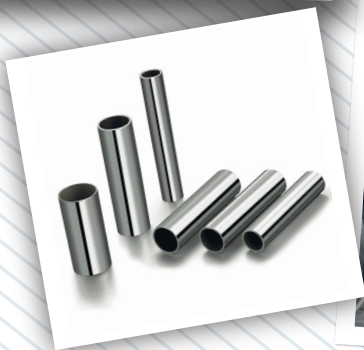




สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม
OFFICE OF INDUSTRIAL ECONOMICS

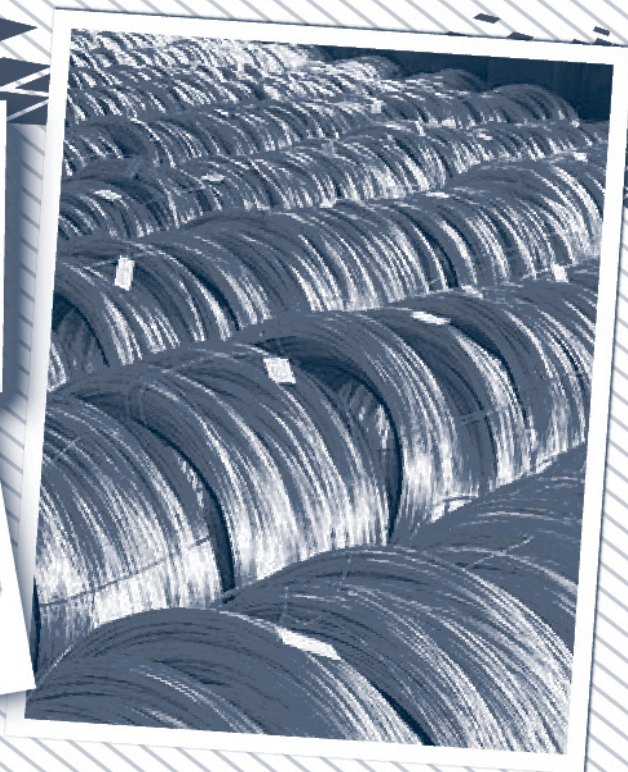
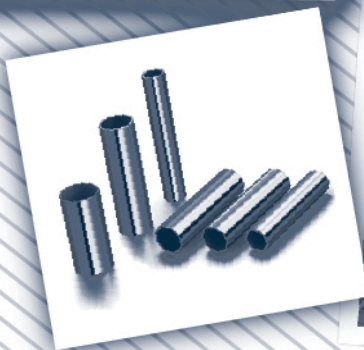
เอกสารเผยแพร่อุตสาหกรรมน่ารู้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ **อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า**





สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม
OFFICE OF INDUSTRIAL ECONOMICS

เอกสารเผยแพร่อุตสาหกรรมนำรัฐ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ **อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า**



วิสัยทัศน์

เป็นองค์กรชั้นนำ การพัฒนาอุตสาหกรรม

พันธกิจ/ภารกิจ

- จัดทำ บูรณาการ ผลักดันนโยบาย แผน ยุทธศาสตร์ในการพัฒนาอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มมูลค่า และขีดความสามารถในการแข่งขันอย่างยั่งยืน
- จัดทำระบบสารสนเทศเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ตัวชี้วัด สัญญาณเตือนภัยภาคอุตสาหกรรม ที่ทันสมัย เชื่อถือได้ และเชื่อมโยงกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งให้บริการเผยแพร่
- สร้างความเข้มแข็งในการเป็นองค์กรแห่งความรู้ด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

ค่านิยม

จริยธรรมนำคน	พัฒนาตนเป็นนิจ
สร้างมิตรร่วมงาน	ปฏิบัติการเชิงรุก

คำนำ

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม ได้จัดทำเอกสารความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ความรู้และสร้างความเข้าใจในอุตสาหกรรมรายสาขาให้แก่ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมและผู้สนใจทั่วไป ซึ่งนับเป็นบทบาทหน้าที่หลักบทบาทหนึ่งของ สศอ. คือ การเป็นองค์กรแห่งความรู้ด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

สำนักงานฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะช่วยให้ผู้อ่านเกิดความรู้ ความเข้าใจในอุตสาหกรรมรายสาขาที่สำคัญ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป

ทั้งนี้ หากสนใจต้องการข้อมูลเพิ่มเติม สามารถติดต่อสอบถามได้ที่ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม โทรศัพท์ 0 2202 4274, 0 2202 4284 โทรสาร 0 2644 7023 Website : <http://www.oie.go.th/>

สารบัญ

หน้า

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า

1.ความรู้พื้นฐานของอุตสาหกรรม	2
2.อุตสาหกรรมเหล็กไทย	8
3.สถานการณ์ภาพ	18
4.แนวโน้มอุตสาหกรรม	23
5.ปัญหาและอุปสรรค	24
6.แนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรม	24



ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า

“อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า” ของไทยเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีความสำคัญในการพัฒนาประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมสำคัญของประเทศเป็นจำนวนมาก เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพอร์นิเจอร์ อาหารกระป๋อง (บรรจุภัณฑ์) เครื่องจักรกล และอุตสาหกรรมก่อสร้าง ฯลฯ

1. ความรู้พื้นฐานของอุตสาหกรรม

1.1 กระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล้า

กระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล่ามีหลายขั้นตอน เริ่มตั้งแต่การเตรียมวัตถุดิบต่างๆ การถลุงเหล็ก การผลิตเหล็กกล้า การหล่อ การแปรรูป เช่น การรีด การตีขึ้นรูป และการตกแต่งขั้นสุดท้าย เช่น การเคลือบผิว การอบชุบความร้อน เป็นต้น จนกระทั่งได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ทำจากเหล็กกล้า ซึ่งโดยทั่วไปแบ่งการผลิตเหล็กและเหล็กกล้าออกเป็น 3 ขั้นตอนหลัก คือ การผลิตเหล็กขั้นต้น การผลิตเหล็กขั้นกลาง และการผลิตเหล็กขั้นปลาย

1.1.1 การผลิตเหล็กขั้นต้น-การถลุงหรือการผลิตเหล็ก (Iron Making)

ขั้นตอนนี้เป็นการนำสินแร่เหล็ก (Iron Making) มาถลุง เพื่อแยกธาตุเหล็ก (Ferrous; Fe) ออกมาจากสินแร่ที่อยู่ในรูปเหล็กออกไซด์ โดยมีวัตถุดิบเพิ่มเติม เช่น ถ่านหิน (Coal) ถ่านโค้ก (Coke) ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) เป็นตัวลดออกซิเจนในแร่และเป็นแหล่งพลังงานในกระบวนการถลุง และใช้หินปูน (Limestone) เพื่อจับสิ่งสกปรกออกมาเป็นตะกอน (Slag) ผลผลิตที่ได้อาจอยู่ในรูปของเหลวที่เรียกว่า น้ำเหล็กหลอมเหลว (Hot metal) หรืออยู่ในรูปของแข็งที่เรียกว่า เหล็กถลุง (Pig iron) หรือเหล็กฟรอน (Sponge iron) ซึ่งเป็นวัตถุดิบพื้นฐานในการผลิตเหล็ก (Iron) และเหล็กกล้า (Steel)

เหล็กที่ได้จากการถลุงจะประกอบไปด้วยคาร์บอน (Carbon) ประมาณ 4.5% และสารมลทิน (Impurities) ต่างๆ ซึ่งทำให้เหล็กมีความเปราะ (Brittleness) มากเกินไป ไม่สามารถนำ

