บทที่ 3

อุตสาหกรรมเหล็กในประเทศไทย และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

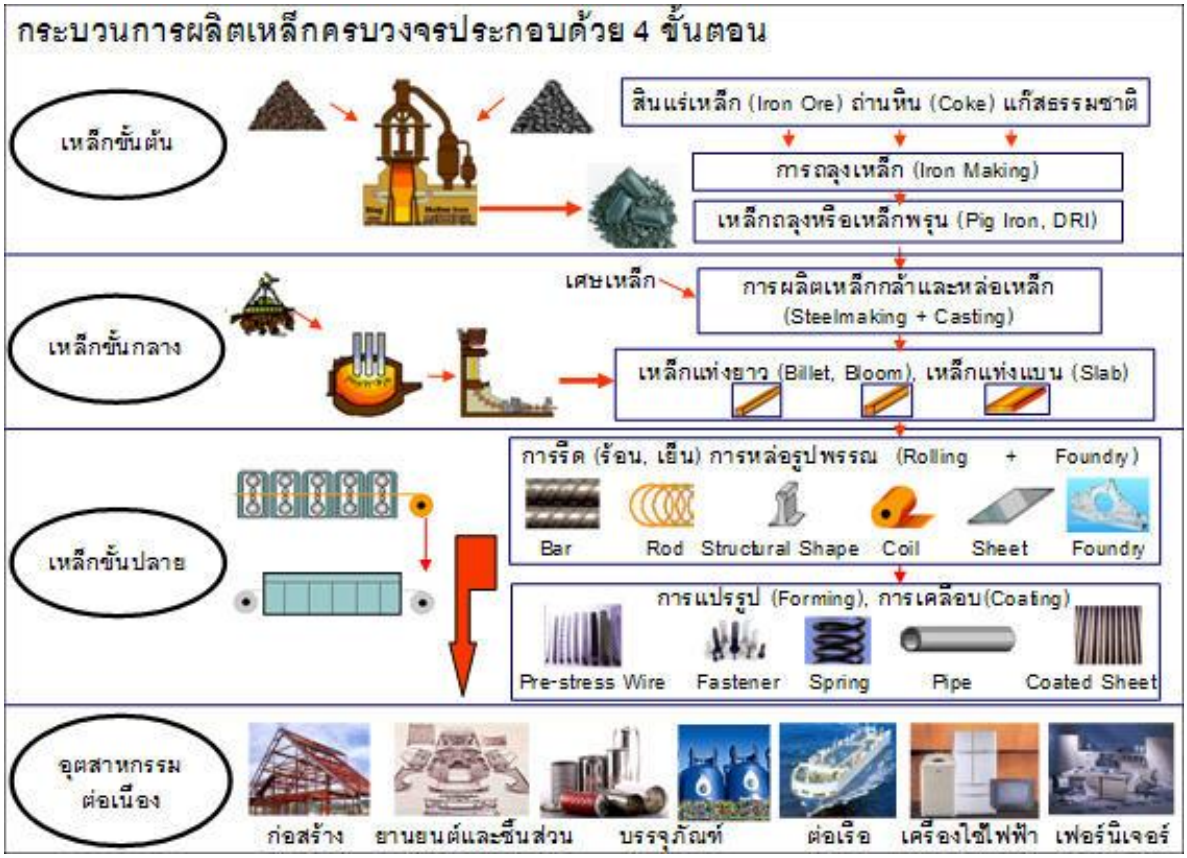
ในการศึกษาช่องทางการตลาดเหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar นี้ ผู้ศึกษาจะได้ทำการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ อุตสาหกรรมเหล็กเส้น เพื่อประกอบการศึกษา โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กเส้นในประเทศไทย สภานการณ์เหล็กเส้นและผลิตภัณฑ์ในปัจจุบัน ดังนี้

3.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กของประเทศไทย

จากข้อมูลของศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์ (2543) เกี่ยวกับโครงสร้างการผลิตเหล็กในประเทศ พบว่า อุตสาหกรรมเหล็ก เหล็กกล้า และผลิตภัณฑ์เหล็ก สามารถแบ่งได้เป็นสามขั้นตอนคือ ขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นปลาย (ภาพที่ 3.1) โดยที่อุตสาหกรรมเหล็กขั้นต้นนำเอาวัตถุดิบคือ สินแร่เหล็ก มาถลุงเป็นวัตถุดิบพื้นฐานเพื่อส่งต่อให้อุตสาหกรรมขั้นกลางนำไปแปรรูปอีกทอดหนึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง ซึ่งอุตสาหกรรมขั้นปลายจะนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จได้แก่ เหล็กเส้น เหล็กลวด เหล็กแผ่น เหล็กเส้นซึ่งถือว่าเป็นอุตสาหกรรมขั้นปลายนั้น ในขั้นนี้วัตถุดิบขั้นกลางคือ เหล็กแท่งเล็ก เหล็กแท่งใหญ่ และเหล็กแท่งแบนจะถูกนำมาผ่านกระบวนการรีดร้อน รีดเย็น รีดซ้ำ หล่อ หรือตีขึ้นรูป ให้เป็นผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นปลาย ทั้งนี้เหล็กแท่งเล็กเป็นวัตถุดิบในการรีดและรีดซ้ำเป็นผลิตภัณฑ์เหล็กรูปทรงยาว (long product) ได้แก่ เหล็กเส้น เหล็กลวด ลวดเหล็กแรงดึงสูง และ เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน ส่วนเหล็กแท่งใหญ่นั้นจะถูกรีดเป็นผลิตเหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อนขนาดใหญ่ ในขณะที่เหล็กแท่งแบนจะถูกรีดเป็นผลิตภัณฑ์เหล็กทรงแบน (flat product) ได้แก่ เหล็กแผ่นรีดร้อนและเหล็กแผ่นรีดเย็น ต่าง ๆ หรือนำไปชุบดีบุกหรือสังกะสีเป็นเหล็กแผ่นชุบดีบุกและเหล็กแผ่นชุบสังกะสี เป็นต้น ส่วนผลิตภัณฑ์เหล็กหล่อนั้น จะผลิตด้วยการหล่อเศษเหล็กขึ้นรูปเป็นวัสดุเหล็กรูปทรงต่าง ๆ เพื่อการใช้งานเฉพาะอย่างต่อไป ผลิตภัณฑ์ขั้นปลายเหล่านี้จะเป็นวัตถุดิบให้แก่อุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ เช่น ก่อสร้าง ยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เฟอร์นิเจอร์ บรรจุภัณฑ์โลหะ เป็นต้น อุตสาหกรรมเหล็กในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขั้นปลายที่ผลิตทั้งเหล็กเส้น เหล็กลวด และเหล็กแผ่นชนิดต่าง ๆ เพื่อสนองความต้องการของอุตสาหกรรมต่อเนื่องภายในประเทศ

