



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของ
อุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย
FACTORS RELATED TO COMPETITIVENESS OF THE ALUMINUM
SCRAP INDUSTRY IN THAILAND

รพี วรรณกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)
คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
พ.ศ. 2564

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม
ของประเทศไทย

FACTORS RELATED TO COMPETITIVENESS OF THE ALUMINUM
SCRAP INDUSTRY IN THAILAND

รพี วรรณกุล

ได้รับพิจารณาอนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)
เมื่อวันที่ 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2563



รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ ทรดาล
ประธานกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ



อาจารย์ ดร.สิทธิโชค สินรัตน์
อาจารย์ที่ปรึกษา




ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุติระ ระเบอบ
กรรมการ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุติระ ระเบอบ
ประธานหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต
(การจัดการอุตสาหกรรม)



อาจารย์ ดร.สิทธิโชค สินรัตน์
กรรมการ



ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา ยอดนิล
คณบดีคณะบริหารธุรกิจ

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ของประเทศไทย

รพี วรรณกุล 616015

การจัดการมหาบัณฑิต (การจัดการอุตสาหกรรม)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: สิทธิโชค สินรัตน์, ประ.ด.

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระดับความคิดเห็นเรื่องปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการตลาด และศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของ อุตสาหกรรมหอยเชลล์ในประเทศไทยเพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถและได้เปรียบทางการแข่งขัน รวมถึงปัญหาและอุปสรรคของการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหอยเชลล์ในประเทศไทย เพื่อในอนาคตสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมหอยเชลล์ในประเทศไทยสำหรับจัดทำการศึกษาเชิงลึกต่อไป กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เจ้าหน้าที่ผู้จัดการการระดับสูงหรือผู้จัดการทั่วไป ผู้จัดการฝ่ายผลิตผู้จัดการตรวจสอบคุณภาพ และผู้จัดการฝ่ายขายที่ดำรงตำแหน่งในธุรกิจโรงงานอุตสาหกรรมหอยเชลล์ของประเทศไทยที่จำนวน 11 บริษัท

เครื่องมือที่ใช้คือการสัมภาษณ์ผู้จัดการทั่วไปหรือผู้บริหารระดับสูงทั้งหมด 11 บริษัท โดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกในด้านข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการหอยเชลล์ของประเทศไทย และใช้วิธีตอบแบบสอบถามสำหรับผู้จัดการฝ่ายผลิตจำนวนบริษัทละ 1 ท่าน ผู้จัดการตรวจสอบคุณภาพบริษัทละ 1 ท่าน และผู้จัดการฝ่ายขายบริษัทละ 1 ท่านผู้รวมทั้งรวม 38 ราย โดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ สถิติเชิงพรรณนาโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และสถิติเชิงอนุมาน ได้แก่ การทดสอบไคสแควร์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมทางการตลาดกับความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์

คำสำคัญ: ความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์

**FACTORS RELATED TO COMPETITIVENESS OF THE ALUMINUM
SCRAP INDUSTRY IN THAILAND**

RAPEE WANNAKOOL 616015

MASTER OF MANAGEMENT (INDUSTRIAL MANAGEMENT)

THESIS ADVISORY COMMITTEE: SITTICHOK SINRAT, Ph.D.

ABSTRACT

The objective of this research was to study opinion level. On the factors of marketing environment and study the factors that relate to the competitiveness of Aluminum scrap industry in Thailand. To understand the factors affecting the competitiveness and advantage of the competition including problems and obstacles to development of competitiveness entrepreneurs in the aluminum smelter industry in Thailand. For the future, it can be used as a guideline for promoting and developing the aluminum smelting industry.

For further in - depth study. Samples are manager or general managers production managers quality inspection managers and sales managers who are work in the aluminum scrap industry in Thailand at 11 companies. The tools used were interviewing general managers or senior management 11 companies by using in-depth interview with opinions on problems and obstacles, factors affecting the competitiveness of aluminum scrap operators in Thailand. The questionnaire was answered for production manager quality inspection manager and sales manager responsible position 1 person per position per company. A total of 38 peoples use statistics to analyze data including descriptive statistics. By finding the frequency percentage mean standard deviation and inferential statistics including Chi - square test to study the relationship of the market environment and the competitiveness of the aluminum scrap industry

Keywords: Related to competitiveness of the aluminum scrap industry

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยมดทะเลอะลูมิเนียมของประเทศไทย สำเร็จลุล่วงไปได้เป็นอย่างดี ด้วยความกรุณาจากบุคคลหลายท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตีระ ระบอบ ประธานหลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร. สิทธิโชค สิ้นรัตน์ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และแนวความคิดอันมีค่ายิ่ง รวมไปถึงได้เสียสละเวลาให้คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องด้วยความเอื้ออาทร ช่วยให้ผู้ศึกษาได้รับประสบการณ์อันมีค่าอย่างหาที่สุดไม่ได้ ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติที่เป็นแหล่งความรู้ คณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา และเจ้าหน้าที่บัณฑิตศึกษา สำนักทะเบียนและประมวลผลทุกท่านที่ช่วยเหลือเกื้อกูลในทุก ๆ ด้าน ตั้งแต่เริ่มการศึกษานจนจบการศึกษา

ขอขอบพระคุณ ผู้ตอบแบบสอบถามที่กรุณาให้ความร่วมมือในการให้ข้อมูลทุกท่าน จึงทำให้การศึกษานี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ท้ายสุดนี้ผู้ศึกษาได้ซาบซึ้งถึงพระคุณบิดามารดาที่เป็นกำลังให้และคอยสนับสนุนเป็นแรงผลักดันให้ผู้ศึกษาได้ประสบความสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

รพี วรณกุล

สารบัญ

| | หน้า |
|--------------------------------------------------------------|------|
| บทคัดย่อภาษาไทย | ก |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ | ข |
| กิตติกรรมประกาศ | ค |
| สารบัญ | ง |
| สารบัญตาราง | ฉ |
| สารบัญแผนภูมิ | ช |
| บทที่ 1 บทนำ | |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของการวิจัย | 2 |
| 1.4 คำนิยามศัพท์ | 3 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ | 4 |
| 1.6 สมมุติฐานของการวิจัย | 4 |
| บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | |
| 2.1 ประวัติความเป็นมาความรู้ทั่วไปและคุณสมบัติของอะลูมิเนียม | 5 |
| 2.2 สถานภาพอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของโลกและประเทศไทย | 13 |
| 2.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของประเทศไทย | 20 |
| 2.4 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง | 28 |
| 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง | 46 |
| 2.6 กรอบแนวคิดงานวิจัย | 51 |
| บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย | |
| 3.1 วิธีวิจัย | 52 |
| 3.2 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง | 52 |
| 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย | 53 |
| 3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ | 54 |

| สารบัญ (ต่อ) | | หน้า |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3.5 | การเก็บรวบรวมข้อมูล | 54 |
| 3.6 | การวิเคราะห์ข้อมูล | 55 |
| 3.7 | ระยะเวลา | 57 |
| บทที่ 4 | ผลการวิจัย | |
| 4.1 | ปัจจัยส่วนบุคคลและข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของสถานประกอบการและผู้ตอบแบบสอบถาม | 58 |
| 4.2 | ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมในประเทศไทย | 63 |
| 4.3 | ปัจจัยขององค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม | 64 |
| 4.4 | การทดสอบสมมติฐานในการศึกษา | 68 |
| 4.5 | ผลการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก (In-depth Interview) | 70 |
| 4.6 | สรุปและวิเคราะห์ตามวิธี SWOT Analysis | 71 |
| 4.7 | การทดสอบสมมติฐาน | 72 |
| บทที่ 5 | สรุป อภิปรายผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ | |
| 5.1 | สรุปผลการวิจัย | 73 |
| 5.2 | อภิปรายผล | 75 |
| 5.3 | ข้อเสนอแนะจากการศึกษา | 77 |
| 5.4 | ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป | 77 |
| บรรณานุกรม | | 78 |
| ภาคผนวก | | |
| | ภาคผนวก ก เอกสารรับรองจากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย | 82 |
| | ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือ | 83 |
| | ภาคผนวก ค หนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลและแจกแบบสอบถาม | 86 |
| | ภาคผนวก ง แบบสอบถาม | 87 |
| | ภาคผนวก จ รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของไทย | 94 |
| ประวัติผู้เขียน | | 95 |

สารบัญตาราง

| ตารางที่ | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 จำนวนร้อยละจำแนกตามเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม | 59 |
| 2 จำนวนร้อยละจำแนกตามอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม | 59 |
| 3 จำนวนร้อยละจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม | 59 |
| 4 จำนวนร้อยละจำแนกตามตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม | 60 |
| 5 จำนวนร้อยละจำแนกตามอายุงานในตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม | 60 |
| 6 จำนวนร้อยละจำแนกตามมูลค่าการลงทุน / เงินทุนจดทะเบียน | 61 |
| 7 จำนวนร้อยละจำแนกตามประสบการณ์ในธุรกิจหลอมเศษอะลูมิเนียม | 61 |
| 8 จำนวนร้อยละจำแนกตามกำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน | 61 |
| 9 จำนวนร้อยละจำแนกตามยอดขาย/รายได้เฉลี่ยต่อเดือน | 62 |
| 10 จำนวนร้อยละจำแนกตามจำนวนพนักงานทั้งหมด | 62 |
| 11 ตารางแสดงข้อมูลสภาพแวดล้อมทางการตลาด | 63 |
| 12 องค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันด้านประสิทธิภาพการผลิตของ อุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม | 64 |
| 13 องค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านคุณภาพการผลิตสินค้า | 65 |
| 14 องค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการลดต้นทุนการผลิต | 66 |
| 15 องค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการจัดการด้าน โลจิสติกส์ | 67 |
| 16 องค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการพัฒนานวัตกรรม | 67 |
| 17 องค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการพัฒนาและจัดการทรัพยากร | 68 |
| 18 มนุษย์ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยความสามารถทางการแข่งขันของ อุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย | 69 |
| 19 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรม หลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการ แข่งขัน | 69 |

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่

หน้า

1 กรอบแนวคิด

51



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อะลูมิเนียมถูกนำไปใช้งานอย่างกว้างขวางในอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ โดยอยู่ในรูปแบบที่สามารถมองเห็นได้โดยตรง เช่น อะลูมิเนียมในงานก่อสร้างในรูปแบบของโครงสร้าง ขอบประตู หน้าต่าง บรรจุภัณฑ์อะลูมิเนียมในรูปแบบกระป๋องบรรจุอาหารรวมถึงภาชนะใส่อาหาร ประเภทต่าง ๆ ฟอยล์อะลูมิเนียมที่ใช้สำหรับห่ออาหาร หรือฟอยล์ของบุหรีและสายไฟฟ้าอะลูมิเนียม ซึ่งสามารถมองเห็นได้จากสายไฟฟ้าแรงสูงที่เชื่อมโยงอยู่ทั่วประเทศ และยังมีอะลูมิเนียมที่ไม่สามารถมองเห็นหรือสัมผัสได้โดยตรงอาเช่น อะลูมิเนียมในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยอะลูมิเนียมเข้ามามีบทบาทในอุตสาหกรรมดังกล่าวเป็นเวลานานพร้อมๆกับการเริ่มต้นของอุตสาหกรรมเพราะถือเป็นวัตถุดิบที่สำคัญ ชิ้นส่วนยานยนต์หลายประเภทจำเป็นต้องใช้อะลูมิเนียมเนื่องจากคุณสมบัติที่โดดเด่นหลายด้านโดยเฉพาะเรื่องน้ำหนักที่เบากว่าเหล็ก จึงส่งผลให้อะลูมิเนียมมีบทบาทในอุตสาหกรรมยานยนต์เพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ปัจจุบันทั่วโลกมีการใช้งานอะลูมิเนียมกันอย่างแพร่หลายและมีแนวโน้มการใช้งานอะลูมิเนียมในผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 7 สำหรับแนวโน้มการใช้งานอะลูมิเนียมของประเทศไทย นอกจากการใช้อะลูมิเนียมในอุตสาหกรรม ก่อสร้างที่กำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่องแล้ว ยังมีการใช้งานเพิ่มขึ้นในกลุ่มยานยนต์ และกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าอีกด้วย จากการศึกษาในประเทศไทยเป็นทั้งฐานการผลิตรถยนต์และฐานการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าที่สำคัญแห่งหนึ่งของโลกจึงถือได้ว่าอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมมีความสำคัญในการผลักดันเศรษฐกิจของประเทศไทยให้ขับเคลื่อน ได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน โครงสร้างอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมในประเทศไทยเริ่มต้นจากอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม เพื่อผลิตเป็นอะลูมิเนียมที่ยังไม่ขึ้นรูป (Unwrought) แล้วส่งต่อไปยังอุตสาหกรรมขึ้นกลางน้ำโดยแบ่งโครงสร้างอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมไทยแบ่งเป็น 6 กลุ่ม ประกอบด้วย 1) อุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมที่ใช้งานแล้วเพื่อผลิตเป็นอะลูมิเนียมแท่ง 2) อุตสาหกรรมหลอมอะลูมิเนียม 3) อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมหน้าตัด 4) อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมแผ่นและฟอยล์ 5) อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อะลูมิเนียม 6) อุตสาหกรรมสายไฟอะลูมิเนียม

อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมไทยในปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานหลักจากภาครัฐที่คอยให้การสนับสนุนโดยตรงเหมือนอุตสาหกรรมอื่นๆ ในประเทศมีเพียงกลุ่มผู้ประกอบการอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม ภายใต้สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยที่เป็นจุดศูนย์รวมของผู้ประกอบการอะลูมิเนียมในประเทศ ซึ่งมิได้มีบทบาทในการรวบรวมข้อมูลเชิงลึกของอุตสาหกรรมส่งผลให้อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของประเทศไทย ขาดการเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งข้อมูลผู้ประกอบการ ข้อมูลการผลิต และการค้า ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถใน

การแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยมดทะเลของประเทศไทย โดยการหมุนเวียนอะลูมิเนียมจากกระบวนการผลิตที่ผ่านการใช้งานแล้วนำกลับมาใช้ใหม่ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขัน สภาวะแวดล้อมทางธุรกิจ ความได้เปรียบทางการแข่งขันรวมถึงปัญหา และอุปสรรคของการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหอยมดทะเลของประเทศไทย เพื่อวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสและอุปสรรค (SWOT) ของอุตสาหกรรมหอยมดทะเลของประเทศไทยเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาของผู้ที่สนใจทราบ และใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการวางแผนสำหรับการศึกษาเชิงลึกของอุตสาหกรรมหอยมดทะเลของประเทศไทยให้เข้มแข็งต่อไปเพื่อลดปัญหา อุปสรรคของภาคอุตสาหกรรมและเพิ่มโอกาสทางธุรกิจให้สามารถแข่งขันได้ต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. ศึกษาระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม เรื่องปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหอยมดทะเลของประเทศไทย
2. ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยมดทะเลของประเทศไทย

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

1.3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยครั้งนี้เพื่อศึกษาความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัย ที่เกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการตลาด และความสัมพัทธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยมดทะเลของประเทศไทย ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาถึงสภาวะแวดล้อมทางธุรกิจ และประเด็นปัญหาเพื่อวิเคราะห์ถึงจุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค (SWOT) ของอุตสาหกรรมหอยมดทะเลของประเทศไทย

1.3.2 ขอบเขตด้านตัวแปร

1) ตัวแปรอิสระ คือ ข้อมูลทั่วไปที่เกี่ยวกับลักษณะของสถานประกอบการ และปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถามภายในสถานประกอบการ ประกอบด้วย เพศ ระดับการศึกษา อายุ งาน ตำแหน่งงานในกิจการ ทุนจดทะเบียนของสถานประกอบการ ระยะเวลาในการดำเนินกิจการ และ ปัจจัยด้านสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหอยมดทะเลของประเทศไทย ประกอบด้วย ลูกค้า ผู้ขายวัตถุดิบ ตัวกลางทางการตลาด คู่แข่งขัน กลุ่มชุมชนและสาธารณชน และสภาพแวดล้อมด้านประชากรศาสตร์ ภูมิศาสตร์ เศรษฐกิจ เทคโนโลยี การเมือง กฎหมาย วัฒนธรรม และสังคม

2) ตัวแปรตาม คือ ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมในประเทศไทย

1.3.3 ขอบเขตด้านประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษางานวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ที่ทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทยจำนวน 11 บริษัท โดยเลือกจาก

- 1) ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในการกำหนดเป้าหมาย วางนโยบาย และสร้างแผนดำเนินงาน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ได้วางไว้ คือ ตำแหน่งผู้จัดการทั่วไป หรือผู้บริหารระดับสูง
- 2) ผู้มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการวางแผนการผลิต คือ ตำแหน่งผู้จัดการโรงงาน และผู้จัดการการผลิต
- 3) ผู้มีความเชี่ยวชาญในเรื่องเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพของสินค้า คือ ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ
- 4) ผู้มีความเชี่ยวชาญในเรื่องเกี่ยวกับการตลาด การขาย และการดูแลรักษาความสัมพันธ์อันดีกับลูกค้า คือ ผู้จัดการฝ่ายขาย

1.3.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา

การดำเนินการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย ซึ่งใช้ระยะเวลาในการดำเนินการศึกษาจนแล้วเสร็จ ระหว่างเดือนมีนาคม - มิถุนายน 2563

1.4 คำนิยามศัพท์

อุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม หมายถึง ผู้ประกอบการนำจากเศษโลหะ อะลูมิเนียมที่ผ่านการใช้งานแล้วหรือเศษโลหะเก่า ได้แก่ เศษโลหะที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการใช้แล้ว หรือหมดอายุการใช้งานแล้ว เช่น กระจงเครื่องดื่ม สายเคเบิล อุปกรณ์การก่อสร้าง นำกลับมาผ่านกระบวนการหลอม เพื่อนำอะลูมิเนียมกลับมาใช้ใหม่

ความสามารถทางการแข่งขัน หรือความได้เปรียบในการแข่งขัน หมายถึง สิ่งที่เป็นความสามารถพิเศษขององค์กรที่คู่แข่งไม่สามารถเลียนแบบได้ หรือคู่แข่งต้องใช้เวลาในการปรับตัวเองมากกว่าที่เลียนแบบความสามารถของเราได้ เช่น นวัตกรรม ระบบการจัดการภายในองค์กร ระบบการบริหารองค์กร ภาพลักษณ์ขององค์กร เป็นต้น

ประสิทธิภาพ หมายถึง การเท่ากับอัตราส่วนของผลลัพธ์ต่อสิ่งนำเข้า โดยสิ่งนำเข้า คือ ปัจจัยพื้นฐานในการผลิต เช่น แรงงาน ที่ดิน เงินทุน การจัดการ และความรู้และเทคโนโลยี ส่วนผลลัพธ์ คือ สินค้า หรือบริการที่องค์กรทำการผลิต

คุณภาพ หมายถึง คุณลักษณะโดยรวมของสินค้า และบริการที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างพึงพอใจ

นวัตกรรม หมายถึง การดำเนินการเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการใหม่ สำหรับนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์นั้น เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ หรือการสร้างคุณลักษณะ (attributes) ให้เหนือกว่าที่มีในผลิตภัณฑ์เดิม ส่วนนวัตกรรมของกระบวนการเป็นการพัฒนา กระบวนการใหม่ในการผลิตผลิตภัณฑ์ และส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นำเสนอเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นเรื่องปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมในประเทศไทย
2. นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมในประเทศไทย

1.6 สมมติฐานของการวิจัย

1. ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมในประเทศไทย มีความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทยอยู่ในระดับ ปานกลาง
2. สภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการแข่งขัน

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยมอญทะเลของประเทศไทย ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้า แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาประกอบการนำเสนอผลการวิจัยไปใช้ให้เกิดประโยชน์ และเพื่อบรรลุมูลค่าประสงคของการวิจัยที่ได้กำหนดไว้ ตามหัวข้อดังต่อไปนี้

- 2.1 ประวัติความเป็นมาความรู้ทั่วไปและคุณสมบัติของอะลูมิเนียม
- 2.2 สถานภาพอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของโลกและประเทศไทย
- 2.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมหอยมอญทะเลของประเทศไทย
- 2.4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง
 - 2.4.1 แนวคิดและทฤษฎีการสร้างรายได้เปรียบเทียบทางการแข่งขัน
 - 2.4.2 ทฤษฎีความได้เปรียบเชิงแข่งขัน
 - 2.4.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการตลาด
 - 2.4.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกลยุทธ์ของธุรกิจ
 - 2.4.5 แนวคิดและทฤษฎีความได้เปรียบสมบูรณ์
 - 2.4.6 แนวคิดและทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ
 - 2.4.7 แนวคิดและทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศสมัยใหม่
 - 2.4.8 แนวคิดและทฤษฎีอื่นๆเกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศ
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- 2.6 กรอบแนวคิดงานวิจัย

2.1 ประวัติความเป็นมาความรู้ทั่วไป และคุณสมบัติของอะลูมิเนียม

อะลูมิเนียม คือโลหะอะลูมิเนียม ซึ่งเริ่มเป็นที่รู้จักเมื่อไม่นานมานี้โดยมีการค้นพบครั้งแรกในปี พ.ศ. 2363 ในรูปของแร่บอกไซต์ ณ เหมืองบอกไซต์ในประเทศฝรั่งเศส ซึ่งต่อมาได้ใช้เป็นชื่อเรียกแร่ที่มีโลหะอะลูมิเนียม ถึงแม้ว่าโลหะอะลูมิเนียมจะเป็นธาตุที่ค้นพบใหม่แต่มีคุณสมบัติโดดเด่นหลายประการและสามารถนำไปใช้ได้อย่าง กว้างขวางในอุตสาหกรรมหลากหลายประเภท ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์จากโลหะอะลูมิเนียมเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ มาโดยตลอดจนนับเป็นโลหะนอกกลุ่มเหล็กที่มีการใช้มากที่สุดในโลก อะลูมิเนียมบริสุทธิ์มีสีขาวเงินมีคุณสมบัติที่เป็นข้อดีหลากหลายประการ อาทิ เช่น แข็งแรง ทนทาน น้ำหนักเบา ความหนาแน่นน้อย ยืดตัวได้ง่าย มีความเหนียวมาก ทนทานต่อการเกิดสนิม และการกัดกร่อน มีความสามารถในการสะท้อนแสงสูงมากที่สำคัญไม่เป็นอันตรายต่อ

มนุษย์ มีค่าการนำความร้อนสูง และนำไฟฟ้าได้ดี (Nikkei Siam Aluminium Limited. 2557) จึงถูกนำไปใช้งานอย่างกว้างขวาง อะลูมิเนียมเป็นธาตุที่พบบนพื้นผิวโลกมากที่สุดชนิดหนึ่ง การพัฒนากระบวนการการผลิตอะลูมิเนียมเกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2409 โดยนักวิทยาศาสตร์สองท่าน คือนักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกันชื่อ Charles Hall และอีกท่านหนึ่งเป็นชาวฝรั่งเศสชื่อ Paul Louis Toussaint Heroult ซึ่งนักวิทยาศาสตร์ทั้งสองได้พัฒนาวิธีการแยกอะลูมิเนียมขึ้นมา โดยการนำ อะลูมินามาละลายในสารคริโอไลต์หลอมเหลว สารประกอบของโซเดียมอะลูมิเนียมฟลูออไรด์ ต่อจากนั้นจะใช้กระแสไฟฟ้าเพื่อแยกอะลูมิเนียมที่เป็นโลหะออกมาจากอะลูมินา ซึ่งกระบวนการที่ใช้กันนี้เรียกว่ากระบวนการ ฮอลล์-เฮรูลต์ (Hall-Heroult Process) กระบวนการแยกอะลูมิเนียมวิธีนี้ ยังคงเป็นวิธีที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในเชิงพาณิชย์ เนื่องจากเป็นวิธีการที่มีต้นทุนในการผลิตที่ถูกลงที่สุด (กระทรวงอุตสาหกรรม,สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2555) อย่างไรก็ตามอะลูมิเนียมไม่อยู่ในรูป โลหะบริสุทธิ์ในธรรมชาติ โดยทั่วไปแล้วอยู่ในรูปของอะลูมิเนียมออกไซด์ ซึ่งเกิดขึ้นปะปนกับซิลิกอน ออกไซด์ และเหล็กออกไซด์ แร่อะลูมิเนียม ที่สามารถนำมาถลุงเป็นโลหะจะเป็นแร่ที่มีปริมาณซิลิกอน ออกไซด์ต่ำได้แก่ แร่บอกไซต์ และแร่เคโอลิไนต์ นอกจากนี้ยังมีแร่ที่มีปริมาณอะลูมิเนียมไม่มากแต่ยังสามารถนำมาผลิตเป็นโลหะในเชิงพาณิชย์ได้ เช่น แร่เนเพไลน์ และแร่อะลูไนต์ เป็นต้น สำหรับแร่ที่มี โลหะอะลูมิเนียมจำนวนมาก และนิยมนำมาถลุงเพื่อการค้ามากที่สุดคือ แร่บอกไซต์

