กหลอดคาร์บอนสูง เหล็กแผ่นซิลิกอน เหล็กกล้ารอบสูง เหล็กแผ่นชนิด TMBP (Tin mill black plate) เป็นต้น

6.7.1อุตสาหกรรมเหล็กรวมทุกประเภท

6.7.1.1 ปริมาณการผลิต

ผลิตภัณฑ์เหล็กทั้งหมดที่ผลิตได้ในประเทศมีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะในช่วง พ.ศ.2530-2539 พ.ศ.2539 ผลิตได้สูงถึงประมาณ 6 ล้าน 9 แสนเมตริกตัน หลังจากนั้นได้ลดลงมาเรื่อยๆ ตามภาวะเศรษฐกิจ การผลิตตกต่ำที่สุดใน พ.ศ.2541 เหลือปริมาณเพียง 5 ล้านกว่าตัน และปรับสูงขึ้นเกือบถึง 8 ล้านตัน ใน พ.ศ.2543 กำลังการผลิตใน พ.ศ.2543 เฉลี่ยรวมร้อยละ 40 ของกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้นประมาณ 20 ล้านตัน สัดส่วนของชนิดผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้สูงสุดคือ เหล็กรูปทรงยาว และเหล็กขั้นกลาง

6.7.1.2 การนำเข้า

ประเทศไทยนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กสูงสุดใน พ.ศ.2538 มีปริมาณเกือบถึง 12 ล้านตัน การชะลอตัวของเศรษฐกิจทำให้ลดลงมาเรื่อยๆ เหลือเพียง 9 ล้านกว่าตัน ใน พ.ศ.2540 เนื่องจากการประกาศค่าเงินบาทลอยตัว และวิกฤตเศรษฐกิจทำให้ปริมาณนำเข้าลดลงเกือบครึ่งหนึ่ง ใน พ.ศ.2541 เมื่อค่าเงินบาทมีเสถียรภาพมากขึ้นธุรกิจนำเข้าเหล็กก็ฟื้นตัวขึ้นอีกใน พ.ศ.2542 ใน พ.ศ.2543 มีปริมาณนำเข้าจำนวน 8 ล้านตัน เพิ่มขึ้นจาก พ.ศ.2542 ร้อยละ 12 จึงคาดการณ์ว่าถ้า

ธุรกิจส่งออกไม่ชะงักงัน และธุรกิจอสังหาริมทรัพย์หรือโครงการก่อสร้างเริ่มฟื้นตัวขึ้น ปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กจะสูงขึ้นอีก

มูลค่าการนำเข้าสินค้าเหล็กและเหล็กกล้าใน พ.ศ.2540 ประมาณ 121,499 ล้านบาท ใน พ.ศ.2541 ประมาณ 80,777 ล้านบาท ใน พ.ศ.2542 ประมาณ 107,732 ล้านบาท และ พ.ศ. 2543 มีมูลค่า 118,491 ล้านบาท ซึ่งมูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กของไทยสูงเป็นอันดับ 7 หรือคิดเป็นร้อยละ 4.18 ของมูลค่าการนำเข้าสินค้ารวมทั้งหมดของประเทศ (สำนักบริหารสารสนเทศการพาณิชย์, มกราคม 2543) สัดส่วนของผลิตภัณฑ์เหล็กที่นำเข้าสูงสุด คือ เหล็กชั้นกลาง และเหล็กรูปทรงแบน ตลาดนำเข้าหลัก คือ ประเทศรัสเซีย ญี่ปุ่น บราซิล และจีน

6.7.1.3 การส่งออก

ปริมาณการส่งออกผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้าของไทยใน พ.ศ.2540 ประมาณ 9 แสนเมตริกตัน ใน พ.ศ.2541 เพิ่มขึ้นประมาณ 2.4 เท่า อาจเนื่องจากมีผลิตภัณฑ์เหล็กล้นตลาด (ความต้องการในประเทศลดลงมาก) และมีอัตราลดลงใน พ.ศ.2542 การส่งออกใน พ.ศ.2543 กลับมีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็น 2.3 ล้านตัน คิดเป็นมูลค่า 40,000 ล้านบาท มีทั้งปริมาณ และมูลค่าเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมา ร้อยละ 60 โดยมีการส่งออกเพิ่มในส่วนของกลุ่มเหล็กแผ่น เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ และท่อเหล็ก คาดว่าในอนาคตคงสูงขึ้นอีก เพราะผู้ประกอบการส่วนใหญ่ได้ร่วมลงทุนกับต่างชาติและมุ่งตลาดต่างประเทศมากขึ้น ประกอบกับความต้องการใช้เหล็กและอุตสาหกรรมก่อสร้างภายในประเทศคงไม่ฟื้นตัวได้รวดเร็วนัก

มูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์เหล็กของไทยใน พ.ศ.2540 ประมาณ 17,863 ล้านบาท พ.ศ.2541 ประมาณ 25,577 ล้านบาท พ.ศ.2542 25,149 ล้านบาท และ พ.ศ.2543 ประมาณ 40,121 ล้านบาท เมื่อเทียบกับมูลค่าการนำเข้าจะน้อยมาก ผลิตภัณฑ์เหล็กที่มีสัดส่วนการส่งออกสูงสุดคือ เหล็กรูปทรงยาว และเหล็กท่อ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณเพื่อใช้ในการก่อสร้าง

6.7.1.4 ความต้องการภายในประเทศ

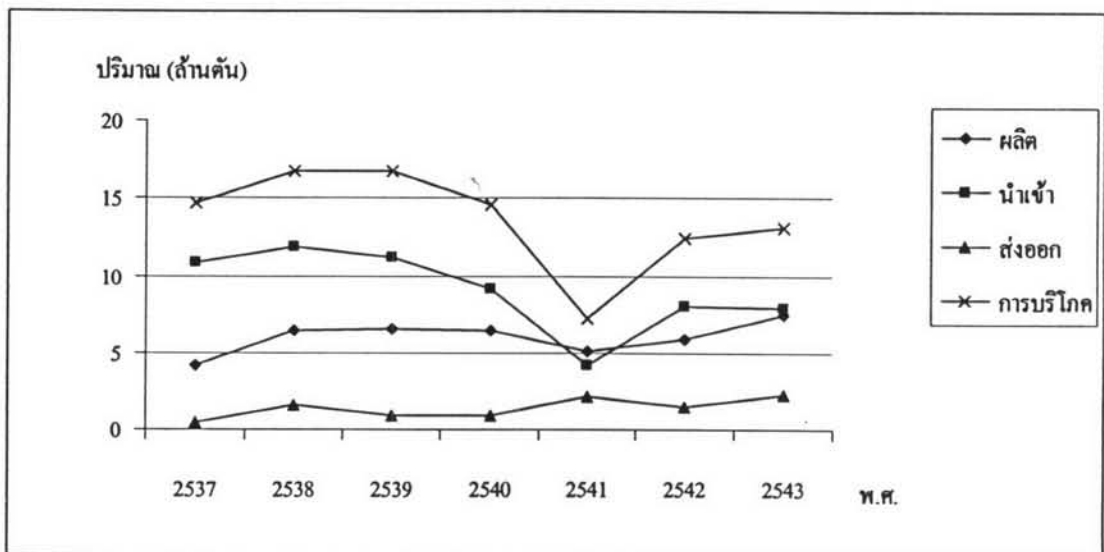
ความต้องการผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้าของประเทศไทย หรือการบริโภคนั้น ประมาณจากปริมาณการผลิต บวกกับการนำเข้า และหักปริมาณที่ส่งออกในแต่ละปี ความต้องการเหล็กในประเทศเพิ่มขึ้นมากในช่วงเศรษฐกิจเฟื่องฟู และลดต่ำลงสอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจ โดยเริ่มจาก พ.ศ.2538 เป็นต้นมา โดยเฉพาะหลัง พ.ศ.2540 เมื่อเกิดวิกฤตทางด้านการเงิน มีผลให้อุตสาหกรรมก่อสร้างหยุดชะงัก ความต้องการเหล็กก็ลดน้อยลงเรื่อยๆ และได้เริ่ม

เพิ่มขึ้นตั้งแต่ พ.ศ.2542 ใน พ.ศ.2543 มีปริมาณการบริโภครวมทั้งสิ้น 13 ล้านตัน เพิ่มจากปีที่ผ่าน มา ร้อยละ 12 ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเหล็กแผ่นที่เติบโตตามอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น ยานยนต์และ เครื่องไฟฟ้า เป็นต้น

ตารางที่ 6.7 สถิติการผลิต นำเข้า ส่งออก และการบริโภคเหล็กในประเทศไทย พ.ศ.2537-2543 (หน่วย : ล้านตัน)

พ.ศ.	ผลิต	นำเข้า	ส่งออก	การบริโภค
2537	4.2	10.9	0.4	14.7
2538	6.4	11.9	1.6	16.7
2539	6.6	11.2	0.9	16.7
2540	6.4	9.1	0.9	14.6
2541	5.1	4.2	2.1	7.2
2542	5.9	8.0	1.5	12.4
2543	7.5	7.9	2.3	13.1

ที่มา: ตัวเลขโดยประมาณจาก โลหะสถิติของกองโลหกรรม กรมทรัพยากรธรณี, ม.ค.2544



รูปภาพที่ 6.2 แผนภูมิแสดงสถิติการผลิต การนำเข้า ส่งออก และการบริโภค เหล็กทุกประเภทในประเทศไทย พ.ศ.2537-2543

6.7.1.5 ผู้ผลิตเหล็กและกำลังการผลิต

ผู้ประกอบการผลิตเหล็กในประเทศไทยมีโรงงานทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่ขึ้นทะเบียนไว้กับกระทรวงอุตสาหกรรมรวมประมาณ 469 โรง ที่ได้รับการสนับสนุนการลงทุนจาก BOI มีประมาณ 95 โรง จากเอกสารของกรมทรัพยากรธรณี (อุตสาหกรรมเหล็กและกลุ่มธุรกิจเหล็กในประเทศไทย, 2542) กลุ่มผู้ผลิตเหล็กที่สำคัญมีอยู่ 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มมีบริษัทในเครือหรือโรงงานผลิตที่ได้รับอนุญาตหลายราย และมีผลิตภัณฑ์เหล็กหลายประเภทดังตารางข้างล่างนี้ ตารางที่ 6.7 กลุ่มธุรกิจเหล็กที่สำคัญ

	จำนวนโรงงาน (บริษัทในเครือ)	กำลังการผลิตรวม (ล้านตันปี)
1. กลุ่มสหวิริยาสตีล	14	6.3
2. กลุ่มเอ็น.ที.เอส. สตีล	4	3.26
3. กลุ่มเหล็กซีเมนต์ไทย	5	2.65
4. กลุ่มกรุงเทพผลิตเหล็ก	2	1.26
รวม	24	13.47

ที่มา: เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง อุตสาหกรรมเหล็กและกลุ่มธุรกิจเหล็กในประเทศไทย กรมทรัพยากรธรณี, 2542

ตารางที่ 6.8 ผลิตภัณฑ์หลักของกลุ่มสหวิริยาสตีล

ผลิตภัณฑ์	กำลังการผลิต (ล้านตัน)	เทคโนโลยี	ขนาด ความหนา (มม.)	พ.ศ.2541	
				การผลิต (ตัน)	ส่วนแบ่งตลาด
1. เหล็กแผ่นรีดร้อน ชนิดม้วน	2.4	อิตาลี ญี่ปุ่นและ ไต้หวัน	1.2-12	544,031	75%
	0.6		6-125	56,859	37%
2. เหล็กแผ่นรีดเย็น	1.2	ญี่ปุ่น	0.18-3.0	389,523	62%
3. เหล็กแผ่นเคลือบ สังกะสีด้วยกรรมวิธี ทางไฟฟ้า	0.18	ญี่ปุ่น	0.3-0.4	119,105	100%

ที่มา: เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง อุตสาหกรรมเหล็กและกลุ่มธุรกิจเหล็กในประเทศไทย กรมทรัพยากรธรณี