ภาพที่ 3.1

โครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็ก



ที่มา: ศูนย์บริการวิชาการเศรษฐศาสตร์, 2543

สำหรับสถานการณ์เหล็กเส้นนั้น จากการศึกษาของ ธีรวุธ ตันนุกิจ (2547) เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กหลังวิกฤต พบว่า ปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์เหล็กที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างมากทั้งในตลาดโลกและตลาดในประเทศส่งผลให้เกิดภาวะขาดแคลนวัตถุดิบ โดยผู้ผลิตเหล็กที่มีเตาหลอมประสบปัญหาการขาดแคลนเศษเหล็กในประเทศและมีแนวโน้มจะขาดแคลนเพิ่มขึ้นในอนาคตเนื่องจากเศษเหล็กหมุนเวียนมีไม่เพียงพอต่อความต้องการ ส่งผลให้ราคาเศษเหล็กปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ขณะที่ผู้ผลิตเหล็กที่ไม่มีเตาหลอมประสบปัญหาราคานำเข้าผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป ได้แก่ เหล็กแท่งเล็ก (Billet) เหล็กแท่งแบน (Slab) ปรับตัวสูงขึ้น และในปัจจุบัน คาดว่าระดับราคาวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์เหล็กจะปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นตามภาวะความต้องการทั้งในประเทศและ ต่างประเทศที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมเหล็ก อย่างไรก็ตาม ความต้องการผลิตภัณฑ์เหล็กทั้งในประเทศ และต่างประเทศจะเป็นแรงผลักดันทำให้ปริมาณการบริโภคและปริมาณการผลิตเพิ่มสูงขึ้นได้ ขณะที่ปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็กจะไม่เพิ่มขึ้นมากนักหรือทรงตัวอยู่ในระดับที่ประมาณ 10 ล้านตัน เนื่องจากราคาผลิตภัณฑ์เหล็กในตลาดโลกที่มีแนวโน้มปรับตัวสูงขึ้นประกอบกับปัญหาการทุ่มตลาดได้ลดความรุนแรงลงอันเป็นผลมาจากความต้องการผลิตภัณฑ์เหล็กในตลาดโลกที่เพิ่มสูงขึ้น ด้วยปริมาณ การส่งออกมีโอกาสปรับตัวเพิ่มสูงขึ้นเนื่องจากปริมาณความต้องการผลิตภัณฑ์เหล็กในตลาดโลกจะยังคงเพิ่มสูงขึ้นซึ่งจะเป็นช่องทางให้ผู้ประกอบการ ในประเทศสามารถขยายตลาดส่งออกได้

3.2 อุตสาหกรรมเหล็กเส้นในประเทศไทยปัจจุบันและภาพรวมผลิตภัณฑ์เหล็ก One-Bar

การศึกษาช่องทางการตลาดสำหรับผลิตภัณฑ์เหล็กเส้น One-Bar ครั้งนี้อยู่ภายใต้การดำเนินงานของบริษัท บี อาร์ พี สตีล จำกัด โดยอุตสาหกรรมเหล็กเส้นโดยทั่วไปนั้นจะมีความต้องการใช้ หรือที่เรียกว่า อุปสงค์เหล็กเส้นนั้นสูงเนื่องจากมีผู้บริโภคแขนงต่างๆนำไปใช้ในการดำเนินธุรกิจตามการเจริญเติบโตของประเทศอย่างต่อเนื่อง โดยอุปสงค์เหล็กนั้นมีหลายรูปแบบ อุปสงค์ต่อเหล็กแผ่นเป็นอุปสงค์ที่สืบเนื่องมาจากอุปสงค์ต่อรถยนต์ อุปสงค์ต่อแรงงานทอผ้าสืบเนื่องมาจากอุปสงค์ต่อผ้าผืน หรือในที่นี้ อุปสงค์ต่อเนื่องของเหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar เป็นอุปสงค์ต่อเนื่องมาจากการสร้างตึก เป็นต้น เมื่ออุปสงค์ต่อสินค้าขั้นสุดท้ายเพิ่มขึ้น อุปสงค์ต่อปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตสินค้าขั้นสุดท้ายนั้นๆ ก็ย่อมจะเพิ่มขึ้นตามไปด้วย หากสิ่งอื่นๆ คงที่