ไปใช้งานได้ จึงจำเป็นต้องมีการปรุงส่วนผสมต่างๆ ในขั้นตอนการผลิตเหล็กชั้นกลาง เพื่อให้ได้เหล็กที่มีคุณสมบัติทางวิศวกรรมตามที่ต้องการ ในการผลิตเหล็กชั้นต้นนั้นต้องใช้การลงทุนสูง เพราะต้องใช้พลังงานในการถลุงเหล็กมาก ตลอดจนต้องมีระบบสาธารณูปโภคและระบบโครงสร้างพื้นฐานที่เอื้ออำนวยต่อการผลิต เช่น ท่าเรือน้ำลึก ระบบถนน เป็นต้น ณ ปัจจุบัน ในประเทศไทยยังไม่มีการผลิตเหล็กชั้นต้น นั่นคือ การผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้าในประเทศไทยจะเริ่มจากการผลิตเหล็กชั้นกลาง ได้แก่ การหลอมด้วยเตาไฟฟ้าโดยใช้เศษเหล็ก (Scrap) เป็นวัตถุดิบส่วนใหญ่ และผสมด้วยเหล็กถลุง เพื่อควบคุมให้ได้ส่วนผสมทางเคมีตามที่ต้องการ

1.1.2 การผลิตเหล็กชั้นกลาง-การผลิตเหล็กกล้า (Steel making) และการหล่อ (Casting)

จากขั้นตอนการผลิตเหล็กชั้นต้นจะได้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นทั้งของแข็งและของเหลว รวมถึงเศษเหล็ก นำมาหลอมรวมกัน และจะมีขั้นตอนของการผสมน้ำเหล็กกล้า (Liquid steel) เพื่อปรับเปลี่ยนคุณสมบัติต่างๆ ของ Liquid steel ปรับปรุงคุณสมบัติ ปรับค่าส่วนผสมทางเคมี อุณหภูมิและความสะอาดให้เที่ยงตรงและดียิ่งขึ้น การผลิตเหล็กกล้าแบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ



- การผลิตเหล็กกล้าด้วยเตาออกซิเจน (Basic Oxygen Furnace: BOF) เป็นการนำน้ำเหล็กหลอมเหลว หรือเหล็กถลุง มาผสมกับเศษเหล็ก และลดปริมาณคาร์บอนให้เหลือ 0-1.5% โดยการเป่าก๊าซออกซิเจน (Oxygen) ผ่านโลหะในเตา Converter เพื่อให้กลายเป็นเหล็กกล้าหลอมเหลว (Liquid steel)

- การผลิตเหล็กกล้าด้วยเตาอาร์คไฟฟ้า (Electric Arc Furnace: EAF) วิธีนี้ถูกเอามาใช้สำหรับการหลอมเศษเหล็ก โดยเศษเหล็กที่ถูกหมุนเวียนมาใช้ใหม่จะถูกหลอมด้วยและเปลี่ยนแปลงไปเป็นเหล็กกล้าคุณภาพด้วยการอาร์คไฟฟ้ากำลังสูง

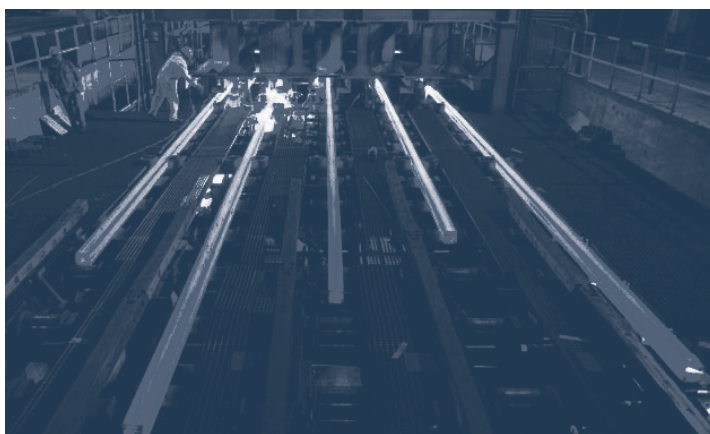
เหล็กกล้าหลอมเหลวที่ได้จะถูกนำไปสู่กระบวนการหล่อแบบต่อเนื่อง ซึ่งจะได้เป็นผลิตภัณฑ์เหล็กกล้ากึ่งสำเร็จรูป (Semi-finished steel product) จะมีอยู่ด้วยกัน 4 ประเภท คือ เหล็กแท่งเล็ก (Billet) เหล็กแท่งแบน (Slab) เหล็กแท่งใหญ่ (Bloom หรือ Beam blank) และ อินกอต (Ingot) ทั้งนี้ เหล็ก (Iron) และเหล็กกล้า (Steel) มีความแตกต่างกัน โดยเหล็กจะมี *ส่วนผสมของคาร์บอนมากกว่า 2% ขณะที่เหล็กกล้าจะมีปริมาณคาร์บอนต่ำกว่า 2% และผลิตภัณฑ์เหล็กที่ใช้กันส่วนใหญ่เกือบทั้งหมดเป็นเหล็กกล้า* ขณะที่เหล็กจะใช้สำหรับงานที่ต้องหล่อมาเป็นผลิตภัณฑ์ หรือเรียกกันว่าเหล็กหล่อ (Cast iron)

1.1.3. การผลิตเหล็กขึ้นปลาย-การขึ้นรูปเหล็กกล้า (Steel forming)

เป็นการนำผลิตภัณฑ์เหล็กกล้ากึ่งสำเร็จรูปไปผ่านกระบวนการแปรรูป ซึ่งมีหลายกระบวนการ ทั้งการแปรรูปร้อน (Hot forming) การรีดเย็น (Cold forming) การเคลือบผิว (Coating)

การอบชุบความร้อน (Heat treatment) การทุบขึ้นรูป (Hot forging) การทุบขึ้นรูปเย็น (Cold forging) การกลึงไสตัดเจาะ (Machining) การเชื่อม (Welding) การผลิตท่อเหล็ก การตีขึ้นรูป รวมถึงการหล่อเหล็ก โดยผลิตภัณฑ์ที่ได้แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทแรก คือ เหล็กทรงยาว ได้แก่ เหล็กเส้น เหล็กหลอด เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน ประเภทที่สอง คือ เหล็กทรงแบน ได้แก่ เหล็กแผ่นรีดร้อน เหล็กแผ่นรีดเย็น เหล็กขึ้นรูปเย็น โดยทั่วไปการขึ้นรูปเหล็กกล้าแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนหลักๆ คือ