ตารางที่ 6.9 ผลิตภัณฑ์หลักของกลุ่มเอ็น.ที.เอส.สติล

ผลิตภัณฑ์	กำลังการผลิต (ล้านตัน)	เทคโนโลยี	ขนาด ความหนา (มม.)	พ.ศ.2541	
				การผลิต (ตัน)	ส่วนแบ่งตลาด
1. เหล็กแผ่นรีดร้อน ชนิดม้วน	1.5	เยอรมนี	1.2-12	185,386	25%
2. เหล็กเส้น	1.2	เยอรมนี	-	80,844	8%

ที่มา: เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง อุตสาหกรรมเหล็กและกลุ่มธุรกิจเหล็กในประเทศไทย

กรมทรัพยากรธรณี, 2542

ตารางที่ 6.10 ผลิตภัณฑ์หลักของกลุ่มซีเมนต์ไทย

ผลิตภัณฑ์	กำลังการผลิต (ล้านตัน)	เทคโนโลยี	ขนาด ความหนา (มม.)	พ.ศ.2541	
				การผลิต (ตัน)	ส่วนแบ่งตลาด
1. เหล็กเส้น	900,000	ญี่ปุ่น	-	335,105	32%
2. เหล็กแผ่นรีดเย็น*	500,000	ญี่ปุ่น	0.2-1.6	NA	NA
3. เหล็กแผ่นอบดำ*	500,000	ญี่ปุ่น	0.18-0.39	NA	NA

ที่มา: เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง อุตสาหกรรมเหล็กและกลุ่มธุรกิจเหล็กในประเทศไทย

กรมทรัพยากรธรณี, 2542

ตารางที่ 6.11 ผลิตภัณฑ์หลักของกลุ่มกรุงเทพผลิตเหล็ก

ผลิตภัณฑ์	กำลังการผลิต (ล้านตัน)	เทคโนโลยี	ขนาด ความหนา (มม.)	พ.ศ.2541	
				การผลิต (ตัน)	ส่วนแบ่งตลาด
1. เหล็กเส้น	0.45	ญี่ปุ่น	-	241,908	23%
2. เหล็กแผ่นเคลือบ สังกะสีด้วย กรรมวิธีจุ่มร้อน	0.15	ญี่ปุ่น	0.19-1.6	58,300	51%

ที่มา: เอกสารประกอบการสัมมนาเรื่อง อุตสาหกรรมเหล็กและกลุ่มธุรกิจเหล็กในประเทศไทย

กรมทรัพยากรธรณี, 2542

ปัจจุบันมีจำนวนโรงงานที่ปิดดำเนินการหลายโรง และอยู่ในระหว่างการรวบรวม
กิจการและขายหุ้นให้ต่างประเทศ กลุ่มธุรกิจเหล็กดังกล่าวจึงอยู่ระหว่างการเปลี่ยนแปลง

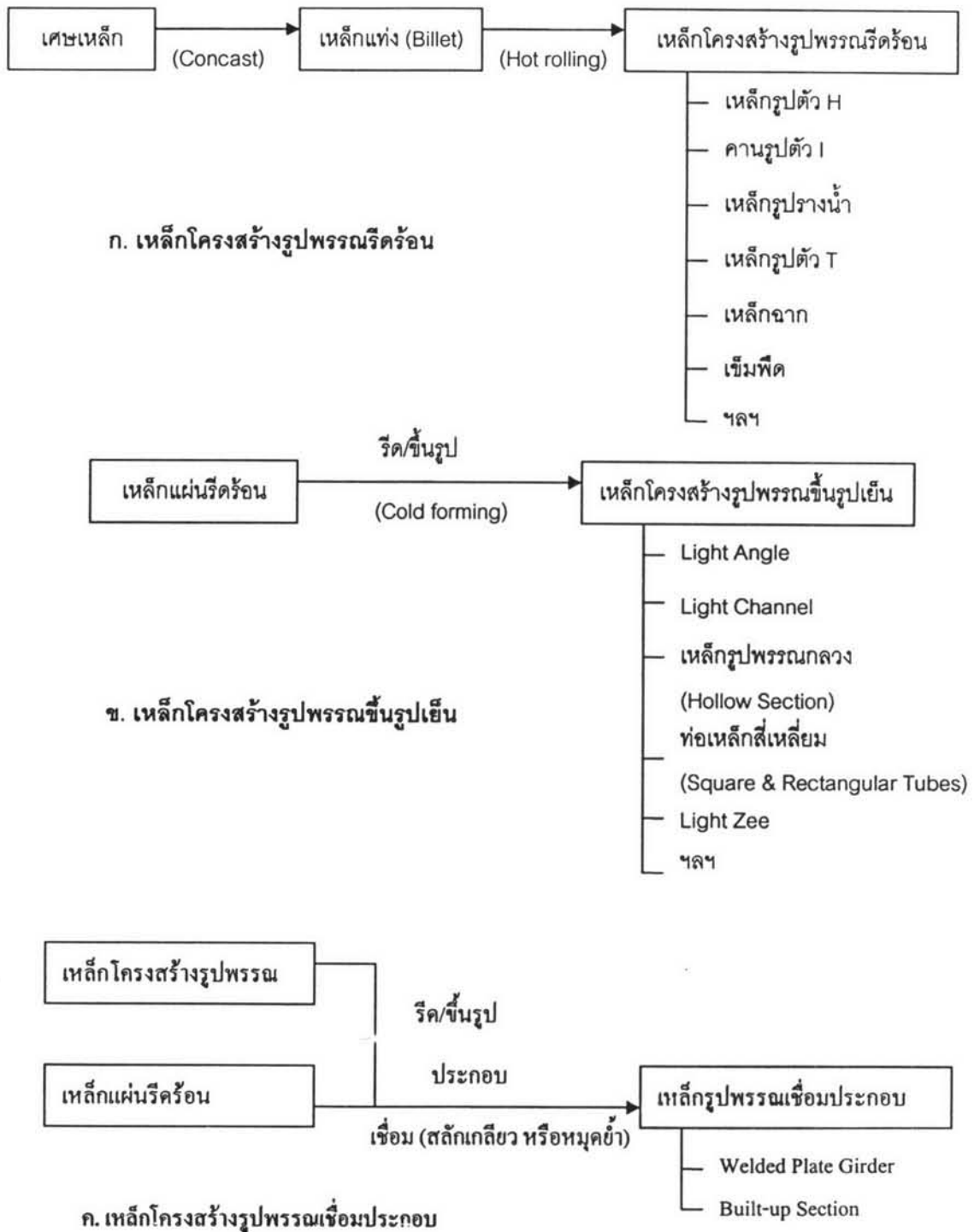
6.8 อุตสาหกรรมเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ³

เหล็กโครงสร้างรูปพรรณในประเทศไทยแบ่งตามกรรมวิธีการผลิตได้เป็น 3 ประเภท คือ เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน (Hot rolled structural sheet) เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดเย็น (Cold forming) หรือขึ้นรูปเย็น และเหล็กโครงสร้างรูปพรรณเชื่อมประกอบ (Welded beam-ได้จากการนำเอาเหล็กแผ่นรีดร้อนที่มีความหนาตามความต้องการมาเชื่อมประกอบกันเป็นรูปต่างๆ มักใช้แทน I-beam หรือ H-beam เหมาะกับการผลิตจำนวนน้อยๆหรือที่ออกแบบมาใช้เฉพาะโครงการหนึ่งๆ มักใช้ในโครงการก่อสร้างสาธารณูปโภค เช่น ทางยกระดับ สถานีรถไฟฯลฯ)

แนวโน้มการนำเหล็กโครงสร้างรูปพรรณมาใช้ทดแทนการก่อสร้างด้วยไม้และคอนกรีตเสริมเหล็กได้เพิ่มสูงขึ้นเรื่อยๆ เป็นเพราะอุตสาหกรรมเหล็กภายในประเทศได้พัฒนาสูงขึ้นอีกระดับหนึ่ง และมีการก่อสร้างอาคารหรือสาธารณูปโภคขนาดใหญ่เพิ่มมากขึ้น คาดการณ์กันว่าเมื่อเศรษฐกิจของประเทศฟื้นตัวขึ้นอีกในอนาคต ปริมาณการใช้เหล็กในงานก่อสร้างจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว

³ กลุ่มงานบริการส่งออก 4 สำนักบริการส่งออก, ข้อมูลพื้นฐานอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า, 2545

รูปภาพที่ 6.3 แผนภาพแสดงกระบวนการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณชนิดต่างๆ ในประเทศไทย



รูปภาพที่ 6.4 ชื่อเรียก และรูปตัดของเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน

แบบ		รูปภาคตัด
เหล็กฉาก(Angle Steel)	ขาเท่ากัน (Equal Legs)	
	ขาไม่เท่ากัน (Unequal Legs)	
เหล็กรูปร่างน้ำ (Channel Steel)		
เหล็กรูปตัวเอช (H- section Steel)		
เหล็กรูปตัวไอ (I- section Steel)		
เหล็กรูปตัวที (T-section Steel)		

รูปภาพที่ 6.5 ชื่อเรียก และรูปตัดของเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น

แบบ		รูปภาคตัด
เหล็กฉาก(Light Angle Steel)	ขาเท่ากัน (Equal Legs)	
	ขาไม่เท่ากัน (Unequal Legs)	
เหล็กรูปร่างน้ำ (Light Channel Steel)		
เหล็กรูปตัวซี (Lip Channel Steel)		
เหล็กรูปตัวแซด (Light Z Steel)		
เหล็กรูปตัวแซดมีขอบ (Lip A Steel)		
เหล็กรูปหมวก (Hat Steel)		

6.9 ผู้ผลิตและกำลังการผลิต

เหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่ผลิตได้ในประเทศไทย ส่วนใหญ่เป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขนาดกลางและขนาดเล็ก ขณะนี้มีโรงงานไม่น้อยกว่า 40 โรง แต่ที่ได้รับมาตรฐานจาก สผอ. มีจำนวน 15 โรง ซึ่งผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน และขึ้นรูปเย็นสำหรับเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนขนาดใหญ่มีผู้ผลิตที่ผลิตครบวงจรเพียงรายเดียว คือ บริษัทเหล็กสยาม ยามาโตะ จำกัด ซึ่งได้รับการส่งเสริมการลงทุน และมีกำลังการผลิต 600,000 ตันปี

ใน พ.ศ.2541 กำลังการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณจากโรงงานทั้งหมด เท่ากับ 1,274,505 เมตริกตัน โดยแยกเป็นเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน จำนวน 821,200 เมตริกตัน (7 โรง) และเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็นจำนวน 447,305 เมตริกตัน (33 โรง) นอกจากนั้นยังมีโรงงานที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนแต่ยังไม่ได้เปิดดำเนินการจำนวน 12 โรง (เหล็กรูปพรรณรีดร้อน 6 โรง กำลังการผลิต 1,890,000 เมตริกตันและเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูปเย็น 6 โรง กำลังการผลิต 241,550 เมตริกตัน) ถ้าโรงงานดังกล่าวเปิดดำเนินการทั้งหมด จะทำให้มีกำลังการผลิตทั้งสิ้นสูงถึง 3,406,055 เมตริกตัน

ใน พ.ศ.2543 กำลังการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนจากโรงงานรวมทั้งหมด เท่ากับ 1.3 ล้านเมตริกตัน มีผู้ประกอบการ 7 ราย มีเพียง 3 ราย ที่สามารถผลิตเหล็กแท่งเล็กได้เอง หรือเป็นโรงงานที่มีเตาหลอม การผลิตส่วนใหญ่ผลิตตาม มอก. 1227-2537 และมีการผลิตบางส่วนตามมาตรฐานต่างประเทศเพื่อการส่งออก สำหรับโรงงานเหล็กโครงสร้างเชื่อมประกอบ จะมีกำลังการผลิตไม่แน่นอน ส่วนใหญ่เป็นโครงการก่อสร้างสาธารณูปโภคต่างๆ ผู้ผลิตมักเป็นผู้รับเหมาก่อสร้างรายใหญ่ เช่น บริษัทอิตาเลียนไทยดีเวลลอปเม้นต์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัทชิน-ไทย เอ็นจิเนียริง แอนด์ คอนสตรัคชั่น จำกัด (มหาชน) บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน) บริษัทสุมิโตโม คอนสตรัคชั่น จำกัด ฯลฯ และยังมีโรงงานเหล็กโครงสร้างรูปพรรณเชื่อมประกอบที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน แต่ยังมีได้เปิดดำเนินการอีก 3 ราย