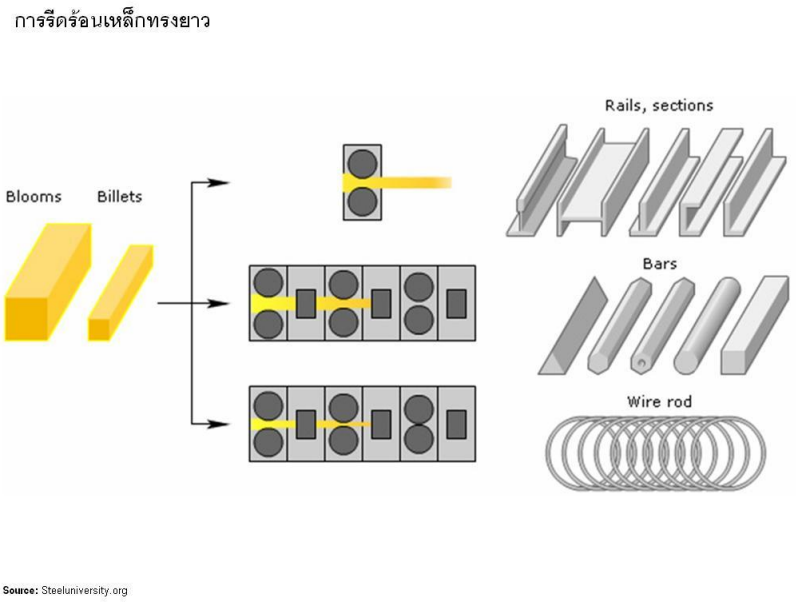
ภาพรวมอุตสาหกรรมเหล็กเส้นในประเทศไทยปัจจุบัน

จากความต้องการเหล็กสำหรับอุตสาหกรรมก่อสร้างเมื่อ 50 กว่าปีที่แล้ว มีผู้ประกอบการนำเข้าเครื่องจักรรีดเหล็กเส้นขนาดเล็กโดยใช้วัตถุดิบเป็นเหล็กแถบหนาหรือเหล็กเรือตัด ผลิตภัณฑ์ที่ได้เป็นเหล็กเส้นคุณภาพธรรมดาที่ไม่สามารถใช้งานในโครงสร้างใหญ่ได้ จึงเรียกกันว่า เหล็กรีดซ้ำ โรงงานขนาดเล็กเหล่านี้บางส่วนได้เติบโตและพัฒนาโดยการใช้ Billet เป็นวัตถุดิบในการรีดออกมาเป็นเหล็กทรงยาวที่เรียกว่าเหล็กเส้นข้ออ้อย (Deformed bars) และเหล็กเส้นกลม (Round bars) หรือเหล็กเส้นที่ใช้ในงานก่อสร้าง (Reinforcing bars หรือ Rebars) (ภาพที่ 3.2)

สำหรับปริมาณการบริโภคเหล็กเส้นในประเทศไทยในช่วงเวลา 4 ปี ย้อนหลังตั้งแต่ปี 2547-2550 มีดังนี้ ปี 2547 ประมาณ 3.1 ล้านตัน ปี 2548 ประมาณ 3.4 ล้านตัน ปี 2549 ประมาณ 2.9 ล้านตัน ปี 2550 ประมาณ 2.7 ล้านตัน โดยปัจจุบันประเทศไทยมีกิจการ ผลิตเหล็กเส้นรายใหญ่เป็นผู้ประกอบการที่มีเทคโนโลยีเตาหลอมและผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเหล็กที่มีแต่โรงรีดซึ่งดำเนินการผลิตอยู่ในปัจจุบัน ดังนี้

ภาพที่ 3.2

กระบวนการผลิตเหล็กเส้น เหล็กทรงยาว



ที่มา : สถาบันเหล็กและเหล็กกล้า

ตารางที่ 3.1

รายชื่อผู้ประกอบการผลิตเหล็กเส้นรายใหญ่ที่มีเตาหลอม

ลำดับที่	รายชื่อบริษัท	กำลังการผลิต (ตันต่อปี)
1	บมจ. ทาทา สตีล (ประเทศไทย) [บจก. เหล็กสยาม (2001), บจก.เหล็กก่อสร้างสยาม บมจ.เอ็น.ที.เอส.สตีลกรุ๊ปส์]	500,000
2	บมจ.กรุงเทพผลิตเหล็ก	550,000 (เฉพาะเหล็กเส้น)
3	บมจ.โรงงานเหล็กกรุงเทพฯ	200,000
4	บมจ.ทิโก้ สตีล (ประเทศไทย)	60,000
5	บจก.นำเฮงสตีล	275,000
6	บจก.ไทยสตีลบาร์ส	120,000
7	บจก.สยามสตีลซินดิเกต	110,000
8	บจก.เกษมศักดิ์เทรดดิ้ง	54,000
9	บจก. ยู เอ็ม ซี เม็ททอล	200,000
10	บจก. บี เอ็น เอส สตีลกรุ๊ป	445,000

ที่มา : สถาบันเหล็กและเหล็กกล้า

ตารางที่ 3.2

รายชื่อผู้ประกอบการผลิตเหล็กเส้นรายใหญ่ที่มี เฉพาะโรงรีด

ลำดับที่	รายชื่อบริษัท	กำลังการผลิต (ล้านตัน)
1	บมจ. บางสะพานบาร์มิล	720,000
2	บจก.โนวา สตีล	288,000
3	บจก.เหล็กสหมิตร	219,000
4	บมจ.มิลล์คอนสตีลอินดัสทรีส์	500,000
5	บจก. บี อาร์ พี สตีล	300,000
6	บมจ.ไทยสตีลโปรไฟล์	320,000
7	บจก.ราชสีมา ผลิตเหล็ก	160,000
8	บจก.สยามสตีลบาร์	120,000
9	บจก.สยามสตีลโพรดักส์	36,000,000
10	บจก. กลุ่มเหล็กสหวิริยา	4,000,000

ที่มา : สถาบันเหล็กและเหล็กกล้า

แนวโน้มการขยายตัวของอุตสาหกรรมเหล็กเส้น

อุตสาหกรรมก่อสร้างเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใหญ่และบริโภคเหล็กมากที่สุด คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 60 ของประมาณการใช้เหล็กทั้งหมดของประเทศ แม้ว่าในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมาภาวะอุตสาหกรรมก่อสร้างโดยเฉพาะกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนของภาคเอกชนและธุรกิจอสังหาริมทรัพย์จะมีแนวโน้มคงที่ ซึ่งส่งผลต่อระดับความต้องการใช้เหล็กที่ชะลอตัวตามไปด้วย แต่หากสภาพเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ อยู่ในสภาวะที่ดี ความเชื่อมั่นของประชาชนทั่วไป และนักลงทุนดีขึ้น ประกอบกับความพยายามของรัฐบาลในการพัฒนาระบบสาธารณูปโภคต่าง ๆ ทั้งด้านระบบสื่อมวลชน การพัฒนาแหล่งน้ำเพื่อการเกษตร ฯลฯ คาดว่าการฟื้นตัวของ