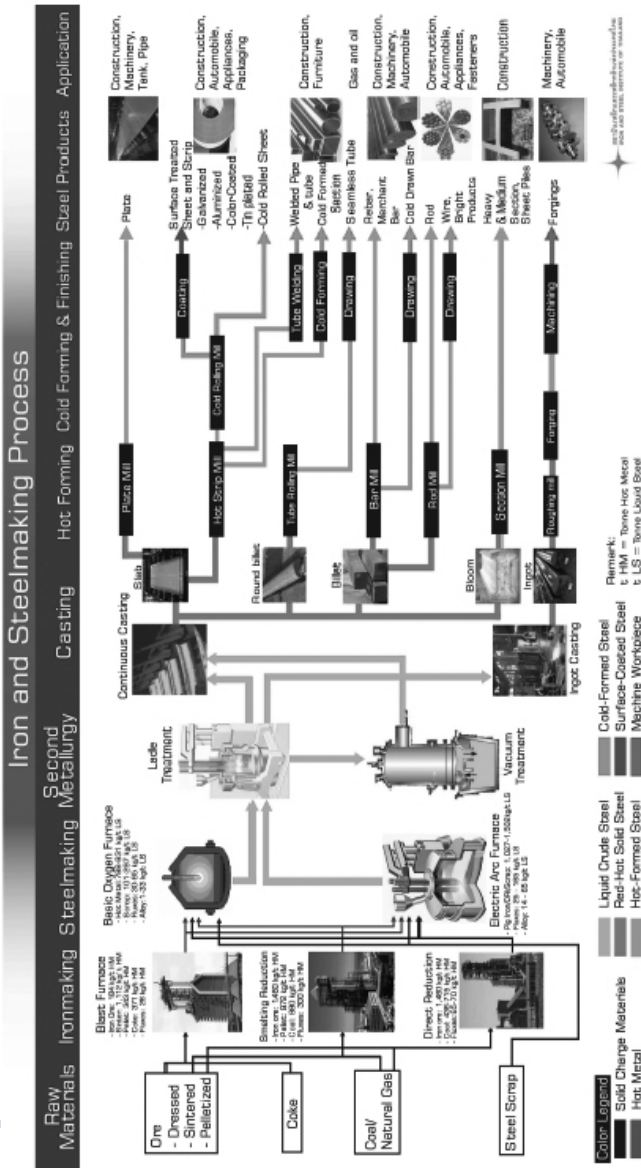
- การขึ้นรูปขั้นปฐมภูมิ (Primary forming) เป็นวิธีที่ถูกประยุกต์ใช้กับเหล็กแท่งแบน (Slab) เหล็กแท่งใหญ่ (Bloom) และเหล็กแท่งยาว (Billet) ที่ผ่านกระบวนการหล่อแบบต่อเนื่องมา ซึ่งขั้นตอนนี้จะช่วยทำให้เกิดการลดหรือเปลี่ยนแปลงรูปทรง เปลี่ยนแปลงคุณสมบัติในเนื้อโลหะ ผลิตภัณฑ์ในขั้นนี้ ได้แก่ เหล็กแผ่นรีดร้อน เหล็กแผ่นรีดร้อนชนิดม้วน เหล็กเส้นสำหรับเสริมคอนกรีต เหล็กหลอด เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ เป็นต้น



- การขึ้นรูปขั้นทุติยภูมิ (Secondary forming) กระบวนการในขั้นตอนนี้ ได้แก่ การผลิต การแปรรูป และการตกแต่งงานขั้นสุดท้าย (Manufacturing, Fabrication & Finishing) เพื่อให้ชิ้นส่วนเหล็กกล้าขั้นสุดท้าย มีรูปทรงและคุณสมบัติต่างๆ ตามที่ต้องการ ซึ่งแบ่งย่อยเป็น กระบวนการต่างๆ ได้แก่ การเปลี่ยนรูปทรง (Shaping) เช่น การรีดเย็น (Cold rolling) การกลึงแปรรูป (Machining) เช่น การเจาะ การต่อประสาน (Joining) เช่น การเชื่อม (Welding) เป็นต้น การเคลือบผิว (Coating) เช่น การชุบสังกะสี (Galvanizing) เป็นต้น การทำกรรมวิธีทางความร้อน (Heat treatment) เช่น การเทมเปอร์ริง (Tempering) และการทำกรรมวิธีปรับปรุงผิว (Surface treatment) เช่น การทำคาร์บูไรซิง (Carburizing) เป็นต้น

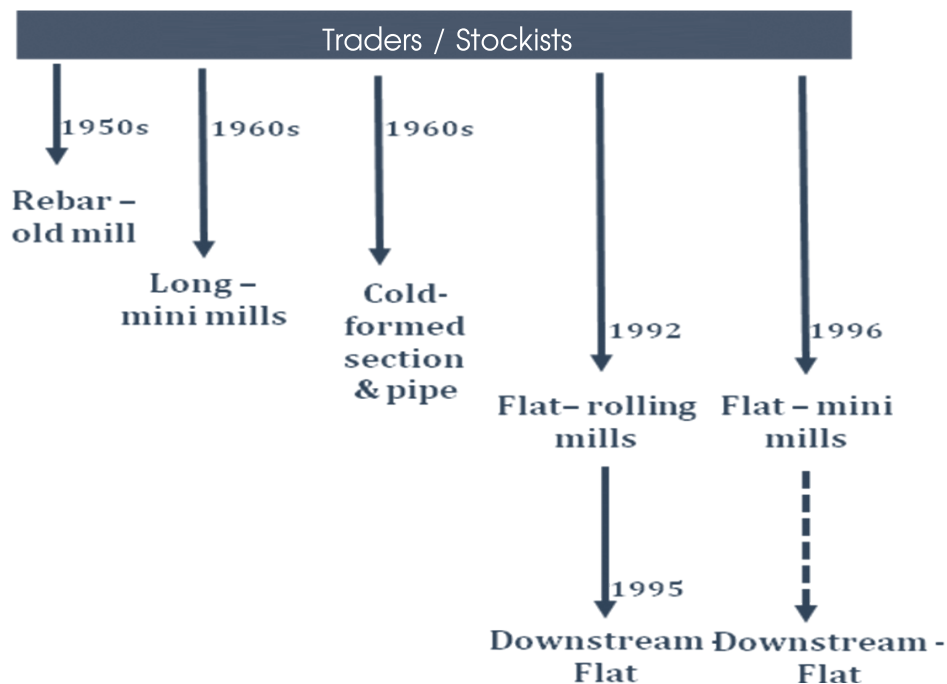
ผลิตภัณฑ์เหล็กกล้าที่ได้จะนำไปใช้งานตามคุณสมบัติและรูปร่าง โดยรูปที่ 1 แสดงกระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล้าตั้งแต่การถลุงสินแร่ไปจนกระทั่งการแปรรูปจนได้ออกมาเป็นผลิตภัณฑ์เหล็กประเภทต่างๆ