6.9.1 ปริมาณการผลิต

ใน พ.ศ.2537 ปริมาณการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณลดลงจากปีก่อน เนื่องจากราคาเหล็กโครงสร้างรูปพรรณในตลาดโลกต่ำกว่าราคาจำหน่ายในประเทศ จึงมีผู้สนใจนำเข้าจำหน่าย ใน พ.ศ.2538 ปริมาณการผลิตเพิ่มสูงขึ้น เนื่องจากโรงงานผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขนาดใหญ่สามารถผลิตได้เต็มที่ ใน พ.ศ.2540 มีปริมาณการผลิตรวม 5.5 แสนตัน แต่ พ.ศ.2541 ปริมาณการผลิตเหล็กโครงสร้างรวมทุกชนิดลดลงร้อยละ 47 ในขณะที่การบริโภคภายในประเทศลดลงร้อยละ 85 จึงต้องอาศัยการส่งออกไปขายในต่างประเทศ หลังจากนั้นปริมาณการผลิตจึงเริ่มขยายตัวสูงขึ้นอีก

ตารางที่ 6.12 ปริมาณและมูลค่าการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ (หน่วย : เมตริกตัน)

พ.ศ.	ชนิดรีร้อน (เมตริกตัน)	ชนิดรีเย็น (เมตริกตัน)	ปริมาณการผลิตรวม (เมตริกตัน)
2534	176,200	335,000	511,200
2535	202,200	450,000	652,200
2536	90,532	250,000	340,532
2537	116,190	125,000	241,190
2538	491,979	NA	(491,979)
2539	553,828	NA	(553,828)
2540	549,154	NA	(549,154)
2541	289,364	NA	(289,364)
2542	369,325	NA	(369,325)
2543	485,768	NA	(485,768)

หมายเหตุ : ตั้งแต่ พ.ศ.2538-2543 หน่วยงานภาครัฐไม่มีการเก็บข้อมูลการผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขึ้นรูป
เย็น เนื่องจากมีการผลิตจากโรงงานขนาดย่อมจำนวนมาก และไม่แน่นอน

ที่มา : รวบรวมจากข้อมูลของกองโลหกรรม กรมทรัพยากรธรณี และสถาบันเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย
ได้

ใน พ.ศ.2543 มีปริมาณการผลิตรวม 5 แสนตัน เพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 30 ใช้
กำลังการผลิตเพียงร้อยละ 40 ในขณะที่ความต้องการของประเทศมีประมาณ 2.3 แสนตันซึ่งลดลง
จาก พ.ศ.2540 ที่เคยบริโภคสูงถึง 7 แสนตัน เหล็กโครงสร้างรูปพรรณขนาดเล็กจะมีปริมาณการ
ผลิตในสัดส่วนที่น้อย เพราะเป็นการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งต่างกับ
เหล็กโครงสร้างขนาดใหญ่ที่สามารถส่งออกขายในต่างประเทศได้ใน พ.ศ.2543 ปริมาณการผลิต
เหล็กโครงสร้างขนาดใหญ่มีสัดส่วนประมาณ 6 เท่าของเหล็กโครงสร้างรูปพรรณขนาดเล็ก

6.9.2 การนำเข้า

การนำเข้าเหล็กโครงสร้างรูปพรรณส่วนใหญ่เป็นเหล็กรูปตัวเอช (H) ดังเช่น พ.ศ.2537
มีการนำเข้าเหล็กรูปตัวเอชในอัตราร้อยละ 48.86 ของปริมาณเหล็กโครงสร้างรูปพรรณนำเข้า
ทั้งหมด (พ.ศ.2538 เท่ากับ 34.29% และ พ.ศ.2539 เท่ากับ 29.06%) ใน พ.ศ.2538 ปริมาณการ
นำเข้าเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ 571,852 เมตริกตัน (มูลค่าการนำเข้า 5,535 ล้านบาท) และลดลง
ใน พ.ศ.2539 สาเหตุที่ต้องนำเข้า เพราะปริมาณการผลิตในประเทศมีจำนวนน้อยไม่พอกับความ
ต้องการใช้ และยังผลิตไม่ได้ทุกชนิด ทุกขนาด และทุกเกรดของผลิตภัณฑ์ และบางครั้งมีราคา

จำหน่ายถูกกว่าราคาเหล็กภายในประเทศ ประเทศไทยนำเข้าเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ ส่วนใหญ่มาจากประเทศ ญี่ปุ่น จีน อังกฤษ โปแลนด์ รัสเซีย ไต้หวัน และเกาหลีใต้ ฯลฯ

ใน พ.ศ.2543 มีการนำเข้าเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน ประมาณ 58,719 ตัน คิดเป็นมูลค่าประมาณ 696 ล้านบาท โดยส่วนใหญ่นำเข้าเหล็กโครงสร้างฯ ชนิดหรือขนาดที่ไม่มีการผลิตภายในประเทศ โดยนำเข้าส่วนใหญ่จากประเทศจีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้

ตารางที่ 6.13 ปริมาณและมูลค่าการนำเข้าเหล็กโครงสร้างรูปพรรณจากต่างประเทศ (รวมทุกชนิด)

พ.ศ.	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2531	189,433	1795
2532	196,717	2,333
2533	362,109	4,070
2534	368,545	4,281
2535	376,547	3,964
2536	396,851	4,056
2537	535,917	4,807
2538	571,852	5,534
2539	485,374	4,350
2540	326,078	3,290
2541	59,157	1,096
2542	30,399	1,139
2543	64,441	1,753

ที่มา: รวบรวมจากข้อมูลกรมศุลกากร และกรมทรัพยากรธรณี

6.9.3 การส่งออก

มูลค่าการส่งออกเหล็กโครงสร้างรูปพรรณตั้ง พ.ศ.2531-2539 มีอัตราน้อยมาก เฉลี่ยร้อยละ 1.96 ของมูลค่าการส่งออกสินค้าประเภทเหล็ก การส่งออกไม่สามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้มากนักเนื่องจากต้นทุนการผลิตสูงกว่า มักส่งออกในประเทศเพื่อนบ้าน เช่น สิงคโปร์ ฮองกง มาเลเซีย ลาว เมียนมาร์ เวียดนาม และกัมพูชา ฯลฯ

เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจหลังพ.ศ.2540 ทำให้มีการส่งออกมากขึ้นใน พ.ศ.2543 ส่งออกเหล็กโครงสร้างฯ ทุกชนิดมีจำนวนประมาณ 3 แสนตัน สามารถส่งออกได้มากขึ้นจาก พ.ศ. 2542 ร้อยละ 49

ตารางที่ 6.14 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเหล็กโครงสร้างรูปพรรณ

พ.ศ.	ปริมาณ (เมตริกตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)
2531	10,653	101
2532	26,107	100
2533	8,564	85
2534	2,143	24
2535	2,141	20
2536	2,440	25
2537	6,656	62
2538	132,233	1,235
2539	155,919	1,386
2540	141,136	1,567
2541	236,115	2,687
2542	212,140	2,108
2543	319,557	3,919

ที่มา: รวบรวมจากสถิติของกรมศุลกากร และกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2544

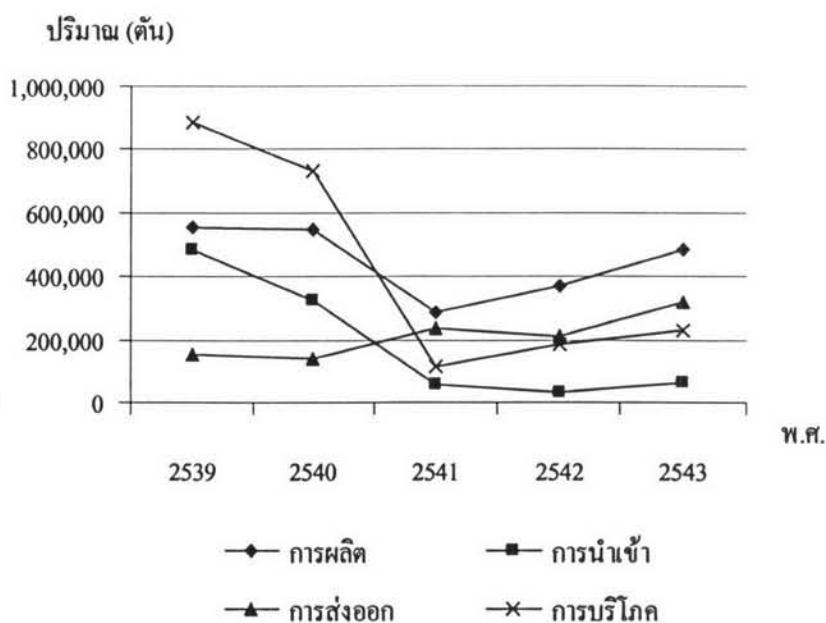
6.9.4 ความต้องการภายในประเทศ

การบริโภคเหล็กโครงสร้างรูปพรรณทุกชนิดใน พ.ศ.2540 ประมาณ 7 แสนตัน ใน พ.ศ.2543 ปริมาณลดลงเหลือเพียง 2.3 แสนตัน

ตารางที่ 6.15 การบริโภคเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน พ.ศ.2543

ปริมาณ	2539	2540	2541	2542	2543
การผลิต	553,828	549,154	289,364	369,325	485,765
การนำเข้า	485,374	326,078	59,161	30,399	64,441
การส่งออก	155,919	141,136	236,115	212,140	319,557
การบริโภค	883,283	734,096	112,410	187,584	230,652

ที่มา: กรมศุลกากร และกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2544



รูปภาพที่ 6.4 การบริโภคเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน พ.ศ.2543

6.10 ศักยภาพการผลิตของอุตสาหกรรม

6.10.1 วัตถุดิบและโครงสร้างต้นทุน

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า แบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ วัตถุดิบข้างต้น(ผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นต้นและเศษเหล็ก) และวัตถุดิบกึ่งสำเร็จรูป (Semi-Finished Product)

ในส่วนของวัตถุดิบข้างต้น ผู้ผลิตในประเทศไทยนิยมใช้เศษเหล็กเป็นหลักสำหรับวัตถุดิบขั้นต้น ส่วนวัตถุดิบอื่นๆ ได้แก่เหล็กพิกและเหล็กพูน ยังคงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ส่วนผลิตภัณฑ์เหล็กกึ่งสำเร็จรูป ซึ่งได้แก่ Ingot, Slab, Billet, Bloom ถือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาจากขั้นตอนของกระบวนการผลิตเหล็กกล้า การผลิตผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้จะเป็นกระบวนการต่อเนื่องจากการผลิตเหล็กขั้นต้น โดยเป็นการนำเหล็กพิกและเหล็กพูนไปเข้ากระบวนการหลอมเหลวด้วยกระบวนการแปลงสภาพในเตา Basic Oxygen Furnace และเตา Electric Arc Furnace ตามลำดับ ในระหว่างการหลอมจะมีการปรับปรุงส่วนประกอบทางเคมีและขจัดธาตุมลทินต่างๆ เพื่อให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการ จากนั้นจึงทำการหล่อขึ้นรูปภายใต้กระบวนการหล่อแบบ

ต่างๆ ออกมาเป็นวัตถุดิบกึ่งสำเร็จรูปขนาดต่างๆซึ่งได้แก่ Ingot, Slab, Billet, Bloom วัตถุดิบกึ่งสำเร็จรูปเหล่านี้จะกลายเป็นวัตถุดิบต้นทางสำหรับผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทรงแบนและทรงยาวต่อไป

ในกรณีของประเทศไทยนั้น ปัจจุบันมีการผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปอยู่ 3 ประเภท คือ Ingot Billet และ Bloom ส่วน Slab ยังไม่มีการผลิตขึ้นในประเทศ ในช่วงที่ผ่านมาแนวโน้มการผลิตวัตถุดิบกึ่งสำเร็จรูปของไทยได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535 ที่อัตราขยายตัวของการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กกึ่งสำเร็จรูปสูงขึ้นถึงร้อยละ 40.72 ต่อปี ทั้งนี้เนื่องจากการขยายนโยบายได้ออกนโยบายในการห้ามขยายโรงงานเหล็กเส้นรีดซ้ำประเภทใช้เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบ แต่สามารถขยายการผลิตเหล็กเส้นเตาหลอมหรือการรีดซ้ำจาก Billet ได้ ส่งผลให้มีการผลิตเหล็กเส้นแบบเตาหลอมและได้ Billet ซึ่งเป็นวัตถุดิบของการผลิตเหล็กเส้นเพิ่มมากขึ้น

ทั้งนี้ ต้นทุนพลังงานของอุตสาหกรรมเหล็กทรงยาวนับว่าค่อนข้างสูง⁵ เมื่อเปรียบเทียบกับหลายประเทศในแถบเอเชีย โดยมีสัดส่วนร้อยละ 12-15 ของต้นทุนทั้งหมด เนื่องจากต้นทุนการผลิตไฟฟ้าของไทยค่อนข้างสูง อันเป็นผลมาจากที่ประเทศไทยไม่มีแหล่งพลังงานภายในประเทศที่เพียงพอทำให้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศมาโดยตลอด นอกจากนี้โครงสร้างต้นทุนยังขึ้นอยู่กับกรรมวิธีเตาหลอมของผู้ผลิตอีกด้วย โดยพบว่า ผู้ผลิตเหล็กเส้นที่มีเตาหลอมที่ใช้เศษเหล็กเป็นวัตถุดิบ จะมีต้นทุนวัตถุดิบต่ำกว่าในสัดส่วนร้อยละ 49.8 ของต้นทุนทั้งหมด ในขณะที่ผู้ผลิตที่ไม่มีเตาหลอมจะต้องใช้เหล็กแท่งเล็กที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศทำให้มีสัดส่วนต้นทุนวัตถุดิบสูงถึงร้อยละ 84.9 ในส่วนของเหล็กหลอดก็มีความแตกต่างเช่นเดียวกันนี้

ในอุตสาหกรรมเหล็กทรงแบน การผลิตต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบมากกว่าเหล็กเส้นและเหล็กหลอดเพราะต้องใช้เหล็กแท่งแบน (Slab) เป็นวัตถุดิบ ซึ่งยังไม่มีการผลิตภายในประเทศ โดยพบว่าการผลิตเหล็กทรงแบนมีต้นทุนวัตถุดิบเฉลี่ยร้อยละ 67.6 รองลงมาเป็นพลังงานร้อยละ 17 ค่าเสื่อมร้อยละ 6 ที่เหลือเป็นค่าแรงงานร้อยละ 0.4 และอื่นๆอีกร้อยละ 9

หากพิจารณาเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆในแง่ของต้นทุนการผลิตในแต่ละขั้นตอน พบว่า อุตสาหกรรมเหล็กทรงแบนของไทยมีความเสียเปรียบค่อนข้างมากในด้านวัตถุดิบ แต่มีความได้เปรียบในด้านการแปรรูป ซึ่งได้แก่ การหล่อเหล็กและการรีด โดยไทยมีต้นทุนวัตถุดิบสูงถึง 71 เหรียญสหรัฐ ต่อตัน ในขณะที่กลุ่ม CIS เช่นรัสเซีย มีต้นทุนเพียง 28 เหรียญสหรัฐต่อตัน เนื่องจากการลงทุนด้านเครื่องจักรที่ทันสมัยในส่วนนี้ค่อนข้างมากประกอบกับค่าแรงที่ต่ำ ในส่วนของการรีดร้อนก็เช่นกัน ที่ไทยมีต้นทุนต่ำกว่าประเทศอื่นๆมาก แต่สำหรับการรีดเย็นไทยยังเสียเปรียบอยู่

⁵ สลิลลา จันทร์ขจร, ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศในอุตสาหกรรมเหล็กของไทย, (วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิตสาขาวิชาเศรษฐศาสตร์, คณะเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541).

เนื่องจากอุตสาหกรรมแผ่นเหล็กรีดเย็นของไทยยังมีการพัฒนามานานนักและเปิดดำเนินการในปี 2540 จึงยังไม่สามารถปรับปรุงเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนได้

6.10.2 แรงงาน

คุณภาพของแรงงานในอุตสาหกรรมเหล็กอยู่ในเกณฑ์ดีสำหรับกระบวนการผลิตในโรงรีด (Rolling Plants) ซึ่งเป็นรูปแบบการผลิตที่ไทยมีการผลิตอย่างค่อนข้างมีระบบเป็นเวลานานแล้ว ทำให้แรงงานมีพัฒนาการด้านทักษะที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้เป็นอย่างดี เนื่องจากในส่วนของโรงรีดขนาดเล็กยังเป็นขั้นตอนที่ไม่มี ความซับซ้อนมากและยังเป็นกระบวนการที่มีการใช้ทักษะเพื่อการทำงานร่วมกับเครื่องจักรและเทคโนโลยีที่อยู่ในระดับที่ยังต่ำอยู่ อย่างไรก็ตาม ภายใต้การก้าวเข้าสู่ระบบการผลิตขั้นกลางของอุตสาหกรรมซึ่งจะมีกระบวนการในการผลิตที่ซับซ้อนมากขึ้น ข้อจำกัดของแรงงานไทยก็คือ แรงงานที่มีอยู่ในปัจจุบันยังเป็นแรงงานที่ยังมีประสบการณ์น้อย และขาดแคลนแรงงานคนไทยที่มีระดับทักษะและประสบการณ์ในเรื่องการผลิตเหล็ก ซึ่งแรงงานที่มีความเชี่ยวชาญในกระบวนการผลิตจะเป็นแรงงานจากประเทศผู้ร่วมทุนเป็นส่วนใหญ่

นอกจากนี้ความแตกต่างดังกล่าวไม่ได้สะท้อนแคในเชิงปริมาณเท่านั้น แต่ยังแสดงให้เห็นถึงปัญหาในเชิงคุณภาพ อันเป็นผลสืบเนื่องมาจากระบบการเรียนการสอนในประเทศไทยยังเน้นความรู้เพื่อนำไปปฏิบัติมากกว่าที่จะนำไปประยุกต์ใช้⁶ อีกทั้งยังไม่ได้มีการเชื่อมโยงกันระหว่างคุณสมบัติของวิศวกรที่ภาคเอกชนต้องการกับคุณสมบัติของวิศวกรที่ผลิตได้ ทำให้ภาคเอกชนกว่ากึ่งหนึ่งเห็นว่าคุณสมบัติของวิศวกรไม่ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงานอย่างแท้จริง นอกจากนี้คุณภาพของแรงงานเองก็ยังมีปัญหาในด้านวิสัยทัศน์ที่ไม่ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพของตนเอง ซึ่งทั้ง 2 ประเด็นที่กล่าวมาได้มีส่วนทำให้ประสิทธิภาพของเครื่องจักรและเทคโนโลยีไม่สามารถดำเนินไปได้อย่างสม่ำเสมอและเต็มประสิทธิภาพได้

กล่าวได้ว่า แรงงานในภาคอุตสาหกรรมเหล็กส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่ไร้ฝีมือหรือกึ่งมีฝีมือ โดยมีความขาดแคลนแรงงานคุณภาพสูงที่มีความรู้ความเข้าใจในอุตสาหกรรมเหล็กเป็นอย่างดี นอกจากนี้ในอนาคตค่าจ้างแรงงานมีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้ในสายการผลิตขนาดเล็กหรือเป็นโรงงานเก่าที่ใช้เทคโนโลยีต่ำและในสายการผลิตขนาดใหญ่หรือโรงงานใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีสูง เนื่องจากสายการผลิตขนาดเล็กยังคงมีการใช้แรงงานระดับล่างเป็นจำนวนมาก

6.10.3 เทคโนโลยี

อุตสาหกรรมเหล็กของไทยมีการพึ่งพาการลงทุนและเทคโนโลยีจากต่างประเทศค่อนข้างมาก ทั้งในด้านการผลิตละด้านการจัดการ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตเกือบทั้งหมดต้อง

⁶ ศูนย์ศึกษาเอเปค มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, โครงการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมภายใต้กรอบความร่วมมือด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมระหว่างประเทศ, (กรุงเทพฯ, กรมเศรษฐกิจพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์, 2546)

นำเข้าจากต่างประเทศ ทั้งจากประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา และยุโรป โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องจักรจากอิตาลี ซึ่งมีคุณภาพดีและราคาต่ำกว่าที่อื่น ถึงแม้จะเริ่มมีการพัฒนาเครื่องจักรเองบ้างแล้ว แต่ส่วนใหญ่ก็เป็นเครื่องจักรที่ไม่มีความซับซ้อน การที่ต้องนำเข้าเครื่องจักรในการผลิตทำให้ต้นทุนทางด้านเครื่องจักรของไทยสูงกว่าประเทศเจ้าของเทคโนโลยี ยิ่งกว่านั้น เทคโนโลยีการผลิตในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้การใช้เครื่องจักรแต่ละรุ่นอย่างมีประสิทธิภาพและมีกำไรมีเวลาที่สั้นลงมาก แต่ด้วยข้อจำกัดด้านเงินลงทุนผู้ผลิตไทยมักจะไม่สามารถที่จะเปลี่ยนรุ่นเครื่องจักรให้ทันเทคโนโลยีใหม่ได้ ทำให้ต้องใช้เครื่องจักรรุ่นเก่าต่อไปเป็นผลให้มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าคู่แข่งในต่างประเทศ

อย่างไรก็ตาม โรงงานเหล็กในไทยที่ตั้งขึ้นหลังทศวรรษ 2530 มักจะมีเทคโนโลยีที่ทันสมัยค่อนข้างมาก เพราะมักจะเป็นการซื้อและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยจากประเทศของผู้รวมทุนเป็นหลัก ทำให้ได้ใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยและมีคุณภาพดีในระดับสากล ดังนั้น อุตสาหกรรมเหล็กไทยโดยรวมจึงมีทั้งเทคโนโลยีที่ทั้งเก่าและใหม่ผสมกัน ทั้งนี้ โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กก็มักจะใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีเก่า ในขณะที่โรงงานขนาดใหญ่จะใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีที่ทันสมัย อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมเหล็กไทยยังคงเป็นเพียงผู้ซื้อเทคโนโลยี โดยพุ่งความสนใจไปที่การจัดหาและซื้อเครื่องจักรใหม่ทันสมัย โดยที่ยังไม่สามารถพัฒนาไปถึงขั้นเป็นผู้พัฒนาเทคโนโลยีขึ้นมาเอง

6.10.4 โครงสร้างพื้นฐาน

โครงสร้างพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า ได้แก่ เชื้อเพลิงซึ่งเป็นแหล่งพลังงานที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมเหล็กทั่วโลก ได้แก่ ถ่านหิน ถ่านโค้ก ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งในประเทศไทยมีแหล่งพลังงานทั้ง 3 ประเภทในจำนวนที่จำกัด โดยเฉพาะก๊าซธรรมชาติ และถึงแม้ว่าจะสามารถหาได้ในประเทศแต่ราคาของก๊าซก็อยู่ในระดับที่สูง โดยเฉพาะเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านในกลุ่มอาเซียนด้วยกันและหลังจากที่ได้มีการเจรจาตกลงราคาก๊าซธรรมชาติในการผลิตเหล็กขั้นต้นแล้ว ผลการเจรจาก็ยังไม่เป็นที่น่าพอใจ เนื่องจากบริษัทร่วมทุนเหล็กไทยไม่สามารถตกลงราคากับบริษัทปิโตรเลียมแห่งประเทศไทยซึ่งเป็นผู้ได้รับสัมปทานชุดเจาะก๊าซธรรมชาติเพียงรายเดียวของไทยได้ ส่วนแหล่งพลังงานอื่นอันได้แก่ ถ่านโค้กนั้น ก็ยังคงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เนื่องจากยังไม่มีการลงทุนชุดเจาะทรัพยากรประเภทนี้ขึ้นมาใช้ในทางพาณิชย์และถึงแม้ว่าผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นต้นจะสามารถผลิตได้จากการใช้พลังงานทั้งก๊าซธรรมชาติและถ่านโค้กแต่ประเภทของผลิตภัณฑ์และคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ก็必将มีความแตกต่างกัน ดังนั้นโดยรวมแล้วไม่ว่าประเทศไทยจะพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าไปในทิศทางใด