อุตสาหกรรมต่อสร้างจะมีความเป็นไปได้สูง และเป็นอุตสาหกรรมที่ทำให้การขยายตัวของอุตสาหกรรมเหล็กเพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งตามนโยบายของรัฐบาลในปัจจุบัน ได้กำหนดวงเงินลงทุนโครงการ เป็นโครงการลงทุนที่มีขนาดการลงทุนรวมตั้งแต่ปี 2551-2554 ที่มีมากกว่า 1,000 ล้านบาทขึ้นไป มีจำนวนถึง 2.03 ล้านล้านบาท แบ่งเป็นระบบขนส่งมวลชน 379,311 ล้านบาท การคมนาคมและลอจิสติกส์ 282,313 ล้านบาท พลังงาน 806,275 ล้านบาท ที่อยู่อาศัย 146,088 ล้านบาท ระบบสื่อสาร 81,187 ล้านบาท และการพัฒนาแหล่งน้ำ 337,565 ล้านบาท ซึ่งทุกโครงการจะเกี่ยวข้องกับการก่อสร้างและการใช้เหล็กทั้งสิ้น และหากดู จากเงินลงทุนในโครงการ mega project ระหว่างปี 2554 จำนวนรวม 2,032,719 ล้านล้านบาท แบ่งออกมาเป็นเหล็กเส้น ปริมาณการใช้เหล็กเส้น จำนวน 975,880 ตัน

และเพื่อให้เห็นภาพรวมอุตสาหกรรมเหล็กเส้นในประเทศไทยและข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เหล็กเส้น one-bar ผู้วิจัยจึงได้นำเสนอข้อมูลปัจจุบันดังต่อไปนี้

ประวัติบริษัท บี อาร์ พี สตีล จำกัด

บริษัทฯ ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี 2537 บนเนื้อที่ 170 ไร่ บริเวณทางหลวง 3191 ตำบลนิคมอุตสาหกรรม อำเภอนิคมพัฒนา จังหวัดระยอง ในนาม บริษัท เหล็กบูรพาอุตสาหกรรม จำกัด มีทุนจดทะเบียน 386 ล้านบาท และต่อมาได้จดทะเบียนเปลี่ยนชื่อ บริษัทเป็น บริษัท บี อาร์ พี สตีล จำกัด เมื่อวันที่ 30 พฤษภาคม 2551 ทำการผลิตเหล็กเส้นเพื่อใช้ในงานก่อสร้าง โดยมีกำลังการผลิต 300,000 ต่อปี สามารถผลิตเหล็กเส้นก่อสร้างตั้งแต่ขนาด 8 มม ,ถึง 63.5 มม .ทั้งมาตรฐานไทย คือ มอก. 20-2543 มอก. 24-2548 มาตรฐานต่างประเทศ เช่น ASTM A615, BS, 4449, AS/NZX 4671,JIS G3112,CAN / CSA-G30 เป็นต้นฯ ปัจจุบันพนักงานประมาณ 170 คน

บริษัทฯ มีเป้าหมายระยะสามปีข้างหน้าที่จะเป็นผู้นำรายหนึ่งของผู้ประกอบการธุรกิจเหล็กในประเทศที่สามารถผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล็กในลักษณะของศูนย์บริการครบวงจร (One-stop service) ที่ลูกค้าสามารถเลือกซื้อผลิตภัณฑ์เหล็กต่างๆ ได้จากบริษัทในที่แห่งเดียว โดยบริษัทจะเน้นการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล็กนานาชนิดทั้งในประเทศและต่างประเทศ ด้วยระบบการผลิตที่ได้มาตรฐานและมีระบบการจัดการระดับสากล โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายเหล็กเส้นกลมและเหล็กเส้นข้ออ้อยที่มีคุณภาพ เนื่องจากเล็งเห็นถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมเหล็กเส้นและเหล็กเส้นข้ออ้อยที่มีแนวโน้มการเจริญเติบโตสูงในอนาคต อีกทั้งจะมุ่งเน้นการเป็นศูนย์บริการเหล็กที่ครบวงจร โดยการผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์

เหล็กรูปพรรณ เพื่อสนองตอบความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กของอุตสาหกรรมต่างๆ ที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น โดยบริษัทมุ่งมั่นที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ บนพื้นฐานของความถูกต้องแม่นยำ ด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีคุณภาพ รวมถึงการให้บริการจัดส่งสินค้าที่รวดเร็วทันต่อความต้องการใช้งานของลูกค้า เพื่อให้ลูกค้าได้รับความพึงพอใจสูงสุด

ปัจจุบันบริษัทเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล็กประเภทต่างๆ ที่หลากหลาย โดยสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภทหลัก คือ เหล็กเส้นและเหล็กข้ออ้อย เหล็กเส้นชนิดเกลียวรับแรงดึงสูง เหล็กเพลา และเหล็กรูปพรรณ

แนวความคิดการพัฒนาผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นของบริษัท บี อาร์ พี สตีล จำกัด