รูปที่ 1 กระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล้า

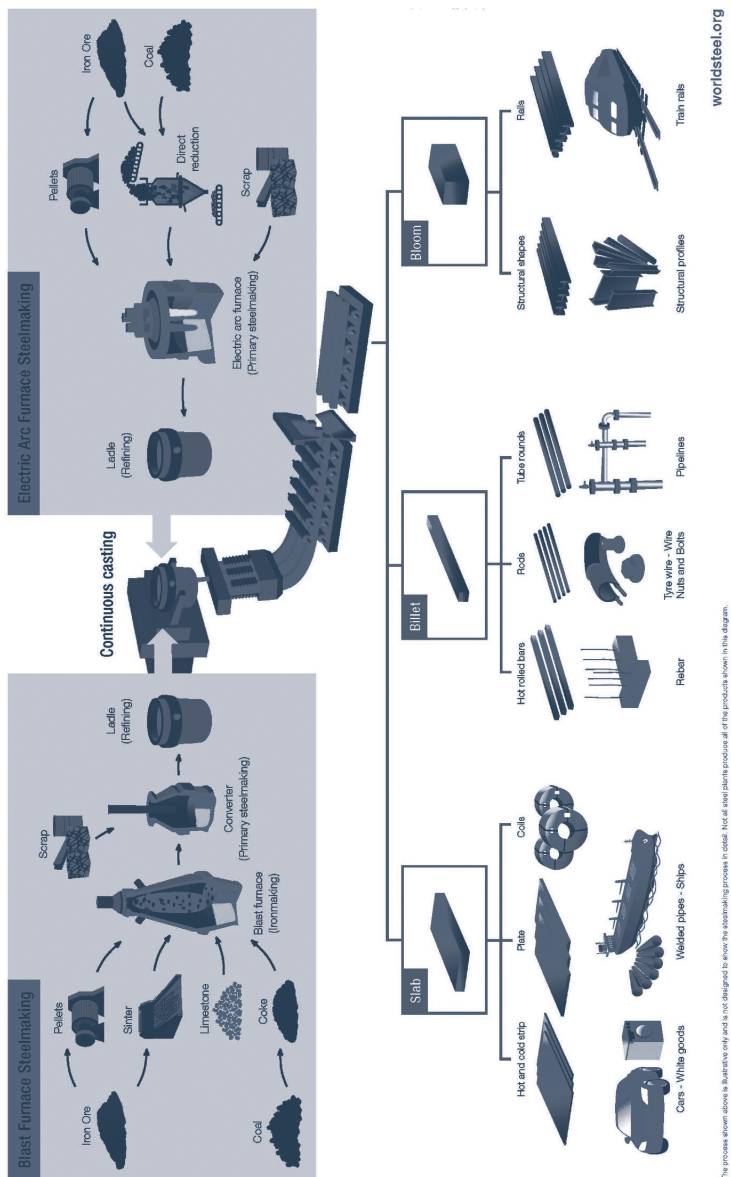
2. อุตสาหกรรมเหล็กไทย



รูปที่ 2 การเริ่มต้นของธุรกิจเหล็กของไทย

ลักษณะโครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กของไทยแตกต่างจากประเทศอื่นๆ คือ อุตสาหกรรมเหล็กไทยเริ่มจากการพัฒนาจากอุตสาหกรรมเหล็กขั้นปลาย (การขึ้นรูป) เช่น โรงเหล็กเหล็กเส้นหรือโรงงานผลิตท่อ จากนั้นจึงย้อนมาสู่อุตสาหกรรมขั้นกลาง (การผลิตเหล็ก) ซึ่งมีเตาหลอมแบบเตาอาร์คไฟฟ้าหรือโรงเหล็กขนาดเล็ก (Mini-mill) เช่น โรงผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อนที่มีเตาหลอมโรงรีดเหล็กเส้นที่มีเตาหลอม ตามด้วยการลงทุนในอุตสาหกรรมเหล็กสำเร็จรูปอื่นๆ เช่น เหล็กแผ่นเคลือบดีบุกและเหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี ทำให้เหล็กในไทยยังจำกัดอยู่ในเทคโนโลยีการรีไซเคิลเศษเหล็กเท่านั้น ถึงแม้ผู้ผลิตเหล็กในประเทศจะประกอบด้วยผู้ผลิตจำนวนมากราย แต่มีกระบวนการผลิตที่ไม่ต่อเนื่องและไม่ครบวงจร ยังต้องอาศัยการนำเข้าวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากต่างประเทศ โดยเฉพาะจากประเทศผู้ร่วมทุน ทำให้ในแต่ละปีประเทศไทยต้องนำเข้าวัตถุดิบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์เหล็กสำเร็จรูปเป็นจำนวนมาก ตามรูปที่ 2

โรงเหล็กขนาดเล็ก (Mini-mill) จะใช้เศษเหล็กหรือเหล็กที่ได้จากการถลุงผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ เพื่อให้ได้เหล็กตามขั้นคุณภาพที่ต้องการ โรงเหล็กขนาดเล็กจึงสามารถผลิตเหล็กตามขั้นคุณภาพและการใช้งานที่หลากหลาย แต่การใช้งานเหล็กที่มีคุณภาพที่สูงขึ้นต้องอาศัยกระบวนการต่างๆ เพื่อที่จะได้มาซึ่งน้ำเหล็กที่มีความบริสุทธิ์สูง เช่น การคัดเลือกวัตถุดิบที่มีคุณภาพที่เหมาะสม การปรับปรุงกระบวนการผลิต และการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยรูปที่ 3 จะเป็นการแสดงถึงกระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล้าของไทย



รูปที่ 3 กระบวนการผลิตเหล็กและเหล็กกล้าของไทย

ที่มา : www.worldsteel.org

2.1 โครงสร้างการผลิตเหล็กของไทย

2.1.1 การผลิตเหล็กขั้นต้น (Iron making)

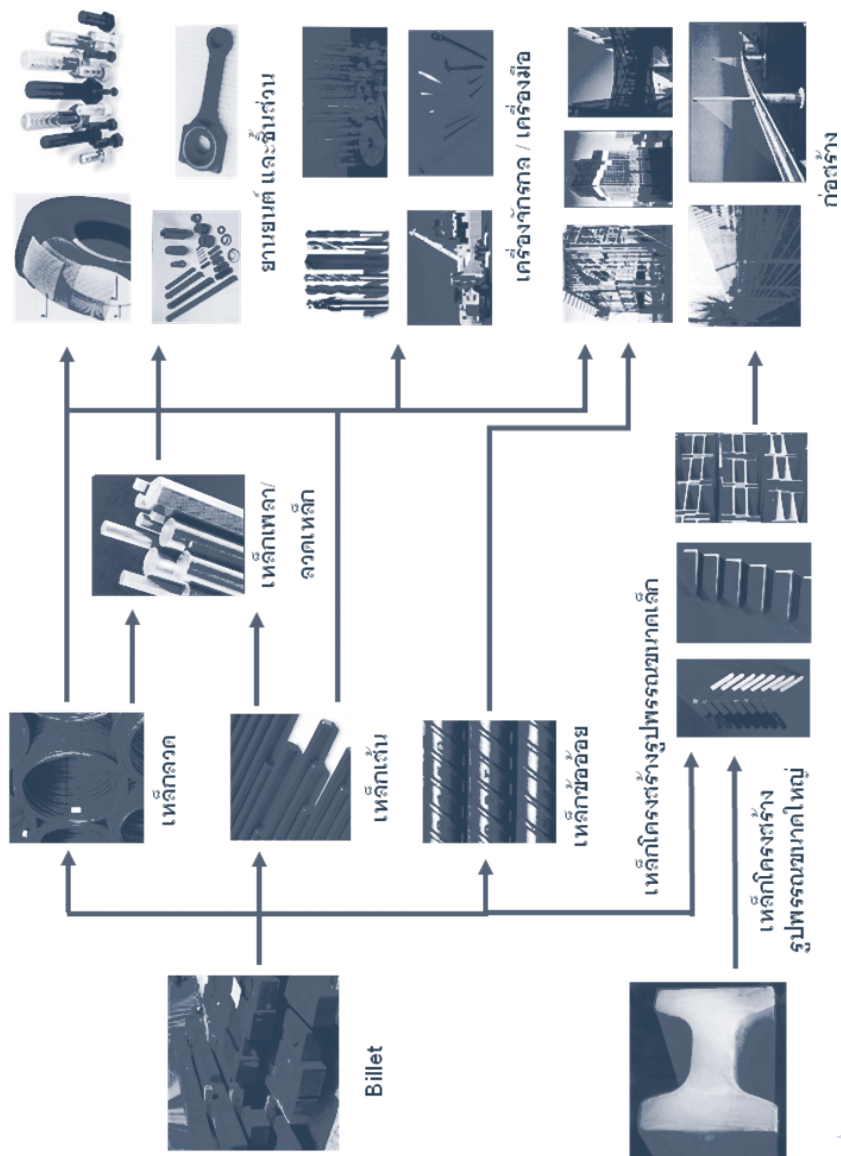
ปัจจุบันโรงงานเหล็กของไทยที่ผลิตตั้งแต่เหล็กขั้นต้นมีจำนวนเพียง 1 โรงงาน คือ บริษัท ทาทา สตีล (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) โดยเป็นโรงงานขนาดเล็ก ตั้งอยู่ที่ นิคมอุตสาหกรรมเหมราช จ.ชลบุรี ในบริเวณพื้นที่ต่อเนื่องกับโรงงานของบริษัท เอ็น.ที.เอส.สตีล กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ซึ่งเป็นบริษัทย่อยของบริษัท ทาทา สตีล (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) กำลังการผลิต 500,000 ตัน/ปี วัตถุดิบหลักที่ใช้คือ สินแร่เหล็กและผลิตเพื่อใช้ต่อเนื่องในโรงงาน โดยโรงงานนี้เป็นโรงงานแห่งแรกของไทยที่ผลิตตั้งแต่เหล็กต้นน้ำ นอกจากนี้ เนื่องจากปัญหาความกังวลเกี่ยวกับ เรื่องสิ่งแวดล้อมของชุมชนจึงมีผลให้โรงงานเหล็กต้นน้ำไม่สามารถจัดตั้งขึ้นได้ในประเทศ ทำให้ บริษัท สหวิริยา สตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) ลงนามในสัญญาซื้อขายโรงถลุงเหล็กและผลิตเหล็กกล้า ครบวงจร (Teesside Cast Product) จากบริษัท Tata Steel UK Limited ในวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2554 โดยให้บริษัทย่อยของ บริษัท สหวิริยาฯ คือบริษัท Sahaviriya Steel Industries UK Limited (SSI UK) เป็นผู้ลงทุนและถือหุ้น 100% และเปลี่ยนชื่อโรงงานจาก Teesside Cast Product (TCP) เป็น SSI Teesside มีกำลังการผลิต 3.6 ล้านตัน และได้เริ่มผลิตเหล็กแท่งแบน (Slab) แล้วในวันที่ 18 เมษายน 2555 โดยเหล็กแท่งแบนปริมาณแรกจำนวน 48,000 ตัน เริ่มลงเรือวันที่ 11 พฤษภาคม 2555 คาดว่าจะถึงประเทศไทยประมาณกลางเดือนมิถุนายน 2555