แร่บอกไซต์เป็นแร่ผสมสองชนิดระหว่างไฮดรอกไซด์อะลูมิเนียมออกไซด์ และอะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งถือกันว่าเป็นแร่ที่มีอยู่มากมายบนพื้นผิวโลกของเรา แร่บอกไซต์ไม่ใช่แร่บริสุทธิ์ชนิดเดียว แต่เป็นแร่ที่มีองค์ประกอบสำคัญผสมกันอยู่ 3 ชนิดด้วยกัน คือ แร่เบอห์ไมต์ แร่ไดแอสפור และ แร่กิปป์ไซด์ ลักษณะคล้ายดินมีสีเหลืองอมน้ำตาล หรือแกมแดงคล้ายสนิมเหล็ก แร่บอกไซต์ มีสมบัติกายภาพ คือ ความแข็ง 1-3 ความถ่วงจำเพาะ 2-2.55 (Specific Gravity 2-2.55) และองค์ประกอบทางเคมี คือ อะลูมิเนียมออกไซด์ร้อยละ 40-60 ซิลิการ์ร้อยละ 1-15 เหล็กออกไซด์ ร้อยละ 7-30 ไทเทเนียมไดออกไซด์ร้อยละ 3-4 และธาตุอื่น ๆ อีกเล็กน้อย รวมทั้งสารเจือปน ควอตซ์เหล็กไฮดรอกไซด์ และเม็ดตะกอนประกอบอยู่ด้วย (นงลักษณ์ บรรยงวิจิตร และวิชาญ วันโพทอง. 2554) แร่บอกไซต์เป็นวัตถุดิบที่มีความสำคัญหลายด้านต่ออุตสาหกรรมหลายประเภท โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่ออุตสาหกรรมการผลิตโลหะอะลูมิเนียม นอกจากนี้แร่บอกไซต์ยังเป็นวัตถุดิบ ในอุตสาหกรรมการผลิตสารส้ม อุตสาหกรรมสารเคมี และอุตสาหกรรมอื่น ๆ

แหล่งแร่บอกไซต์ของโลก ปัจจุบันประเทศที่มีแหล่งแร่บอกไซต์ที่สำคัญ ได้แก่ประเทศ กินี ออสเตรเลีย บราซิล จีน อินโดนีเซีย อินเดีย เวียดนาม จาไมกา และ เวเนซุเอล่า เป็นต้น สำหรับในประเทศไทยยังไม่พบการทำเหมืองแร่บอกไซต์ ทั้งนี้มาจากเพราะยังไม่พบสายแร่ชนิดนี้ ในประเทศไทย อย่างไรก็ตามได้มีการสำรวจพบแหล่งแร่บอกไซต์ที่ เมืองปากซอง สปป. ลาว ซึ่ง ถือเป็นแหล่งแร่บอกไซต์แห่งใหม่ โดยรัฐบาลลาวได้ร่วมมือกับบริษัทเอกชนจากประเทศจีน ทำการ

สำรวจครอบคลุมพื้นที่ในเขตเมืองปากซอง โดยบริษัทจีนได้ยืนยันว่าแหล่งแร่บอกไซต์ที่ค้นพบในเขตเมืองปากซอง เป็นแหล่งที่มีขนาดใหญ่ 1 ใน 14 แห่งของโลก อาณาบริเวณดังกล่าวจึงมีศักยภาพสูงสำหรับอุตสาหกรรมครบวงจรตั้งแต่เหมืองบอกไซต์ โรงงานสกัดอะลูมินา และโรงถลุงอะลูมิเนียม นอกจากนี้ยังอยู่ใกล้เคียงกับเขื่อนไฟฟ้าพลังน้ำ และไม่ไกลจากสาธารณรัฐประชาชนจีนซึ่งเป็นแหล่งบริโภคอะลูมิเนียมที่ใหญ่ที่สุดของโลกอีกด้วย

คุณสมบัติทั่วไปของอะลูมิเนียม อะลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีการใช้อย่างงานอย่างกว้างขวางมานานแล้ว ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง บรรจุภัณฑ์ และวิศวกรรมทั่วไป เนื่องจากมีน้ำหนักเบา อะลูมิเนียมมีความหนาแน่นน้อย จึงนิยมใช้ทำเครื่องใช้ต่าง ๆ ชิ้นส่วนบางอย่างในเครื่องบิน จรวด ขีปนาวุธ และอุปกรณ์ในรถยนต์ เพื่อลดน้ำหนักของรถให้น้อยลงส่งผลให้เกิดการประหยัดเชื้อเพลิง อะลูมิเนียมมีความสามารถในการยืดตัวสูง ขึ้นรูปด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ โดยไม่เสี่ยงต่อการแตกหัก มีจุดหลอมเหลวต่ำหลอมง่าย และมีอัตราการไหลตัวสูง อะลูมิเนียมเป็นโลหะที่ไม่เป็นพิษต่อร่างกายมนุษย์ จึงใช้ทำภาชนะหุงต้มอาหารได้เป็นอย่างดี และสามารถใช้แทนที่ทองแดงได้เพราะมีความต้านทานไฟฟ้าอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ผิวหน้าของอะลูมิเนียมบริสุทธิ์มีดัชนีการสะท้อนแสงสูง จึงใช้ทำแผ่นสะท้อนในแฟลชถ่ายรูป จานสะท้อนแสงในคอมพิวเตอร์ และไฟหน้ารถยนต์ มีความทนทานต่อการเกิดเป็นสนิม และการผุกร่อนในบรรยากาศที่ใช้งานโดยทั่วไปได้ดี แต่ไม่ทนทานต่อการกัดกร่อนของกรด และด่าง อะลูมิเนียมเป็นโลหะที่หาซื้อได้ง่ายในท้องตลาด และยังมีพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Nuttida. 2552)

กระบวนการผลิตและแปรรูปอะลูมิเนียม แบ่งตามประเภทของวัตถุดิบได้ 2 ประเภท ทั้งการผลิตอะลูมิเนียมจากแร่บอกไซต์ และการผลิตอะลูมิเนียมจากเศษโลหะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. การผลิตโลหะอะลูมิเนียมจากแร่อะลูมิเนียมถูกผลิตเริ่มต้นจากอุตสาหกรรมต้นน้ำในเหมืองแร่ผลิตแร่บอกไซต์มีลักษณะ เป็นก้อน แข็ง อัดตัวแน่น มีสีเหลืองออกสีน้ำตาลจนถึงน้ำตาลแดง แต่อาจพบในลักษณะสีอื่นด้วย เช่น สีขาว สีน้ำตาล ซึ่งมีการผลิตในต่างประเทศด้วยการนำแร่บอกไซต์มาถลุงจนได้อลูมินาบริสุทธิ์ และนำอลูมินาเข้าหลอมเป็นแท่ง จนได้แท่งอลูมิเนียมบริสุทธิ์กลายเป็นวัตถุดิบในการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์อื่น ๆ สำหรับเศษอลูมิเนียมเก่าสามารถนำมาหลอมเป็นแท่งอลูมิเนียมนำกลับมาใช้เป็นวัตถุดิบใหม่ได้ การผลิตอลูมิเนียมบริสุทธิ์ด้วยการแยกสกัดออก จากอลูมินาจะใช้กระบวนการถลุงด้วยไฟฟ้าในเตาหลอมไฟฟ้าขนาดใหญ่โดยโลหะอลูมิเนียมบริสุทธิ์จะแยกตัวออกจากอลูมินาลงสู่ด้านล่างของเตาหลอม และไหลออกจากเตาหลอมด้วยวิธีกลักน้ำ สำหรับในประเทศไทยจะไม่มีการผลิตอะลูมิเนียมจากแหล่งแร่ต้นน้ำ แต่จะมีเพียงการผลิตอลูมิเนียมบริสุทธิ์จากการหลอมเศษอลูมิเนียมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่

กระบวนการเบเยอร์ (Bayer process) กระบวนการถลุงแร่อะลูมิเนียมด้วยกระบวนการเบเยอร์ (Bayer process) เป็นวิธีการที่นิยมใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตอะลูมินา ซึ่งเป็นกระบวนการ

ที่เกิดจากการค้นพบของ คาร์ล โย เซฟ เบเยอร์ (Karl Josef Bayer) ชาวออสเตรียเป็นผู้คิดค้นการแยกอะลูมิเนียมจากแร่บอกไซต์ที่ประสบผลสำเร็จครั้งแรก ในการแยกอะลูมิเนียมบริสุทธิ์ออกจากแร่บอกไซต์ ซึ่งกระบวนการเบเยอร์ การแยกอะลูมิเนียมออกไซด์หรือสารอะลูมินา ที่อยู่ในแร่บอกไซต์ออกมาโดยใช้กระบวนการของเบเยอร์ (Bayer Process) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 4 ขั้นตอน

ขั้นตอนที่ 1 : การย่อย (Digestion) นำแร่บอกไซต์บดให้มีขนาดเล็กลง และนำไปผสมกับสารโซเดียมไฮดรอกไซด์ (sodium hydroxide) ของผสมจะถูกเทลงไปในถังย่อย การใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นด่าง และความร้อน ทำให้สารอะลูมินาในแร่บอกไซด์ละลายออกมาในรูปของสารประกอบอะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์ ส่วนสารมลทินจะไม่ละลายออกมาและตกตะกอนอยู่ใต้ถัง

ขั้นตอนที่ 2 : การทำให้ใส (Clarification) สารมลทินต่าง ๆ นอกเหนือจากสารอะลูมินา จะถูกแยกออกด้วยการกรอง ส่วนสารละลายที่ประกอบด้วยสารอะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์จะถูกส่งไปยังตกตะกอน

ขั้นตอนที่ 3 : การตกตะกอน (Precipitation) สารละลายอะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์ถูกทำให้เย็น และปล่อยให้ตกตะกอนออกมา ซึ่งตะกอนที่ได้มีลักษณะเป็นของแข็งสีขาว

ขั้นตอนที่ 4 : การเผาไล่น้ำ (Calcination) ตะกอนของสารอะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์จะถูกส่งเข้าเตาเผา และเผาที่อุณหภูมิ 1,050 องศาเซลเซียสเพื่อให้สารอะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์สลายตัวเป็นสารอะลูมินาและไอน้ำออกมา (บุญรักษ์ กาญจนวรวณิษฐ์. 2557)

กระบวนการของ ฮอลล์-เฮรูลต์ (Hall-He'roult process) ซึ่งเป็นวิธีแยกด้วยการใช้ปฏิกิริยาทางไฟฟ้าเคมี เริ่มจากการเปลี่ยนสารอะลูมินาให้มีสภาพเป็นสารอิเล็กโทรไลต์ก่อน แต่เนื่องจากอะลูมินาบริสุทธิ์มีจุดหลอมเหลวสูงถึง 2,000 องศาเซลเซียส ดังนั้นจึงต้องนำอะลูมินามาละลายในสารโคริโอไลต์หลอมเหลวที่อุณหภูมิ 1,000 องศาเซลเซียส เพื่อลดอุณหภูมิของกระบวนการโดยสารโคริโอไลต์จะทำหน้าที่เป็นฟลักซ์ หรือสารที่ช่วยให้เกิดการหลอมตัว และไหลตัว เมื่อได้รับความร้อนถึงที่ใช้ในกระบวนการแยกอะลูมิเนียมออกมานี้จะใช้ถังเหล็กที่ผนังด้านในเคลือบด้วยแกรไฟต์ โดยถังเหล็กจะเป็นขั้วแคโทดและใช้แท่งคาร์บอนเป็นขั้วแอโนด เมื่อผ่านกระแสไฟฟ้าลงไป จะเกิดปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมีขึ้นอะลูมิเนียมเหลวจะเกิดขึ้นที่ขั้วแคโทด เนื่องจากอุณหภูมิของกระบวนการแยกสูงประมาณ 1,000 องศาเซลเซียสขณะที่อะลูมิเนียมมีจุดหลอมเหลวที่อุณหภูมิประมาณ 660 องศาเซลเซียส ดังนั้นโลหะอะลูมิเนียมที่ถูกแยกออกมาจะจมตัวอยู่ก้นถังในสภาพโลหะเหลวส่วนที่ขั้วแอโนด จะเกิดก๊าซออกซิเจนขึ้นซึ่งก๊าซออกซิเจนนี้จะทำปฏิกิริยากับแท่งคาร์บอนกลายเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ทำให้แท่งคาร์บอนค่อย ๆ สึกหรือไประหว่างกระบวนการผลิตเมื่อปล่อยให้ปฏิกิริยาเคมีไฟฟ้าดำเนินไประยะหนึ่ง จึงทำการระบายอะลูมิเนียมเหลวออกนอกถังทำปฏิกิริยา ทั้งนี้แหล่งพลังงานความร้อนที่มาใช้ ทำให้ของผสมอิเล็กโทรไลต์อยู่ในสภาพหลอมเหลว

ได้ตลอดเวลานั้น มาจากความต้านทานไฟฟ้าที่เกิดจากการผ่านกระแสไฟฟ้าขนาด 100,000 แอมแปร์ ความต่างศักย์ประมาณ 4-5 โวลต์ให้กับถังเหล็กและแท่งคาร์บอน

2. การผลิตโลหะอะลูมิเนียมจากเศษโลหะ การถลุงโลหะอะลูมิเนียมทุติยภูมิ หรือการนำเศษอะลูมิเนียมที่ใช้งานแล้วมาหลอมใหม่ เป็นวิธีที่มีความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ ในปัจจุบันเนื่องจากใช้พลังงานไฟฟ้าเพียงร้อยละ 5 ของการผลิตโลหะอะลูมิเนียมปฐมภูมิ อีกทั้งยังเป็นกรรมวิธีที่ช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อม โดยใช้การหมุนเวียนอะลูมิเนียมจากกระบวนการผลิต และโลหะที่ผ่านการใช้งานแล้วกลับมาใช้ใหม่ โดย กรรมวิธีการหมุนเวียนเศษโลหะอะลูมิเนียม ซึ่งกรรมวิธีการหมุนเวียนเศษโลหะอะลูมิเนียม สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ โดย

ประเภทที่ 1 : เศษโลหะอะลูมิเนียมจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือเศษโลหะใหม่ ได้แก่ เศษโลหะที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต การขึ้นรูปโลหะอะลูมิเนียมในระหว่างการหลอม และหล่อโลหะ เช่น โลหะอะลูมิเนียมในส่วนที่เป็นทางวิ่งน้ำโลหะในงานหล่อซึ่งเป็นเศษโลหะที่มีคุณภาพดี

ประเภทที่ 2 : เศษโลหะอะลูมิเนียมที่ผ่านการใช้งานแล้ว หรือเศษโลหะเก่า ได้แก่ เศษโลหะที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการใช้แล้ว หรือหมดอายุการใช้งานแล้ว เช่น ครอบเครื่องตี๋ม สายเคเบิล อุปกรณ์การก่อสร้าง โดยขั้นตอนการหมุนเวียนอะลูมิเนียมจากเศษโลหะ เก่าจะซับซ้อนกว่าการหมุนเวียนเศษโลหะอะลูมิเนียมใหม่ การผลิตอะลูมิเนียมจากเศษโลหะอะลูมิเนียมด้วยกระบวนการมาตรฐานจะมีขั้นตอนดังนี้

1. การรวบรวมและจัดเก็บเศษโลหะ เศษโลหะอะลูมิเนียมใหม่ (Process Scrap) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตของโรงงาน อุตสาหกรรมต่าง ๆ จะถูกรวบรวม โดยผู้ผลิต หรือโรงงานจนมีปริมาณมากพอสมควรแล้ว จึงนำไปจำหน่ายให้ผู้ค้าเศษโลหะต่อไป สำหรับเศษโลหะอะลูมิเนียมเก่า (Obsolete scrap) จะถูกรวบรวมจากร้านรับซื้อของเก่า หรือผู้รับซื้อเศษโลหะ

2. การเตรียมเศษโลหะอะลูมิเนียม เศษโลหะอะลูมิเนียม ที่ได้จากผู้ค้าเศษโลหะ ไม่ว่าจะมิลักษณะเป็นก้อน หรือเป็นมัด จะถูกนำเข้าสู่เตาหลอมโดยจะต้องถูกย่อยให้มีขนาดเล็กลง โดยขั้นแรกจะมีการบดหยาบเพื่อให้สามารถคัดแยกสิ่งเจือปนต่าง ๆ ที่สังเกตเห็นออกได้ หลังจากนั้นจะถูกบดละเอียดอีกครั้ง แล้วนำไปแยกสิ่งเจือปนออกด้วยเครื่องคัดแยกเศษโลหะ อะลูมิเนียมที่ผ่านการคัดแยกแล้วจะถูกนำเข้าสู่เตาอบแห้งเพื่อไล่ความชื้นน้ำมันสิ่งสกปรก และสารอินทรีย์อื่น ๆ ออก เศษโลหะที่มีเหล็กปนอยู่สูง ไม่สามารถนำเข้าสู่เตาหลอมได้ทันทีเพราะเป็นสารมลพิษสำคัญที่ส่งผลต่อคุณสมบัติเชิงกลของโลหะอะลูมิเนียม จึงต้องดึงโลหะเหล็กออกมาก่อน ซึ่งวิธีที่ง่ายที่สุดได้แก่ การใช้แม่เหล็ก (Magnetic separator) หรืออาจใช้ความแตกต่างของจุดหลอมเหลวโดยหลอมเศษโลหะที่อุณหภูมิสูงกว่าจุดหลอมเหลวของอะลูมิเนียมเล็กน้อย ที่อุณหภูมินี้โลหะอะลูมิเนียมจะหลอมละลายและค่อย ๆ ไหลออกมาก่อน ในขณะที่เหล็กยังคงไม่หลอมเหลวทำให้สามารถแยกโลหะเหล็กออกจากโลหะอะลูมิเนียมได้ สำหรับป้องกันการปนเปื้อนจะใช้วิธีการเตรียมที่ต่างออกไปโดยจะต้องกำจัดสีและ

แล็กเกอร์ที่เคลือบกระป๋องออกมาก่อน (de-lacquering) ด้วยการอบที่อุณหภูมิ 520 องศาเซลเซียส หรือ 615 องศาเซลเซียส เมื่อได้รับความร้อนแล็กเกอร์จะระเหยออกมาเป็นแก๊สที่ติดไฟได้ และสามารถใช้เป็นเชื้อเพลิงของเตาอบได้ ในกระป๋องใบหนึ่งจะประกอบด้วยโลหะอะลูมิเนียม 2 ชนิด ได้แก่ ส่วนตัวกระป๋องที่เป็นโลหะผสมอะลูมิเนียมแมกนีเซียม และส่วนฝาที่เป็นโลหะผสมอะลูมิเนียมแมกนีเซียม การแยกโลหะผสมทั้ง 2 ชนิดนี้จะใช้อุณหภูมิเฉพาะซึ่งทำให้โลหะผสมอะลูมิเนียมแมกนีเซียมที่มีจุดหลอมเหลวต่ำกว่าอ่อนตัวลง แล้วใช้เครื่องบดอัดให้ขาดเป็นชิ้นเล็ก ๆ แยกออกจากโลหะผสมอะลูมิเนียมแมกนีเซียม จากนั้นจึงนำไปร่อนออกด้วยตะแกรงต่อไป

การหลอมเศษโลหะอะลูมิเนียม การเลือกเศษโลหะอะลูมิเนียมที่จะมาหลอมเป็นสิ่งสำคัญที่สุดโดยปัจจัยที่ควรต้องคำนึงถึง ได้แก่คุณภาพของเศษโลหะปริมาณธาตุผสมสิ่งเจือปน และขนาดของเศษโลหะที่จะบรรจุเข้าเตาหลอม นอกจากนี้ยังต้องเลือกใช้เตาหลอมให้เหมาะสมกับปริมาณของโลหะที่จะหลอมรวมทั้งเชื้อเพลิง และต้นทุนด้านอื่น ๆ โดยเตาหลอมที่ใช้ทั่วไปมีหลายประเภท เช่น เตาน้ำมัน เตาหมุน เตาอน และ เตาไฟฟ้า สำหรับกระบวนการหลอมอะลูมิเนียมมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 : การบรรจุเศษโลหะลงในเตา โดยทั่วไปจะบรรจุเศษโลหะอะลูมิเนียมแผ่น และเศษที่ได้จากการหล่อก้อน อุณหภูมิที่ใช้ประมาณ 660 องศาเซลเซียส จากนั้นบรรจุเศษโลหะอะลูมิเนียมขนาดใหญ่ตามด้วยเศษโลหะขนาดเล็กเมื่อน้ำโลหะหลอมละลายเกือบเต็มความจุของเตา หลังจากนั้นจะตรวจสอบ และปรับปรุงส่วนผสมทางเคมีโดยการเติมหรือลดธาตุผสมต่าง ๆ เช่น ซิลิกอนแมกนีเซียมทองแดง เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 2 : การทำความสะอาดโลหะอะลูมิเนียมหลอมเหลว เพื่อกำจัดสิ่งเจือปนต่าง ๆ โดยใช้วิธีเติมสารเคมี (Flux) ลงไปทำปฏิกิริยากับสิ่งเจือปน และจับตัวลอยขึ้นสู่ผิวหน้าของโลหะอะลูมิเนียมหลอมเหลว

ขั้นตอนที่ 3 : การกำจัดก๊าซไฮโดรเจนที่ละลายอยู่ในอะลูมิเนียม ซึ่งก่อให้เกิดจุดบกพร่องที่สำคัญในชิ้นงานหล่อ ได้แก่ รูพรุน วิธีการกำจัดก๊าซไฮโดรเจนจะใช้ก๊าซคลอรีนหรือไนโตรเจนเป่าผ่านท่อลงไปในเตาหลอม โดยฟองของก๊าซคลอรีนหรือไนโตรเจนจะทำหน้าที่เป็นพาหะนำเอาก๊าซไฮโดรเจนออกมาด้วย

ขั้นตอนที่ 4 : การเทน้ำโลหะลงแบบหล่อ เมื่อผ่านขั้นตอนต่าง ๆ แล้วน้ำโลหะอะลูมิเนียมอาจถูกปรับปรุงคุณสมบัติขั้นสุดท้ายก่อนการเทลงแบบหล่อ เช่น การเติมสารที่ช่วยลดขนาดของเกรน หลังจากนั้นก็จะนำน้ำโลหะเทลงแบบหล่อ เพื่อส่งไปจำหน่ายให้แก่ลูกค้าต่อไป โดยกรรมวิธีการเทน้ำโลหะและอุณหภูมิที่ ใช้จะขึ้นอยู่กับชนิดของโลหะอะลูมิเนียมผสมและเทคนิคเฉพาะของผู้ผลิตซึ่งโดยปกติจะใช้อุณหภูมิประมาณ 730 องศาเซลเซียส