ปริมาณพลังงานของไทยที่มีอยู่จึงนับได้ว่าเป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่จะเข้ามามีบทบาทต่อรูปแบบการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ของไทยในอนาคตโดยเฉพาะในการผลิตเหล็กขั้นต้น

นอกจากนี้ยังพบปัญหาในด้านของโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้า โดยหากเป็นโรงงานที่ลงทุนใหม่ (Greenfield Plant) จะมีปัญหาด้านสายส่ง ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยังไม่ค่อยให้ความช่วยเหลือเท่าใดนัก โดยภาครัฐมักจะให้เอกชนสร้างโรงไฟฟ้าเอง แต่เมื่อสร้างเสร็จแล้ว บางส่วนก็เป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคไป บางครั้งก็ใช้การหักลบกลบหนี้ไปเป็นของการไฟฟ้า นอกจากนี้ยังมีปัญหาด้านไฟฟ้าที่ไม่ต่อเนื่องทั้งนี้ หากไฟกระพริบครั้งหนึ่งจะมีต้นทุนที่สูญเสียไปถึงประมาณ 200,000-500,000 บาท

6.11 ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม⁷

ในที่นี้จะวิเคราะห์อุตสาหกรรมด้วย Diamond Model Approach เป็นการสรุปภาพรวมที่สำคัญของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า ประกอบด้วยการวิเคราะห์หอคัมภ์ประกอบทั้งสี่ด้านของอุตสาหกรรมอันได้แก่ เงื่อนไขด้านปัจจัยการผลิต อุตสาหกรรมเชื่อมโยงและสนับสนุน เงื่อนไขด้านอุปสงค์ และบริบทของการแข่งขันและกลยุทธ์ทางธุรกิจ โดยมีรายละเอียดดังนี้

6.11.1) เงื่อนไขด้านปัจจัยการผลิต

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยมีการพัฒนาโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยซึ่งเกิดจากการร่วมทุนกับต่างชาติ แต่การผลิตยังคงกระจุกตัวอยู่ในชั้นกลางและชั้นปลายเท่านั้น ผู้ผลิตจึงต้องนำเข้าเหล็กขั้นต้นจากต่างประเทศ ทำให้ผู้ผลิตต้องเผชิญปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบโดยเฉพาะในช่วงที่อุปสงค์ขยายตัว อย่างไรก็ตาม ประเทศไทยมีต้นทุนด้าน Conversion Cost ต่ำเป็นลำดับต้นๆของโลกและมีประสิทธิภาพที่สูงใกล้เคียงลำดับต้นๆของโลก ในแง่ของเทคโนโลยี ประเทศไทยจัดว่าอยู่ระดับสูงในเอเชีย สามารถแข่งขันกับประเทศในภูมิภาคได้ การผลิตบางส่วน เช่น เหล็กแผ่นเคลือบของไทยนั้นก็ทำได้เพียงแห่งเดียวในอาเซียน

6.11.2) อุตสาหกรรมเชื่อมโยงและสนับสนุน

ต้นทุนด้านพลังงานของไทยมีราคาค่อนข้างแพง อีกทั้งยังขาดความสม่ำเสมอของกระแสไฟฟ้า คุณภาพของก๊าซที่ให้ความร้อน รวมถึงระบบการขนส่งซึ่งเป็นต้นทุนที่สำคัญของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า ปริมาณพลังงานของไทยที่มีอยู่จึงนับว่าเป็นข้อจำกัดที่สำคัญที่จะเข้ามามีบทบาทต่อรูปแบบการผลิตและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ของไทยในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตเหล็กขั้นต้น

⁷ ธีรธร ตันนุกิจ, ศูนย์ศึกษาการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า: รายงานการศึกษาโครงการย่อยที่ 6 ฉบับสมบูรณ์, (กรุงเทพฯ, ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540).

อย่างไรก็ตาม ลักษณะเด่นของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยก็คือการมีอุตสาหกรรมเชื่อมโยงที่หลากหลาย และกำลังอยู่ในช่วงการเติบโต เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น สำหรับสถานการณ์ในปัจจุบันพบว่าผู้ประกอบการจะพยายามกระจายความเสี่ยงโดยการหันไปผลิตเหล็กให้กับอุตสาหกรรมยานยนต์มากขึ้น เพราะเหล็กทรงยาวจะอยู่ในช่วงล่างของยานยนต์ เช่น สปริง คอยล์ เหล็กเบรค ซึ่งมีมูลค่าราวๆ 100 กิโลกรัมต่อคัน นอกจากนี้ ยังมีรถจักรยานยนต์และรถปิกอัพที่มีศักยภาพการเติบโตอีกมาก อีกทั้งปัจจุบันได้มีการพัฒนาร่วมกันระหว่างผู้ผลิตเหล็กและผู้ผลิตชิ้นส่วน

6.11.3) เงื่อนไขทางด้านอุปสงค์

เนื่องจากอุตสาหกรรมเหล็กของไทยยังไม่มีการผลิตเหล็กขั้นต้น ทำให้ต้องมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กจากต่างประเทศในปริมาณที่สูง โดยมีมูลค่ารวมมากกว่า 1 แสนล้านบาทต่อปี แม้ตลาดหลักของอุตสาหกรรมเหล็กจะเป็นตลาดภายในประเทศ แต่การผลิตเพื่อส่งออกก็มีแนวโน้มที่สูงขึ้น ทั้งนี้อุปสงค์ของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้ามีความผันผวนตามการขยายตัวและหดตัวในอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ ในช่วงวิกฤตเศรษฐกิจ อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าจึงประสบปัญหาอุปทานส่วนเกินอย่างรุนแรง ในขณะที่บางครั้ง อุตสาหกรรมต่อเนื่องอยู่ในช่วงขยายตัว อุปสงค์จึงขยายตัวอย่างรวดเร็วจนเกิดการขาดแคลนเหล็กและการปรับตัวสูงขึ้นของราคาขาย

6.11.4) บริบทของการแข่งขันและกลยุทธ์ทางธุรกิจ

ในด้านบริบทการแข่งขันในตลาดโลก ประเทศต่างๆ พยายามปกป้องอุตสาหกรรมภายในของตนโดยนำมาตราการที่มีใช้ภาษีในรูปแบบต่างๆ มาใช้ มาตรการเหล่านี้จะถูกนำมาใช้มากขึ้นในอนาคต นอกจากนี้การรวมกลุ่มกันของประเทศผู้ผลิตเหล็กขั้นต้นในตลาดโลกที่มีอยู่ประมาณ 3-4 กลุ่มและการควบคุมปริมาณการผลิตทั้งหมด จึงอำนาจทางการต่อรองสูง ส่งผลกระทบต่อประเทศไทยซึ่งเป็นอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ

สำหรับบริบทภายในประเทศ ระบบมาตรฐานอุตสาหกรรมของไทยยังไม่สามารถตรวจสอบเหล็กนำเข้า (Product) ได้ทั้งหมด รวมถึงกระบวนการผลิตของโรงงาน (Process) ด้วยซึ่งยังพบว่ายังมีความไม่เท่าเทียมกันระหว่างผู้ผลิตในประเทศกับการนำเข้า นอกจากนี้ ผู้ประกอบการเห็นว่าภาครัฐยังมีข้อมูลไม่เหมือนกัน ซึ่งส่งผลต่อการใช้ข้อมูลเพื่อตัดสินใจพิจารณาพิพาทระหว่างประเทศ

6.12 อุตสาหกรรมเหล็กของจีน⁸

จีนเป็นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้ารายที่ใหญ่ที่สุดของโลก โดยในปี 2543 จีนมีปริมาณผลผลิตเหล็กทั้งสิ้นสูงถึง 127.2 ล้านตัน คิดเป็นร้อยละ 15 ของผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้าของโลกซึ่งอยู่ที่ 847.2 ล้านตัน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากจีนกำลังเร่งพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ อุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้าเป็นวัตถุดิบมีการขยายตัวในอัตราที่สูง ทำให้ปริมาณผลผลิตเหล็กและเหล็กกล้าไม่เพียงพอต่อความต้องการภายในประเทศ ดังจะเห็นได้ว่า ปริมาณการใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้าของจีนในปี 2543 สูงถึง 147.0 ล้านตัน ทำให้จีนต้องมีการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้าเป็นจำนวน 19.8 ล้านตัน มูลค่า 843.7 ล้านดอลลาร์สหรัฐ

ฉะนั้น จีนจึงไม่ใช่อุตสาหกรรมส่งออกผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้าของไทยในตลาดโลก ในอีกหลายปีข้างหน้า และที่ผ่านมา จีนก็เป็นตลาดส่งออกให้กับอุตสาหกรรมเหล็กไทยที่สำคัญมากอีกด้วย เนื่องจากไทยมีที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่ใกล้กับจีน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เขตพัฒนาอุตสาหกรรมจีนตอนใต้ เช่น ปี 2544 ไทยส่งออกเหล็กแท่งเล็ก (billets) ไปยังจีนเป็นปริมาณ 5,475.5 ตัน เป็นมูลค่าถึงมูลค่าถึง 44,384.7 ล้านบาท เหล็กเส้นจำนวน 38,739.0 ตัน

ในระยะยาว จีนมีศักยภาพเป็นตลาดส่งออกของไทยได้ดีในกรณีผลิตภัณฑ์เหล็กทรงแบนทั้งเหล็กรีดร้อน รีดเย็น และเหล็กแผ่นเคลือบชนิดต่างๆ เนื่องจากจีนกำลังมีการพัฒนาขยายตัวของอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้เหล็กแผ่นเป็นวัตถุดิบจำนวนมาก และมีความต้องการนำเข้าผลิตภัณฑ์ทรงแบนเป็นจำนวนมากทุกปี นอกจากนี้ จีนยังมีความสามารถสูงในการผลิตและพัฒนาเครื่องจักรเพื่อใช้แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์เหล็ก ฉะนั้น จีนจึงอาจเป็นแหล่งนำเข้าเครื่องจักรคุณภาพดีแต่ราคาถูกเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมเหล็กของไทยได้อีกด้วย

ตารางที่ 6.16 ผลิตภัณฑ์เหล็กบางรายการที่ไทยส่งออกไปจีน ปี พ.ศ.2544

ผลิตภัณฑ์	ปริมาณ	มูลค่า(ล้านบาท)
เหล็กแท่งเล็ก	5,475.5	44,384.7
เศษเหล็ก	5,873.5	133.2
เหล็กเส้น	38,739.0	450.4
เหล็กไร้สนิมรีดร้อน	64.9	2.8
เหล็กไร้สนิมรีดเย็น	15,837.6	903.3

ที่มา : กรมศุลกากร

⁸ ัฒนาวิทยารมธั สัยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยในอาเซียนและในตลาดโลก, (กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์, 2544).