2.1.2 การผลิตเหล็กขั้นกลาง (Steel making)

ปัจจุบันไทยมีโรงงานที่ผลิตเหล็กขั้นกลาง คือ ผลิตภัณฑ์เหล็กสำเร็จรูป จำนวน 16 โรงงาน ได้แก่ บริษัท ทาฮา สตีล (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) บริษัท จี สตีล จำกัด (มหาชน) บริษัท จี เจ สตีล จำกัด (มหาชน) บริษัทเหล็กสยามยามาโตะ จำกัด หรือ SYS (เอส-วาย-เอส) ฯลฯ โดยส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตเพื่อใช้ต่อเนื่องในโรงงานและจะไม่ค่อยขายต่อให้กับโรงงานที่ไม่มีเตาหลอมในประเทศ ทำให้โรงงานที่ไม่มีเตาหลอมต้องนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กสำเร็จรูปจากต่างประเทศ โดยแหล่งนำเข้าที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศรัสเซีย ยูเครน ตุรกี และบราซิล และแหล่งส่งออกที่สำคัญ ได้แก่ ประเทศเวียดนาม ฟิลิปปินส์ อินเดีย และไต้หวัน

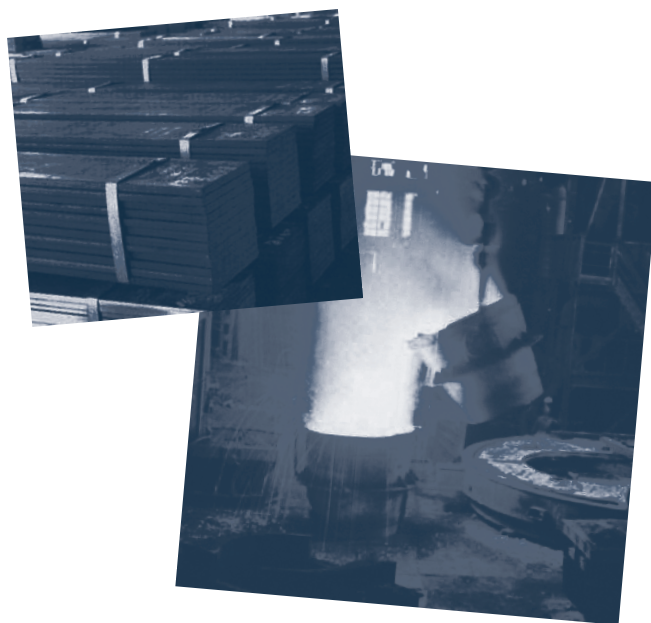
2.1.3. การผลิตเหล็กขั้นปลาย (Finishing & Coating) โดยแบ่งตามประเภทของผลิตภัณฑ์เหล็กเป็นเหล็กทรงยาวและเหล็กทรงแบน ดังนี้

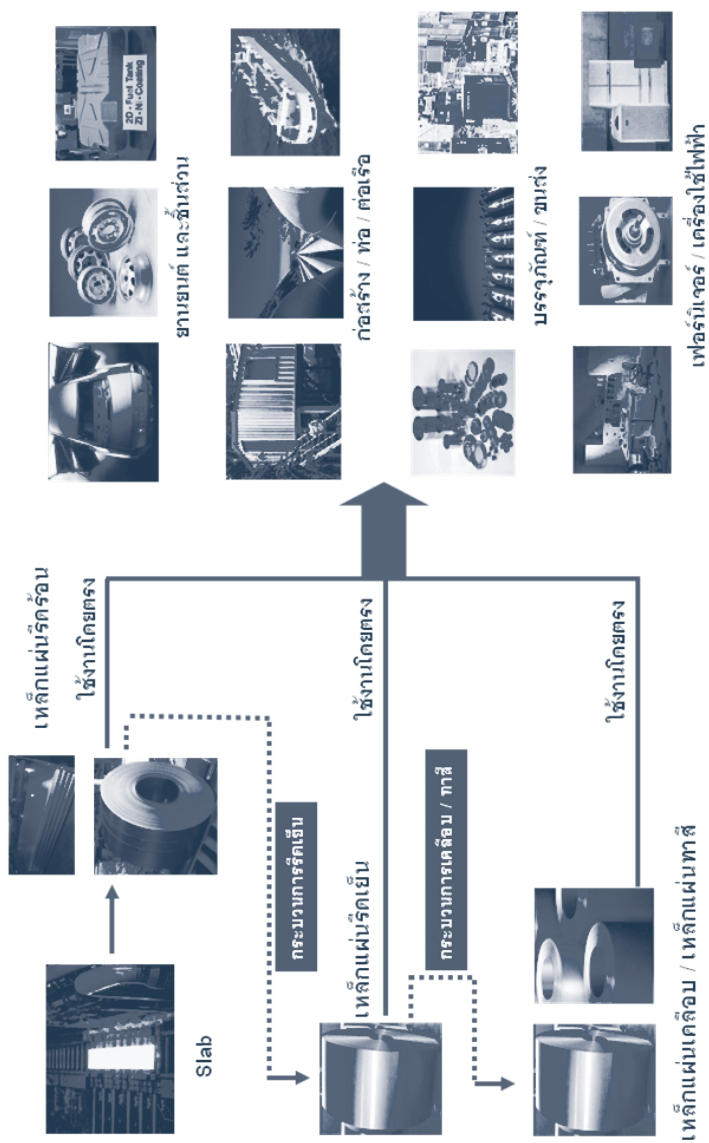
- อุตสาหกรรมเหล็กทรงยาว โดยแบ่งเป็น (1) เหล็กทรงยาวรีดร้อน มีจำนวนผู้ผลิตประมาณ 50 โรงงาน โดยโรงงานที่มีขนาดใหญ่ ได้แก่ บริษัท ทาฮา สตีล (ประเทศไทย) จำกัด (มหาชน) บริษัท บางสะพานบาร์มิล จำกัด (มหาชน) เป็นต้น (2) เหล็กทรงยาวดัดเย็น มีจำนวนผู้ผลิตประมาณ 50 โรงงาน โดยการใช้งานของเหล็กประเภทนี้ส่วนใหญ่จะใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน อุตสาหกรรมเครื่องจักรกล ตามรูปที่ 5