กรรมวิธีการหมุนเวียนกากโลหะอะลูมิเนียมกากอะลูมิเนียม (Dross) ที่ได้จากการผลิตโลหะอะลูมิเนียมจากแร่ และกากจากการหลอมเศษโลหะที่ยังมีอะลูมิเนียมติดอยู่ สามารถนำกลับมาหลอม

ได้โดยกากที่มีปริมาณโลหะอะลูมิเนียมสูง เช่น กากที่ได้จากการหลอมอะลูมิเนียมบริสุทธิ์ สามารถนำเข้าเตาหลอมได้ทันที แต่ในกากที่มีปริมาณโลหะอะลูมิเนียมต่ำ เช่น กากซึ่งมีปริมาณโลหะอยู่ต่ำกว่าร้อยละ 30 โดยน้ำหนักจะต้องนำมาผ่านขั้นตอนการบด และร่อนด้วยตะแกรงเพื่อคัดเอาส่วนผสมพวกเกลือและออกไซด์ออกก่อนเพื่อให้ปริมาณโลหะอะลูมิเนียมเพิ่มขึ้น โดยอาจทำให้เพิ่มขึ้นได้ถึงร้อยละ 70 โดยน้ำหนัก เตาหลอมที่นิยมใช้ในการหลอมกากอะลูมิเนียมได้แก่ เตาหมุน (Rotary furnace) เนื่องจากปฏิกิริยาการหมุนจะเหมือนเป็นการกวนให้น้ำโลหะที่อยู่ในกากรวมตัวกัน และแยกตัวออกมาจากกาก

การจัดแบ่งประเภทอะลูมิเนียม โลหะอะลูมิเนียม และอะลูมิเนียมเจือ (Aluminium and aluminium alloys) โลหะอะลูมิเนียมและอะลูมิเนียมเจือ สำหรับงานขึ้นรูป (Wrought aluminium and Wrought aluminium alloys) หมายถึง โลหะอะลูมิเนียมและอะลูมิเนียมเจือที่ผ่านกระบวนการขึ้นรูปทางกล เช่น การรีด (rolling) หรือ การอัดขึ้นรูป (extrusion) เป็นต้น และมีการแบ่งประเภทของอะลูมิเนียมกลุ่มนี้ตามส่วนผสมทางเคมีโดย The International Alloy Designation System (IADS) ได้เป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

1. โลหะอะลูมิเนียมบริสุทธิ์ (Pure aluminium) โดยมีอะลูมิเนียมไม่ต่ำกว่า 99% ใช้รหัส 1xxx ตามส่วนผสมทางเคมีใช้กับงานขึ้นรูปสูง ทำอุปกรณ์เครื่องครัว ภาชนะใส่อาหาร งานตกแต่งสายไฟแรงสูง

2. โลหะอะลูมิเนียมเจือทองแดง (Aluminium-copper alloys) เป็นโลหะอะลูมิเนียมที่เจือทองแดงเพื่อเพิ่มความแข็งแรงจากกลไก precipitation hardening แต่มีข้อเสียคือเกิด stress corrosion cracking ได้ง่าย ใช้รหัส 2xxx ตามส่วนผสมทางเคมีใช้สำหรับงานที่ต้องการความแข็งแรงเพิ่มขึ้น โดยทำการอบเพื่อเพิ่มความแข็งแรง เช่น หมุดย้ำสำหรับเครื่องบิน และกระทะล้อรถถัง

3. โลหะอะลูมิเนียมเจือแมงกานีส (Aluminium-manganese alloys) ใช้รหัส 3xxx ตามส่วนผสมทางเคมีใช้ทำภาชนะหุงต้ม อุปกรณ์เก็บอาหาร และสารเคมีกระป๋องเครื่องดื่มที่มีความแข็งแรงกว่า 1xxx

4. โลหะอะลูมิเนียมเจือซิลิกอน (Aluminium-silicon alloys) ใช้รหัส 4xxx ตามส่วนผสมทางเคมีซิลิกอน ที่ผสมในโลหะอะลูมิเนียมจะช่วยให้โลหะผสมนี้มีน้ำหนักเบาขึ้น เพิ่มคุณสมบัติการไหลตัวขณะหล่อที่ดี ซึ่งเหมาะที่จะหล่อชิ้นงานที่มีรูปร่างซับซ้อน

5. โลหะอะลูมิเนียมเจือแมกนีเซียม (Aluminium-magnesium alloys) ใช้รหัส 5xxx ตามส่วนผสมทางเคมีใช้สำหรับผลิตอุปกรณ์ที่ใช้กับการเดินเรือทะเล

6. โลหะอะลูมิเนียมเจือแมกนีเซียมและซิลิกอน (Aluminium-magnesium-silicon alloys) มีคุณสมบัติที่ง่ายกับงานกลึง สามารถเพิ่มความแข็งแรงจากกระบวนการ precipitation hardening

ใช้รหัส 6xxx ตามส่วนผสมทางเคมีใช้สำหรับทำเฟอร์นิเจอร์ กรอบประตู หน้าต่าง อิเล็กทรอนิกส์ และใช้ในงานสถาปัตยกรรม

7. โลหะอะลูมิเนียมเจือสังกะสี (Aluminium-zinc alloys) สามารถเพิ่มความแข็งแรงจากกระบวนการ precipitation hardening ได้โดยสามารถเพิ่มจนมีความแข็งแรงสูงมากกว่าโลหะอะลูมิเนียมกลุ่มอื่น ๆ ใช้รหัส 7xxx ตามส่วนผสมทางเคมี ต้องขึ้นรูปร้อนโดยใช้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน

8. โลหะอะลูมิเนียมเจืออื่นๆ (Miscellaneous aluminium alloys) เช่น โลหะอะลูมิเนียมเจือลิเทียม (Aluminium-lithium alloys) เป็นต้น ใช้รหัส 8xxx ตามส่วนผสมทางเคมีใช้ผลิตชิ้นส่วนอากาศยาน

การจัดแบ่งประเภทอะลูมิเนียม การใช้ประโยชน์ของโลหะอะลูมิเนียม อะลูมิเนียมเหมาะกับการนำไปใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์หลากหลายชนิด เนื่องจากเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา มีความแข็งแรง มีความต้านทานต่อการกัดกร่อนได้ดี และที่สำคัญไม่เป็นพิษต่อสิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ ดังนั้นโลหะอะลูมิเนียมจึงถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางอันได้แก่

1. ใช้เป็นวัสดุสำหรับเป็นชิ้นส่วนของเครื่องจักรอุปกรณ์ และชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการน้ำหนักเบาความแข็งแรงสูง เช่นเป็นชิ้นส่วนในเครื่องบิน จรวด และรถยนต์ เพื่อนำหนักของยานพาหนะให้น้อยลง และช่วยในการประหยัดเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมยานยนต์ อะลูมิเนียมนับเป็นวัสดุที่มีความนิยมมากเป็นอันดับที่สองในการประกอบรถยนต์ อะลูมิเนียมสามารถใช้สร้างส่วนประกอบหลากหลายชนิดสำหรับรถยนต์ได้ อาทิเช่น ระบบกันสะเทือนของรถยนต์ แชปซี ลี้อสูบ และส่วนประกอบของเครื่องยนต์อื่นๆ ซึ่งการนำอะลูมิเนียมมาใช้จะช่วยให้ น้ำหนักของยานยนต์ลดน้อยลง และการใช้น้ำมันจะยิ่งลดลง (UC RUSAL. 2014) ในอุตสาหกรรมการบินปัจจุบัน อะลูมิเนียมเป็นโลหะสำคัญที่ใช้ทำโครงสร้างผนังเครื่องบิน ปริมาณอะลูมิเนียมที่ใช้สำหรับเครื่องบินโดยสาคิดเป็น 60 - 70% ของปริมาณน้ำหนักเครื่องบิน นอกจากนี้จรวด ดาวเทียม รวมไปถึงยานอวกาศอื่น ๆ ก็มีอะลูมิเนียมอัลลอยเป็นส่วนประกอบเช่นกัน

2. นำไปใช้เป็นวัสดุ และชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ทนต่อการกัดกร่อนในชั้นบรรยากาศ เช่น ท่อ กรอบประตู กรอบหน้าต่าง และวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ เป็นต้น เนื่องจากมีความสามารถต่อต้านการเป็นสนิมได้ด้วยตัวเอง และต้านทานการกัดกร่อนในชั้นบรรยากาศได้ดี สัดส่วนตลาดของอะลูมิเนียมในอุตสาหกรรมก่อสร้างคิดเป็น อัตราส่วนร้อยละ 25 และมีผลิตภัณฑ์ที่หลากหลาย อาทิเช่น ไม้แบบอะลูมิเนียม (Formwork) เพื่อทดแทนการใช้ไม้ โดยจะมีอายุการใช้งานที่ไม่จำกัดจำนวนครั้ง แตกต่างจากไม้แบบที่ใช้งานได้เพียง 2 - 3 ครั้งเท่านั้น การใช้ไม้แบบอะลูมิเนียมทำให้สร้างพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กได้ง่าย ไม่ต้องเสียค้ำยันมาก (Thaicontractor. 2557)

3. นำไปผสมกับโลหะอื่น ๆ เช่น ซิลิกอน ทองแดง แมกนีเซียม และสังกะสีกลายเป็นโลหะอะลูมิเนียมผสม ซึ่งเป็นการปรับปรุงคุณสมบัติของโลหะอะลูมิเนียมให้มีคุณสมบัติที่ดีขึ้น และหลากหลาย ส่งผลเป็นการเพิ่มขอบเขตการใช้งานของอะลูมิเนียมให้กว้างขวางมากขึ้น

4. ใช้เป็นตัวนำไฟฟ้ากับในงานที่ต้องคำนึงถึงเรื่องน้ำหนักเบาเป็นสำคัญ เช่น เสาไฟฟ้าแรงสูง

5. เหมาะสำหรับใช้ทำเป็นภาชนะหุงต้มหรือหีบห่อบรรจุอาหารโดยเฉพาะกระป๋องที่บรรจุเครื่องดื่มคาร์บอนเนต เนื่องจากไม่ก่อให้เกิดสารพิษที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย และทนต่อการกัดกร่อนได้ดี โดยปัจจุบันกระป๋องเครื่องดื่มกว่าร้อยละ 97 และกระป๋องเปียร์เกือบทั้งหมดล้วนทำจากโลหะอะลูมิเนียมทั้งสิ้น

6. ใช้ทำแผ่นสะท้อนแสงในฟลอสถาปัตยกรรมสะท้อนแสงในโคมไฟ หรือไฟหน้ารถยนต์ เนื่องจากผิวหน้าของโลหะอะลูมิเนียมมีดัชนีการสะท้อนของแสงสูง

2.2 สถานภาพอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของโลกและประเทศไทย

ภาพรวมวัตถุดิบปริมาณการผลิตและความต้องการใช้อะลูมิเนียมของโลก แร่บอกไซต์เป็นวัตถุดิบหลักของการผลิตโลหะอะลูมิเนียม ตามการสำรวจล่าสุดของ U.S. Geological Survey พบว่าปริมาณสำรอง (Reserve) ของแร่บอกไซต์ในปี พ.ศ. 2556 มีประมาณ 28,000 ล้านตัน โดยประเทศกินี เป็นแหล่งสำรองที่มีมากที่สุดในโลกด้วยปริมาณ 7,400 ล้านตัน ออสเตรเลียเป็นแหล่งสำรองใหญ่เป็นอันดับที่ 2 ขนาด 6,000 ล้านตัน และบราซิลเป็นแหล่งสำรองใหญ่เป็นอันดับที่ 3 ขนาด 2,400 ล้านตัน ส่วนประเทศในภูมิภาคอาเซียน พบว่า แหล่งสำรองแร่บอกไซต์อยู่ในประเทศเวียดนาม และอินโดนีเซีย ด้วยปริมาณสำรอง 2,100 ล้านตัน (อันดับที่ 4 ของโลก) และ 1,000 ล้านตัน (อันดับที่ 7 ของโลก) ตามลำดับ ทั้งนี้หากเปรียบเทียบปริมาณสำรองขนาด 28,000 ล้านตันกับอัตราการทำเหมืองในปัจจุบัน ปริมาณสำรองแร่บอกไซต์ของโลกจะมีใช้งานได้อีกประมาณ 100 ปี

สำหรับการทำเหมืองแร่บอกไซต์ ตามรายงานของ U.S. Geological Survey ในปี พ.ศ. 2556 มีปริมาณรวมทั้งสิ้นประมาณ 259 ล้านตัน ทรงตัวเมื่อเทียบกับระดับการผลิตในปี พ.ศ. 2555 โดยประเทศผู้ผลิตแร่บอกไซต์รายใหญ่ 5 อันดับแรก ได้แก่ ออสเตรเลีย มีผลผลิตแร่บอกไซต์สูงถึง 77 ล้านตัน รองลงมาคือจีน โดยมีผลผลิตอยู่ที่ 47 ล้านตัน มีบราซิล อินโดนีเซีย และอินเดีย มีการผลิตแร่บอกไซต์อยู่ที่ 34 ล้านตัน 30 ล้านตัน และ 19 ล้านตัน ตามลำดับ ประเทศผู้ผลิตรายใหญ่ 5 อันดับแรก มีปริมาณการผลิตรวม คิดเป็นสัดส่วนมากถึงร้อยละ 80 ของปริมาณการผลิตแร่บอกไซต์ของบริษัทผู้ผลิตแร่บอกไซต์ของโลกตามรายงานของ CRU Bauxite & Alumina Market Outlook ระบุว่า Alcoa World Alumina and Chemicals(AWAC) เป็นผู้ผลิตรายใหญ่อันดับ 1 ของโลก โดย AWAC เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่าง Alumina Limited และ Alcoa อันดับ 2-5 ได้แก่ บริษัท Rio Tinto BHP Billiton บริษัท UC Rusal และ Chalco โดยผู้ผลิต 5 อันดับแรก

มีการทำเหมืองแร่บอกไซต์คิดเป็น 47% ของการผลิตแร่บอกไซต์ทั่วโลก และหากนับรวมผู้ผลิต 10 อันดับแรก สัดส่วนการผลิตอยู่ 60% ของการผลิตแร่บอกไซต์ทั่วโลก

การผลิตอะลูมินาและโลหะอะลูมิเนียมของโลก แร่บอกไซต์ที่ได้จากการทำเหมืองจะถูกผ่านเข้าสู่กระบวนการถลุงแร่ด้วยกรรมวิธีต่าง ๆ จนได้เป็นผงอะลูมินา แล้วจึงนำไปผลิตต่อด้วยกระบวนการแยกโลหะอะลูมิเนียมด้วยไฟฟ้า จนได้เป็นอะลูมิเนียมปฐมภูมิ (Primary aluminium) ตามรายงานของ International Aluminium Institute ผู้ผลิตอะลูมินารายใหญ่ที่สุดของโลก คือ ประเทศจีน ประเทศออสเตรเลีย ประเทศบราซิล ประเทศอินโดนีเซีย และประเทศกินี ซึ่งเป็นประเทศผู้ผลิตรายใหญ่อันดับที่ 2-5 ตามลำดับ สาเหตุที่ประเทศออสเตรเลียซึ่งมีการทำเหมืองแร่ และผลิตแร่บอกไซต์ได้มากที่สุดในโลก แต่กลับเป็นผู้ผลิตอันดับ 2 ในการผลิตผงอะลูมินา เนื่องจากจีนเป็นผู้บริโภคอะลูมิเนียมรายใหญ่ที่สุดของโลก จึงมีการลงทุนในการผลิตผงอะลูมินา โดยนำเข้าแร่บอกไซต์จากประเทศผู้ส่งออกรายใหญ่อ่างอินโดนีเซียและ ออสเตรเลียเป็นหลัก อย่างไรก็ตามตั้งแต่ช่วงต้นปี พ.ศ. 2557 ที่ผ่านมา แหล่งนำเข้าแร่บอกไซต์ของจีนเปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากอินโดนีเซียประกาศห้ามการส่งออกสินแร่ประเภทต่าง ๆ ซึ่งรวมถึงแร่บอกไซต์ด้วย จึงทำให้จีนจำเป็นต้องนำเข้าจากประเทศอื่นแทน อาทิ ประเทศกานา สาธารณรัฐโดมินิกัน เป็นต้น สำหรับการผลิตอะลูมิเนียมปฐมภูมิจากรายงานสถิติข้อมูลของ International Aluminium Institute ระบุว่า ในปี พ.ศ. 2555 ถึง พ.ศ. 2556 ประเทศที่มีการผลิตอะลูมิเนียมปฐมภูมิมากที่สุดคือประเทศจีน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 47 จากการผลิตอะลูมิเนียมปฐมภูมิในทุกภูมิภาค โดยจีนมีปริมาณการผลิตในปี พ.ศ. 2556 อยู่ที่ 21.9 ล้านตันซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาถึงร้อยละ 11 รองลงมาคือภูมิภาคอเมริกาเหนือมีปริมาณการผลิตในปี พ.ศ. 2556 อยู่ที่ 4.9 ล้านตัน ปริมาณการผลิตอะลูมิเนียมปฐมภูมิในภูมิภาคอื่น ๆ รายชื่อบริษัทที่มีปริมาณการผลิตอะลูมิเนียมปฐมภูมิมากที่สุดในปี พ.ศ. 2556 โดย 3 อันดับแรกคือบริษัท United Co. Rusal มีปริมาณการผลิต 3.857 ล้านตัน รองลง คือบริษัท Alcoa มีปริมาณการผลิต 3.840 ล้านตัน และอันดับที่สาม บริษัท Rio Tinto Group มีปริมาณการผลิตทั้งหมด 3.555 ล้านตัน รวมไปถึงรายชื่อบริษัทผลิตอะลูมิเนียมรายใหญ่อื่นของโลก โดยมีปริมาณการผลิตหากพิจารณาเปรียบเทียบระหว่าง ผู้ผลิตอะลูมิเนียมปฐมภูมิรายใหญ่กับปริมาณการผลิตทั้งหมด จะพบว่า โดยผู้ผลิต 5 อันดับแรก คิดเป็น 37% ของการผลิตทั้งโลก และหากนับรวมผู้ผลิต 10 อันดับแรก จะคิดเป็นสัดส่วนการผลิต 56% ของการผลิตทั้งโลก ดังแสดงปริมาณการผลิตของบริษัทผู้ผลิตอะลูมิเนียมที่สำคัญของโลก

ความต้องการใช้อะลูมิเนียมของโลก ด้านของความต้องการใช้อะลูมิเนียมปฐมภูมิ มีการประเมินว่าในปี พ.ศ. 2557 จะมีความต้องการทั้งโลกราว 52.6 ล้านตัน โดยมีจีนเป็นผู้บริโภครายใหญ่อันดับ 1 จำนวน 25.2 ล้านตัน หรือเท่ากับร้อยละ 47.9 ของปริมาณความต้องการทั้งโลก ขณะเดียวกัน แนวโน้มการขยายตัวในอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของจีนยังคงมีทิศทางที่สดใสด้วยอัตรา

การขยายตัวในระดับสูงราว 10% ซึ่งส่งผลทำให้ความต้องการใช้อะลูมิเนียมปฐมภูมิของทั้งโลกขยายตัวได้ 7% ในปีนี้ และหากไม่นับรวมประเทศจีนการขยายตัวจะอยู่ที่ราว 4% เท่านั้น กลุ่มประเทศที่มีความต้องการใช้อะลูมิเนียมมากที่สุดรองจากจีน คือ กลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป และอเมริกาเหนือด้วยความต้องการ 6.6 และ 6.4 ล้านตัน ตามลำดับ แต่ด้วยสถานการณ์เศรษฐกิจในกลุ่มสหภาพยุโรปที่ยังคงซบเซา จึงทำให้อัตราขยายตัวในภูมิภาคนี้อยู่ในระดับต่ำเพียงร้อยละ 2 เท่านั้น ส่วนในประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัวได้จากปัญหาเศรษฐกิจในช่วงที่ผ่านมาพบว่า อัตราการขยายตัวของความต้องการใช้อะลูมิเนียมปฐมภูมิอยู่ที่ร้อยละ 5 สำหรับประเทศแถบเอเชีย พบว่า ในภูมิภาคเอเชียเหนือมีความต้องการใช้อะลูมิเนียมราว 4.2 ล้านตัน ส่วนภูมิภาคอาเซียน คาดว่ามีความต้องการราว 2.0 ล้านตันขณะที่ ประเทศอินเดียจะมีความต้องการใช้อะลูมิเนียมราว 2.1 ล้านตันทั้งนี้ มุมมองการขยายตัวของตลาดในกลุ่มอาเซียน และอินเดีย มีศักยภาพสูงโดยคาดว่าจะขยายตัวร้อยละ 8 และ 5 ตามลำดับ มากกว่าประเทศแถบเอเชียเหนือที่คาดการณ์การขยายตัวของความต้องการอะลูมิเนียมเพียงร้อยละ 3 เท่านั้น ในแง่ของกลุ่มผู้ใช้อะลูมิเนียมตามรายงานการสำรวจของ CRU Monitor ระบุถึงกลุ่มตลาดการใช้งานอะลูมิเนียมของโลก พบว่า กลุ่มขนส่ง และกลุ่มก่อสร้างเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่มีขนาดใหญ่ที่สุด โดยทั้งสองกลุ่มมีส่วนเท่ากันร้อยละ 27 ของความต้องการทั้งหมด อันดับ 3 คือ การใช้งานใน กลุ่มไฟฟ้า คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14 ของความต้องการทั้งหมด ส่วนกลุ่มเครื่องจักรกลและชิ้นส่วน และกลุ่มบรรจุภัณฑ์เป็นตลาดผู้ใช้ที่ใหญ่เป็นอันดับ 4 และ 5 โดยมีสัดส่วนร้อยละ 10 และ 9 ของความต้องการใช้อะลูมิเนียมโดยรวม

นอกจากนี้ยังมีการประเมินถึงโอกาสทางการตลาดของอุตสาหกรรมผู้ผลิตอะลูมิเนียมของโลกในช่วง ปี พ.ศ. 2556 - 2560 โดยตลาดที่มีโอกาสขยายตัวได้ในอัตราที่ดีที่สุด คือ อุตสาหกรรมขนส่ง ประเมินว่าจะขยายตัวในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 10 ต่อปี รองลงมาคืออุตสาหกรรมไฟฟ้า และอุตสาหกรรมก่อสร้างที่คาดว่าจะขยายตัวได้ในอัตราเฉลี่ยร้อยละ 7 และ 6 ทุกปี ตามลำดับ ขณะที่กลุ่มบรรจุภัณฑ์เป็นอุตสาหกรรมที่ถูกคาดหวังว่าจะขยายตัวในอัตราเฉลี่ยที่ต่ำกว่ากลุ่มอื่นเพียงร้อยละ 4 ต่อปี ขณะที่ตลาดโดยรวมคาดว่าจะขยายตัวได้ เฉลี่ยร้อยละ 6 ต่อปี จนถึงปี พ.ศ. 2560 แผนผังห่วงโซ่อุปทาน อุตสาหกรรมอะลูมิเนียม ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมสามารถแบ่งโครงสร้างได้ตามขั้นตอนการผลิตออกเป็น 4 ส่วน ประกอบด้วย อุตสาหกรรมต้นน้ำ อุตสาหกรรมถลุงแร่ และหลอมเศษโลหะ อุตสาหกรรมกลางน้ำ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ โดยในแต่ละส่วนมีรายละเอียดรูปแบบการผลิต ดังนี้

รูปแบบที่ 1 : อุตสาหกรรมต้นน้ำได้แก่ การทำเหมืองแร่บ็อกไซต์ (Bauxite) อุตสาหกรรมถลุงแร่ และหลอมเศษโลหะเป็นขั้นตอนต่อจากอุตสาหกรรมต้นน้ำเพื่อผลิตเป็นอะลูมิเนียมที่ยังไม่ขึ้นรูป โดยแบ่งการผลิตออกเป็น 2 แบบ คือ การถลุงจากแร่ และการหลอมจากเศษอะลูมิเนียม