ที่ผ่านมา จีนมีการใช้มาตรการที่มีไขภาษีกีดกันการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กบางรายการจากไทย ได้แก่ ท่อเหล็ก ซึ่งถูกจำกัดปริมาณผลิตภายในประเทศจีน นอกจากนี้ ยังมีมาตรการควบคุมการนำเข้าเหล็กเส้นและเหล็กไร้สนิม โดยผู้นำเข้าจีนต้องเป็นรัฐวิสาหกิจหรือธุรกิจเท่านั้น หากเป็นธุรกิจอื่น ๆ จะต้องวางเงินค้ำประกันต่อสำนักงานศุลกากรจีน โดยเปิดบัญชีผ่านธนาคารจีน

อัตราภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กชั้นปลายของจีนนับว่า ค่อนข้างสูง คือส่วนใหญ่อยู่ในช่วงร้อยละ 14-20 ในขณะที่อัตราภาษีนำเข้าประเภทเดียวกันของไทยต่ำกว่าโดยอยู่ในช่วงร้อยละ 10-15 (ตารางที่ 6.17) ฉะนั้นประเทศไทยจะได้ประโยชน์จากการลดภาษีนำเข้าและการเปิดการค้าเสรีผลิตภัณฑ์เหล็กกับจีน โดยจีนรวมทั้งเขตพัฒนาอุตสาหกรรมจีนตอนใต้จะเป็นตลาดส่งออกขนาดใหญ่ในผลิตภัณฑ์ชั้นปลายของไทยได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ท่อเหล็ก ผลิตภัณฑ์เหล็กทรงแบน เหล็กแผ่นรีดร้อน เหล็กแผ่นรีดเย็น และเหล็กแผ่นเคลือบ เป็นต้น นอกจากนี้ ฝ่ายไทยยังอาจหาทางผลักดันให้ลดหรือยกเลิกมาตรการกีดกันที่ไม่ใช่ภาษี ซึ่งจีนกระทำผ่านรัฐวิสาหกิจหรือธุรกิจจีนเอง โดยควรให้เป็นการเปิดให้นำเข้าโดยไม่จำเป็นต้องเป็นรัฐวิสาหกิจจีนเท่านั้น

ตารางที่ 6.17 อัตราภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กของไทยจากจีน

ผลิตภัณฑ์	ไทย(ร้อยละของCIF)	จีน(ร้อยละของCIF)
Carbon Steel Rails	20	14-17
Round Bars (Small)	10,12	20
Round Bars (Other)	10,12	20
Shapes (H-Beam)	10,12	14
Shapes (Other)	10,12	14-20
Wire Rods	10,12	20
Plates	10,12	17
H.R.Colis	10	14
H.R.Sheets	10	17
HRColis/Sheets	12	17
Electronical Sheets	15	20
Tinplates	15	20
Galvanizes Sheets	15	20
Coated Sheet	15	20
Seamless Pipe	15	17-40

ตารางที่ 6.17 อัตราภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กของไทยจากจีน (ต่อ)

ผลิตภัณฑ์	ไทย(ร้อยละของCIF)	จีน(ร้อยละของCIF)
Wirelded Pipe ,Speciality Pipe	15	17-30
Stainless Steel	10	14-20
Other	10	14-21
Secondary Products		20-80

ที่มา: กระทรวงการคลัง

จากการคำนวณดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ⁹ของไทยในการค้าผลิตภัณฑ์เหล็กกับจีน พบว่า ดัชนีของไทยในผลิตภัณฑ์เหล็กทรงยาวมีค่าเท่ากับ 0.14 ซึ่งแสดงว่า ไทยมีความสามารถในการแข่งขันต่ำกว่าในกลุ่มผลิตภัณฑ์เหล็กทรงยาว เพราะจีนสามารถผลิตได้ด้วยตนเองในคุณภาพที่ต้องการและต้นทุนต่ำกว่าไทยมาก* ส่วนดัชนีของไทยในกรณีผลิตภัณฑ์เหล็กทรงแบนนั้น มีค่าเท่ากับ 2.51 ซึ่งนับว่าค่อนข้างจะแข่งขันได้ดีเพราะอุตสาหกรรมเหล็กทรงแบนของไทยมีประสิทธิภาพค่อนข้างสูงด้วยเทคโนโลยีและเครื่องจักรที่ค่อนข้างใหม่ ประกอบกับอัตราภาษีนำเข้าวัตถุดิบเหล็กแผ่นที่อยู่ในระดับที่ต่ำมากเมื่อเทียบกับจีนซึ่งมีเทคโนโลยีที่ล้ำสมัยกว่า

ในกรณีการค้าผลิตภัณฑ์เหล็กระหว่างอาฟตากับจีนก็มีลักษณะที่คล้ายคลึงกัน คือโดยส่วนใหญ่แล้ว อาฟตามีการค้าที่เกินดุลกับจีนในทุกขั้นตอนทั้งขั้นต้น ผลิตภัณฑ์เหล็กทรงแบน และผลิตภัณฑ์เหล็กทรงยาว (ตารางที่ 6.18,6.19,6.20) การลดอัตราภาษีศุลกากรผลิตภัณฑ์เหล็กและมาตรการกีดกันที่ไม่ใช่ภาษีระหว่างอาฟตากับจีนจะเป็นประโยชน์ต่อกลุ่มอาฟตาที่จะสามารถขยายการส่งออกผลิตภัณฑ์เหล็กไปยังตลาดจีนได้ในระยะยาว

⁹ธีรยุทธ ต้นนุกิจ, การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กหลังวิกฤต, รายงานวิชาการ ฉบับที่ สอพ. 7/2547, (กรุงเทพ, ส่วนการประกอบโลหกรรม สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน กรมอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่, 2547).

* เหล็กทรงยาวเป็นวัตถุดิบที่จะนำไปผลิตเป็นโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนจึงไม่ใช่เรื่องแปลกที่ประเทศไทยจะปกป้องอุตสาหกรรมที่ความสามารถในการแข่งขันที่ต่ำนี้ด้วยภาษีตอบโต้การทุ่มตลาด

ตารางที่ 6.18 มูลค่าการค้าผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นต้นระหว่างอาฟตากับจีน

หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐ

ปี	อาฟตาส่งออกไปจีน	จีนส่งออกไปอาฟตา
2536	20,117,689	22,856,475
2537	38,904,279	20,037,509
2538	115,883,725	4,424,371
2539	77,594,776	659,090
2540	125,217,630	860,999
2541	40,182,316	567,679
2542	35,132,711	1,294,794
2543	64,769,368	5,506,116
2544	10,854,305	6,640,205

ที่มา: Comtrade Database, United Nations

ตารางที่ 6.19 มูลค่าการค้าผลิตภัณฑ์เหล็กทรงแบนระหว่างอาฟตากับจีน

หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐ

ปี	อาฟตาส่งออกไปจีน	จีนส่งออกไปอาฟตา
2536	6,092,771	19,198,324
2537	16,756,976	14,496,137
2538	242,417,082	15,400,908
2539	70,648,986	28,326,509
2540	81,772,292	27,215,952
2541	38,782,750	28,834,084
2542	39,879,711	35,209,993
2543	105,175,912	81,001,397
2544	55,042,495	89,606,021

ที่มา: Comtrade Database, United Nations

ตารางที่ 6.20 มูลค่าการค้าผลิตภัณฑ์เหล็กทรงยาวระหว่างอาฟตากับจีน

หน่วย: ดอลลาร์สหรัฐ

ปี	อาฟตาส่งออกไปจีน	จีนส่งออกไปอาฟตา
2536	46,057,801	85,303,929
2537	104,244,434	49,935,251
2538	388,640,284	7,175,384
2539	277,552,066	7,476,431
2540	395,643,206	9,613,543
2541	238,154,712	47,288,404
2542	157,066,647	6,675,265
2543	271,666,853	29,086,576
2544	241,337,070	24,319,926

ที่มา: Comtrade Database, United Nations

6.12 ปัญหา จุดแข็งและอุปสรรคในการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็ก

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปปัญหาซึ่งสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กของไทยได้ ดังนี้

1) อุตสาหกรรมกระจกตัวอยู่ในชั้นกลางน้ำและปลายน้ำ แต่ยังคงขาดอุตสาหกรรมต้นน้ำอยู่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อลดการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กสำเร็จรูปที่มีการนำเข้าคิดเป็นมูลค่าปีละกว่า 40,000 ล้านบาท และเพื่อให้อุตสาหกรรมเหล็กสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มสูงได้ สามารถตอบสนองความต้องการของอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้ เนื่องจากผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปมีการนำเข้าเป็นมูลค่าปีละประมาณ 100,000 ล้านบาท

2) ปัญหาด้านโครงสร้างพื้นฐาน เนื่องจากต้นทุนด้านพลังงานของไทยมีราคาค่อนข้างแพงส่วนโครงสร้างพื้นฐานด้านไฟฟ้า ถ้าเป็นโรงงานที่ลงทุนใหม่ (Greenfield Plant) จะมีปัญหาเรื่องสายส่งนอกจากนี้ ยังมีปัญหาด้านความสม่ำเสมอของกระแสไฟฟ้า คุณภาพของก๊าซที่ให้ความร้อน รวมถึงระบบการขนส่งซึ่งเป็นต้นทุนที่สำคัญของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า

3) ระบบมาตรฐานของอุตสาหกรรมไทยยังไม่สามารถของไทยยังไม่สามารถตรวจสอบเหล็กนำเข้า (Product) ได้ทั้งหมด รวมถึงกระบวนการผลิตของโรงงาน (Process) ด้วยซึ่งพบว่ายังมีความไม่เท่าเทียมกันระหว่างผู้ผลิตในประเทศกับการนำเข้า เช่น สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะมาตรวจเยี่ยมโรงงานของไทยปีละ 2 ครั้ง โดยตรวจทั้งผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต แต่ผลิตภัณฑ์ที่นำเข้ากลับตรวจสอบแค่ผลิตภัณฑ์เท่านั้น

4) ภาวะเศรษฐกิจและตลาดภายในประเทศหลัง พ.ศ.2538 ขบเขาลงทำให้ความต้องการเหล็กลดลงมาก โดยเฉพาะหลังวิกฤตเศรษฐกิจใน พ.ศ.2540 การก่อสร้างและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์หยุดชะงัก อุตสาหกรรมต่อเนื่องก็ได้รับผลกระทบด้วยทำให้ความต้องการใช้เหล็กภายในประเทศลดลงมาก การอ่อนตัวของค่าเงินบาททำให้ผู้ประกอบการมีหนี้เพิ่มขึ้น ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น และแผนการฟื้นฟูของ IMF ทำให้รัฐไม่สามารถช่วยเหลือเอกชนได้ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จึงประสบปัญหาการขาดทุน โครงการต่างๆ ต้องหยุดชะงัก และมีการขายหุ้นให้แหล่งทุนต่างประเทศ

5) อุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้นไม่สามารถเกิดขึ้นได้ตามแผน เพราะต้องอาศัยเงินกู้การลงทุนจำนวนมหาศาล ต้องพึ่งพาเครื่องจักร เทคโนโลยี และวัตถุดิบจากต่างประเทศ แต่ภาวะตลาดไม่แน่นอนจึงไม่มีผู้ลงทุนเพิ่มขึ้นทั้งๆ ที่บางโรงงานมีแผนเปิดดำเนินการผลิตเหล็กขั้นต้นใน พ.ศ.2543 ทำให้ประเทศไทยขาดเหล็กขั้นต้นที่มีคุณภาพและราคาที่มีเสถียรภาพสำหรับการผลิตเหล็กชั้นกลางและชั้นปลายต่อไป

6) ฐานทรัพยากรในประเทศยังไม่เอื้ออำนวยทั้งในด้านเงินทุน วัตถุดิบ เทคโนโลยี พลังงาน (ก๊าซธรรมชาติ และถ่านหิน) ทรัพยากรมนุษย์ (วิศวกรและช่างเทคนิค) และโครงสร้างพื้นฐานทำให้มีขีดความสามารถจำกัด และมีผลให้ผลิตภัณฑ์มีราคาสูงหรือแพงกว่าในตลาดโลก

7) ต้นทุนการผลิตสูงแต่คุณภาพยังต้องพัฒนา การผลิตเหล็กที่มีเตาหลอมภายในประเทศเป็นการผลิตแบบ Electric Arc Furnace Process โดยใช้เศษเหล็กมาหลอมปรับส่วนผสมแล้วหล่อ ทำให้มีคุณภาพด้อยกว่าการผลิตโดยใช้เหล็กถลุงหรือเหล็กพูน ส่วนโรงงานที่ไม่มีเตาหลอมต้องนำ Billet และ Slab มาจากต่างประเทศซึ่งจะได้เหล็กคุณภาพดี แต่ยังไม่เพียงพอับความต้องการและทำให้ต้นทุนสูง แข่งขันกับการนำเข้าได้ยาก