รูปที่ 5 การใช้งานของอุตสาหกรรมเหล็กทรงยาว

• อุตสาหกรรมเหล็กทรงแบน โดยแบ่งเป็น (1) เหล็กแผ่นรีดร้อน มีจำนวนผู้ผลิต 5 โรงงาน โดยโรงงานที่มีขนาดใหญ่ ได้แก่ บริษัท จี สตีล จำกัด (มหาชน) บริษัท สหวิริยา สตีลอินดัสตรี จำกัด (มหาชน) (2) เหล็กแผ่นรีดเย็น มีจำนวนผู้ผลิต 3 โรงงาน ได้แก่ บริษัท สยาม ยูนิเท็ดสตีล (1995) จำกัด บริษัทเหล็กแผ่นรีดเย็นไทย จำกัด (มหาชน) บริษัท บลูสโคป สตีล (ประเทศไทย) จำกัด (3) เหล็กแผ่นเคลือบ มีจำนวนผู้ผลิตประมาณ 15 โรงงาน ได้แก่ บริษัท บลูสโคป สตีล (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท เหล็กแผ่นเคลือบไทย จำกัด บริษัท แผ่นเหล็กวิลาสไทย จำกัด เป็นต้น โดยการใช้งานของเหล็กประเภทนี้ส่วนใหญ่จะใช้ในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนอุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์และอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า ตามรูปที่ 6





รูปที่ 6 การใช้งานของอุตสาหกรรมเหล็กทรงแบน

2.2 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าไทย

จุดแข็ง

- มีการนำเครื่องจักรที่ทันสมัยเข้ามาใช้ในการผลิต
- บุคลากรมีความพร้อมที่จะรับการเรียนรู้ตามเทคโนโลยีการผลิตใหม่ๆ
- แหล่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์เหมาะสม ทำให้เกิดความได้เปรียบในการกระจายผลิตภัณฑ์ไปยังประเทศต่างๆ ในกลุ่มอาเซียน

จุดอ่อน

- อุตสาหกรรมเหล็กไทยต้องนำเข้าการผลิตเหล็กขั้นต้นเกือบทั้งหมด เพื่อผลิตเหล็กในขั้นกลางและขั้นปลาย
- ผู้ประกอบการขาดความต่อเนื่องเชื่อมโยงในระบบการผลิต
- อุตสาหกรรมมีการใช้กำลังการผลิตของเครื่องจักรไม่เต็มประสิทธิภาพและมีการใช้กระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสม ทำให้ต้นทุนการผลิตของไทยสูง
- ขาดแคลนแรงงาน และโครงสร้างระบบสาธารณูปโภคที่มีคุณภาพพอเพียง
- ขาดยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กและผลิตภัณฑ์ที่ชัดเจนจากภาครัฐ

โอกาส

- อัตราการบริโภคเหล็กต่อตัวยังมีโอกาสที่จะขยายตัวได้อีก
- ผลิตภัณฑ์เหล็กสามารถนำไปใช้เป็นวัสดุทดแทนผลิตภัณฑ์อื่น เช่น คอนกรีต และไม้ อุตสาหกรรมเหล็กมีแนวโน้มในการพัฒนาไปสู่รูปแบบใหม่ๆ ได้

อุปสรรค

- อุตสาหกรรมเหล็กต้องใช้เงินลงทุนสูง และต้องอาศัยการนำเข้าวัตถุดิบ เทคโนโลยี และอุปกรณ์การผลิตจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก
- การแข่งขันในตลาดโลกที่สูงขึ้น และการใช้มาตรการกีดกันทางการค้า และการทุ่มตลาดจากประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ อาทิ ญี่ปุ่นและจีน เป็นต้น

๓. สถานภาพ

3.1 การผลิต

การผลิตเหล็กในปี 2554 มีปริมาณ 6,936,105 เมตริกตัน ลดลงร้อยละ 7.31 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยเหล็กแผ่นรีดร้อนซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น ยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า มีปริมาณการผลิต 3,283,416 เมตริกตัน ลดลงร้อยละ 14.05 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน เนื่องจากโรงงานที่เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องซึ่งใช้เหล็กแผ่นรีดร้อนเป็นวัตถุดิบชะลอคำสั่งซื้อ โดยเป็นผลมาจากสถานการณ์น้ำท่วมและโรงงานที่เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในพื้นที่

ที่ได้รับผลกระทบ สำหรับเหล็กทงยาวที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างมีปริมาณการผลิต 3,652,689 เมตริกตัน ลดลงร้อยละ 0.28 เนื่องจากสถานการณ์อุตสาหกรรมก่อสร้างที่ยังคงทรงตัวอยู่ ประกอบกับสถานการณ์น้ำท่วมซึ่งถึงแม้ว่าโรงงานที่ผลิตเหล็กทงยาวจะไม่ได้รับผลกระทบทางตรงเพราะไม่ได้ตั้งอยู่ในเขตน้ำท่วมแต่ก็ได้รับผลกระทบทางอ้อมเนื่องจากการขนส่งลำบาก

3.2 การใช้ในประเทศ

การใช้เหล็กในประเทศในปี 2554 มีปริมาณ 14,646,812 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 4.53 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยเหล็กทงแบนมีปริมาณการใช้เหล็กในประเทศ 9,885,315 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 5.26 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน เหล็กทงยาวมีปริมาณการใช้เหล็กในประเทศ 4,761,497 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.06 เนื่องจากการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นของเหล็กทงแบนที่ขยายตัวขึ้นร้อยละ 11.27 แต่ปริมาณการส่งออกกลับหดตัวลงร้อยละ 39.18

3.3 การนำเข้า-การส่งออก

ปริมาณการนำเข้าเหล็กในปี 2554 มีปริมาณ 9,057,081 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.99 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยเหล็กทงแบนมีปริมาณการนำเข้า 9,057,081 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 11.99 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยเป็นผลมาจากปริมาณการนำเข้าที่เพิ่มขึ้นของเหล็กแผ่น 2 กลุ่ม คือ (1) เหล็กแผ่นรีดร้อนชนิดเหล็กกล้าเจือ ที่คาดว่าเป็นการนำเข้าเหล็กกล้าเจือโบราณจากประเทศจีน โดยปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 98 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน (2) เหล็กแผ่นเคลือบสังกะสี-อะลูมิเนียม โดยปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 66

เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน ซึ่งสาเหตุที่เหล็กแผ่นใน 2 กลุ่มนี้มีปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้น มากนั้นมาจากสาเหตุการมีการเร่งการนำเข้าเพื่อเตรียมความพร้อมหากมีการประกาศใช้มาตรการ ทางการค้า เช่น มาตรการตอบโต้การทุ่มตลาดซึ่งปัจจุบันอยู่ในระหว่างการพิจารณาของกระทรวง พาณิชย์ ซึ่งเหล็กทั้งสองประเภทนี้จะใช้ในงานก่อสร้างและถ้าในช่วงปี 2556 ธุรกิจก่อสร้างยังไม่ฟื้นตัวก็จะส่งผลให้ผู้ผลิตเหล็กภายในประเทศได้รับผลกระทบด้วยเนื่องจากยังคงมีสต็อกของสินค้า นำเข้าอยู่ สำหรับเหล็กทรงยาวมีปริมาณการนำเข้า 1,969,730 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.66 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน อย่างไรก็ตามมีข้อสังเกตว่ามีการนำเข้าเหล็กประเภทเหล็กกล้าเจือ (Alloy Steel) เพิ่มขึ้นมากทั้งในส่วนของเหล็กเส้นและเหล็กหลอด โดยเหล็กเส้นที่เป็นชนิด Alloy Steel มีการเพิ่มขึ้นร้อยละ 21 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน และเหล็กหลอดที่เป็น Alloy Steel เพิ่มขึ้น ร้อยละ 30 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน นอกจากนี้โครงสร้างการนำเข้าของเหล็กประเภทนี้ก็ เปลี่ยนไปด้วย คือ ก่อนหน้านั้นแหล่งนำเข้าที่สำคัญจะเป็นประเทศญี่ปุ่นแต่ปัจจุบันเปลี่ยนเป็น ประเทศจีน อินเดียและบราซิล ที่เป็นประเทศผู้นำเข้าที่สำคัญ

ปริมาณการส่งออกเหล็กในปี 2554 มีปริมาณ 1,346,374 เมตริกตัน ลดลงร้อยละ 13.64 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยเหล็กทรงแบนมีปริมาณการส่งออก 485,452 เมตริกตัน ลดลงร้อยละ 39.18 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน เหล็กทรงยาวมีปริมาณการส่งออก 860,922 เมตริกตัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.16 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน เนื่องจากสถานการณ์เศรษฐกิจ

โลกชะลอตัวโดยปัจจัยที่สำคัญมากจากการใช้มาตรการรัดเข็มขัดทางการเงินในประเทศโดยเฉพาะประเทศที่มีเศรษฐกิจขนาดใหญ่ เช่น สหรัฐอเมริกา และสหภาพยุโรป เช่น อิตาลีและเยอรมนี จากการคาดการณ์ของนักเศรษฐศาสตร์ระดับโลกยังเชื่อว่าการฟื้นตัวของเศรษฐกิจยุโรปน่าจะรอถึงปี 2556 ซึ่งอาจมีผลให้แต่ละประเทศมีนโยบายการเงินที่เข้มงวด ลดการใช้จ่ายลง นอกจากนี้ประเทศในทวีปเอเชีย เช่น ประเทศจีน ก็มีเศรษฐกิจชะลอ เนื่องจากที่ผ่านมาเศรษฐกิจของจีนมีการเติบโตมาก ซึ่งการเติบโตที่รวดเร็วส่งผลให้จีนมีความเสี่ยงด้านเศรษฐกิจที่จะเกิดฟองสบู่ในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ จึงทำให้รัฐบาลจีนใช้มาตรการในการควบคุมทางการเงินส่งผลให้การขยายตัวของเศรษฐกิจในช่วงนี้ชะลอตัวลง จากเหตุผลทางด้านเศรษฐกิจต่างๆ ส่งผลให้ประเทศไทยซึ่งถึงแม้จะไม่ใช่เป็นประเทศผู้ส่งออกหลักเป็นประเทศหลักก็ได้รับผลกระทบทำให้การส่งออกหลักลดลง รายละเอียดปริมาณการผลิต การนำเข้าและการส่งออก ตามตารางที่ 1-3

ตารางที่ 1 : ปริมาณการผลิต การนำเข้าและการส่งออกหลัก

หน่วย : เมตริกตัน

	2552	2553	2554	% change (YoY)	ไตรมาส 1/2554	ไตรมาส 1/2555	% change (YoY)
Production	6,954,539	7,483,426	6,936,105	-7.31	1,984,434	1,882,994	-5.11
Import	5,175,401	8,087,452	9,057,081	11.99	2,006,407	2,522,890	25.74
Export	1,371,616	1,558,993	1,346,374	-13.64	378,817	334,771	-11.63
Consumption	10,758,324	14,011,885	14,646,812	4.53	3,612,024	4,071,113	12.71

ตารางที่ 2 : ปริมาณการผลิต การนำเข้าและการส่งออกเหล็กทรงแบน

หน่วย : เมตริกตัน

	2552	2553	2554	% change (YoY)	ไตรมาส 1/2554	ไตรมาส 1/2555	% change (YoY)
Production	3,350,547	3,820,346	3,283,416	-14.05	1,023,671	891,852	-12.88
Import	4,040,250	6,369,589	7,087,351	11.27	1,596,535	2,000,470	25.30
Export	776,030	798,193	485,452	-39.18	133,539	138,414	3.65
Consumption	6,614,767	9,391,742	9,885,315	5.26	2,486,667	2,753,908	10.75

ตารางที่ 3 : ปริมาณการผลิต การนำเข้าและการส่งออกเหล็กทรงยาว

หน่วย : เมตริกตัน

	2552	2553	2554	% change (YoY)	ไตรมาส 1/2554	ไตรมาส 1/2555	% change (YoY)
Production	3,603,992	3,663,080	3,652,689	-0.28	960,763	991,142	3.16
Import	1,135,151	1,717,863	1,969,730	14.66	409,872	522,420	27.46
Export	595,586	760,800	860,922	13.16	245,278	196,357	-19.95
Consumption	4,143,557	4,620,143	4,761,497	3.06	1,125,357	1,317,205	17.05

4. แนวโน้มอุตสาหกรรม

4.1 แนวโน้มอุตสาหกรรมเหล็กโลก

สมาคมเหล็กโลก (World Steel Association) ได้คาดการณ์ความต้องการใช้เหล็กโลกจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.5 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน โดยเป็นผลมาจากการที่ประเทศเศรษฐกิจเกิดใหม่ในเอเชียและแอฟริกาจะเป็นแรงขับเคลื่อนให้การบริโภคเหล็กโดยรวมของโลกขยายตัว นอกจากนี้กลุ่มประเทศในตะวันออกกลาง อเมริกากลางและอเมริกาใต้จะยังคงเจริญเติบโตได้ ส่วนประเทศในกลุ่มสหภาพยุโรปการขยายตัวจะหดตัวลงเนื่องจากปัญหาวิกฤตหนี้สาธารณะ ในขณะที่นักวิเคราะห์จาก Bloomberg ได้คาดการณ์ว่าความต้องการใช้เหล็กโลกจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.2 โดยมีปัจจัยมาจากเศรษฐกิจจีนที่ชะลอตัวและปัญหาทางด้านเศรษฐกิจของสหภาพยุโรป ส่งผลให้ความต้องการใช้เหล็กโลกลดลงและราคาเหล็กก็มีแนวโน้มลดลงด้วย

4.2 แนวโน้มอุตสาหกรรมเหล็กไทย

คาดการณ์ว่าแนวโน้มการบริโภคเหล็กทรงแบนของไทยในปี 2555 จะขยายตัวขึ้นเนื่องจากภาคการผลิตในกลุ่มยานยนต์ซึ่งยอดการผลิตกลับมาเข้าสู่ระดับปกติ ตลอดจนแนวโน้มที่จะผลิตได้ตามเป้าหมายที่คาดการณ์ไว้ในช่วงทั้งปี 2555 ที่ระดับ 2.1 - 2.2 ล้านคัน สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าที่บางโรงงานได้หยุดการผลิตเนื่องจากผลกระทบจากอุทกภัยในปี 2554 ก็จะกลับมาผลิตอีกครั้งในช่วงไตรมาสที่ 2 ของปี 2555 จึงมีผลทำให้แนวโน้มการบริโภคเหล็กในปี 2555 เพิ่มขึ้นสำหรับแนวโน้มการบริโภคเหล็กทรงยาวในปี 2555 นั้น ยังมีปัจจัยเสี่ยงมาจากธุรกิจก่อสร้างซึ่งเป็น