รูปแบบที่ 2 : อุตสาหกรรมกลางน้ำได้แก่ การผลิตผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ได้แก่ อินกอตบิลเล็ท และสแลป เพื่อใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมปลายน้ำโดยการนำผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่นำเข้าหรือมาจากในประเทศมาแปรรูป ซึ่งได้แก่ ท่อน เส้น และโพรไฟล์ ลวด แผ่น (ความหนาเกิน 0.2 มิลลิเมตร) พอยล์อะลูมิเนียม มีความหนาไม่เกิน 0.2 มิลลิเมตร และหลอด หรือท่อทำด้วยอะลูมิเนียม

รูปแบบที่ 3 : อุตสาหกรรมปลายน้ำได้แก่ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปที่มีรูปทรงต่าง ๆ เพื่อใช้ในการอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น อุปกรณ์ติดตั้ง สิ่งก่อสร้าง และส่วนประกอบของสิ่งก่อสร้าง ภาชนะกระป๋องอะลูมิเนียม ลวดเกลียว เคเบิล ของใช้อื่น ๆ ที่ทำด้วยอะลูมิเนียม

อุตสาหกรรมต้นน้ำ สำหรับปริมาณการนำเข้าแร่อะลูมิเนียมของโลกพบว่าประเทศที่มีการนำเข้าสินแร่ และหัวแร่อะลูมิเนียมมากที่สุดคือประเทศจีน โดยมีปริมาณการนำเข้าในปี พ.ศ. 2556 สูงถึง 71,608,668 ตัน เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2555 ร้อยละ 78.7 รองลงมาคือสหรัฐอเมริกา ที่ปริมาณการนำเข้าต่างจากจีนประมาณ 6 เท่า โดยในปี พ.ศ. 2556 สหรัฐฯมีปริมาณการนำเข้าสินแร่และหัวแร่อะลูมิเนียมอยู่ที่ 11,892,224 ตัน หดตัว ลงเล็กน้อยจากปี พ.ศ. 2555 ซึ่งมีปริมาณการนำเข้าอยู่ที่ 11,914,389 ตัน ในขณะที่การนำเข้าสินแร่ และหัวแร่อะลูมิเนียมของ ประเทศไอร์แลนด์ ยูเครน และ สเปน ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก

ประเทศที่มีปริมาณส่งออกสินแร่และหัวแร่มากที่สุดคือ ประเทศอินโดนีเซีย ซึ่งมีแนวโน้มการส่งออกที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง และแม้ว่าปริมาณการส่งออกจะหดตัวลงในปี พ.ศ. 2555 แต่การส่งออกแร่อะลูมิเนียมของอินโดนีเซียก็ฟื้นตัวกลับมาในปี พ.ศ. 2556 ที่ผ่านมา โดยในปีดังกล่าว อินโดนีเซียมี ปริมาณการส่งออกแร่อะลูมิเนียมสูงถึง 57,023,777 ตัน ปรับตัวสูงขึ้นจากปี พ.ศ. 2555 ถึงร้อยละ 93

อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่ต้นปี พ.ศ. 2557 รัฐบาลอินโดนีเซียออกมาตรการห้ามการส่งออกสินแร่ ซึ่งกระทบถึงการส่งออกอะลูมินาของประเทศอินโดนีเซีย และมาตรการสร้างผลกระทบอย่างมากต่อผู้ส่งออกของอินโดนีเซีย โดยมาตรการดังกล่าวกำหนดในเดือนมกราคม พ.ศ. 2557 และทำให้การส่งออกอะลูมินาของประเทศอินโดนีเซียสิ้นสุดในเดือนดังกล่าว ด้วยยอดการส่งออก 2.05 ล้านตัน และไม่มีนับตั้งแต่เดือนมกราคม เป็นต้นมาส่วนประเทศจีนซึ่งนำเข้าจากอินโดนีเซียมากที่สุด ต้องหันไปนำเข้าจากประเทศออสเตรเลีย อินเดีย มาเลเซีย และสาธารณรัฐโดมินิกันแทน ซึ่งมาตรการห้ามส่งออกของอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นผู้ส่งออกอะลูมินารายใหญ่ของโลก จะส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตอะลูมิเนียมในตลาดโลก และปัจจุบันยังไม่มีทีท่าว่าทางรัฐบาล อินโดนีเซียจะยกเลิกมาตรการดังกล่าวเมื่อใด

อะลูมิเนียมที่ยังไม่ได้ขึ้นรูป ประเทศที่มีปริมาณการนำเข้าอะลูมิเนียมที่ยังไม่ได้ขึ้นรูปมากที่สุดคือสหรัฐอเมริกา โดยในปี พ.ศ. 2556 ที่ผ่านมามีปริมาณการนำเข้า 2,896,859 ตัน รองลงมาคือ ญี่ปุ่นมีปริมาณการนำเข้าอะลูมิเนียมที่ยังไม่ได้ขึ้นรูป 2,480,230 ตันผู้นำอันดับถัดมาคือ เยอรมัน โดย

มีปริมาณการนำเข้า อะลูมิเนียมที่ยังไม่ได้ขึ้นรูปใกล้เคียงกับญี่ปุ่น อยู่ที่ 2,396,396 ตัน ซึ่งจะสังเกตได้ว่าปริมาณการนำเข้า อะลูมิเนียมที่ยังไม่ได้ขึ้นรูปของสหรัฐฯค่อนข้างคงที่ ในขณะที่อีก 4 ประเทศ มีปริมาณการนำเข้าเพิ่มขึ้น ทำให้การนำเข้าในกลุ่มนี้มีปริมาณใกล้เคียงกันในปัจจุบัน ในขณะที่การส่งออกอะลูมิเนียมที่ยังไม่ได้ขึ้นรูปจากรัสเซียยังคงมีปริมาณมากที่สุด โดยในปี พ.ศ. 2556 ที่ผ่านมารัสเซียได้ส่งออกอะลูมิเนียมที่ยังไม่ได้ขึ้นรูปทั้งหมดเป็นจำนวน 3,567,400 ตัน หดตัวลงจากปี พ.ศ. 2555 ประมาณร้อยละ 2 ในขณะที่แคนาดาแลนเธอร์แลนด์มีปริมาณการส่งออกอะลูมิเนียมที่ยังไม่ได้ขึ้นรูป 2,630,244 และ 2,084,625 ตัน ปรับตัวเพิ่มขึ้นร้อยละ 9.5 และร้อยละ 16 ตามลำดับ

อุตสาหกรรมกลางน้ำเป็นการผลิตผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมกึ่งสำเร็จรูป ที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมปลายน้ำ เช่น ท่อน เส้น โพรไฟล์ ลวด และแผ่นที่ทำจาก อะลูมิเนียมซึ่งในปี พ.ศ. 2556 ประเทศเยอรมันมีปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์ดังกล่าวสูงถึง 1,436,236 ตัน โดยพบว่าเป็นการนำเข้าจาก อิตาลีสวิสเซอร์แลนด์ และออสเตรเลียคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 30 จากการนำเข้าทั้งหมดของเยอรมันในขณะที่อันดับรองลงมาอย่างสหรัฐอเมริกาที่มีปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมกึ่งสำเร็จรูปอยู่ที่ 1,239,259 ตัน ไม่เปลี่ยนแปลงจากปีที่ผ่านมา การส่งออกผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมกึ่งสำเร็จรูปของโลกส่วนใหญ่ล้วนมาจากจีน โดยปี พ.ศ. 2556 จีนมีปริมาณการส่งออกทั้งหมด 3,038,564 ตัน ซึ่งพบว่าประเทศที่จีนส่งออกผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมกึ่งสำเร็จรูปมากที่สุด 10 อันดับ เป็นการส่งออกมายังประเทศในกลุ่มอาเซียนถึง 4 ประเทศได้แก่ ประเทศที่มีปริมาณการนำเข้าจากจีนมากที่สุดอย่างเวียดนาม ซึ่งมีปริมาณการนำเข้าจากจีน 306,926 ตัน รองลงมาคือมาเลเซียมีปริมาณการนำเข้าจากจีน 149,438 ตัน ถัดมาคือประเทศไทยที่มีปริมาณการนำเข้าผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ 111,029 ตัน และมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นการนำเข้าผลิตภัณฑ์เหล็ก แผ่นมากกว่าร้อยละ 50 และเป็นอะลูมิเนียมพอยล์ประมาณร้อยละ 35 อินโดนีเซียเป็นอีกประเทศที่นำเข้าผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูปจากจีนโดยมีปริมาณการนำเข้า 85,839 ตัน

อุตสาหกรรมปลายน้ำ สำหรับการนำเข้าผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมสำเร็จรูปที่ใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง เช่น สิ่งก่อสร้าง ภาชนะ กระจกอะลูมิเนียม ลวดเกลียว เคเบิล ของใช้ อื่น ๆ ที่ทำด้วยอะลูมิเนียมส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าของประเทศสหรัฐอเมริกา และเยอรมัน มูลค่าการนำเข้าของประเทศสหรัฐอเมริกาเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 โดยในปี พ.ศ. 2556 ประเทศสหรัฐอเมริกามีมูลค่าการนำเข้า 111,469 ล้านบาท ในขณะที่มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมสำเร็จรูปของเยอรมันเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2555 ประมาณร้อยละ 2 มาอยู่ที่ 93,561 ล้านบาท การส่งออกผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมสำเร็จรูปของจีนในปี พ.ศ. 2556 ที่ผ่านมานั้นมีมูลค่าสูงถึง 262,175 ล้านบาท ปรับตัวสูงขึ้นร้อยละ 12 จากปี 2555 และ เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องมาตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2555

รองลงมาเป็นเยอรมัน โดยมูลค่าการส่งออกผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมสำเร็จรูปอยู่ที่ 135,964 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 3.6 จากปีก่อนหน้า

เศษโลหะอะลูมิเนียมเศษโลหะ (Scrap) เป็นวัตถุดิบสำหรับการผลิตโลหะอะลูมิเนียมจากเศษโลหะซึ่งพบว่าในปี พ.ศ. 2556 ประเทศที่มีปริมาณการนำเข้าเศษอะลูมิเนียมมากที่สุดคือ ประเทศจีน โดยมีปริมาณการนำเข้า 2,504,492 ตัน ปรับตัวลดลงจากปีก่อนหน้าซึ่งมีปริมาณการนำเข้าอยู่ที่ 2,592,926 ตัน ซึ่งปริมาณการนำเข้าเศษอะลูมิเนียมของจีนเพียงประเทศเดียวมีสัดส่วนเท่ากับประมาณร้อยละ 30 จาก ปริมาณการนำเข้าของโลก สำหรับการส่งออกของเศษโลหะ ในปี พ.ศ. 2556 ประเทศที่มีปริมาณการส่งออกเศษอะลูมิเนียมมากที่สุดคือ ประเทศสหรัฐอเมริกา โดยมีปริมาณการส่งออก 1,818,036 ตัน หดตัวลงจากปีที่ผ่านมาร้อยละ 7 ซึ่ง มีปริมาณการส่งออกอยู่ที่ 1,969,966 ตัน รองลงมาคือประเทศเยอรมัน มีปริมาณการส่งออกเศษโลหะในปี 2556 เป็นจำนวน 935,217 ตัน หดตัวลงร้อยละ 4 จากปี พ.ศ. 2555

ราคาอะลูมิเนียมในตลาดโลก การเปลี่ยนแปลงของราคาซื้อขายอะลูมิเนียมในตลาดลอนดอน (London Metal Exchange: LME) ในระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ถึงเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2557 ในช่วง 5 ปีที่ผ่านมาราคาโลหะอะลูมิเนียมโลกมีความผันผวนพอควร โดยจุดต่ำสุดเมื่อเดือนมีนาคม พ.ศ. 2552 คือที่ราคา 1,302 เหรียญสหรัฐต่อดัน จากผลกระทบวิกฤตที่ทำให้ราคาสินค้าโภคภัณฑ์ตกต่ำไปทั่วโลก หลังจากนั้นราคาอะลูมิเนียมจึงฟื้นตัวขึ้นจนถึงจุดสูงสุดเมื่อเดือนเมษายน พ.ศ. 2554 ที่ราคา 2,801 เหรียญสหรัฐต่อดัน ขณะที่ราคาโลหะอะลูมิเนียมโลกเฉลี่ยในปี พ.ศ. 2555 อยู่ที่ 2,056 เหรียญสหรัฐต่อดัน ลดลงจากราคาเฉลี่ยของปีก่อนหน้า 403 เหรียญสหรัฐต่อดัน หรือกว่าร้อยละ 16.4 ส่วนราคาเฉลี่ยปี พ.ศ. 2556 (มกราคม - สิงหาคม) เท่ากับ 1,915 เหรียญสหรัฐต่อดันขณะที่ราคาโลหะอะลูมิเนียมโลกยังคงตกต่ำอย่างต่อเนื่องในปี พ.ศ. 2557 โดยราคาเฉลี่ย (มกราคม - เมษายน) อยู่ที่ 1,736 เหรียญสหรัฐต่อดัน ลดลงจากราคาเฉลี่ยของปีที่ผ่านมา 246 เหรียญสหรัฐต่อดันหรือกว่า ร้อยละ 12.4 ซึ่งปัจจัยหลักของราคาที่ปรับลดลงเป็นผลมาจากการผลิตที่เพียงพอ จนเกินความต้องการของตลาด อย่างไรก็ตาม จากนโยบายการควบคุมการส่งออกวัตถุดิบในหลายประเทศ ซึ่งรวมถึงการห้ามส่งออกอะลูมินาของอินโดนีเซีย ที่มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ช่วงต้นปี พ.ศ. 2557 รวมถึงโอกาสที่อีกหลายประเทศอาจนำมาตรการควบคุมการผลิต และส่งออกวัตถุดิบมาบังคับใช้เช่นกัน จึงทำให้ในสินค้าอะลูมิเนียมเริ่มกลับมามีราคาปรับเพิ่มขึ้นอีกครั้ง ตั้งแต่ช่วงพฤษภาคม พ.ศ. 2557 ที่ผ่านมา เมื่อสต็อกของวัตถุดิบในการผลิตอะลูมิเนียมเริ่มปรับลดลงหลังจากที่มีการกักตุนเข้าไปมากในช่วงก่อนสิ้นปี พ.ศ. 2556 เพื่อรองรับกับการห้ามส่งออกอะลูมินาของประเทศอินโดนีเซีย

ปัจจุบันการซื้อขายระหว่างประเทศของแร่บอกไซต์ จะใช้ราคาโลหะในตลาดลอนดอน (London Metal Exchange: LME) เป็นราคาอ้างอิง โดยตลาดโลหะลอนดอนเป็นตลาดซื้อขายโลหะ

นอกกลุ่มเหล็ก (Non-ferrous metals) ที่ใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งในการซื้อขายดังกล่าว ผู้ซื้อ และผู้ขาย ต้องทำการซื้อขายผ่านสมาชิกของตลาด (Member Firm) ซึ่งทำหน้าที่เหมือนบริษัทโบรกเกอร์ในตลาดหลักทรัพย์ และในการซื้อขายโลหะแต่ละชนิด ในแต่ละวันจะแบ่งออกเป็น 6 รอบ รอบละ 5 นาที โดยรอบการซื้อขาย แบ่งออกเป็น 2 รอบใหญ่ ๆ คือ รอบการซื้อขายที่หนึ่ง และรอบการซื้อขายที่สอง ซึ่งในแต่ละรอบการซื้อขายก็จะแบ่งออกเป็น 3 รอบย่อย ได้แก่

- 1) การซื้อขายรอบแรก (First ring)
- 2) การซื้อขายรอบที่สอง (Second ring)
- 3) การซื้อขายหลังตลาดปิด (Kerb trading)

ซึ่งเป็นการเจรจากรอบระหว่างสมาชิกของตลาด (member firm) ที่เป็นตัวแทนของผู้ซื้อ และผู้ขายภายหลังที่ตลาดปิดแล้วการซื้อขายโลหะในตลาดโลหะลอนดอน ผู้ขายจะต้องมีสินค้าจริง ๆ โดยสินค้าที่จะสามารถนำไปซื้อขายในตลาดโลหะลอนดอน จะต้องมียิมงานของตลาดโลหะลอนดอนเข้าไปตรวจสอบ และรับรองสินค้าก่อน โดยทีมตรวจสอบจะเข้าไปตรวจสอบสินค้าประมาณ 6 เดือน ถ้าผ่านเกณฑ์ทั้งหมด สินค้าชิ้นๆ จะได้รับการรับรองเป็น LME grade A ส่วนสินค้าที่ไม่ผ่านการรับรอง เจ้าของสินค้าก็จะนำไปขายนอกตลาด โดยใช้ราคาซื้อขายในตลาดโลหะลอนดอนเป็นราคาอ้างอิงและมีส่วนลดของราคา(discount) ลดหลั่นลงไปตามคุณภาพหรือเกรด ของสินค้า ทั้งนี้สินค้าที่ต้องการซื้อขาย และผ่านการรับรองจากทีมตรวจสอบของตลาดโลหะลอนดอนแล้วจะถูกจัดเก็บที่โกดังของตลาดโลหะลอนดอน (LME Warehouse) ซึ่งกระจายอยู่ทั่วโลกโดยราคาทำการซื้อขายในตลาดโลหะลอนดอนจะเป็นราคาส่งมอบที่ LME Warehouse ที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ผู้ซื้อ และผู้ขายตกลงกันภายใต้ข้อกำหนดในการส่งมอบสินค้า (Incoterms) แบบ CIF รวมค่าจัดส่งถึงผู้ซื้อและค่าประกันภัยสินค้าเสียหาย ในขณะที่ขนส่ง และบวกค่าธรรมเนียม และค่าถลุงด้วยความร้อน (Treatment charge) และในบางกรณีเพิ่มค่า ในการทำให้บริสุทธิ์โดยใช้ไฟฟ้า (Refining charge) ด้านการซื้อขาย จากการสัมภาษณ์ผู้ค้ารายใหญ่ พบว่าปัจจุบันระบบการสื่อสารดีขึ้น การรับข้อมูล และข่าวสารสะดวกขึ้น ทำให้การซื้อขายแร่และโลหะผ่านผู้ค้าลดลง แต่ก็ยังคงมีความสำคัญในฐานะที่เป็นผู้ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลในระดับท้องถิ่นได้ ปัจจุบันบริษัทที่ยังคงซื้อขายผ่านผู้ค้าส่วนใหญ่จะเป็นบริษัท ญูปุ่น เกาหลี หรือบริษัทขนาดเล็ก เนื่องจาก สามารถช่วยรับรองหรือสร้างความมั่นใจในบริษัทผู้ค้า ตัวสินค้า และการจัดส่งได้

การคาดการณ์ราคาอะลูมิเนียมของโลก Macquarie Group สถาบันการเงินและหน่วยงานการลงทุนที่อยู่ในออสเตรเลีย ได้ออกบทวิเคราะห์ คาดการณ์ทิศทางราคาอะลูมิเนียมในช่วงปี พ.ศ. 2557 - พ.ศ. 2563 โดยประเมินว่าแนวโน้มราคาโลหะอะลูมิเนียมจะปรับเพิ่มขึ้น โดยมีอิทธิพลจากความต้องการใช้อะลูมิเนียมในโลกที่ยังคงปรับเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องประเมินว่า ความต้องการบริโภคของทั่วโลกจะขยายตัวเฉลี่ย 5.05% ต่อปี ตลอดช่วง ปี พ.ศ. 2557 - พ.ศ. 2563 ขณะที่ระดับ

การผลิตอะลูมิเนียมของทั้งโลกจะขยายตัวในอัตราที่ต่ำกว่า 4.15% ต่อปี ตลอดช่วงเวลาเดียวกันทั้งนี้ จากความต้องการใช้อะลูมิเนียมที่มีทิศทางเพิ่มขึ้น แต่ในด้านการผลิตอะลูมิเนียมของผู้ผลิตในโลกกลับมีแนวโน้มการผลิตที่ไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ โดยประเมินว่าปี พ.ศ. 2557 - พ.ศ. 2558 จะเกิดอุปทานขาดแคลน (การผลิตมีน้อยกว่าความต้องการบริโภค) ราว 0.08 และ 0.48 ล้านตัน และในช่วงปี พ.ศ. 2561 - พ.ศ. 2563 จะมีอุปทานขาดแคลนราว 2.05 และ 3.97 ล้านตัน ตามลำดับ และปัจจัยดังกล่าว ทำให้คาดการณ์ว่าทิศทางราคาของโลหะอะลูมิเนียมจะต่ำสุดที่ 1,767 เหรียญสหรัฐต่อตัน ในปี พ.ศ. 2557 และปรับเพิ่มขึ้นตั้งแต่ปี พ.ศ. 2558 ที่ระดับ 1,863 เหรียญสหรัฐต่อตัน ต่อเนื่องจนถึง 2,375 เหรียญสหรัฐต่อตัน ในปี พ.ศ. 2561

2.3 ธุรกิจอุตสาหกรรมหลอมอะลูมิเนียมของประเทศไทย

อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมในประเทศไทยมีโครงสร้างเริ่มต้นจาก อุตสาหกรรมหลอมเศษอินกอต และเศษอะลูมิเนียม เพื่อผลิตเป็นอะลูมิเนียมที่ยังไม่ขึ้นรูป (Unwrought) แล้วส่งต่อไปยัง อุตสาหกรรมขั้นกลาง หรือแปรรูปเองเพื่อ ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และสำเร็จรูป โดยสามารถแบ่งโครงสร้างอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมประเทศไทย แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม

1. อุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม แหล่งที่มาและประเภทของเศษอะลูมิเนียม เศษอะลูมิเนียมที่หมุนเวียนอยู่ในตลาด จากการสัมภาษณ์พบว่า มีแหล่งที่มาทั้งจากโรงงาน อุตสาหกรรม โครงการก่อสร้างรวมถึงจากครัวเรือนที่มีการใช้อะลูมิเนียมกันอย่างแพร่หลาย ผ่านบรรจุกัญท์หรือภาชนะต่าง ๆ โดยเศษอะลูมิเนียมเหล่านี้จะถูกรวบรวมโดยผู้ค้าเศษอะลูมิเนียม ทั้งรายย่อย และรายใหญ่ และส่งต่อไปยังผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมเพื่อ หมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง ปัจจุบันผู้ประกอบการแจ้งว่าเศษอะลูมิเนียมในประเทศไทยไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้งาน จึงต้องมีการนำเข้าบางส่วน โดยราคาของเศษอะลูมิเนียมเกรดดีจะ อยู่ที่ประมาณ 70% ของราคา LME อินกอตปฐมภูมิ ปัจจุบันผู้ประกอบการแบ่งเศษอะลูมิเนียม ออกเป็น 4 ประเภท ได้ดังนี้

ประเภทที่ 1 : เศษอะลูมิเนียมจากการอัดขึ้นรูป (Extrude) ส่วนใหญ่จะถูกนำไปหลอมเป็น บิล เลต เพื่อนำกลับไปอัดขึ้นรูปใหม่โดยเศษประเภทนี้ประกอบด้วย อุปกรณ์ประดับโลหะ เศษกรอบ ประตูหน้าต่าง เศษท่อ เป็นต้น

ประเภทที่ 2 : เศษอะลูมิเนียมแผ่นจากงานขึ้นรูป และอะลูมิเนียมอัลลอยต่ำ (Wrought and Low Alloy) ส่วนหนึ่งจะถูกนำไปหลอมมาเป็นแผ่นเพื่อรีด อีกส่วนถูกนำไปเป็นส่วนผสม ในการหลอมอินกอตสำหรับงานหล่อ เพื่อเจือธาตุผสมโดยเศษประเภทนี้ ประกอบด้วย เศษแผ่น เครื่องครัว สายไฟปั๊มแอร์ ฝาบรรจุกัญท์