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าว บริษัทฯ จึงต้องการพัฒนาการต่อเหล็กโดยพัฒนาการรีดเหล็กเส้น ก่อสร้างมาตรฐาน มอก. เกรด SD 40, 50 ให้เป็นเกลียว สามารถต่อได้ตลอดเส้น โดยไม่ต้องนำไปทำเกลียวที่อื่น หรือต้องนำเครื่องทำเกลียวมาที่ Site งาน ซึ่งจะสามารถทำให้การต่อเหล็กสามารถต่อได้สะดวก รวดเร็ว ประหยัดและไม่เปลืองพื้นที่ ซึ่งเป็นการพัฒนาเพื่อก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในตัวผลิตภัณฑ์ และเป็นประโยชน์จากการลดต้นทุนของลูกค้าโดยตรง โดยประโยชน์ของการใช้เหล็กเกลียว One-Bar มีดังนี้

1. ไม่ต้องเสียเหล็กจากการทาบ
2. ไม่ต้องเสียเศษจากการตัดเหล็ก
3. ไม่ต้องเสียค่าขนส่งซ้ำซ้อน (Double handling)
4. ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เช่น ค่าไฟฟ้า ค่าเครน ค่าแก๊ส ในการดำเนินการ
5. ไม่เสียเวลาในการก่อสร้างเพราะสามารถต่อเหล็กได้เลย
6. ไม่ต้องใช้ช่างเทคนิคหรือใช้ฝีมือในการต่อเหล็ก
7. ไม่ต้องใช้พื้นที่ดำเนินการเพื่อต่อเหล็ก
8. ประหยัดกว่าการต่อเหล็กแบบทาบ เทียบกับราคาเหล็กเกลียวที่สูงกว่าเหล็กเส้นปกติ
9. สถาปนิกสามารถออกแบบให้โครงสร้างเล็กลง โดยความแข็งแรงเท่าเดิม
10. ลูกค้าสามารถลดต้นทุนในการก่อสร้างโดยรวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปริมาณการบริโภคเหล็กเส้นในประเทศ

จากข้อมูลของสถาบันเหล็กแห่งประเทศไทย ปริมาณการบริโภคเหล็กเส้นในประเทศ ปี 2548 มีจำนวน 3,416,000 ตัน ปี 2549 มีจำนวน 2,922,000 ตัน ปี 2550 จำนวน 2,694,000 ตัน และในปี 2551 (2 Quarter) มีจำนวน 1,732,000 ตัน และมีแนวโน้มที่มากขึ้นกว่าปี 2550

การต่อเหล็กในประเทศไทย

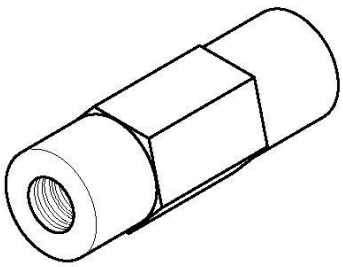
ในการก่อสร้างทั่วไป ไม่ว่าจะเป็นอาคาร หรืองานสาธารณูปโภค จะต้องมีการตัดและต่อเหล็กอยู่เป็นจำนวนมาก ในอดีตใช้วิธีการทาบเหล็ก ซึ่งมี 2 แบบคือ ทาบแล้วผูกด้วยลวด โดยใช้แรงคนงาน และทาบแล้วเชื่อมโดยแก๊ส การทาบทั้ง 2 วิธี จะต้องเสียเหล็กเนื่องจากการทาบจำนวน 40 เท่าของ Diameter นอกจากเสียเหล็กจากการทาบดังกล่าว ยังมีข้อเสียต่าง ๆ เช่น เสียเวลาจากการทำงาน เสียค่าลวดในการผูก เสียค่าแก๊สในการเชื่อม เสียความแข็งแรงของเหล็กที่รอยต่อ เป็นอันตรายต่อสุขภาพของคนงาน และสร้างผลเสียให้กับสิ่งแวดล้อม ดังนั้น เพื่อแก้ปัญหา จึงมีผู้คิดวิธีการต่อเหล็กโดยวิธีใช้ Coupler (ภาพที่ 3.2) ซึ่งมี 2 รูปแบบคือ

1. นำเหล็กเส้นไปทำเกลียวที่โรงงานทำเกลียว โดยใช้วิธีตัดเหล็กให้ได้ความยาวตามที่ต้องการ แล้วนำส่วนปลายของเหล็กที่ต้องทำเกลียวไปขยายใหญ่ขึ้น โดยวิธี Cold forging และนำไปทำเกลียวด้วยเครื่องทำเกลียว ซึ่งวิธีนี้สามารถแก้ปัญหาการทาบด้วยการเชื่อมหรือผูกด้วยลวดได้ แต่มีข้อเสีย คือ มีค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้นจากการขนส่ง (Double handling) มีค่าใช้จ่ายการทำเกลียวและข้อต่อ (Coupler) เกิดความล่าช้าไม่ทันการเนื่องจากโรงงานทำเกลียวไม่สามารถทำงานได้ทันตามความต้องการของ Site งาน และมีการเสียเศษจากการตัดเหล็ก

2. มีบริษัทไปดำเนินการตัดและทำเกลียวที่ พื้นที่ งาน โดยใช้ Mobile Machine เพื่อตัดปัญหาการขนส่งที่ซ้ำซ้อน แต่มีข้อเสียคือ ต้องใช้พื้นที่ใน พื้นที่ งานมากขึ้น ต้อง เก็บสินค้า มากเกินไป มีการเสียเศษจากการตัดเหล็ก และมีค่าใช้จ่ายในการทำเกลียวและข้อต่อ

ภาพที่ 3.3

Coupler (**ข้อต่อ**)



COUPLER

ที่มา : บริษัท บี อาร์ พี สตีล

ข้อมูลการใช้ Coupler **ในการต่อเหล็ก**

จากข้อมูลในตลาดก่อสร้างปี 2550 ปริมาณการใช้ Coupler ที่มีการต่อเหล็กมีจำนวนประมาณ 1,035,000 ตัว แยกเป็น Size ได้ดังตารางที่ 3.3 ดังนั้นข้อมูลการบริโภคเหล็กเส้นในประเทศ และการใช้ Coupler เพื่อการต่อเหล็กจะเห็นได้ว่า การบริโภคเหล็กเส้น ปี 2550 ประมาณ 2.7 ล้านตัน และ การใช้ Coupler เพื่อต่อเหล็กเส้น ปี 2550 ประมาณ 52,000 ตัน