อุตสาหกรรมที่ใช้เหล็กมากที่สุดพบว่ายังชะลอตัวอยู่ โดยโครงการก่อสร้างขนาดใหญ่และโครงการลงทุนของภาครัฐมีอยู่น้อย ขณะที่ภาคอสังหาริมทรัพย์ประสบกับการชะลอตัวเนื่องจากผลกระทบของปัญหาน้ำท่วมในปี 2554 ทำให้หลายพื้นที่มีการเปิดโครงการใหม่ลดลงอย่างมาก ลักษณะดังกล่าวจึงส่งผลให้ปริมาณการผลิตเหล็กของอุตสาหกรรมภายในประเทศน้อยลงไปด้วย

5. ปัญหาและอุปสรรค

ปริมาณการนำเข้าเหล็กกล้าเจือ (Alloy) ที่เพิ่มมากขึ้นทั้งชนิดเหล็กแผ่นและเหล็กเส้นจากประเทศจีน โดยคาดว่าจะเป็เหล็กที่เติมโบรอนในปริมาณน้อยซึ่งไม่ทำให้คุณสมบัติในการใช้งานเปลี่ยนไป ซึ่งผู้นำเข้าจะได้ประโยชน์เนื่องจากเหล็กประเภท Alloy จะมีอากรนำเข้าเป็น 0 แต่จะส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตภายในประเทศเนื่องจากไม่สามารถแข่งขันทางด้านราคาได้

6. แนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรม

การส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมเหล็กต้นน้ำ โดยจากผลการศึกษาของสถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทยมี 3 ทางเลือกในการส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมเหล็กต้นน้ำ คือ

ทางเลือกที่ 1 เปิดให้มีการลงทุนในประเทศไทย

ทางเลือกที่ 2 ส่งเสริมให้ลงทุนในต่างประเทศ

ทางเลือกที่ 3 เปิดดำเนินการในทั้งสองทางเลือก

ซึ่งกระทรวงอุตสาหกรรมจะนำผลการศึกษาข้างต้นเสนอต่อคณะกรรมการพัฒนาอุตสาหกรรมแห่งชาติ (กอช.) เพื่อพิจารณาทางเลือกข้างต้น หากเห็นชอบกระทรวงอุตสาหกรรมจะได้นำเสนอต่อคณะรัฐมนตรีเพื่อพิจารณาต่อไป

แหล่งที่มา :

1. รายงานการศึกษาโครงการจัดทำข้อมูลอุตสาหกรรมเชิงเปรียบเทียบเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันสาขาอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า ปี 2552
2. รายงานการศึกษาโครงการส่งเสริมการใช้งานโครงสร้างเหล็กประเภทชิ้นส่วนประกอบสำเร็จ ปี 2553
3. www.isit.or.th

.....

ดำเนินการโดย : คณะทำงานจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์

ที่ปรึกษา : นายโสภณ ผลประสิทธิ์

นายหทัย อุไทย

นายพิชัย ตั้งชนะชัยอนันต์

คณะทำงาน : นางวารี จันทรเนตร

นางธนพรณ ไทยะเสวี

นางศุภิดา เสมมีสุข

นายศุภชัย วัฒนวิทย์กรรม

นายบุญอนันต์ เสวตสิทธิ์

นายชาลี ชันศิริ

นางสาวสมานลักษณ์ ตันทิกุล

นางสาวชัตติยา วิจารณ์

นายศักดิ์ชัย สินโสมนัส

นางสาวกุลชลี โหมดพลาย

นางสาวสิรินยา ลิ้ม

นางสาวรวงคณา พงศาปาน



สถานที่ติดต่อ : สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม
75/6 ถนนพระรามที่ 6 แขวงทุ่งพญาไท เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 4274 , 0 2202 4284 โทรสาร 0 2644 7023

Website : www.oie.go.th

Facebook : www.facebook.com/oieprnews

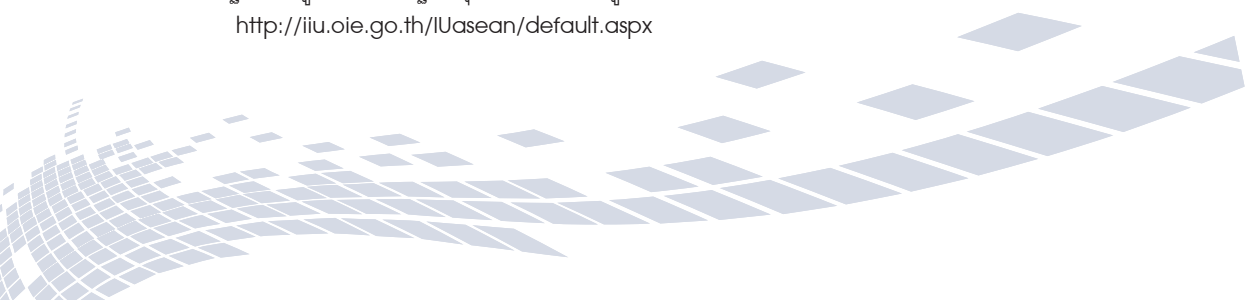
Twitter : http://twitter.com/oie_news

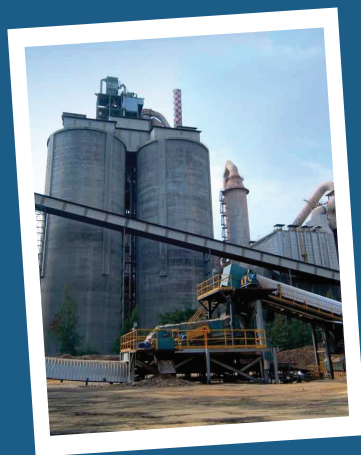
พิมพ์ที่ บริษัท วงศ์สว่างพับลิชชิง แอนด์ พรินติ้ง จำกัด
เลขที่ 2 ถนนจรัญสนิทวงศ์ ซอยจรัญฯ 86/1 แขวงบางอ้อ
เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700
โทร. 0-2880-1876 แฟกซ์. 0-2879-1526
www.wswp.co.th

Industrial Intelligence Unit (IIU) คืออะไร?

ระบบเครือข่ายข้อมูลเพื่อการขึ้นนำและเตือนภัยของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งประกอบไปด้วย 9 ระบบข้อมูล หรือ 9 IIU ได้แก่

- อุตสาหกรรมไทยในภาพรวม
<http://iiu.oie.go.th>
- อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม
<http://iiu.oie.go.th/Textile/default.aspx>
- อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า
<http://iiu.oie.go.th/iron/default.aspx>
- อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
<http://iiu.oie.go.th/electronics/default.aspx>
- อุตสาหกรรมยานยนต์
<http://iiu.oie.go.th/Automotive/default.aspx>
- อุตสาหกรรมอาหาร
<http://iiu.oie.go.th/food/default.aspx>
- อุตสาหกรรมพลาสติก
<http://iiu.oie.go.th/ptit/default.aspx>
- ฐานข้อมูลด้านการรับรองมาตรฐานไอเอสโอ
<http://iiu.oie.go.th/ISO/default.aspx>
- ฐานข้อมูลด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมในภูมิภาคอาเซียน
<http://iiu.oie.go.th/IUasean/default.aspx>





สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

75/6 ถนนพระรามที่ 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ 0 2202 4274, 0 2202 4284

โทรสาร 0 2644 7023

OFFICE OF INDUSTRIAL ECONOMICS

75/6 Rama 6 Rd., Ratchathewee, Bangkok 10400

Telephone 0 2202 4274, 0 2202 4284

Fax 0 2644 7023

www.oie.go.th