ประเภทที่ 3 : เศษอะลูมิเนียมจากการหล่อ (Casting) จะถูกนำไปหลอมใหม่เป็นอินกอตสำหรับ งานหล่อเกรด หล่อด้วยแรงโน้มถ่วง (AC) หรือ หล่อแบบฉีด (ADC) ต่าง ๆ โดยเศษประเภทนี้ประกอบด้วยลูกสูบ กะทะ รั้งฝั้งหม้อน้ำ ขึ้นส่วนเครื่องยนต์ ล้อแม่เหล็กขั้วรวม ถึงเศษซึ้กถึง

ประเภทที่ 4 : แผ่นสำหรับนำมาขึ้นรูปประกอบได้จะต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ทำให้เศษประกอบใช้แล้วเหล่านี้ส่วนใหญ่ถูกส่งออกนอกประเทศเพื่อนำกลับไปหลอมใหม่

ประเภทผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม อุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม คืออุตสาหกรรมที่ใช้การหมุนเวียน หรือรีไซเคิลจากเศษอะลูมิเนียม (Scrap) หรือกากอะลูมิเนียม (Dross) ที่มีประสิทธิภาพจากข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการพบว่า ปัจจุบันประเทศไทยแบ่งอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม ตามรูปแบบการผลิตเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่

กลุ่มที่ 1 : โรงงานผู้ผลิตก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย หรือโรงงานหลอมเศษอะลูมิเนียมเพื่อผลิตก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย

กลุ่มที่ 2 : โรงงานแปรรูปอะลูมิเนียมที่มีเตาหลอมเศษโลหะ ในกระบวนการขึ้นรูปโลหะและแปรรูปอะลูมิเนียม

โรงงานกลุ่มที่ 1 ผู้ผลิตก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย หรือโรงงานหลอมเศษอะลูมิเนียมเพื่อผลิตก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย ซึ่งใช้เป็นวัตถุดิบหลักให้แก่ โรงงานหล่ออะลูมิเนียม หรือฉีดอะลูมิเนียมเพื่อหล่อเป็นชิ้นส่วนอุปกรณ์ต่าง ๆ หากคิดตามกำลัง และคุณภาพการผลิตสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มย่อย ดังนี้

1. โรงงานขนาดใหญ่มีกำลังการผลิตตั้งแต่ 1,500 ตันต่อเดือนขึ้นไป โรงงานประเภทนี้เป็นโรงงานผลิตอะลูมิเนียม และอะลูมิเนียมอัลลอยแผ่นที่มีคุณภาพดี เนื่องจากมีอุปกรณ์และระบบควบคุมคุณภาพที่ดี และยังมีระบบการจัดการ สิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยส่วนใหญ่ป้อนเข้าสู่อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์

2. โรงงานขนาดกลาง มีกำลังการผลิต 500-1,500 ตันต่อเดือน โรงงานประเภทนี้ทำการผลิตอะลูมิเนียมที่มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี แต่ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ทันสมัย และมีระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมก็อยู่ในเกณฑ์ปานกลาง ปัจจุบันโรงงานขนาดกลางส่วนใหญ่เป็นบริษัทของคนไทยและบางแห่ง เป็นโรงงานในเครือของผู้ค้าเศษโลหะเอง

3. โรงงานขนาดเล็กมีกำลังการผลิตไม่เกิน 500 ตันต่อเดือน พวกนี้มักให้เห็นทั่วไปขายได้ในราคาถูกเพราะไม่ได้มีการจัดการ หรือการควบคุมคุณภาพ และขายให้พวกโรงหลอมขนาดกลางหรือให้ไปเป็นวัตถุดิบในการหลอมอีกที

โรงงานกลุ่มที่ 2 โรงงานแปรรูปอะลูมิเนียมที่มีเตาหลอมเศษโลหะ ในกระบวนการขึ้นรูปโลหะและแปรรูปอะลูมิเนียม จะมีเศษโลหะเกิดขึ้นประมาณ 10-30% ขึ้นกับกรรมวิธีการผลิต ดังนั้นเพื่อลดความสูญเสียระหว่างการผลิต และ ลดต้นทุนการซื้อวัตถุดิบ โรงงานขนาดใหญ่จึงมีเตาหลอม

เพื่อใช้หลอมเศษโลหะ และซื้อเศษโลหะเพื่อเป็นวัตถุดิบ กลุ่มโรงงานประเภทนี้ ได้แก่ โรงงานอัดขึ้นรูป อะลูมิเนียมเส้นหน้าตัดต่าง ๆ โรงรีดอะลูมิเนียมแผ่น โรงงานผลิตสายไฟอะลูมิเนียม โรงงานหล่อฉีดอะลูมิเนียม และโรงงานผลิตแผ่นอะลูมิเนียม โดยเศษอะลูมิเนียมที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการของผู้ผลิตจะถูกนำกลับมาหลอมใหม่ในโรงงาน อะลูมิเนียมในกลุ่มนี้จะเป็นกลุ่มที่ค่อนข้างสะอาด และมีเกรดที่แน่นอน ข้อมูลจากผู้ประกอบการพบว่าปริมาณการหมุนเวียนของเศษอะลูมิเนียมในกระบวนการผลิต แบ่งเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ผู้ผลิตอะลูมิเนียมอัด มีปริมาณการหมุนเวียน 10-15%
2. ผู้ผลิตอะลูมิเนียมแผ่น มีปริมาณการหมุนเวียน 5-10%
3. ผู้ผลิตอะลูมิเนียมแผ่นบางและฟอยล์ มีปริมาณการหมุนเวียน 10-15%
4. ผู้ผลิตอะลูมิเนียมแผ่นกลม มีปริมาณการหมุนเวียน 30-35%

ปัจจุบันมีผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมรายใหญ่ ประเภทโรงงานผู้ผลิตก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย (Secondary Alloy Ingot) มีจำนวน 11 ราย กำลังการผลิตรวม 4.5 แสนตันต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2556 มีปริมาณการผลิต รวมกับรายย่อย ๆ ในประเทศ 372,000 ตัน ด้วยอัตราการใช้กำลังการผลิตเฉลี่ยอยู่ที่ 75% ผลิตภัณฑ์ก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย (Secondary Alloy Ingot) ร้อยละ 87 ส่งป้อนให้กับ อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมขั้นกลางในประเทศ รายชื่อผู้ผลิตก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย (Secondary Alloy Ingot) รายได้และกำไรสุทธิของผู้ประกอบการในกลุ่มผู้ผลิตก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย (Secondary Alloy Ingot) พบว่า ในปีพ.ศ. 2554 - 2556 มีรายได้รวมอยู่ในช่วง 21,532-21,655 ล้านบาท โดยผู้ประกอบการรายใหญ่ที่มีรายได้ 3 อันดับแรกของกลุ่มคือ บริษัท ไตกิ อะลูมิเนียม อินดัสทรี (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ยูไนเต็ดอะลูมิเนียมอินดัสทรี จำกัด และ บริษัท เมทเทิลคอม จำกัด กับ บริษัท ที เค อินกอตแอนด์ลิควิทชั่น จำกัด รวมกันเนื่องจากมีเจ้าเดียวกันซึ่งมีรายได้รวมกันในปี พ.ศ. 2556 คิดเป็นร้อยละ 63.34 ของยอดรายได้รวมของทั้งกลุ่มอุตสาหกรรม

การขยายตัวของอุตสาหกรรม พบว่าแนวโน้มรายได้ และระดับกำไรสุทธิของผู้ประกอบการในกลุ่มนี้ปรับเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2555 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2554 และชะลอตัวลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2556 เทียบกับปี พ.ศ. 2555 โดยรายได้ที่เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 5.5 ในปี พ.ศ. 2555 นั้นมีกำไรสุทธิเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 94 จากอานิสงค์ของโครงการรถยนต์คันแรกของรัฐบาลในปีดังกล่าว ซึ่งทำให้ผู้ผลิตก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย (Secondary Alloy Ingot) มียอดขายที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ส่วนในปี พ.ศ. 2556 รายได้รวมของกลุ่มผู้ผลิตในอุตสาหกรรมนี้มีเพียง 3 บริษัท คือบริษัท ไตกิ อะลูมิเนียม อินดัสทรี (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท นิคเคอเอ็ม ซี อลูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด และ บริษัท ชันคาโอ จำกัด ที่มีรายได้ปรับเพิ่มขึ้นตลอดช่วงปี พ.ศ. 2554 - 2556 ส่วนผู้ผลิตรายอื่นนั้นระดับรายได้ปรับลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2556 เทียบกับปี พ.ศ. 2555 โดยมีปัจจัยหลักคือการสิ้นสุด

ของโครงการรถยนต์คันแรกนั่นเอง ด้านความสามารถในการทำกำไรของผู้ผลิตก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย (Secondary Alloy Ingot) จากข้อมูลกำไรสุทธิของผู้ประกอบการทั้ง 11 บริษัท พบว่ายอดรวมกำไรสุทธิเท่ากับ 214 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2554 คิดเป็นร้อยละ 1 ของรายได้รวม ในปี พ.ศ.2555 อัตรากำไรสุทธิของผู้ประกอบการปรับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 1.9 ของรายได้รวม คิดเป็นมูลค่า 414 ล้านบาท ส่วนปี พ.ศ. 2556 มีอัตรากำไรสุทธิหดตัวลดลงเหลือเพียงร้อยละ 0.8 ของรายได้รวม คิดเป็นมูลค่าเพียง 170 ล้านบาท

2. อุตสาหกรรมหล่ออะลูมิเนียม อุตสาหกรรมหล่ออะลูมิเนียมของประเทศไทยมีปัจจัยหลักที่สำคัญในการขับเคลื่อนธุรกิจคืออุตสาหกรรมยานยนต์ โดยในปี พ.ศ. 2556 ประเทศไทยผลิตรถยนต์ออกสู่ตลาดถึง 2.45 ล้านคัน ส่งผลให้ อุตสาหกรรมยานยนต์ของประเทศไทยเป็นผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่ของโลกอันดับที่ 9 เลื่อนขึ้นจากอันดับที่ 10 ในปี พ.ศ. 2555 ซึ่งถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีระดับความเข้มข้นของการแข่งขันสูง ทั้งในเรื่องของปริมาณและคุณภาพ ซึ่งประเทศไทยต้องการพัฒนาหรือนำเข้าเทคโนโลยีใหม่ ๆ ส่งผลให้ชิ้นส่วนอะลูมิเนียมเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้นด้วยคุณสมบัติเด่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องน้ำหนักที่เบากว่าเหล็ก และนำความร้อนได้ดีกว่าเหล็ก และในปัจจุบันมีการใช้อะลูมิเนียมเป็นส่วนประกอบในการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ อีกทั้งอุตสาหกรรมหล่ออะลูมิเนียมยังมีการผลิตเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฮาร์ดดิส จากการศึกษาที่ประเทศไทย เป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสแห่งใหญ่ของโลกอีกด้วย อุตสาหกรรมงานหล่ออะลูมิเนียมในประเทศไทยนั้นสามารถแบ่งออกตามกระบวนการผลิตได้ 2 กลุ่ม ประกอบด้วย

กลุ่มที่ 1 : อุตสาหกรรมงานหล่ออะลูมิเนียมแบบใช้แรงดันต่ำหรือแรงโน้มถ่วง การหล่อแบบใช้แรงดันต่ำหรือแรงโน้มถ่วงนั้นจะใช้อะลูมิเนียมอัลลอย ADC12 และ AC2B ในอดีตในกลุ่มของ ADC มีผลิตภัณฑ์ล้นตลาด ปัจจุบันผู้ผลิตภายในประเทศมีการใช้กำลังการผลิตเต็มที่ เนื่องจากการขยายตัวของอุตสาหกรรมยานยนต์จากการนำเข้าของประเทศมาเลเซีย และจีน ในกลุ่มแรกนี้ส่วนใหญ่จะเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตล้อแม็กซ์ประมาณการว่ามีกำลังการผลิตถึง 144,000 ตันต่อปี จากผลการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้อง พบว่าปัจจุบันมีผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมหล่ออะลูมิเนียมแบบใช้แรงดันต่ำ หรือแรงโน้มถ่วง (Low Pressure, Gravitation Casting) พบว่าในกลุ่มนี้มีผู้ประกอบการหลัก จำนวน 6 ราย โดยในปี พ.ศ. 2554 - 2556 มีรายได้รวมอยู่ในช่วง 21,600-33,000 ล้านบาท โดยผู้ประกอบการรายใหญ่ที่มีรายได้ 3 อันดับแรกของกลุ่ม คือ บริษัท สยามไอซิน จำกัด บริษัท เอนโกไทย จำกัด และ บริษัท อาซาฮีเทคอะลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งมีรายได้รวมกันในปี พ.ศ. 2556 คิดเป็นร้อยละ 88.6 ของยอดรายได้รวมของทั้งกลุ่มอุตสาหกรรม การขยายตัวของอุตสาหกรรม พบว่า แนวโน้มรายได้ และระดับกำไรสุทธิของ ผู้ประกอบการในกลุ่มนี้ปรับเพิ่มขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2555 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2554 และชะลอตัวลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2556

เทียบกับปี พ.ศ. 2555 (ไม่นำรายได้ของบริษัท สยามไอซิน จำกัด มาคำนวณรวมเนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนรอบบัญชีใหม่ ทำให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน) โดยรายได้ที่เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 22 และกำไรสุทธิที่เพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 66 ในปี พ.ศ. 2555 นั้นได้รับอานิสงค์ ของการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ที่เพิ่มขึ้นอย่างมากในปีดังกล่าว ซึ่งทำให้ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมงานหล่ออะลูมิเนียมแบบใช้แรงดันต่ำหรือแรงโน้มถ่วงมียอดขายที่เพิ่มขึ้นตามไปด้วย ส่วนในปี พ.ศ. 2556 รายได้รวมของกลุ่มผู้ผลิตในอุตสาหกรรมนี้ ปรับเพิ่มขึ้นเพียงเล็กน้อย มีเพียง 2 บริษัท คือ บริษัท อาซาฮีเทคอะลูมิเนียม (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท เลนโซ่ วิล จำกัด ที่มีรายได้ปรับเพิ่มขึ้นตลอดช่วงปี พ.ศ. 2444 - 2556 ส่วน ผู้ผลิตรายอื่นนั้นระดับรายได้ปรับลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2556 เทียบกับปี พ.ศ. 2555 โดยมีปัจจัยหลัก คือระดับราคาของสินค้าที่ขายได้ปรับลดลงตามแนวโน้ม ของราคาอะลูมิเนียมในตลาดโลกที่ปรับลดลง (ราคาเฉลี่ยอะลูมิเนียมตลาด LME ในปี พ.ศ. 2556 ปรับลดลงร้อยละ 10 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2555) ด้านความสามารถในการทำกำไรของอุตสาหกรรมงานหล่ออะลูมิเนียม แบบใช้แรงดันต่ำหรือแรงโน้มถ่วง จากข้อมูลกำไรสุทธิของผู้ประกอบการทั้ง 6 บริษัท พบว่ายอดรวมกำไรสุทธิ เท่ากับ 1,867 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2554 คิดเป็นร้อยละ 6.3 ของรายได้รวมในปี พ.ศ. 2555 อัตรากำไรสุทธิของผู้ประกอบการปรับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 6.8 ของรายได้รวม คิดเป็นมูลค่า 1,485 ล้านบาท ส่วนปี พ.ศ. 2556 มีอัตรากำไรสุทธิใกล้เคียงกับปีก่อนหน้าในระดับร้อยละ 6.7 ของรายได้รวม คิดเป็นมูลค่า 2,061 ล้านบาทสะท้อนถึงความสามารถในการรักษาอัตรากำไรสุทธิได้ดีของผู้ประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมนี้

กลุ่มที่ 2 : อุตสาหกรรมงานหล่ออะลูมิเนียมแบบใช้แรงดันสูง (High Pressure Die-Casting) ในกลุ่มที่สอง เป็นการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีความละเอียด (Intricate) ที่มีขนาดเล็กมีน้ำหนักต่ำกว่า 1 กิโลกรัม จนถึงชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่หนัก 5-10 กิโลกรัม เช่น แผ่น บันไดเลื่อน ฝาสูบ ห้องเกียร์ เป็นต้น รวมถึงการผลิตโครงสร้างรถดีเอสสำหรับอุตสาหกรรมฮาร์ดดีเอสที่มีฐานการผลิตใหญ่ในประเทศไทย จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการพบว่ามีการใช้อะลูมิเนียม ถึง 480,000 ตันต่อปี โดยมีการนำเข้าอินกอตจากต่างประเทศถึงประมาณ 70% จากผลการสำรวจและสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องพบว่าปัจจุบันมีผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมงานหล่ออะลูมิเนียมแบบใช้แรงดันสูง รายใหญ่ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน ข้อมูลรายได้ และกำไรสุทธิของผู้ประกอบการรายสำคัญในกลุ่มอุตสาหกรรมงานหล่ออะลูมิเนียมแบบใช้แรงดันสูง พบว่าในกลุ่มนี้มีผู้ประกอบการหลักจำนวน 6 ราย โดยในปี พ.ศ. 2554 - 2556 มีรายได้รวมอยู่ในช่วง 185,102-215,515 ล้านบาท โดยผู้ประกอบการรายใหญ่ที่มีรายได้ 3 อันดับแรกของกลุ่ม คือ บริษัท สยามโตโยต้า อุตสาหกรรม จำกัด บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแปไทย จำกัด และ บริษัท เต็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งมีรายได้รวมกันในปี พ.ศ. 2556 คิดเป็นร้อยละ 75.6 ของยอดรายได้รวมของทั้งกลุ่ม อุตสาหกรรมอย่างไรก็ตาม ข้อสังเกตของกลุ่มบริษัทรายใหญ่เหล่านี้ คือ ทุกบริษัทไม่ได้ดำเนินธุรกิจผลิตงานหล่ออะลูมิเนียม

แบบใช้แรงดันสูงเท่านั้น แต่จะเป็นบริษัทขนาดใหญ่ที่มีหลายธุรกิจ โดยมีงานหล่ออะลูมิเนียมแบบใช้แรงดันสูงเป็นหนึ่งในธุรกิจของบริษัท เนื่องจากงานหล่อประเภทนี้มีความหลากหลายของชิ้นงาน แม้ว่าจะนำไปใช้มากในอุตสาหกรรมยานยนต์ และอิเล็กทรอนิกส์ จึงทำให้การผลิตมุ่งไปที่การผลิตให้ได้เป็นชุดอุปกรณ์มากกว่าการทำธุรกิจรับจ้างหล่อการขยายตัวของอุตสาหกรรม พบว่าแนวโน้มรายได้ของผู้ประกอบการในกลุ่มนี้ ปรับเพิ่มขึ้นต่อเนื่องในช่วง 3 ปี โดยรายได้ของปี พ.ศ. 2555 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2554 เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 17 (ไม่นำรายได้ของบริษัท สยามไอซิน จำกัด มาคำนวณรวม เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนรอบบัญชีใหม่ ทำให้ข้อมูลไม่ครบถ้วน) ได้รับอานิสงค์ของการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้นในปีดังกล่าว ทำให้รายได้ของผู้ผลิตในอุตสาหกรรมงานหล่ออะลูมิเนียมแบบใช้แรงดันสูง เพิ่มขึ้นเช่นกัน ส่วนในปี พ.ศ. 2556 รายได้รวมของกลุ่มผู้ผลิตในอุตสาหกรรมนี้ ปรับเพิ่มขึ้นเล็กน้อยในอัตราร้อยละ 2 โดยมีเพียง บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแบไทย จำกัด ที่มีรายได้ปรับเพิ่มขึ้นตลอด ช่วงปี พ.ศ. 2554 - 2556 ซึ่งจากข้อมูลพบว่าในปี พ.ศ. 2556 บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแบไทย จำกัด มีรายได้เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2555 ถึงร้อยละ 24 ส่วนผู้ผลิตรายอื่นนั้น ระดับรายได้ปรับลดลงเล็กน้อยในปี พ.ศ. 2556 เทียบกับปี พ.ศ. 2555 ด้านความสามารถในการทำกำไรของอุตสาหกรรมงานหล่ออะลูมิเนียมแบบใช้แรงดันสูง จากข้อมูลกำไรสุทธิของผู้ประกอบการทั้ง 6 บริษัท พบว่ายอดรวมกำไรสุทธิ เท่ากับ 12,692 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2554 คิดเป็นร้อยละ 6.9 ของรายได้รวมในปี พ.ศ. 2555 อัตรากำไรสุทธิของผู้ประกอบการปรับลดลงเป็นร้อยละ 6.1 ของรายได้รวม คิดเป็นมูลค่า 12,449 ล้านบาท และอัตรากำไรสุทธิได้ลดลงต่อเนื่องอีกครั้งในปี พ.ศ. 2556 เป็นร้อยละ 3.6 ของรายได้รวม คิดเป็นมูลค่า 7,726 ล้านบาท ทั้งนี้อัตรากำไรสุทธิที่ลดลงของกลุ่ม เมื่อพิจารณาในรายบริษัท พบว่า บริษัท สยามโตโยต้าอุตสาหกรรม จำกัดบริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด และ บริษัท นิเด็ค อีเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด นั้นมีแนวโน้มของอัตรากำไรสุทธิลดลงโดยเฉพาะ บริษัท นิเด็ค อีเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งมีขนาดรายได้เป็นสัดส่วนร้อยละ 16.5% ของทั้งกลุ่ม พบว่าผลประกอบการขาดทุนถึง 1,604 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2556 จึงส่งผลต่อภาพรวมอัตรากำไรสุทธิของกลุ่มผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้ทั้งนี้ ในทางกลับกัน พบว่า บริษัท ไตชิน จำกัด และ บริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแบไทย จำกัด มีอัตรากำไรสุทธิที่เพิ่มขึ้นโดย บริษัท ไตชิน จำกัด มีอัตรากำไรสุทธิร้อยละ 3.1 ในปี พ.ศ. 2555 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 5.2 ในปี พ.ศ. 2556 ส่วนบริษัท เอ็นเอ็มบี-มินิแบไทย จำกัด มีอัตรากำไรสุทธิร้อยละ 2.9 ในปี พ.ศ. 2555 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 6.7 ในปี พ.ศ. 2556

3. อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมหน้าตัด สามารถแบ่งตามขนาดของผู้ผลิตได้เป็น 3 กลุ่ม คือ ผู้ผลิตขนาดใหญ่ เป็นกลุ่มผู้ผลิตอะลูมิเนียมหน้าตัดคุณภาพดี ใช้ประกอบโครงสร้างขนาดใหญ่ ผู้ผลิตขนาดกลาง และผู้ผลิตขนาดเล็ก เป็นผู้ผลิตอะลูมิเนียมรายที่ผลิตฉาก กรอบ มุ้งลวด สำหรับบ้านเรือนทั่วไป ปัญหาที่พบในการผลิตของอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นด้านราคาวัตถุดิบ และราคาขายที่มีการ

แข่งขันสูงมากเนื่องจากต้นทุนด้านเครื่องจักรและราคาพลังงานแม่พิมพ์ และราคาวัตถุดิบซึ่งตลาดมีการแข่งขันที่รุนแรง ตัวแปรสำคัญ คือ ปริมาณการผลิตต่อเดือนของผู้ประกอบการซึ่งเป็นการแสดงถึงการประหยัดต้นทุนการผลิตต่อหน่วย จากผลการสำรวจ และสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องพบว่ามีการผลิตอะลูมิเนียมหน้าตัด รวมถึง 242,000 ตันต่อปี และมีผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมหน้าตัดรายใหญ่ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

4. อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมแผ่น และฟอยล์ แบ่งประเภทตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) โดยแบ่งตามความหนาเป็น 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มที่ 1 : อะลูมิเนียมแผ่น (Sheet) มีความหนา 0.2-5 มม. แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ อะลูมิเนียมหน้าตัดเป็นแผ่น (Flat Sheet) และอะลูมิเนียมหน้าตัดเป็นม้วน (coil sheet) อะลูมิเนียมกลุ่มนี้ใช้ในอุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ สำหรับอาหาร เครื่องดื่มและยารวมไปถึงการบริโภคในครัวเรือน เช่น การใช้ถาดอะลูมิเนียม แผ่น อะลูมิเนียมบางสำหรับคลุมบนหัวเตาแก๊สหรือพัดลมดูดอากาศ

กลุ่มที่ 2 : อะลูมิเนียมฟอยล์ (Foil) ความหนาน้อยกว่า 0.2 มม. (200 ไมครอน) เป็นอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องใช้การลงทุน และใช้เทคโนโลยีสูง การผลิตต้องมีการควบคุมคุณภาพ ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมฟอยล์จึงมักจะเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่ลูกค้าส่วนหลักของอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการที่อยู่ในสายการผลิตปลายน้ำ เช่น โรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศ ตู้เย็น ฝาจากอะลูมิเนียม ภาชนะ และบรรจุ ทั้งนี้ทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมจะเป็นไปในแนวทางเดียวกันกับภาวะเศรษฐกิจ เนื่องจากความต้องการสะท้อนมาจากความเชื่อมั่นของผู้บริโภคโดยตรง โดยตลาดในกลุ่มผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทบรรจุภัณฑ์อาหาร และเครื่องดื่ม ยังคงมีความต้องการใช้งานสูงอย่างต่อเนื่องจากผลการสำรวจ และสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องพบว่ามีการผลิตอะลูมิเนียมแผ่นและฟอยล์รวม 156,000 ตันต่อปี และมีผู้ประกอบการกลุ่มอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมแผ่น และฟอยล์รายใหญ่ที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

5. อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อะลูมิเนียม เป็นอุตสาหกรรมที่มีลักษณะการแข่งขันสูง และผลิตภัณฑ์ มีอายุการใช้งานยาวนาน โดยในกลุ่มของอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์อะลูมิเนียมแบ่งรูปแบบของผลิตภัณฑ์ออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ฝาบรรจุภัณฑ์อะลูมิเนียมกระป๋องอะลูมิเนียม และภาชนะอะลูมิเนียม โดยแต่ละกลุ่มมีลักษณะโครงสร้างแตกต่างกัน

6. อุตสาหกรรมสายไฟอะลูมิเนียมสายไฟฟ้า มีการใช้งานอยู่ในประเทศไทย แบ่งออกเป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่

ประเภทที่ 1 : สายไฟฟ้าในระบบแรงดันต่ำใช้ตามอาคารบ้านเรือนทั่วไป ปัจจุบันการไฟฟ้านครหลวงได้กำหนดให้ใช้สายไฟตัวนำทองแดงที่ได้มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือ มอก. เท่านั้น

ประเภทที่ 2 : สายไฟฟ้าในระบบแรงดันสูง ส่วนใหญ่ทำด้วยอะลูมิเนียม เนื่องจากอะลูมิเนียมมีน้ำหนักเบากว่าทองแดง จึงเหมาะอย่างยิ่งสำหรับการใช้โยงสายไฟในระยะทางไกล และใช้เสาไฟฟ้าในปริมาณที่น้อยกว่าสายไฟทองแดง อุตสาหกรรมสายไฟอะลูมิเนียมสำหรับสายไฟฟ้าในระบบแรงดันสูงมีการจำแนกตามลักษณะการใช้งาน โดยส่วนใหญ่จะใช้อะลูมิเนียมเกรด EC 1350 ซึ่งเป็นอะลูมิเนียมบริสุทธิ์ 99.7% ขึ้นไป โดยส่วนใหญ่ประกอบด้วยสายไฟอะลูมิเนียมหลายเส้นตีเกลียว มีแกนกลางเป็นลวดเหล็กชุบสังกะสี เพื่อเพิ่มความแข็งแรง โดยมีทั้งสายไฟฟ้าชนิดสายเปลือย และสายไฟฟ้า ชนิดหุ้มฉนวน ผู้ใช้งานหลักในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานภาครัฐทั้งการไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ใช้สำหรับการส่งไฟฟ้าแรงดันสูงกระจายอยู่ทั่วประเทศจากผลการสำรวจ และสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องพบว่าปัจจุบันมีผู้ประกอบการกลุ่ม

แนวโน้มการใช้งานอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของประเทศไทย การใช้งานอะลูมิเนียมของโลกพบว่าอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ที่มีการใช้งานอะลูมิเนียมสูงที่สุด 3 อันดับแรก ได้แก่ อุตสาหกรรมก่อสร้างอุตสาหกรรมการคมนาคมขนส่ง และ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า โดยมีสัดส่วนการใช้งานรวมกันสูงถึงร้อยละ 68 และ ในปี พ.ศ. 2557 ภูมิภาคเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้มีแนวโน้มการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 8 เมื่อเทียบกับปีที่ผ่านมา สำหรับแนวโน้มการใช้งานอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของประเทศไทยจากข้อมูลของ Oxford Economic ได้แสดงให้เห็นถึงการคาดการณ์อัตราการเติบโตของอุตสาหกรรมต่อเนื่องของประเทศไทยใน 3 กลุ่มหลักที่มีการใช้งานอะลูมิเนียมสูงสุดโดยมีการคาดการณ์ถึงปี พ.ศ. 2563 พบว่าอุตสาหกรรมก่อสร้างคาดว่าจะมีการขยายตัวเฉลี่ยในอัตราร้อยละ 4 ต่อปี จากการขยายตัวของอุตสาหกรรมก่อสร้างในประเทศไทย ทั้งการก่อสร้างบ้าน คอนโดมิเนียม โรงงาน รวมถึงการก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานต่าง ๆ ของภาครัฐอุตสาหกรรมยานยนต์คาดว่าจะมีการขยายตัวเฉลี่ยในอัตราร้อยละ 11 - 12 ต่อปี จากการขยายตัวของอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ในประเทศไทย ซึ่งแม้ว่าความต้องการใช้งานรถยนต์ในประเทศไทยจะลดลงภายหลังสิ้นสุดโครงการรถยนต์คันแรกในปี พ.ศ. 2556 ที่ผ่านมา แต่ในปี พ.ศ. 2557 คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ได้มีการอนุมัติส่งเสริมกิจการการผลิตรถยนต์ประหยัดพลังงานมาตรฐานสากล ระยะที่ 2 ส่งผลให้แนวโน้มความต้องการใช้งานอะลูมิเนียมในอุตสาหกรรมยานยนต์ยังคงมีแนวโน้มขยายตัวอย่างต่อเนื่องจากมาตรการดังกล่าว อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์คาดว่าจะมีการขยายตัวเฉลี่ยในอัตราร้อยละ 7-11 ต่อปี จากการที่ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์โดยมีการผลิตจำหน่ายทั้งในประเทศ และส่งขายไปยังประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะประเทศในกลุ่มอาเซียน ซึ่งย่อมส่งผลโดยตรงกับปริมาณการใช้งานอะลูมิเนียมที่จะเพิ่มสูงขึ้นตามโดยการคาดการณ์ทั้ง 3 กลุ่ม

2.4 แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 แนวคิดและทฤษฎีการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน

แนวคิดและทฤษฎีการสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Charles W. L. Hill. And Gareth R. Jones. 2009) เกิดจาก 4 ปัจจัย คือ

- 1) ประสิทธิภาพ (Superior efficiency)
- 2) คุณภาพ (Quality)
- 3) นวัตกรรม (Innovation)
- 4) การตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Customer responsiveness)

ปัจจัยสี่ประการนี้ ทำให้องค์กรสามารถสร้างความสามารถในการแข่งขัน และรักษาให้คงอยู่อย่างต่อเนื่องได้ ทั้งในการสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ที่นำเสนอเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างพึงพอใจ และช่วยลดต้นทุนในการดำเนินงานขององค์กรได้ ปัจจัยทั้งสี่ประการนี้มีความสัมพันธ์กันและส่งผลซึ่งกันและกัน เช่น การมีคุณภาพที่เหนือกว่าสามารถนำไปสู่การมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้น หรือนวัตกรรมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ คุณภาพ และการตอบสนองความต้องการ ของลูกค้าได้ เป็นต้น

ประสิทธิภาพ (Superior efficiency) การวัดประสิทธิภาพทำได้ โดยการวัดปริมาณสิ่งนำเข้า (inputs) ที่ทำให้เกิดผลลัพธ์ (outputs) หรือ ประสิทธิภาพเท่ากับอัตราส่วนของ ผลลัพธ์ต่อสิ่งนำเข้า โดยสิ่งนำเข้าคือปัจจัยพื้นฐานในการผลิต เช่น แรงงาน ที่ดิน เงินทุน การจัดการ และ ความรู้และเทคโนโลยี ส่วนผลลัพธ์คือสินค้าหรือบริการที่องค์กรทำการผลิต การมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น คือการใช้สิ่งนำเข้าลดลงในการทำให้เกิดผลลัพธ์มากขึ้นนั่นเององค์ประกอบสำคัญของประสิทธิภาพในทุก ๆ องค์กร คือ ผลิตภาพของบุคลากร และผลิตภาพของเงินทุน โดยเฉพาะผลิตภาพของบุคลากร ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่องค์กรสามารถพัฒนาและควบคุมได้ง่าย (ประภาศรี. 2557) การดำเนินงานเพื่อสร้างผลิตภาพนั้น องค์กรจำเป็นต้องมีบุคลากรหรือ ผู้ปฏิบัติงานที่มีคุณภาพ โดยผลิตภาพของบุคลากร ในที่นี้ หมายรวมถึงแต่บุคลากรในระดับสูงสุด (ผู้บริหารระดับสูง) จนถึงบุคลากรที่เข้ามาใหม่ด้วยทั้งนี้ การดำเนินงานอย่างมีผลิตภาพนั้นจำเป็นต้อง อาศัยการมีส่วนร่วมของทุกคน ทุกแผนกงานหลักในการจัดการบุคลากรเพื่อพัฒนาผลิตภาพมีวัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายสูงสุดเดียวกัน คือ ความอยู่รอดขององค์กร และการเจริญเติบโตอย่างยั่งยืน โดยอาศัยการมีส่วนร่วมของบุคลากรขององค์กรในการปรับปรุงงาน และปรับปรุงผลิตภาพ ดังนั้น องค์กรที่ดำเนินงานอย่างมีผลิตภาพ จึงมักจะสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่กระตุ้น และสนับสนุนคุณภาพอย่างทั่วถึงทั้งองค์กร โดยเน้นผลิตภาพของบุคลากรที่ความมีระบบ การบูรณาการและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องทั้งองค์กร โดยเกี่ยวข้องกับทุกคน และทุกงาน เน้นความพึงพอใจโดยรวมของลูกค้าภายใน และลูกค้าภายนอก ภายใต้อสภาพแวดล้อมทางการจัดการที่มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องของทุกระบบ และทุกระบวนการ

การใช้บุคลากรทุกคนซึ่งมักจะอยู่ในรูปแบบของทีมงานที่ประกอบด้วย หน้าที่งานที่หลากหลายอันจะนำไปสู่การปรับปรุงจากภายในองค์กร ซึ่งในปัจจุบันแนวคิดดังกล่าวถูกนำมาใช้ในธุรกิจการผลิต รวมถึงธุรกิจบริการ องค์กรต้องมีกลไกทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในการกระตุ้น และสนับสนุนให้เกิดการทำงานเป็นทีม และพัฒนาคุณภาพตลอดทั่วทั้งองค์กร ดังนั้นการจัดการบุคลากรเพื่อพัฒนาผลิตภาพนั้นต้องมองภาพ โดยรวมตั้งแต่จุดเริ่มต้นตั้งแต่กระบวนการในการสรรหา และคัดเลือก การให้การฝึกอบรม มีระบบการแก้ไขเมื่อมีข้อผิดพลาด การจูงใจ และให้รางวัล รวมถึงการมีระบบสารสนเทศทางการตลาดที่มีประสิทธิภาพ โดยหลักในการจัดการบุคลากร เพื่อพัฒนาผลิตภาพ แบ่งออกได้เป็นหลักการ 4 ประการ ได้แก่ การเลือกบุคลากรที่ดีที่สุด การศึกษา สนับสนุน การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และการจูงใจและการให้รางวัล

ประการที่ 1 : การเลือกบุคลากรที่ดีที่สุด เป็นที่ยอมรับกันอยู่แล้วว่าทรัพยากรมนุษย์หรือบุคลากรที่ทำงานนั้นเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่า และเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุด ประการหนึ่งที่ผู้บริหารต้องให้ความสนใจเป็นอย่างยิ่ง ทรัพยากรมนุษย์นับว่า เป็นทรัพยากรที่องค์กรสามารถพัฒนาได้ตามความต้องการขององค์กรเอง และเป็นทรัพยากรที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างไม่สิ้นสุด เมื่อเทียบกับทรัพยากรอื่น และทรัพยากรมนุษย์ หรือพนักงานขององค์กร เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กร เพื่อให้ได้มาซึ่งบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถมาปฏิบัติงานในการผลิต และให้บริการลูกค้าให้บรรลุเป้าหมายหรือผลกำไรตามที่คาดหวังการสรรหา และเลือกสรรบุคลากรจึงเป็นกิจกรรมที่สำคัญของกิจการเพื่อให้ได้มาซึ่งบุคลากรที่มีคุณสมบัติเหมาะสม และตรงตามความต้องการของกิจการ องค์กรขนาดใหญ่ที่มีชื่อเสียงล้วนแล้วแต่ให้ความสนใจ และทุ่มเทในการให้ได้มาซึ่งบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถสูง รวมถึงการพัฒนาบุคลากรอยู่ตลอดเวลา เพราะบุคลากรคือผู้ที่ทำหน้าที่ในการ ดำเนินงานองค์กรให้ประสบความสำเร็จได้

ประการที่ 2 : การให้การศึกษาและฝึกอบรม การสร้างวัฒนธรรมองค์กรแห่งการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับความสำเร็จขององค์กร การสร้างบุคลากรให้ตระหนักถึงความรับผิดชอบของตนเองที่มีต่อผลิตภาพ และมีต่อผู้ร่วมงาน อันจะนำไปสู่ผลิตภาพโดยรวมขององค์กร ดังนั้นองค์กรจะต้องมีการให้การศึกษาและฝึกอบรมอย่างต่อเนื่องในด้านความรู้ และทักษะที่จำเป็นในการปฏิบัติงานแก่พนักงานใหม่ และพนักงานปัจจุบัน โดยเฉพาะการมุ่งเน้นการสร้างองค์กรแห่งการเรียนรู้โดยให้ความสำคัญกับการสร้างองค์กรด้วยบุคลากรทุกคนในองค์กรให้มีความสามารถในการพัฒนา และเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้รวมถึงผู้ที่เกี่ยวข้องทุกส่วน ที่ร่วมสร้างองค์กรให้พัฒนาก้าวหน้าด้วย ดังนั้นนอกจากการฝึกอบรมความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องกับงาน รวมถึงเทคนิคการสร้างความประทับใจลูกค้า และการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบแล้ว องค์กรต้องปลูกฝังวัฒนธรรม และค่านิยมองค์กรในด้านการทำงานเป็นทีม โดยองค์กรจะสนับสนุนการทำงานเป็นทีม เพื่อสร้างคุณค่าให้กับงาน

บุคลากรในทีมงานนั้นมีความสำคัญที่จะร่วมมือกันสร้างคุณค่าในงาน จูงใจ และเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เพื่อสร้างสรรค์แนวคิดในการพัฒนา และปรับปรุงงาน นอกจากนี้แล้วบุคลากรต้องมีค่านิยมการ มุ่งเน้นลูกค้าเป็นสำคัญโดยการให้ความสำคัญกับลูกค้าเป็นอันดับหนึ่ง รวมถึงการสร้างความเป็นผู้นำ ของบุคลากรทุกคน ซึ่งทำให้บุคคลมีโอกาสดำเนินงาน และได้รับการพัฒนา บุคลากรจะเกิดความ ภาคภูมิใจและสนุกสนานในการเรียนรู้ และความสำเร็จ อันนำไปสู่ความสำเร็จขององค์กรได้

ประการที่ 3 : สนับสนุนการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ การสร้างวัฒนธรรมองค์กร ที่มุ่งเน้นลูกค้า และให้บริการอย่างมีประสิทธิภาพนั้นจำเป็นต้องมีการให้อำนาจแก่พนักงานในการสร้าง ประสบการณ์ที่น่าพึงพอใจที่ลูกค้าจะได้รับ พนักงานจะได้รับอำนาจในการตัดสินใจเรื่องที่มีผลต่อ ผลิตภาพ และในการพัฒนางานที่ดีกว่า องค์กรจะกระตุ้นให้เกิดความร่วมมือของพนักงานได้ โดยทำ ให้ทุกคนตระหนักถึงการทำงานเป็นทีม ขจัดความกลัวต่อความผิดพลาด กระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วม โดยอาจใช้ระบบข้อเสนอแนะ และให้รางวัลสำหรับการให้ข้อเสนอแนะ และให้การสนับสนุนด้าน เทคนิค และการเงินแก่พนักงานในการพัฒนาความคิดใหม่ ๆ ส่งเสริมให้แต่ละบุคคลค้นพบตนเอง ว่าเหมาะสมกับงานใด และสนับสนุนให้บุคลากรมีความรู้อย่างเพียงพอ เพื่อการมีส่วนร่วมในการ ปรับปรุงคุณภาพงาน ส่งเสริม และสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมของวัฒนธรรมการทำงานเป็นทีม เพื่อป้องกันปัญหา และเกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

ประการที่ 4 : การจูงใจและให้รางวัล การให้รางวัลแก่บุคลากรที่มีความสามารถ เป็นองค์ประกอบสำคัญในการสร้างวัฒนธรรมคุณภาพขององค์กร บุคลากรจะได้รับการจูงใจให้สร้าง งานที่มีผลิตภาพที่พวกเขาเชื่อว่าสำคัญ และมีประโยชน์ต่อองค์กร และสังคม ระบบจะเป็นตัวเสริม ให้บุคลากรเกิดความคิดใหม่ ๆ มีระบบการให้รางวัลโดยการยกย่องบุคคลในการทำงานเป็นทีม และ การเพิ่มคุณค่าให้องค์กรซึ่งเป็นที่พึงพอใจด้วยตัวเงิน หรือการจูงใจที่ไม่ใช่ตัวเงิน เช่น ประกาศนียบัตร หรือ งานฉลองความสำเร็จ เป็นต้น

คุณภาพ (Quality) การที่ลูกค้าแต่ละรายมีความต้องการ และความคาดหวังในผลิตภัณฑ์ที่ แตกต่าง และหลากหลายนั้น ทำให้คุณลักษณะด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์จะมีความแตกต่างกันไป แต่ทั้งนี้ก็เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างเหมาะสม จะเห็นว่าการที่องค์กรจะประสบ ความสำเร็จมากน้อยเพียงใดนั้น ก็ขึ้นอยู่กับว่าองค์กรจะสามารถกำหนดลักษณะเฉพาะ โดยรวมของ ผลิตภัณฑ์ของตนให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าได้เพียงใดนั่นเอง ความสามารถในการ ตอบสนองความต้องการของลูกค้า จึงเป็นสิ่งที่กำหนดความสามารถในการแข่งขัน และความสำเร็จ ของธุรกิจ ปัจจุบันลูกค้าเป็นผู้กำหนดคุณภาพ คุณภาพจะถูกกำหนดโดยลักษณะของสินค้าหรือ บริการที่ลูกค้าหรือผู้ใช้ต้องการซึ่งมักจะมีลักษณะแตกต่างกันไป กิจกรรมจึงต้องค้นหาว่าลูกค้าระบุ คุณภาพไว้เช่นไร เพื่อจะได้ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามความต้องการของลูกค้า และลูกค้าเต็มใจ จะจ่ายเพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์นั้น หากผู้ผลิตทราบถึงความต้องการ หรือความคาดหวังของลูกค้าที่มี

ต่อผลิตภัณฑ์แล้ว ผู้ผลิตก็จะสามารถทำการผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ตรงกับความต้องการ หรือความคาดหวังนั้นได้ อย่างไรก็ตามลูกค้าแต่ละรายมักจะมีรายละเอียดของความต้องการ หรือความคาดหวังต่อผลิตภัณฑ์ที่แตกต่างกัน ผู้ผลิตที่ผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพก็จะต้องผลิต ผลิตภัณฑ์ที่สามารถตอบสนองความต้องการ หรือความคาดหวังที่แตกต่างเหล่านี้ได้อย่างถูกต้อง “คุณภาพของสินค้า” ในมุมมองของลูกค้า ประกอบด้วย

1. การปฏิบัติงานได้ (Performance) คือ ลักษณะพื้นฐานหรือหน้าที่ในการใช้งานของสินค้า ซึ่งมักจะสามารวัดได้ในเชิงปริมาณ และจะมีการเปรียบเทียบและจัดลำดับกับสินค้าของคู่แข่ง

2. ลักษณะเด่น (Features) เป็นรายการ หรือ สิ่งพิเศษที่เพิ่มขึ้นในสินค้าที่นอกเหนือจากลักษณะพื้นฐาน

3. ความเชื่อถือได้ (Reliability) คือ ความน่าจะเป็นที่สินค้าจะสามารถใช้งานได้ อย่างเหมาะสม ภายในเวลาที่กำหนด ความเชื่อถือได้มีความสำคัญเป็นพิเศษโดยเฉพาะสินค้าที่เกี่ยวกับความปลอดภัย เพราะหากไม่มีความเชื่อถือได้ตามที่กำหนดจะมีผลกระทบต่อชีวิต และทรัพย์สินอย่างมหาศาล

4. ความทนทาน (Durability) ความทนทานเป็นอายุการใช้งานที่คาดหวังของ สินค้า คุณลักษณะด้านความทนทานนี้จะมีความสำคัญโดยเฉพาะสินค้าที่มีราคาสูง ซึ่งลูกค้าที่ซื้อสินค้าเหล่านี้มีความคาดหวังที่จะสามารถใช้งานอย่างยาวนานและคุ้มค่างบเงินที่ลงทุนไป

5. ความตรงตามข้อกำหนด (Conformance) เป็นความสามารถของสินค้าที่จะใช้งานได้ตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

6. ความสามารถในการซ่อมบำรุง (Serviceability) คือ ความง่าย และความ รวดเร็วในการ ซ่อมแซม และการมีบริการหลังการขายเพื่อรักษาสภาพการใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง รวมถึงบุคลากรที่ทำหน้าที่ให้บริการควรมีความสุภาพอ่อนโยนมีอัธยาศัยไมตรี และเต็มใจให้บริการ

7. สุนทรียภาพ (Aesthetics) ทั้งด้านรูปลักษณ์ภายนอก กลิ่น เสียง รสชาติ และความรู้สึก ซึ่งในความคิดเห็นของแต่ละบุคคลอาจมีความแตกต่างกัน ดังนั้นผู้ผลิตสินค้าจึงต้อง พิจารณากลุ่มลูกค้าเป้าหมายเฉพาะของตนว่ามีความต้องการด้านสุนทรียภาพอย่างไร เพื่อจะได้นำเสนอสินค้าได้ อย่างเหมาะสม

8. คุณภาพที่รับรู้ (Perceived quality) ชื่อเสียงของบริษัท ตราสินค้า และการ โฆษณา สินค้าล้วนมีผลต่อการรับรู้ในด้านคุณภาพสินค้าของลูกค้า ดังนั้นผู้ผลิตควรสื่อสารสารสนเทศ เกี่ยวกับ สินค้าให้ลูกค้าได้รับรู้ โดยเฉพาะกรณีเป็นสินค้าใหม่ “คุณภาพของบริการ” ในมุมมองของลูกค้า ประกอบด้วย

มุมมองที่ 1 : เวลา และ ความทันเวลา (Time and timeliness) ระยะเวลาที่ลูกค้าต้องรอ การให้บริการ และ เวลาที่ใช้ทั้งหมดในการรับบริการ เป็นสิ่งสำคัญต่อการกำหนดคุณภาพของบริการ