8) ข้อตกลงเขตการค้าเสรี (พ.ศ.2546) และองค์การการค้าโลก (พ.ศ.2548) ทำให้มาตรการคุ้มครองอุตสาหกรรมต่างๆ ภายในประเทศไม่สามารถทำได้ โดยเฉพาะเหล็กขั้นต้นมีระยะเวลาสำหรับการปรับตัวเพียง 5-6 ปี เท่านั้น แต่เป็นอุตสาหกรรมที่เพิ่งเริ่มต้นสำหรับประเทศไทยจึงยากที่จะแข่งขันในอนาคตได้

จุดแข็ง

1) มีอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่สำคัญ เช่น ก่อสร้าง เครื่องใช้ไฟฟ้า ยานยนต์ กระจก ซึ่งอุตสาหกรรมเหล่านี้กำลังอยู่ในช่วงการขยายตัว ทำให้อุปสงค์ของเหล็กและเหล็กกล้าเพิ่มสูงขึ้นมาก

2) ผลจากการปรับโครงสร้างภาชี้นำเข้าของไทยส่งผลให้อัตราภาชี้นำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กลดลงและมีแนวโน้มลดลงมากขึ้นในอนาคตอันใกล้นี้ตามข้อตกลงการค้าเสรีที่ประเทศไทยจัดทำกับประเทศต่างๆ แม้ว่าจะทำให้ผู้ประกอบการเหล็กต้องแข่งขันผลิตภัณฑ์เหล็กที่นำเข้าจาก

ต่างประเทศเพิ่มขึ้น แต่นับเป็นโอกาสอันดีให้ผู้ประกอบการสามารถขยายตลาดส่งออกได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากข้อกีดกันทางการค้าและตลาดส่งออกที่ลดลง

3) จากการประมาณการของ International Iron & Steel Institute (IISI) การเพิ่มขึ้นของการผลิตและการใช้เหล็กจากประเทศสาธารณรัฐประชาชนจีน จะทำให้การผลิตเหล็กดิบของโลกเข้าสู่ระดับ 1,000 ล้านตันเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2547 อีกทั้งสภาวะอุปสงค์มีมากกว่าอุปทาน กำลังจะหมดไปเนื่องจากการเริ่มขยายกำลังการผลิตอย่างต่อเนื่องของประเทศที่มีการใช้เหล็กเป็นปริมาณมาก

อุปสรรค

1) การรวมกลุ่มกันของประเทศผู้ผลิตเหล็กขั้นต้นในตลาดโลกที่มีประมาณ 3-5 กลุ่ม และควบคุมปริมาณการผลิตทั้งหมด จึงมีอำนาจการต่อรองสูง ลักษณะเช่นนี้ จะส่งผลกระทบต่อประเทศไทยซึ่งเป็นอุตสาหกรรมกลางน้ำและปลายน้ำ อย่างไรก็ตามมีข้อเสนอว่าผู้ผลิตไทยอาจปรับตัวโดยพยายามไปเจรจากับเหมืองจากประเทศกำลังพัฒนาที่เป็นแหล่งกำเนิดโดยตรง อาจช่วยลดปัญหาดังกล่าวได้

2) สินค้าเหล็กและเหล็กกล้าเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐาน หลายประเทศจึงพยายามปกป้องโดยนำมาตรการที่มีใช้ภายใต้รูปแบบต่างๆ มาใช้ป้องกันการทุ่มตลาดจากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกาใช้มาตรการ AD/CVD และ Safeguard ส่วนสหภาพยุโรปและแคนาดาใช้มาตรการ Safeguard บางประเทศก็เพิ่มภาษีนำเข้า เช่น เม็กซิโก มาเลเซีย บราซิล อาร์เจนตินา

3) การกำหนดเพดานราคาของภาครัฐโดยที่ไม่สามารถปรับได้ทันการณ์กับราคาในตลาดโลก ทำให้กลไกราคาบิดเบือนและเป็นสาเหตุหลักทำให้อุปสงค์อุปทานไม่สมดุลกัน การที่วัตถุดิบขาดแคลนเป็นเพราะผู้ผลิตไม่กล้าสั่งเข้ามา โดนในส่วนเหล็กทรงแบนมีการกำหนดเพดานราคา ทำให้ไม่คุ้มทุนในการนำเข้า ดังนั้นผู้ประกอบการจึงไม่สามารถนำเข้ามาขายได้ก่อให้เกิดความขาดแคลนกับตลาดภายในประเทศ

อย่างไรก็ตาม ทางกรมทรัพย์สินทางปัญญาได้กำหนดมาตรการแก้ไขทั้งระยะสั้นและระยะยาวไว้ใน “แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็ก” (กรมทรัพย์สินทางปัญญา, 2542) และได้สรุปนโยบาย และมาตรการเร่งด่วนในการฟื้นฟูอุตสาหกรรมเหล็กไว้ดังนี้ (จำลอง สุขประวิทย์ และคณะ, 2544)

- 1) เสริมสภาพคล่อง และแก้ปัญหาหนี้ NPL โดยจัดตั้งหน่วยงานภาครัฐ เพื่อช่วยในการประนอมหนี้สำเร็จลุล่วง ตามนโยบายรัฐบาลที่จัดตั้งบริษัทบริหารสินทรัพย์ไทย (Thai Asset Management Corporation : TAMC)
- 2) สนับสนุนการใช้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศโดยให้สิทธิประโยชน์ตอบแทน
- 3) สนับสนุนการควบคุมกิจการ และปรับโครงสร้างการผลิต

- 4) ปรับแผนแม่บทอุตสาหกรรมเหล็กให้สอดคล้องกับสถานการณ์
- 5) ปรับปรุงมาตรการตอบโต้การทุ่มตลาดให้รวดเร็วมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
- 6) ส่งเสริมพัฒนาวิจัยเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์
- 7) ปรับปรุงกฎระเบียบให้เอื้ออำนวยต่อการดำเนินธุรกิจ

ปัจจุบันนโยบายและการแก้ปัญหาอุตสาหกรรมเหล็กของรัฐได้เริ่มมีผลเป็นรูปธรรม เช่น การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม การจัดตั้งสถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย รวมทั้งการมีมาตรการและแผนแม่บท ซึ่งอาจช่วยให้อุตสาหกรรมเหล็กกลับมาเติบโตได้อีกในอนาคต

6.13 กฎระเบียบข้อบังคับ กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

กรอบกติกาที่สำคัญที่จะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วนหลัก ส่วนแรกคือ กรอบการค้าระหว่างประเทศ ได้แก่ กรอบ AFTA ซึ่งไทยเป็นสมาชิก ส่วนที่สองคือ กรอบอัตราภาษีของไทย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

6.13.1 อัตราภาษีภายใต้กรอบ AFTA

ปัจจุบันอาเซียนประกอบด้วยสมาชิก 10 ประเทศแต่ประเทศที่นับได้ว่ามีศักยภาพในการผลิตเหล็กและเหล็กกล้าสูงจนมีขีดความสามารถในการส่งออกได้ด้วย มีเพียง 3 ประเทศ ได้แก่ ประเทศไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย สำหรับสมาชิกที่เหลืออยู่ส่วนใหญ่อยู่ในสถานะผู้นำเข้า และแม้ว่าจะมีอุตสาหกรรมเหล็กภายในประเทศอยู่บ้าง แต่ก็เป็นการผลิตเพื่อการทดแทนการนำเข้าเท่านั้น โดยจำนวนรายการที่ต้องปรับภาษีของประเทศผู้ส่งออกทั้งสามอยู่ในกรอบ AFTA แสดงในตารางที่ 6.21

ตารางที่ 6.21 จำนวนรายการสินค้าสินค้าเหล็กภายใต้กรอบ AFTA ของประเทศคู่แข่งที่สำคัญ

ประเทศ	รวม	ปี 2543		ปี 2544		ปี 2545		ปี 2546	
	0-5%	0-5%	0%	0-5%	0%	0-5%	0%	0-5%	0%
มาเลเซีย	640	337	224	337	224	337	224	453	224
อินโดนีเซีย	455	320	77	354	77	392	77	431	77
ไทย	758	359	4	359	4	402	4	758	4

ที่มา: กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์

หากพิจารณาจากโครงสร้างอุตสาหกรรมพบว่า ในส่วนของผลิตภัณฑ์ขั้นต้น ประเทศไทยมีอัตราภาษีสูงกว่าประเทศมาเลเซียและอินโดนีเซีย โดยประเทศมาเลเซียจะลดภาษีนำเข้าเหล็กทุกรายการเหลือร้อยละ 0-5 ในปี พ.ศ. 2546 ทั้งนี้เพราะอุตสาหกรรมเหล็กในมาเลเซียและอินโดนีเซียมีศักยภาพสูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศสมาชิกในกรอบ AFTA ส่วนผลิตภัณฑ์เหล็กชั้นกลาง

พบว่า ทั้งประเทศ มาเลเซีย และอินโดนีเซียยังคงมีการตั้งกำแพงภาษี เพื่อปกป้องอุตสาหกรรมภายในอยู่

ส่วนผลิตภัณฑ์เหล็กชั้นปลาย ยังคงต้องมีการปกป้องต่อไปอีกระยะหนึ่งก่อน เนื่องจากทั้งประเทศไทย มาเลเซียและอินโดนีเซีย ต่างยังไม่มีความพร้อมเท่าที่ควรในการเปิดเสรี โดยศักยภาพแข่งขันในขั้นนี้พบว่า การลดภาษีทำให้ลดต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ซึ่งใช้ผลิตภัณฑ์ชั้นกลางเป็นวัตถุดิบ ทำให้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปของอินโดนีเซียและมาเลเซียมีความได้เปรียบสูงกว่า

ทั้งนี้ สามารถสรุปอัตราภาษีนำเข้าเหล็กประเทศต่างๆของไทยในปี 2547 โดยแบ่งออกเป็นอัตราภาษีภายใต้กรอบ AFTA และอื่นๆ ได้ดังตารางที่ 6.22

ตารางที่ 6.22 อัตราภาษีเหล็กประเภทต่างๆภายใต้กรอบ AFTA

สินค้า	อัตราภาษีAFTA	อัตราภาษี Non-AFTA
เศษเหล็ก	1%	1%
Billets	1%	1%
เหล็กเส้น	5%	7.5%
เหล็กหลอด	5%	7.5%

ที่มา : กรมศุลกากร อ้างจาก บมจ.มิลเลเนียม สตีล, 2546

6.13.2 โครงสร้างพิกัดอัตราภาษีศุลกากรระบบใหม่¹⁰

คณะรัฐมนตรีได้อนุมัติให้มีการปรับโครงสร้างภาษีนำเข้าระบบใหม่เมื่อวันที่ 2 กันยายน 2546 ซึ่งมีผลบังคับใช้ตามราชกิจจานุเบกษาตั้งแต่วันที่ 3 ตุลาคม 2546 เป็นต้นไป โดยสาระสำคัญของการปรับโครงสร้างภาษีนำเข้า คือ การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการจัดเก็บตามมูลค่าเพิ่มที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต (Value Added Escalation) จาก 4 ระดับ ได้แก่ สินค้าวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ชั้นกลาง และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเหลือเพียง 3 ระดับ ได้แก่ สินค้าวัตถุดิบ สินค้ากึ่งสำเร็จรูป และสินค้าสำเร็จรูป รวมทั้งลดระดับเพดานภาษีของผลิตภัณฑ์ในแต่ละขั้นตอน จนอัตราอากรขาเข้าผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่จัดเก็บมีอัตราเพดานภาษีไม่เกินร้อยละ 10 สำหรับสินค้าที่คุ้มครองเป็นพิเศษ ซึ่งก็คือสินค้าที่ผลิตภายในประเทศและยังต้องคุ้มครองไปอีกสักระยะหนึ่ง เช่น สินค้าปิโตรเคมี สินค้าเคมีภัณฑ์ เป็นต้น

สำหรับสินค้ากลุ่มเหล็กและเหล็กกล้าจะทยอยดำเนินการปรับโครงสร้างภาษีเข้าสู่โครงสร้าง ใหม่ให้แล้วเสร็จได้ภายในปี 2550 เนื่องจากมีรายละเอียดของสินค้าจำนวนมากโดยสร้างภาษีนำเข้าสินค้าในกลุ่มเหล็กและเหล็กกล้าในปี 2547 สามารถสรุปได้ดังในตารางที่ 6.23

¹⁰ พรพินิจ พูลลาภ, โครงสร้างภาษีนำเข้าตามพิกัดอัตราศุลกากร, (พฤษภาคม 2547).