ภาพที่ 3.4

เปรียบเทียบการต่อเหล็กแบบทาบกับการต่อแบบ coupler

ตารางเปรียบเทียบการต่อเหล็กด้วย Coupler กับการต่อแบบทาบ (Overlapped)

Prices , Baht	20 mm.	25 mm.	28 mm.	32 mm.	40 mm.
Rebar price	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
One bar	30.70	31.50	31.50	31.50	31.50

Bar dia	Unit weight	Overlap length, m	Cost of coupler, B./pc	Overlapped rebars @ specified length, m.				Cost of overlapped rebar, Baht				Cost of spliced bar, Baht			
mm..	kg/m.			6.00	8.00	10.00	12.00	6.00	8.00	10.00	12.00	6.00	8.00	10.00	12.00
20	2.466	0.80	48	6.80	8.80	10.80	12.80	503	651	799	947	454	606	757	909
25	3.853	1.00	60	7.00	9.00	11.00	13.00	809	1040	1272	1503	728	971	1214	1457
28	4.834	1.12	77	7.12	9.12	11.12	13.12	1032	1322	1613	1903	914	1218	1523	1827
32	6.313	1.28	107	7.28	9.28	11.28	13.28	1379	1758	2136	2515	1193	1591	1989	2386
40	9.865	1.60	162	7.60	9.60	11.60	13.60	2249	2841	3433	4025	1864	2486	3107	3729

Remark	Bar dia	Save Cost with spliced bar and coupler, Baht				Save Cost Baht/m.			
	mm.	6.00	8.00	10.00	12.00	6.00	8.00	10.00	12.00
Key in	20	1	-3	-6	-10	0.14	-0.33	-0.61	-0.79
Result	25	21	9	-2	-14	3.49	1.17	-0.22	-1.15
	28	42	27	13	-2	6.98	3.43	1.29	-0.13
	32	79	60	41	22	13.10	7.46	4.07	1.82
	40	223	193	164	134	37.12	24.14	16.35	11.16

ที่มา : บริษัท บี อาร์ พี สตีล จำกัด

ตารางที่ 3.3

ข้อมูลการใช้ Coupler ในการต่อเหล็กในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ปี 2550

Size	%	ปริมาณ Coupler/ชิ้น	Thread – Bar	
			BAR Lenght / Coupler	Weight
20	12 %	124,200	5 m	1,530 Ton
25	26 %	269,100	10 m	10,368 Ton
28	14 %	144,900	10 m	7,004 Ton
32	42 %	434,700	10 m	27,442 Ton
40	6 %	62,100	10 m	6,126 Ton
รวม	100 %	1,035,000		52,470 Ton

ที่มา : บริษัท บี อาร์ พี สตีล จำกัด

ช่องว่างของการใช้ Coupler

จะเห็นได้ว่าการใช้ Coupler เพื่อต่อเหล็ก มีประมาณ 2 % ของจำนวนเหล็กเส้นทั้งหมด โดยสัดส่วนในการใช้เหล็กเล็ก 9 mm – 16 mm อยู่ที่ประมาณ 60 % ของการใช้เหล็กเส้ น สัดส่วนในการใช้เหล็กใหญ่ 20 mm – 40 mm อยู่ที่ประมาณ 40 % ของการใช้เหล็กเส้น ทั้งนี้ปริมาณการใช้เหล็กใหญ่จะอยู่ที่ประมาณ 1 ล้านตัน ในจำนวนเหล็กใหญ่จะมีการต่อเหล็กประมาณ 50 % หรือ 500,000 ตัน แต่จากข้อมูลการต่อเหล็กโดยใช้ Coupler มีเพียง 50,000 ตันเท่านั้น จะคิดเป็นสัดส่วนถึง 90 % ของการต่อเหล็ก จะเห็นได้ว่ายังมีการต่อเหล็กโดยการทาบอยู่อีกจำนวนมาก มีการใช้ Coupler เพื่อต่อเหล็กในปี 2550 เป็น 52,000 ตัน หรือ คิดเป็น 10.4 % ของการต่อเหล็ก

จากข้อมูลการบริโภคเหล็กเส้นและปริมาณการต่อเหล็กโดยใช้ Coupler ปี 2550 จะเห็นได้ว่ามีการต่อเหล็กโดยการทาบประมาณ 486,800 ตัน ซึ่งจะเป็นโอกาสในการขายเหล็กเกลียวเพื่อต่อเหล็กโดยใช้ Coupler อยู่อีกมาก

ตารางที่ 3.4

เปรียบเทียบสัดส่วนการบริโภคเหล็กเส้นและการต่อเหล็ก

ปริมาณการต่อเหล็กโดยใช้ Computer / ตัน	ปริมาณการใช้เหล็กเส้น ปี 2550 /ตัน	ปริมาณการใช้เหล็กใหญ่ ขนาด 20 - 40 มม. /ตัน	ปริมาณใช้เหล็กใหม่ต่อเหล็ก 50% /ตัน	การต่อเหล็กโดยการทาย / ตัน
52,000	2,694,000	1,077,600	538,800	486,800

ที่มา : บริษัท บี อาร์ พี สตีล จำกัด

สภาวะการแข่งขันทางอุตสาหกรรม ผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar

การดำเนินกระบวนการทางธุรกิจสำหรับ ผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ จะต้องมีการประเมินสภาวะการแข่งขันในตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่ ซึ่ง Michael E. Porter ได้นำเสนอ Five Forces Model ไว้ว่า สภาวะการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจจะขึ้นอยู่กับสภาวะการแข่งขันทางอุตสาหกรรมที่องค์กรนั้นอยู่ ซึ่งขึ้นอยู่กับปัจจัย 5 ประการ ได้แก่ อุปสรรคกีดขวางการเข้าสู่อุตสาหกรรม แรงผลักดันจากผู้ผลิตหรือคู่แข่งที่มีในอุตสาหกรรม อำนาจต่อรองของผู้ขาย (ซัพพลายเออร์) อำนาจการต่อรองของกลุ่มผู้ซื้อหรือลูกค้า และ แรงผลักดันซึ่งเกิดจากสินค้าอื่นๆซึ่งสามารถใช้ทดแทนได้ ความเข้มแข็งของปัจจัยทั้ง 5 ประการ จะเป็นตัวบ่งบอกถึงโอกาสในการได้กำไรของธุรกิจภายในอุตสาหกรรมนั้นๆ

(1) อุปสรรคกีดขวางการเข้าสู่อุตสาหกรรม ลักษณะการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรมากจะมีต้นทุนคงที่สูง จะทำให้มีอุปทานของผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar ออกมามากและเกิดการแข่งขันที่รุนแรงตามมาได้ ซึ่งมีการพิจารณาจาก การประหยัดจากขนาด (Economies of scale) การผูกพันในตรายี่ห้อ (Brand Loyalty) เงินลงทุน (Capital requirements) การเข้าถึงช่องจัดจำหน่าย (Access to distribution) นโยบายของรัฐบาล ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายในการเปลี่ยนแปลงการใช้สินค้า (Switching cost) และข้อได้เปรียบต้นทุนในด้านอื่นๆ เช่น เป็นเจ้าของเทคโนโลยีเฉพาะ ซึ่งผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar เกิดจากการคิดค้นและพัฒนาของบริษัท บี อาร์ พี สตีล เพียงแห่งเดียวจึงมีข้อได้เปรียบ

(2) แรงผลักดันจากผู้ผลิตหรือคู่แข่งที่มีในอุตสาหกรรม การพิจารณาคู่แข่งขันทางธุรกิจนั้น ถ้าคู่แข่งขันเข้ามาสู่อุตสาหกรรมเหล็กเส้นได้ง่าย การลดแรงคุกคามของคู่แข่งขันรายใหม่สามารถทำได้ถ้าอุตสาหกรรมนั้นมีสิ่งกีดกัน

(3) อำนาจต่อรองของผู้ขาย (ซัพพลายเออร์) ผู้ขายในที่นี้หมายถึง ผู้ขายวัตถุดิบหรือผู้แทนจำหน่ายในช่องทางการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar ถ้า ผู้ขาย มีอำนาจต่อรองมากจะทำให้ขาดแคลนวัตถุดิบ และราคาต้นทุนวัตถุดิบก็จะสูงขึ้นด้วย

(4) อำนาจการต่อรองของกลุ่มผู้ซื้อหรือลูกค้า ถ้าลูกค้า ผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar มีอำนาจต่อรองมาก ภาวะการแข่งขันจะรุนแรง เพราะอำนาจการต่อรอง จะ ทำให้ลูกค้าสามารถต่อรองราคา และสามารถเปลี่ยนไปใช้ผลิตภัณฑ์ของคู่แข่งได้สำหรับ ผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Barไม่มีปัญหาเรื่องคู่แข่งเนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่และไม่มีคู่แข่งทางการค้าในประเทศ

(5) แรงผลักดันซึ่งเกิดจากสินค้าอื่นๆซึ่งสามารถใช้ทดแทนได้ ถ้าผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar จะต้องแข่งขันกับผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นชนิดเดียวกันจากคู่แข่งขันแล้ว ยังมีสินค้าทดแทนที่เข้ามาแข่งขันด้วย การแข่งขันจะรุนแรงมากขึ้น โดยเฉพาะถ้าราคาสินค้าทดแทนถูกกว่าสินค้าของเรา ปัจจัยที่จะช่วยลดการคุกคามจากสินค้าทดแทน คือต้องพยายามสร้างความแตกต่างในตัวผลิตภัณฑ์รักษาคุณภาพ เพิ่มคุณค่าในตัวสินค้าและสร้างภาพพจน์ที่ดีอย่างต่อเนื่อง แต่เนื่องจากผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและสามารถลดแรงงานเชี่ยวชาญเฉพาะซึ่งมีค่าแรงสูงได้ ประกอบกับในประเทศยังไม่มีผู้ผลิตมากดังนั้น จึงสมควรทำการลงทุนในตัวผลิตภัณฑ์นี้

ส่วนประสมการตลาด (Marketing mix) ที่เหมาะสม สำหรับผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar สินค้าหรือบริการ (Product) ผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar ได้มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการสินค้าในตัวผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นสำหรับผู้บริโภค ราคา (Price) ผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar ได้มีการพิจารณาราคาที่เหมาะสมจากต้นทุนการผลิต การจัดจำหน่าย (Place หรือ Distribution) ในการศึกษาครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ในการวิเคราะห์ช่องทางการตลาดผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar เป็นปัจจัยสำคัญที่สุด และการส่งเสริมการขาย (Promotion mix) ในการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar ซึ่งนับได้ว่าเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ในตลาดนั้น การประชาสัมพันธ์สินค้าก็มีความสำคัญไม่ยิ่ง

หย่อนไปกว่าปัจจัยด้านอื่น และบริษัทผู้ผลิตก็ได้มีการจัดตารางการประชาสัมพันธ์และเปิดตัวผลิตภัณฑ์สำหรับลูกค้าอย่างต่อเนื่อง