เพราะลูกค้าถือว่าบริการขององค์กรที่ใช้เวลา และรอคอยน้อยที่สุดเป็นบริการที่มีคุณภาพดีที่สุด นอกจากนี้องค์กรยังต้องมีการบริการพร้อมในเวลาของลูกค้าต้องการด้วย ในปัจจุบันได้มีการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาช่วยทางการตลาดในการดูแลติดตามระบบสินค้าคงคลัง และปรับเปลี่ยนอุปทานให้สอดคล้องกับอุปสงค์ของลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพขึ้น

มุมมองที่ 2 : ความสมบูรณ์ (Completeness) บริการที่มีความสมบูรณ์ คือ บริการที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างครบถ้วนบริการ โดยส่วนใหญ่มักจะประกอบด้วยบริการย่อยหลายอย่าง ดังนั้นคุณภาพของการบริการจึงขึ้นอยู่กับบริการย่อยแต่ละอย่างประกอบกัน ดังนั้นหากบริการย่อยใดบริการย่อยหนึ่งไม่มีคุณภาพ หรือลูกค้าไม่พึงพอใจแล้วจะส่งผลต่อคุณภาพโดยรวม

มุมมองที่ 3 : อหยาศัยไมตรี (Courtesy) เป็นความรู้สึกที่ลูกค้าได้รับจากการบริการของบุคลากรในองค์กร ได้แก่ ความสุภาพ การให้ความเคารพ ความใส่ใจ และความเป็นมิตรของพนักงาน เนื่องจากลักษณะของบริการมักจะใช้คนเป็นหลัก ดังนั้นส่วนหนึ่งของประสบการณ์จากการบริการ คือ คุณภาพของการบริการที่ลูกค้าได้รับจากพนักงาน และทักษะของพนักงาน ธุรกิจบริการจึงต้องให้ความสำคัญกับการฝึกอบรม และกำหนดมาตรฐานกระบวนการปฏิบัติงานของบุคลากร เพื่อลดความแตกต่างในการให้บริการของบุคลากรแต่ละคน

มุมมองที่ 4 : ความสอดคล้อง (Consistency) ลูกค้าแต่ละรายควรจะได้รับบริการที่มีระดับคุณภาพเดียวกันเสมอ ไม่ว่าจะ是客户รายใดก็ตาม

มุมมองที่ 5 : ความสะดวก และการเข้าถึงได้ (Convenience and accessibility) คือ ความง่ายในการเข้าถึงบริการ และได้รับการบริการ

มุมมองที่ 6 : ความถูกต้อง (Accuracy) ลูกค้าต้องได้รับบริการที่ถูกต้องตามมาตรฐานที่กำหนดไว้เสมอไม่ว่าจะใช้บริการ ณ สถานที่ หรือเวลาใดก็ตาม

มุมมองที่ 7 : การตอบสนอง (Responsiveness) ความเต็มใจ และความพร้อมของพนักงานในการให้บริการ ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถามข้อสงสัยของลูกค้า และการจัดการต่อข้อร้องเรียนของลูกค้า ได้อย่างรวดเร็ว

คุณลักษณะคุณภาพของผลิตภัณฑ์ในด้านของลูกค้าดังกล่าวข้างต้น จะเป็นสิ่งที่ผู้ผลิตใช้กำหนดเป็นลักษณะของผลิตภัณฑ์ในกระบวนการออกแบบ เพื่อจะสามารถตอบสนองต่อความต้องการ และความคาดหวังของลูกค้า ซึ่งผู้ผลิตต้องค้นหาข้อมูลความต้องการของลูกค้าได้อย่างถูกต้อง และครบถ้วน โดยนำข้อมูลความต้องการของลูกค้าไปทำการออกแบบผลิตภัณฑ์ต่อไป

นวัตกรรม (Innovation) คือการดำเนินการเพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ หรือกระบวนการใหม่ คือ นวัตกรรมแบ่งได้เป็นสองประเภท คือ นวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ และนวัตกรรมของกระบวนการ สำหรับนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์นั้น เป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ออกใหม่ หรือเป็นการสร้างคุณลักษณะ

(attributes) ที่เหนือกว่าที่มีในผลิตภัณฑ์เดิม ส่วนนวัตกรรมของกระบวนการเป็นการพัฒนากระบวนการใหม่ในการผลิต ผลิตภัณฑ์ และส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า ในการสร้างนวัตกรรมของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการนั้น มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ คือ การมีกระบวนการที่ดีที่สุดสำหรับการดำเนินงานขององค์กร ดังนั้นผู้ออกแบบกระบวนการจะต้องทำการศึกษาวิเคราะห์อย่างเป็นระบบเกี่ยวกับวิธีการ หรือกิจกรรมที่เพิ่มประสิทธิผลในการใช้ทรัพยากรขององค์กร เพื่อนำไปสู่การกำหนดมาตรฐานการดำเนินงาน หรือกระบวนการบริการที่ดีที่สุด ดังนั้นจึงเห็นว่าผลลัพธ์ที่ได้จากการวิเคราะห์เพื่อออกแบบกระบวนการ คือ วิธีการทำงานที่มีประสิทธิผลมากที่สุด และสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้ามากที่สุด และจะเป็นพื้นฐานของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยหน้าที่สำคัญของผู้ออกแบบกระบวนการ คือ การแสวงหาแนวทางในการเพิ่มผลิตภาพ หรือความพึงพอใจของลูกค้า เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายที่สำคัญ คือ การหาวิธีการหรือกิจกรรมในการทำงานที่เหมาะสม เพื่อลดงานหรือกิจกรรมที่ไม่จำเป็น และลดความสูญเปล่าของทรัพยากร และอาจรวมไปถึงกำหนดเวลามาตรฐานในการทำกิจกรรม เช่น การจัดลำดับงานใหม่ หรือทำให้วิธีการทำงานง่ายขึ้น โดยลดค่าใช้จ่ายลง

การตอบสนองความต้องการของลูกค้า (Customer Responsiveness) การที่องค์กรจะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใดนั้น ก็ขึ้นอยู่กับว่าองค์กรจะสามารถกำหนดลักษณะเฉพาะโดยรวมของสินค้า และบริการของตนให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าได้เพียงใด ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้า จึงเป็นสิ่งที่กำหนดความสามารถในการแข่งขันและความสำเร็จของธุรกิจ ปัจจุบันสภาพการณ์ทางธุรกิจได้เปลี่ยนแปลงไป ผู้ผลิตมีจำนวนมากและการแข่งขันสูงขึ้นทำให้อุปสงค์ของลูกค้ามีน้อยกว่าอุปทานของผู้ผลิต ดังนั้นผู้ผลิตจึงให้ความสำคัญกับการผลิตตามความต้องการของลูกค้า หรือตลาด หรือเน้นความพึงพอใจของลูกค้า (customer oriented) ด้วยความตระหนักถึงคุณค่าของการใช้คุณภาพในเชิงรุก หรือเป็นเครื่องมือเชิงกลยุทธ์ในการ พัฒนาตลาดใหม่ และเพิ่มส่วนแบ่งทางการตลาดมากขึ้น องค์กรจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อมีความเข้าใจ และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ การตัดสินใจเชิงกลยุทธ์ขององค์กรเกิดจาก “แรงขับเคลื่อนของลูกค้า (customer driven)” หรืออีกนัยหนึ่งองค์กรต้องตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า และตลาดอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องและสอดคล้องกับการพัฒนาด้านเทคโนโลยี เนื่องจากประสบการณ์การซื้อและการรับบริการของลูกค้าเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการรับรู้คุณค่าและความพึงพอใจ องค์กรจึงต้องมุ่งเน้นคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่มีผลต่อการรับรู้คุณค่าของลูกค้า และนำไปสู่ความพึงพอใจของลูกค้า นอกเหนือจากการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้ตามข้อกำหนดการลดของเสีย และข้อผิดพลาดหรือการจัดซื้อ ร้องเรียน ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อคุณภาพโดยรวมแล้ว องค์กรยังต้องคำนึงถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ตรงใจลูกค้า และตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของความต้องการของลูกค้า และตลาดได้อย่างรวดเร็ว จึงสรุปได้ว่าลูกค้าจะเป็นผู้

ตัดสินใจด้านคุณภาพนั่นเององค์กรที่มีแรงขับเคลื่อนจากลูกค้าจะต้องรู้ถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ องค์กรที่มีความใกล้ชิดกับลูกค้าจะรู้ถึงความต้องการของลูกค้า ลักษณะการใช้งานผลิตภัณฑ์ และการสนองความต้องการที่ลูกค้าอาจยังไม่ได้แสดงออกมา ดังนั้นองค์กรจึงต้องมีการวิจัยการตลาดอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ได้สารสนเทศจากลูกค้าซึ่งอาจทำได้โดยการสำรวจ สัมภาษณ์ หรือสังเกตพฤติกรรมของลูกค้าการเข้าเยี่ยมชมปะกับลูกค้ากลุ่มเป้าหมายเป็นประจำ หรือการนำลูกค้าและผู้ค้าเข้ามีส่วนร่วมในการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ นอกจากนี้องค์กรยังต้องเข้าใจถึงลูกค้าภายในหรือผู้รับงานต่อ เช่น แผนกงานต่อไปในกระบวนการผลิต เป็นต้น ซึ่งเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างความมั่นใจด้านคุณภาพต่อลูกค้าภายนอกผู้ซึ่งซื้อผลิตภัณฑ์ การที่พนักงานเข้าใจว่าตนเองมีบทบาทเป็นลูกค้าของหน่วยงานก่อนหน้า และในเวลาเดียวกันก็เป็นผู้ค้าของหน่วยงานถัดไปแล้วจะทำให้พนักงานทราบว่างานของตนมีความสำคัญต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์สุดท้ายเพียงใด จนทำให้เกิดความตระหนักว่าต้องมีการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ ทั้งนี้ก็เพื่อสร้างความพึงพอใจแก่ลูกค้านั่นเอง อย่างไรก็ตามการมุ่งเน้นลูกค้ามิใช่เพียงการคำนึงถึงลูกค้าภายนอก และลูกค้าภายในเท่านั้น แต่ยังต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์กับลูกค้า และสังคมที่เป็นลูกค้าที่สำคัญขององค์กรด้วย ดังนั้นองค์กรจะต้องดำเนินธุรกิจอย่างมีจริยธรรม โดยคำนึงถึงความปลอดภัย สุขภาพของสาธารณชนชุมชน สภาพแวดล้อมในการผลิต และดำเนินงานนั้น มีเป้าหมายที่สำคัญที่สุด คือ การตอบสนองความต้องการของลูกค้าเพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด ดังนั้นกิจการจะต้องออกแบบระบบการผลิตของตนให้สามารถบรรลุเป้าหมายนี้โดยในมุมมองของลูกค้า ปัจจัยหลักที่จะทำให้ลูกค้าพึงพอใจได้มี 3 ประการ ที่สำคัญคือ คุณภาพ ราคา (หรือต้นทุน) และการจัดส่ง นอกจากนี้ปัจจัยหลักข้างต้นแล้ว การที่กิจการจะสามารถดำเนินการผลิตให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร ความต้องการของลูกค้าได้นั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ที่สำคัญอื่นอีก ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อม และขวัญกำลังใจของบุคลากรผู้ปฏิบัติงาน

2.4.2 ทฤษฎีความได้เปรียบเชิงแข่งขัน (The Theory of Competitive Advantage)

Michael E. Porter (1990) ได้พัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในระดับความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรม โดยมีแนวคิดที่ว่าภาวะการแข่งขันในการค้าโลก ประเทศทุกประเทศย่อมพยายามเลือกยุทธวิธีที่ดีที่สุดที่จะก่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขัน (Competitive Advantage) ในอุตสาหกรรมในประเทศของตน ดังนั้นประเทศจึงจำเป็นต้องประเมินจุดแข็ง และจุดอ่อน โอกาสรวมถึงการคุกคามจากประเทศคู่แข่งและภาวะการแข่งขัน ของอุตสาหกรรมในประเทศของตนและคู่แข่ง เพื่อให้สามารถหาแนวทางปรับตัวให้แข่งขันได้อย่างมีประสิทธิภาพในตลาดโลกที่มีการแข่งขันรุนแรงขึ้นทุกขณะ Porter (1998) ได้วิพากษ์แนวคิดเรื่องความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่เน้นเพียงอุปทานของปัจจัยในประเทศ และต้องการหาข้ออธิบายว่าทำไมอุตสาหกรรม

ในบางประเทศจึงมีความสามารถในการแข่งขันสูงกว่าประเทศอื่น เพื่อหาเหตุผลว่าทำไมบางอุตสาหกรรมในบางประเทศจึงประสบความสำเร็จกว่าอุตสาหกรรมเดียวกันในประเทศอื่น และพบว่าข้อได้เปรียบทางด้านการแข่งขัน (competitive advantage) ไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติแต่เป็นสิ่งที่สามารถสร้างขึ้นมาได้ และเปลี่ยนแปลงได้ทั้งทางบวกและลบ โดยสามารถทำความเข้าใจแนวคิดดังกล่าวผ่านมุมมองของเศรษฐศาสตร์จุลภาค ส่วนปัจจัยภาค เช่น อัตราดอกเบี้ย ค่าจ้างแรงงาน และอัตราแลกเปลี่ยน แม้จะมีความสำคัญในการสร้างความได้เปรียบให้กับประเทศ แต่ Porter เชื่อว่าสิ่งสำคัญกว่าคือ เงื่อนไขและสภาพแวดล้อมภายในประเทศที่เอื้อต่ออุตสาหกรรมของประเทศนั้น Porter จึงได้สร้างแบบจำลอง Diamond Model ในการวิเคราะห์ โดยมีปัจจัยหรือตัวบ่งชี้ (determinants) ข้อได้เปรียบในการแข่งขันที่สำคัญรวม 4 กลุ่มตัวแปรดังนี้

กลุ่มที่ 1 : เงื่อนไขด้านปัจจัยการผลิต (Input / Factor Conditions) รวมถึงปัจจัยด้านทรัพยากรที่เข้าไปมีผลกับวัตถุดิบที่เข้าสู่กลุ่ม อุตสาหกรรมนั้นๆ ซึ่งรวมถึงทรัพยากรมนุษย์ ทรัพยากรธรรมชาติความสามารถด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โครงสร้างพื้นฐานด้านต่าง ๆ เช่น การคมนาคม ด้านสาธารณูปโภค แหล่งเงินทุน ที่มีผลต่อการดำเนินธุรกิจของบริษัท

กลุ่มที่ 2 : บริบทด้านการแข่งขันและกลยุทธ์ของธุรกิจ (Context for Firm Strategy and Rivalry Context) รวมถึงบริบท และบรรยากาศของการแข่งขันทางธุรกิจ บริบทของการแข่งขันที่ดีควรมีการเปิดเสรีการแข่งขันไม่ควรเป็นแบบผูกขาด และควรมีการคุ้มครองทรัพย์สินทางปัญญา

กลุ่มที่ 3 : อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องและสนับสนุน (Related and Supporting Industries) หมายถึงการมีอยู่ของธุรกิจต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับบริษัทในกลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งรวมถึง Suppliers และอุตสาหกรรม อื่น ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

กลุ่มที่ 4 : เงื่อนไขด้านอุปสงค์ (Demand Conditions) ได้แก่ ทัศนคติ รสนิยม และความต้องการของผู้บริโภคในประเทศต่อสินค้า และบริการของบริษัท ความต้องการของผู้บริโภคมีผลโดยตรงต่อตัวสินค้าและบริการ ความต้องการที่พิถีพิถันส่งผลให้บริษัทต้องผลิตสินค้าที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ รวมถึงความต้องการของผู้บริโภคสามารถกำหนดประสิทธิภาพของบริษัทในประเทศนั้น ๆ ได้

2.4.3 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการตลาด สภาพแวดล้อมทางการตลาดหรือสิ่งแวดล้อมทางการตลาดของบริษัท (Company's marketing environment) ประกอบด้วยสองประเภทใหญ่ ๆ คือ ปัจจัยภายในบริษัท (Internal Factors) ประกอบด้วย (1) สิ่งแวดล้อมภายในซึ่งเป็นปัจจัยทางการตลาด (Marketing Mix) และ (2) สิ่งแวดล้อมภายในที่เป็นปัจจัยอื่น ซึ่งปัจจัยภายในที่บริษัทมีเหนือกว่าคู่แข่งถือเป็นจุดแข็งของบริษัท (Strength) ในขณะที่ความอ่อนแอหรือความด้อยกว่าของปัจจัยภายในของบริษัทเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่ง หรือค่าเฉลี่ยของอุตสาหกรรม ก็อาจถือเป็นจุดอ่อนของบริษัท (Weakness) ส่วนสภาพแวดล้อมทางการตลาดอีก

ประเภทหนึ่ง คือ ปัจจัยภายนอกบริษัท (External Factors) ที่มีอิทธิพลต่อการบริหารการตลาด ประกอบด้วย (1) สิ่งแวดล้อมจุลภาค และ (2) สิ่งแวดล้อมมหภาค โดยสิ่งแวดล้อมภายนอกนี้อาจก่อให้เกิดโอกาสทางการตลาดหรือข้อได้เปรียบแก่ธุรกิจ (Opportunity) สร้างข้อจำกัด หรือ ปัญหาให้แก่ธุรกิจ (Treat) โดยการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาดนี้ เรียกว่าการวิเคราะห์ SWOT Analysis และจะนำไปใช้ในการวางแผน กำหนดนโยบายและกลยุทธ์การตลาดต่อไป

2.4.4 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกลยุทธ์ของธุรกิจ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับกลยุทธ์ของธุรกิจ (สวี่ณา ตั้งโพธิ์สุวรรณ. 2557) ในทางธุรกิจนั้นมีการแบ่งกลยุทธ์เป็น 3 ระดับ คือ กลยุทธ์ระดับบริษัท กลยุทธ์ระดับธุรกิจ และกลยุทธ์ระดับหน้าที่ ดังนี้

1) กลยุทธ์ระดับบริษัท (corporate strategy) เป็นกลยุทธ์เกี่ยวกับการกำหนดประเภทธุรกิจที่ เข้าไปลงทุน หรือการถอนตัวออกจากธุรกิจที่มีผลประกอบการไม่เป็นที่น่าพอใจ ตลอดจน กำหนดแนว ทางการเจริญเติบโตของธุรกิจและจัดสรรทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดให้เกิดผลดี ที่สุด เพื่อนำไปสู่ความสามารถ ในการทำกำไรและผลตอบแทนของบริษัทตามที่ต้องการและมีความ ยั่งยืนของธุรกิจในระยะยาว

2) กลยุทธ์ระดับธุรกิจ (business strategy) เป็นกลยุทธ์ที่เกี่ยวกับการแข่งขัน เพื่อทำ ให้ธุรกิจสามารถแข่งขันได้ และมีความได้เปรียบทางการแข่งขันอย่างยั่งยืน กลยุทธ์พื้นฐานเพื่อการ แข่งขัน 3 ประเภท คือ กลยุทธ์ต้นทุนต่ำ กลยุทธ์การสร้างความแตกต่าง และกลยุทธ์มุ่งเน้นตลาด เฉพาะส่วน ได้แก่

ประเภทที่ 1: กลยุทธ์ต้นทุนต่ำหรือการเป็นผู้นำด้านต้นทุน (cost leadership) เป็น กลยุทธ์ที่เน้นความสำคัญกับประสิทธิภาพของการผลิต และการดำเนินงานทำให้ต้นทุนต่อหน่วยต่ำลง และได้เปรียบทางการแข่งขันจากการมีต้นทุนที่ต่ำกว่าคู่แข่ง

ประเภทที่ 2 : กลยุทธ์การสร้างความแตกต่าง (differentiation) เป็นกลยุทธ์ที่เน้น การสร้างความแตกต่างจากคู่แข่ง ซึ่งการสร้างความแตกต่างสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสร้าง ความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ให้มีความแตกต่างด้านคุณภาพ รูปแบบ และการสร้างความแตกต่างด้าน การให้บริการ เป็นต้น จึงทำให้ผลิตภัณฑ์มีความเป็นเอกลักษณ์

ประเภทที่ 3 : กลยุทธ์มุ่งเน้นตลาดเฉพาะส่วน (focus) เป็นกลยุทธ์ที่มุ่งลูกค้าเฉพาะ กลุ่มเพื่อให้เกิดความได้เปรียบทางการแข่งขันจากความสามารถในการเข้าถึงลูกค้า เข้าใจลูกค้ามาก ขึ้น และสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดีขึ้น

3) กลยุทธ์ระดับหน้าที่ (functional strategy) เป็นกลยุทธ์ที่เกี่ยวกับการสร้าง ความสามารถในการแข่งขันของแต่ละหน้าที่ของหน่วยงานต่าง ๆ เช่น ฝ่ายการตลาด ฝ่ายการผลิต ฝ่ายวิจัยและพัฒนา โดยผู้บริหารต้องกำหนดกลยุทธ์ให้ธุรกิจมีความสามารถในการตอบสนองความ ต้องการของลูกค้า และมีความสามารถทางการแข่งขัน

2.4.5 ทฤษฎีความได้เปรียบสมบูรณ์ (Absolute Advantage Theory) อדם สมิธ (Adam Smith. 1772 - 1823) นักเศรษฐศาสตร์คลาสสิกในปลายศตวรรษที่ 18 ได้เสนอทฤษฎีการได้เปรียบโดยสมบูรณ์ โดยยึดหลักการแบ่งงานกันทำตามความถนัดมาใช้ เขาเห็นว่าการค้าระหว่างประเทศจะก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประเทศคู่ค้า เมื่อแต่ละประเทศยึดหลักในเรื่องการแบ่งงานกันทำ หมายความว่าประเทศใดที่ถนัดในการผลิตสินค้าอย่างใดก็ควรผลิตสินค้านั้น และนำมาแลกเปลี่ยนกันจะส่งผลให้เพิ่มความมั่งคั่งในรูปของผลผลิตหรือรายได้ที่แท้จริงเพิ่มขึ้น สาธารณสุขของทฤษฎีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ คือ ประเทศหนึ่งจะได้เปรียบโดยสมบูรณ์ ถ้าประเทศนั้นสามารถผลิตสินค้าชนิดหนึ่งได้มากกว่าอีกประเทศหนึ่งด้วยปัจจัยการผลิตจำนวนเท่ากันหรือผลิตได้จำนวนเท่ากันได้โดยใช้ปัจจัยการผลิตที่น้อยกว่า ดังนั้นประเทศควรทำการผลิตสินค้าที่ตนได้เปรียบโดยสมบูรณ์เพื่อการส่งออก แล้วซื้อสินค้าที่ตนเสียเปรียบโดยสมบูรณ์เป็นสินค้าเข้า อדם สมิธ ยังได้เขียนไว้ในหนังสือชื่อดัง The Wealth of Nations (1776) เป็นการสนับสนุนการค้าเสรีว่า เป็นนโยบายที่ดีเยี่ยมสำหรับทุกประเทศในโลก เมื่อการค้าเป็นไปอย่างเสรีแต่ละประเทศก็จะทำการผลิตด้วยความรู้ความชำนาญเป็นพิเศษเฉพาะสินค้าที่ประเทศมีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ ถ้าประเทศนั้นสามารถผลิตสินค้าชนิดหนึ่งได้มากกว่าอีกประเทศหนึ่งด้วยปัจจัยการผลิตจำนวนที่เท่ากัน และนำเข้าสินค้าที่มีความเสียเปรียบโดยสมบูรณ์ ดังนั้น การค้าระหว่างประเทศจึงเกิดขึ้นจากการที่ต่างฝ่ายได้เปรียบโดยเด็ดขาดจากการ ผลิตสินค้าคนละชนิดแล้วมาแลกเปลี่ยนกัน