ตารางที่ 6.23 โครงสร้างพิกัดอัตราภาษีศุลกากรผลิตภัณฑ์เหล็กในปี 2547

รายการ	อัตราเพดาน(ร้อยละ)	อัตราที่จัดเก็บ(ร้อยละ)
วัตถุดิบ		
กลุ่มที่ 1 ได้แก่ สินแร่เหล็ก และเศษเหล็ก	1	1
กลุ่มที่ 2 ได้แก่ เหล็กถลุง และเหล็กพูน	5	1
กลุ่มที่ 3 ได้แก่ อีนกอต เหล็กแท่งแบน(Slab) เหล็กแท่งเล็ก(Billet) เหล็กแท่งใหญ่(Bloom)	10	1
สินค้าสำเร็จรูป		
กลุ่มที่ 1 ได้แก่ เหล็กแผ่นรีดร้อน เหล็กท่อน เหล็กเส้น เหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่ได้จาก การรีดร้อน	15	7.5
กลุ่มที่ 2 ได้แก่ เหล็กแผ่นรีดเย็น เหล็กท่อน เหล็กโครงสร้างรูปพรรณที่ได้จากการรีดเย็น	17	9.5
กลุ่มที่ 3 ได้แก่ เหล็กแผ่นเคลือบ ท่อเหล็ก	20	12
สินค้าสำเร็จรูป ได้แก่ ข้อต่อ ช้องอ ลวด เกลียว ตะแกรง ตาข่าย ไซ้ ตะปู แทงค์ ตรีม กระป๋อง	25-35	15-20

โครงสร้างภาษีนำเข้าที่ประกาศใช้นี้ ได้มีการกำหนดการเปลี่ยนแปลงอัตราภาษีนำเข้าเหล็กในหลายพิกัด เป็น 2 หรือ 4 ระยะ ตามประเภทของผลิตภัณฑ์เหล็กแต่ละชนิด ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

1) เหล็กแผ่นรีดร้อน พิกัดอัตราภาษีศุลกากร 7208.10,.25 -.27,.36 - .37, .50 -.54,.90 และเหล็กท่อนและเหล็กเส้นไม่เป็นสนิมที่ได้จากการรีดร้อน พิกัดอัตราภาษีศุลกากรที่ 7211.13,.14,.90

- จัดเก็บอัตราร้อยละ 7.50 จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2547
- จัดเก็บอัตราร้อยละ 5 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2548

2) เหล็กแผ่นรีดเย็น พิกัดอัตราภาษีศุลกากรที่ 7209.15-.17,.25 -.28,.90 และเหล็กท่อนและเหล็กเส้นไม่เป็นสนิมที่ได้จากการรีดเย็น พิกัดอัตราภาษีศุลกากรที่ 7211.23,.29,.90

- จัดเก็บอัตราร้อยละ 9.50 จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2547
- จัดเก็บอัตราร้อยละ 7 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม- 31 ธันวาคม 2548
- จัดเก็บอัตราร้อยละ 6 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม- 31 ธันวาคม 2549
- จัดเก็บอัตราร้อยละ 5 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2550

3) เหล็กแผ่นรีดเย็น พิกัดอัตราภาษีศุลกากรที่ 7209.11-.12,.30,.41,.49,.50,.61,.69,.70 และ 7212.10,.20,.30,.40,.60 และท่อเหล็ก พิกัดอัตราภาษีศุลกากรที่ 73.03.05,.60

- จัดเก็บอัตราร้อยละ 12 จนถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2547
- จัดเก็บอัตราร้อยละ 9 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2548
- จัดเก็บอัตราร้อยละ 7 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม – 31 ธันวาคม 2549
- จัดเก็บอัตราร้อยละ 5 ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2550

โครงสร้างพิกัดอัตราภาษีศุลกากรที่ประกาศใช้นี้มีข้อยกเว้นให้ลดหย่อนจากอัตราภาษีที่จัดเก็บตามความจำเป็นของสินค้านั้นๆ เช่น ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการผลิตในประเทศหรือผลิตที่ได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ เป็นต้น สำหรับสินค้าเหล็กที่ได้รับการลดหย่อนจากอัตราภาษีที่มีจำนวนหลายรายการ ส่วนใหญ่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีการผลิตในประเทศหรือผลิตได้ไม่เพียงพอต่อความต้องการ เช่น เหล็กแผ่นรีดร้อนไร้สนิม เหล็กแผ่นรีดร้อนชนิด TMBP เหล็กแผ่นรีดเย็นชนิด TMBP เป็นต้น โดยแต่ละผลิตภัณฑ์จะมีเงื่อนไขและระยะเวลาการลดหย่อนอัตราภาษีที่แตกต่างกันตามแต่ละพิกัดอัตราภาษีศุลกากร ซึ่งกระทรวงการคลังจะพิจารณาร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่างๆ และออกประกาศกระทรวงการคลังสำหรับสินค้าที่ได้รับการลดหย่อนอัตราภาษีเป็นระยะ

จากโครงสร้างภาษีนำเข้าดังกล่าว จะเห็นได้ว่า ในภาพรวมของการปรับปรุงโครงสร้างภาษีนำเข้าทั้งระบบส่งผลให้อัตราภาษีนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กลดลงและมีแนวโน้มลดลงมากขึ้นในอนาคตอันใกล้นี้ตามตกลงการค้าเสรีที่ประเทศต่างๆ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเหล็กต้องแข่งขันกับผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันก็เป็นโอกาสให้ผู้ประกอบการสามารถขยายตลาดส่งออกได้เพิ่มขึ้น เนื่องจากข้อกีดกันทางการค้าในตลาดส่งออกลดลง

6.14 สรุป

โครงสร้างของอุตสาหกรรมเหล็กสามารถแบ่งได้เป็น 3 ส่วน ได้แก่ อุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้น ชั้นกลาง และขั้นปลายน้ำ โดยอุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้น เป็นอุตสาหกรรมเหล็กถลุง และและเหล็กพูน อุตสาหกรรมเหล็กชั้นกลาง เป็นขั้นที่นำผลิตภัณฑ์เหล็กจากการผลิตขั้นต้น รวมถึงเศษเหล็กมาหลอมปรับปรุงคุณสมบัติและส่วนผสมทางเคมีให้ได้เป็นเหล็กกล้า ส่วนอุตสาหกรรมเหล็กขั้นปลาย เป็นการแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จรูปด้วยกระบวนการต่างๆ ได้แก่ การรีดร้อน การรีดเย็น การชุบเคลือบผิว การผลิตท่อเหล็ก การตีขึ้นรูป รวมไปถึงการผลิตท่อเหล็กผลผลิตในขั้นนี้ จะนำไปใช้เป็นวัตถุดิบของการผลิตในอุตสาหกรรมต่างๆ ที่ต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมเหล็กต่อไป ซึ่งอุตสาหกรรมเหล็กในประเทศไทยส่วนใหญ่จะอยู่ในขั้นปลายน้ำนี้

แม้ว่าอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าจะเริ่มฟื้นตัวหลังจากวิกฤตเศรษฐกิจในปี 2540 แต่ปัญหาทางโครงสร้างทางการผลิตยังคงเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากที่ผ่านมากการพัฒนาอุตสาหกรรมไทยเป็นการผลิตเพื่อการทดแทนการนำเข้าเป็นหลัก แม้ว่าอุตสาหกรรมเหล็กไทยจะมีความสามารถในการแข่งขันได้ในระดับหนึ่ง เพราะมีการผลิตเหล็กได้ภายในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้า แต่เนื่องจากที่ต้องนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่เป็นวัตถุดิบขั้นต้นจากต่างประเทศ จึงทำให้ต้นทุนค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศอื่นๆ

โครงสร้างการผลิตของเหล็กทรงยาวและทรงแบนนั้น มีต้นทุนวัตถุดิบโดยเฉลี่ยมากที่สุด รองลงมาเป็นต้นทุนด้านพลังงาน ซึ่งในอุตสาหกรรมเหล็กทรงแบนของไทยนั้นมีความเสียเปรียบค่อนข้างมากในด้านวัตถุดิบ แต่มีความได้เปรียบในด้านการแปรรูป และการหล่อเหล็กแท่งแบน และการรีดร้อนของไทยมีต้นทุนต่ำกว่าประเทศอื่นๆ แต่สำหรับขั้นตอนการผลิตแบบรีดเย็นพบว่า ไทยยังเสียเปรียบอยู่เนื่องจากอุตสาหกรรมแผ่นเหล็กรีดเย็นของไทยยังมีการพัฒนาไม่มากนัก จึงยังไม่สามารถปรับปรุงการผลิตที่เหมาะสมเพื่อลดต้นทุนได้

ส่วนทางด้านแรงงาน ส่วนใหญ่มีประสบการณ์น้อย และเป็นแรงงานที่ไร้ฝีมือหรือกึ่งมีฝีมือโดยขาดแคลนแรงงานคุณภาพสูงที่มีความรู้ความเข้าใจในอุตสาหกรรมเหล็กเป็นอย่างดี นอกจากนี้ ในอนาคตค่าจ้างแรงงานมีแนวโน้มที่เพิ่มสูงขึ้น ทั้งในสายการผลิตขนาดเล็กหรือเป็นโรงงานเก่าที่ใช้เทคโนโลยีต่ำและในสายการผลิตขนาดใหญ่หรือโรงงานที่ใช้เทคโนโลยีสูง เนื่องจากในสายการผลิตขนาดเล็กยังคงมีการใช้แรงงานระดับล่างเป็นจำนวนมาก ในขณะที่ตลาดแรงงานเองก็มีแนวโน้มที่จะขาดแคลนแรงงาน ส่วนโรงงานขนาดใหญ่จนถึงแม้ว่าจะมีการใช้แรงงานที่น้อยกว่า แต่ก็ต้องการแรงงานที่มีทักษะสูง ซึ่งค่าแรงก็แพงมาก

ด้านเทคโนโลยีของอุตสาหกรรมเหล็กไทยเรียกได้ว่าใช้ทั้งเทคโนโลยีเก่าและใหม่ผสมกัน ทั้งนี้โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กมักจะต้องใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีเก่า ในขณะที่โรงงานขนาดใหญ่จะใช้เครื่องที่และเทคโนโลยีที่ทันสมัย อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมเหล็กของไทยยังคงเป็นเพียงผู้ซื้อเทคโนโลยียังไม่มารดที่จะพัฒนาไปถึงขั้นเป็นผู้ผลิตเองได้ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ในอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้านั้น เชื้อเพลิงเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญได้แก่ ถ่านโค้ก ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งในประเทศมีแหล่งพลังงานทั้งสามประเภทในจำนวนที่จำกัด ยังคงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ นอกจากนี้ยังพบว่า โครงสร้างโดยรวมที่สำคัญของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้ายังคงเป็นอุปสรรคสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็ก

ทางด้านกฎระเบียบข้อบังคับ กฎหมาย และนโยบายที่เกี่ยวข้อง จะเห็นได้ว่าการที่ประเทศไทยทำข้อตกลงทางการค้ากับองค์การการค้าโลกในอันที่จะลดอุปสรรคทางการค้าที่เป็นภาษี ทำให้ไทยไม่สามารถที่จะใช้มาตรการเก็บภาษีนำเข้าแบบเดิมได้ ดังนั้นจึงอาจเห็นประเทศไทยพยายามนำมาตรการที่ไม่ใช่ภาษีต่างมาคุ้มครองอุตสาหกรรมเหล็กเพิ่มมากขึ้นต่อไป

กล่าวโดยสรุป อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยมีการพัฒนาด้านเทคโนโลยีค่อนข้างมากในระยะหลังจนสามารถแข่งขันกับประเทศต่างๆ ได้บ้าง แต่ก็ยังมีปัญหาที่สำคัญอยู่หลายประการที่เป็นจุดอ่อนในการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขัน และปัญหาหลายด้านอาจเป็นปัจจัยคุกคามที่จะลดทอนโอกาสในการขยายตัวของอุตสาหกรรมในอนาคตได้