จะเห็นได้ว่าจุดเริ่มต้นของความสำเร็จของบริษัทจะอยู่ที่ผลิตภัณฑ์ แม้ว่าผลิตภัณฑ์จะดีเพียงใดก็ตามแต่ถ้าใช้ส่วนประสมการตลาดของบริษัทไม่เหมาะสม ก็จะไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของบริษัทได้ ดังนั้นส่วนผสมการตลาดทุกตัวจึงมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกันในการที่จะทำให้บริษัทประสบความสำเร็จ ผลิตภัณฑ์เป็นเครื่องมือสำคัญที่เกิดขึ้นในกระบวนการทางการตลาด และขณะเดียวกันส่วนผสมทางการตลาดที่ขาดไม่ได้ก็คือ ราคา โดยที่การตั้งราคานั้นจะต้องครอบคลุมค่าใช้จ่าย ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับตัวผลิตภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการส่งเสริมการตลาด ตลอดจนส่วนลดต่างๆ ที่มอบให้กับคนกลางในช่องทาง แนวความคิดทางการตลาด (Marketing concept) เป็นแนวความคิดที่ยึดหลักว่าบริษัทจะประสบความสำเร็จได้ต้องคำนึงถึงความจำเป็นและความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย และส่งมอบความพึงพอใจให้กับเขาได้เหนือกว่าคู่แข่งขัน ในการกำหนดนโยบายด้านผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องศึกษาถึงความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มนั้น และหลักสำคัญก็คือ ผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องเหนือกว่าคู่แข่งขันด้วย หรือเป็นปรัชญาที่มุ่งความสำคัญที่ผู้บริโภค ซึ่งเสนอแนะว่าเพื่อความพึงพอใจของผู้บริโภค จะต้องมุ่งที่การพัฒนาผลิตภัณฑ์และกลยุทธ์การตลาดเพื่อให้สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคโดยจะต้องให้บรรลุเป้าหมายขององค์กรหรือมุ่งกำไรตามที่องค์การต้องการอีกด้วย

วิธีการสร้างคุณค่าสินค้าและบริการ การศึกษาช่องทางการตลาดเหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar ครั้งนี้มีข้อแตกต่างจากงานวิจัยในอดีต เพราะเป็นการศึกษาช่องทางการตลาด เพื่อวางแผนการตลาดผลิตภัณฑ์ใหม่ที่สร้างขึ้นในลักษณะของการต่อยอดหรือการสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value added) ในตัวผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar เพื่อสร้างอรรถประโยชน์สูงสุดในหลายด้านแก่ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์เหล็กเส้น ในลักษณะผสมผสานการศึกษา กล่าวคือ เป็นการค้นคว้าทดลองในห้องปฏิบัติการของฝ่ายวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของบริษัท บี อาร์ พี สตีล จำกัด ในลักษณะการดึงจากภายใน (R&D Pull) และการศึกษาถึงแรงผลักจากตลาด (Demand push) เพื่อให้เกิดการบูรณาการข้อมูลที่รอบด้านยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่ประสิทธิภาพสูงสุดในการดำเนินงาน ซึ่งยังไม่พบว่ามีผู้ศึกษารายใดเคยทำมาก่อนในอดีต แต่ปัจจุบันกำลังเป็นแนวทางเลือกใหม่ที่น่าสนใจทั้งสำหรับผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเหล็ก ผู้จัดจำหน่ายและผู้รับเหมาก่อสร้างโครงการ ในกรณีการพัฒนาเหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar ของบริษัท บี อาร์ พี สตีล จำกัด นี้จึงเรียกได้ว่าเป็นการต่อยอดและเพิ่มค่าของสินค้าด้วยการพัฒนาวิธีการต่อเหล็กด้วยการรีดเหล็กเส้นก่อสร้าง

มาตรฐาน มอก. เกรด SD 40, 50 ให้เป็นเกลียวทำให้สามารถต่อได้ตลอดเส้น และบริษัท บี อาร์ พี สตีล จำกัด ซึ่งเป็นองค์กรทางธุรกิจที่ผลิตสินค้าเพื่อให้ผู้ซื้อนำไปผลิตต่อเพื่อจำหน่ายแก่ผู้ซื้ออื่นในลักษณะลูกค้าทางธุรกิจ (Business consumer) โดยที่ค่าของสินค้าที่เพิ่มขึ้นมานี้แม้ลูกค้าของบริษัทบี อาร์ พี สตีล จำกัด จะสามารถแยกแยะถึงความแตกต่างในคุณค่าสินค้าที่ตัวเองได้รับจากการบริโภคสินค้าประเภทนี้ได้ตามข้อมูลเชิงเปรียบเทียบเหล็กแบบ One-Bar กับวิธีการต่อเหล็กแบบต่างๆ ที่ปฏิบัติกันอยู่ในขณะนี้ แต่โดยทั่วไปค่ามักจะมีความหมายเป็นนามธรรมที่ขึ้นอยู่กับความรู้สึกนึกคิดของความต้องการพื้นฐาน ประโยชน์ที่คาดหวังจากสินค้า และคุณสมบัติของสินค้าที่ผู้ซื้อคาดว่าจะรับจากสินค้าจึงจำเป็นต้องอธิบายหรือแจกแจงในรายละเอียดจุดดี จุดด้อยต่อไป

จาก การศึกษา และ ค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ อุตสาหกรรมเหล็กเส้น เพื่อประกอบการศึกษา โดยทำการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กเส้นในประเทศไทย สภานการณ์เหล็กเส้นและผลิตภัณฑ์ในปัจจุบันนี้ ทำให้ทราบถึงโครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กเส้น ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar และสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องต่างๆ นอกจากนี้การค้นคว้าข้อมูลเกี่ยวกับผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์ ลักษณะผลิตภัณฑ์ สถานการณ์ความต้องการผลิตภัณฑ์ ข้อได้เปรียบเสียเปรียบของผลิตภัณฑ์ รวมถึงสภาวะการแข่งขันทางอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar จะเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์และ นำมาประกอบการศึกษาช่องทางการตลาดและสิ่งที่จะค้นพบดังที่จะกล่าวต่อไปในการวิเคราะห์ช่องทางการตลาดของเหล็กเส้นข้ออ้อย One-Bar บทที่ 4