2.4.6 ทฤษฎีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Comparative Advantage Theory) เดวิด ริคาร์โด (David Ricardo. 1817) ได้เอาข้อบกพร่องของทฤษฎีความได้เปรียบโดยสมบูรณ์ดังกล่าว มาแก้ไขเพิ่มเติมใหม่ โดยทฤษฎีกล่าวว่าประเทศจะทำการค้าขายในสินค้าหนึ่ง ขึ้นอยู่กับประเทศมีความสามารถในการผลิตสินค้าชนิดนั้น และประสิทธิภาพสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตสินค้าชนิดนั้นในอีกประเทศหนึ่ง หรือผลิตสินค้าด้วยต้นทุน ค่าเสีย ต่ำที่สุด และส่งออกสินค้าดังกล่าวไปยังประเทศนั้นในทางตรงกันข้ามก็จะนำเข้าสินค้าที่ผลิต แล้วเสียเปรียบ โดยเปรียบเทียบที่ต่ำกว่าหรือต้นทุนค่าเสียโอกาสที่สูงกว่าจากประเทศนั้นการค้าของโลกก็จะเพิ่มขึ้น

2.4.7 ทฤษฎีการค้าระหว่างประเทศสมัยใหม่ เฮคเซอร์-โอห์ลิน (Heckscher-ohlin) กล่าวว่าความแตกต่างกัน ของปัจจัยการผลิตเริ่มต้น (Factor Endowments) ที่แต่ละประเทศมีอยู่ และราคาปัจจัยการผลิต (Factor Prices) ระหว่างประเทศ ซึ่งถือเป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดของการค้า จึงทำให้ต้นทุนการผลิตโดยเปรียบเทียบต่างกันไป ด้วยจะเห็นได้ว่าปัจจัยการผลิตเข้ามามีบทบาทอย่างชัดเจนตามทฤษฎีนี้จะกล่าวถึงการพยากรณ์ทิศทางการค้า และผลของการค้าระหว่างประเทศที่มีผลต่อราคาปัจจัยการผลิตอาศัยการพยายามวัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ โดยใช้แบบจำลอง 2 ประเทศ และ 2 ปัจจัยการผลิต คือ ทุน (Capital) กับแรงงาน (Labour) และทั้งสองประเทศที่มีความอุดมสมบูรณ์ของปัจจัยการผลิตที่แตกต่างกัน นั่นคือ ถ้าประเทศใด เป็นประเทศที่มีแรงงาน

มากก็จะเน้นการผลิตและการส่งออกสินค้าที่ใช้แรงงานเป็นหลัก (Labour Intensive Goods) และประเทศที่มีสินค้าประเภททุนมากก็จะผลิตและส่งออกสินค้าที่ใช้ทุนเป็นปัจจัยหลัก (Capital Intensive Goods) จะเห็นได้ว่าทฤษฎีของเฮกเซอร์-โอห์ลีน ทำให้การวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมีความเหมาะสมในการใช้เป็นนโยบายการพัฒนาการค้า และอุตสาหกรรมของประเทศมากยิ่งขึ้น เนื่องจากเป็นแนวคิดที่อธิบายอย่างชัดเจนว่า ประเทศใดควรจะผลิตสินค้าอะไรเพื่อการส่งออก โดยพิจารณาจากปัจจัยการผลิตที่มีอยู่มากในประเทศ (วินัส ฤชัย. 2546) ทางด้านอุปทานและอุปสงค์สาธารณะสำคัญของ ทฤษฎีเฮกเซอร์-โอห์ลีน ก็คือความแตกต่างของการมีทรัพยากรของประเทศคู่ค้าจะเป็นตัวกำหนดความได้เปรียบ ประเทศที่มีทรัพยากรอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นสัดส่วนที่มากจะได้เปรียบในการผลิตสินค้าที่เน้นการใช้ทรัพยากรนั้น ข้อสมมติของ ทฤษฎีเฮกเซอร์-โอห์ลีน มีหลายประการ ข้อมติที่สำคัญได้แก่ การที่ประเทศมีความแตกต่างของการมีทรัพยากร แต่มีสภาพอุปสงค์ที่เหมือนกัน ในกรณีที่มีอุปทานเหมือนกันความแตกต่างทางด้านอุปสงค์ของสินค้า ซึ่งแสดงได้ด้วยเส้นความพอใจเท่ากันที่แตกต่างกัน อาจก่อให้เกิดการค้าระหว่างประเทศการค้าระหว่างประเทศเกิดจากความแตกต่างทางด้านอุปทาน สินค้าที่เน้นทางด้านการใช้ปัจจัยแรงงานผลิตได้มากในประเทศที่มีปัจจัยแรงงานมาก สินค้าที่เน้นการใช้ปัจจัยทุนผลิตได้มากในประเทศที่มีปัจจัยทุนมาก การมีปัจจัยในสัดส่วนที่ต่างกันทำให้มีเส้น Contract Curve และเส้นเป็นไปได้ในการผลิตแตกต่างกัน ณ จุดดุลยภาพการค้า อัตราการทดแทนการบริโภค Marginal rate of substitution หรือ MRS เท่ากับอัตราการทดแทนการผลิต Marginal rate of transformation หรือ MRT และเท่ากับอัตราการค้า PX/PY การค้าระหว่างประเทศเกิดจากความแตกต่างทางด้านอุปสงค์ ความแตกต่างทางด้านอุปสงค์สามารถอธิบายได้ด้วยความแตกต่างในลักษณะของเส้นความพอใจเท่ากันของสังคม

2.4.8 ทฤษฎีอื่น ๆ ที่เกี่ยวกับการค้าระหว่างประเทศ นโยบายการค้าเสรี (Free Trade Policy) มีรากฐานมาจากทฤษฎีการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (The Theory of Comparative Advantage) ที่เสนอว่าแต่ละประเทศควรที่จะเลือกผลิตแต่เฉพาะสินค้าที่ตนมีต้นทุนการผลิตได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบมากที่สุดแล้วนำสินค้าที่ผลิตได้นั้น ไปแลกเปลี่ยนกับสินค้าที่ประเทศอื่นมีต้นทุนการผลิตได้เปรียบ ประเทศทั้งสองก็ย่อมจะทำการค้าต่อกันได้ โดยแต่ละประเทศจะเลือกผลิตเฉพาะสินค้าที่เมื่อเปรียบกับสินค้าอื่นแล้วประเทศตนสามารถ ผลิตได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุดแล้วนำมาแลกเปลี่ยนสินค้าที่ผลิตขึ้นกับอีกประเทศหนึ่ง นโยบายการค้าเสรีมีหัวใจโดยการกีดกันการค้าระหว่างประเทศ ดังนั้นประเทศที่ใช้นโยบายการค้าเสรีจะมีลักษณะโดยทั่วไป ดังนี้

1) ดำเนินการผลิตตามหลักการแบ่งงานกันทำ กล่าวคือ เลือกผลิตแต่สินค้าที่ประเทศนั้นมีประสิทธิภาพในการผลิตสูงและมีต้นทุนการผลิตต่ำ

2) ไม่มีการเก็บภาษีคุ้มกัน (Protective Duty) เพื่อคุ้มครองช่วยเหลืออุตสาหกรรมในประเทศแต่อย่างใด คงเก็บแต่ภาษีศุลกากรเพื่อเป็นรายได้ของรัฐ

3) ไม่ให้สิทธิพิเศษหรือกีดกันสินค้าของประเทศใดประเทศหนึ่ง มีการเก็บภาษีอัตราเดียวและให้ความเป็นธรรมแก่สินค้าของทุกประเทศเท่า ๆ กัน

4) ไม่มีข้อจำกัดทางการค้า (Trade Restriction) ที่เป็นอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศไม่มีการควบคุมการนำเข้า หรือการส่งออกที่เป็นอุปสรรคต่อการค้าระหว่างประเทศ ยกเว้นการควบคุมสินค้าบางอย่างเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย ศีลธรรมจรรยาหรือความมั่นคงของรัฐเท่านั้น

จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัด ของอุตสาหกรรมไทย ประเทศไทยมีปัจจัยที่เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมหลายอย่าง จึงทำให้ ภาคอุตสาหกรรมในประเทศมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามการพัฒนาอุตสาหกรรมในช่วงเวลาที่ผ่านมามีจะประสบผลสำเร็จทางด้านการเจริญเติบโต โดยเฉพาะความหลากหลายของสินค้าแต่ก็ยังมีข้อจำกัดหลายประการ ท่ามกลางสถานการณ์การแข่งขันที่รุนแรงขึ้นในเศรษฐกิจโลก ประเทศไทยมีแนวโน้มที่จะเสียเปรียบทางด้านความสามารถในการแข่งขันเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ ทั้งนี้เพราะปัจจัยที่เคยสร้างข้อได้เปรียบในการพัฒนาอุตสาหกรรม เช่น มีแรงงานที่มีค่าจ้างต่ำจำนวนมากและการมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์กำลังลดน้อยลงตามกาลเวลา ในขณะเดียวกันการเคลื่อนสู่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น และใช้แรงงานที่มีฝีมือสูงขึ้นก็ต้องประสบกับปัญหา และอุปสรรคนานาประการ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และข้อจำกัด (SWOT) ของอุตสาหกรรมไทยอาจสรุปได้ ดังนี้

จุดแข็ง (strengths)

1. มีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดมสมบูรณ์ ประเทศไทยเป็นเพียงไม่กี่ประเทศในโลกที่สามารถผลิตอาหารในการส่งออกใน ปริมาณมาก ทรัพยากรทางการเกษตร เช่น ข้าว ยาง สัตว์น้ำปศุสัตว์สามารถนำมาใช้เป็น วัตถุดิบของการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมได้อย่างเพียงพอ การมีทรัพยากรธรรมชาติที่อุดม สมบูรณ์ถือได้ว่าเป็นจุดแข็งที่สำคัญของประเทศไทย

2. มีทำเลที่ตั้งที่เหมาะสม ประเทศไทยตั้งอยู่ในตอนกลางของแหลมอินโดจีน และยังเป็นประเทศที่มีระดับการ พัฒนาเศรษฐกิจที่สูงกว่าเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้านอีกหลายประเทศ เช่น พม่า ลาว กัมพูชาและเวียดนาม สิ่งสาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกก็มีอยู่ในระดับที่พร้อม มวลกว่าแม้ข้อได้เปรียบดังกล่าวจะลดลงมาตามกาลเวลา การเป็นศูนย์กลางในภูมิภาคทางด้านการขนส่ง คมนาคมยังอื้อประโยชน์ต่อการพัฒนาการท่องเที่ยว และกิจกรรมบริการอื่น ๆ ซึ่งสามารถสนับสนุนพัฒนาอุตสาหกรรมได้

3. มีผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์ และมีแรงงานที่มีทักษะฝีมือเมื่อเทียบกับประเทศ อื่น ๆ ในอาเซียน เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศโดยส่วนใหญ่ในอาเซียนแล้ว ประเทศไทยมีประสบการณ์ใน

การพัฒนาอุตสาหกรรมที่ยาวนานกว่า การส่งเสริมการส่งออกในสินค้าอุตสาหกรรมก็ทำได้ก่อนประเทศอื่น ๆ ในภูมิภาค ผู้ประกอบการไทยจึงมีความรู้และประสบการณ์ที่ดีสินค้าส่งออกของไทยหลายประเภทเป็นที่เชื่อถือและยอมรับในตลาดโลก นอกจากผู้ประกอบการแล้วแรงงานไทยก็ถือได้ว่าเป็นแรงงานที่มีคุณภาพสูงพอควรในหลายกลุ่มอุตสาหกรรมแรงงานมีทักษะฝีมือที่ดี ข้อได้เปรียบอีกประการหนึ่งทางด้านแรงงานในประเทศไทย ก็คือในภาคอุตสาหกรรมไทยยังมีปัญหาทางด้านแรงงานสัมพันธ์ที่น้อย เมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ

4. นโยบายการค้าและการลงทุนที่ค่อนข้างเสรี ในช่วงเวลาที่ผ่านมา แม้มีการเปลี่ยนแปลงรัฐบาล แต่นโยบายการค้าเสรี และการส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศของประเทศไทยไม่เคยมีการเปลี่ยนแปลงตลอดระยะเวลา รัฐบาลให้ความสำคัญมากกับการชักจูงการลงทุนจากต่างประเทศ มีการให้สิทธิประโยชน์แก่นักลงทุนต่างชาติในลักษณะที่เท่าเทียมกับนักลงทุนชาวไทยผู้ลงทุนต่างประเทศสามารถเข้ามาดำเนินกิจการโดยไม่มีข้อจำกัดมากีดกันทางการค้า ประเทศไทยยึดมั่นในนโยบายการค้าเสรีมาโดยตลอด การมีแนวทางนโยบายการค้าเสรีนั้นเป็นจุดแข็งที่สำคัญอย่างหนึ่ง

5. ตลาดสินค้าอุตสาหกรรมในประเทศมีขนาดใหญ่พอควร โครงสร้างอุตสาหกรรมมีความหลากหลาย ประเทศไทยเป็นประเทศขนาดกลางที่มีระดับรายได้ปานกลางสามารถพัฒนาอุตสาหกรรมได้หลากหลายประเภท อุตสาหกรรมสำคัญหลายประเภท เช่น ยานยนต์ สิ่งทอ และอาหาร มีการผลิตได้ในทุกขั้นตอน อุตสาหกรรมสนับสนุนต่าง ๆ ก็สามารถพัฒนาขึ้นมาได้เนื่องจากมีความต้องการที่มากพอ

6. มีปัจจัยทางด้านสังคม และวัฒนธรรมที่เอื้อต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมสังคมไทยเป็นสังคมที่ไม่มีความขัดแย้งในเรื่องเชื้อชาติ และศาสนาไม่มีการแบ่งแยกชนชั้น สีผิว ทั้งยังมีวัฒนธรรมที่เก่าแก่ มีขนบธรรมเนียมประเพณีที่น่าสนใจปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้มีส่วนช่วยทั้งในด้านการพัฒนาอุตสาหกรรม และการบริการอาหารสำเร็จรูปที่มีอยู่หลายประเภท พืชสมุนไพร การท่องเที่ยวทางด้านวัฒนธรรม และการบันเทิงล้วนเป็นส่วนประกอบที่นำมาใช้ประโยชน์ในการก่อให้เกิดอุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ (creative industries) ได้ อย่างไรก็ตามจากเหตุการณ์ทางการเมือง และความไม่สงบในพื้นที่สามจังหวัดภาคใต้จุดแข็งทางด้านสังคมที่ประเทศไทยมีอยู่เป็นระยะเวลาช้านาน

จุดอ่อน (weaknesses)

1. ภาคอุตสาหกรรมยังมีประสิทธิภาพต่ำ การพัฒนาเศรษฐกิจทำให้มาตรฐานการครองชีพของประชาชนสูงขึ้น ค่าจ้างแรงงานในภาคอุตสาหกรรมก็ต้องปรับตัวให้สูงขึ้นตามสภาพค่าครองชีพ แต่หากประสิทธิภาพแรงงานสามารถปรับปรุงให้สูงขึ้นได้ การสูงขึ้นของค่าแรงงานก็จะไม่ทำให้ความสามารถในการแข่งขันลดลงไปมาก ประเทศบางประเทศแม้มีการจ้างแรงงานสูง แต่ก็ยังมีความสามารถในการแข่งขัน ในสินค้าที่ใช้แรงงานเข้มข้นได้ แต่ในกรณีของประเทศไทย แม้ว่า

ค่าแรงจะปรับตัวสูงขึ้น แต่ประสิทธิภาพของแรงงานยังไม่สามารถปรับปรุงขึ้นมาได้มากนัก แรงงานในภาคอุตสาหกรรมที่ส่วนใหญ่ยังมีระดับการศึกษาต่ำก็เป็นอุปสรรคต่อการปรับโครงสร้างสู่อุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีในระดับสูงขึ้น

2. ภาคอุตสาหกรรมต้องพึ่งพาการนำเข้าในระดับสูง การพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศในสัดส่วนสูง สินค้าอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการส่งออกสูง เช่น ชิ้นส่วนคอมพิวเตอร์ แผงวงจรไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ อื่น ๆ และยานยนต์ยังต้องพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบ และชิ้นส่วนจากต่างประเทศในอัตราสูง ทำให้มูลค่าสุทธิของเงินตราต่างประเทศที่ได้จากการส่งออกมีน้อยในอุตสาหกรรมที่ถือกันว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีระดับสูงเหล่านี้หลายประเภทเป็นการประกอบชิ้นส่วน หรือการผลิตในบางขั้นตอนที่ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีระดับสูงนัก อุตสาหกรรมเหล่านี้ถูกรอบงำโดยนักลงทุนต่างชาติการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่กิจการและผู้ประกอบการไทยยังอยู่ในขอบเขตที่จำกัดมาก ในกิจการที่มีการลงทุนจากต่างประเทศ การเรียนรู้เทคโนโลยีของคนงานมักจำกัดเพียงวิธีการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ หรือเรียนรู้เทคโนโลยีบางอย่างที่จำเป็นต้องใช้ประกอบกับเทคโนโลยีนำเข้าสถานประกอบการอุตสาหกรรมในประเทศไทยทั้งที่ได้รับ และไม่ได้รับการลงทุนจากต่างประเทศก็ไม่มีแผนวิจัยและพัฒนาของตนเอง เพราะสามารถพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ในแต่ละปีประเทศไทยต้องจ่ายเงินตราต่างประเทศเป็นค่าสิทธิบัตรลิขสิทธิ์ และค่าวิชาการจำนวนมากแต่เทคโนโลยีที่นำเข้าจากต่างประเทศส่วนใหญ่ไม่มีการพัฒนาต่อหรือปรับปรุงเพิ่มเติมจากเดิม นอกจากวัตถุดิบชิ้นส่วนและอุปกรณ์แล้ว อุตสาหกรรมในประเทศไทยยังต้องพึ่งพาเครื่องจักรที่นำเข้าจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูงมาก พลังงานเชื้อเพลิงที่ใช้ก็ต้องพึ่งพาการนำเข้าเป็นส่วนใหญ่

3. ต้นทุนโลจิสติกส์สูง ต้นทุนโลจิสติกส์หรือต้นทุนในการเคลื่อนย้าย และกระจายสินค้าในประเทศไทยอยู่ในระดับสูงกว่าประเทศอื่น ๆ มากทำให้ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าอุตสาหกรรมได้รับผลกระทบ นอกจากการเคลื่อนย้ายกระจายสินค้า และวัตถุดิบแล้ว ต้นทุนโลจิสติกส์ยังรวมถึงการบริหารจัดการสินค้า และระบบสนับสนุนอื่น ๆ ด้วย ในประเทศไทยต้นทุนโลจิสติกส์ที่สำคัญ คือ ค่าขนส่ง ซึ่งมีต้นทุนสูง จากการพึ่งพาอาศัยการขนส่งทางถนนเป็นหลักในยุคที่ราคาน้ำมันพุ่งสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

4. การกระจุกตัวของพื้นที่อุตสาหกรรม ปัญหาเศรษฐกิจของประเทศไทยประการหนึ่งคือการกระจุกตัวของกิจการอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล และในอีกเพียงไม่กี่จังหวัด การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมก่อให้เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจ และสังคมนานาประการ ทั้งสภาพแวดล้อมที่เลวลง ความหนาแน่นของชุมชนเมือง รวมถึงรายได้ที่เหลื่อมล้ำระหว่างภูมิภาค แม้รัฐบาลพยายามหามาตรการที่จะกระจายอุตสาหกรรมไปสู่เขตภูมิภาค แต่ก็ไม่สามารถแก้ปัญหาได้

มากนัก ทั้งยังสร้างปัญหาภาวะขึ้นในเขตอุตสาหกรรมที่พัฒนาขึ้น เช่น ปัญหาที่นิคมอุตสาหกรรม มาบตาพุด จังหวัดระยอง ซึ่งส่งผลกระทบต่อการลงทุนในภาคอุตสาหกรรม

5. ข้อจำกัดทางด้านสิ่งสาธารณูปโภคในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติฉบับที่ 1 และ 2 (พ.ศ. 2504 - 2511) ประเทศไทยมีการสร้างสิ่งสาธารณูปโภคทางด้านทางหลวง เขื่อนกำเนิดไฟฟ้า และระบบสื่อสารคมนาคมเป็นจำนวนมากโดยอาศัยเงินกู้ และเงินช่วยเหลือจากต่างประเทศ และจากงบประมาณของรัฐบาล แต่เมื่อเวลาผ่านไปอุตสาหกรรมมีการขยายตัวในอัตราสูง ข้อจำกัดทางด้านสิ่งสาธารณูปโภคก็เริ่มทวีความรุนแรงขึ้น รัฐบาลได้แก้ปัญหาโดยการอนุญาตให้บริษัทเอกชน ทำการลงทุนสร้างสิ่งสาธารณูปโภคแต่ก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการ และแม้จะมีความพยายาม สร้างเพิ่มขึ้น แต่ก็มักจะเน้นในกรุงเทพมหานคร และปริมณฑลมากกว่าส่วนอื่น ๆ ของประเทศ ข้อจำกัดทางด้านสิ่งสาธารณูปโภคมีส่วนสำคัญในการก่อให้เกิดการกระจุกตัว ของกิจกรรม อุตสาหกรรม ต้นทุนด้านโลจิสติกส์ที่สูง และปัญหาภาวะที่ตามมา

6. ขาดความชัดเจนในนโยบายอุตสาหกรรม แม้กระทรวงอุตสาหกรรมถือได้ว่ามีหน้าที่ เกี่ยวกับภาคอุตสาหกรรมโดยตรง แต่ในประเทศไทยก็มีหน่วยงานอื่นอีกจำนวนมากที่มีบทบาท และหน้าที่ในการกำหนดนโยบายที่มีผลต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมทั้งทางตรง และทางอ้อม เช่น นโยบายภาษีอากรผูกกับโดยกระทรวงการคลัง นโยบายด้านเทคโนโลยีกำกับโดย กระทรวงวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี นโยบายการค้าในสินค้าอุตสาหกรรมกำกับโดยกระทรวง พาณิชย์ และยุทธศาสตร์การพัฒนาเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศมีการดูแลโดยคณะกรรมการพัฒนา เศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติเป็นต้น การมีหลายหน่วยงานกำกับดูแลเรื่องเกี่ยวกับการพัฒนา อุตสาหกรรมนั้น ไม่ใช่จุดอ่อนที่สำคัญของการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย ในประเทศอื่น ๆ ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่ปัญหาของนโยบายอุตสาหกรรมของไทย คือ ปัญหาการขาดทิศทางการ พัฒนาอุตสาหกรรมที่ชัดเจน การขาดการประสานงานกัน และการรวมพลังกันของหน่วยงานต่าง ๆ นโยบายที่กำหนดขึ้นในบางยุคบางสมัยเมื่อมีการเปลี่ยนรัฐบาลหรือแม้มีการเปลี่ยนรัฐมนตรีก็มักต้อง เลิกล้มไปทำให้ขาดความต่อเนื่อง ตัวอย่างการขาดความต่อเนื่องของนโยบายสามารถเห็นได้อยู่เป็น ประจำ เช่น นโยบายการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม ซึ่งมีการทำกันอย่างเอิกเกริกในปี พ.ศ. 2541 ยังไม่ทันเกิดผลอะไรมากนักก็ต้องเลิกล้มไปเมื่อนำกลับมาทำใหม่อีกทีในปี พ.ศ. 2548 ก็มีลักษณะ และขอบเขตที่แตกต่างจากเดิมไปมากในตั้งแต่ปี พ.ศ.2544 เป็นต้นมารัฐบาลไทยมีการเปลี่ยนแปลง ประเภทอุตสาหกรรม “เป้าหมาย” ที่จะมีการเน้นในการพัฒนาอยู่หลายครั้งแต่การเปลี่ยนแปลง โดยส่วนใหญ่ไม่มีมาตรการรองรับข้อแตกต่างประการหนึ่งของการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย เมื่อเทียบกับประเทศที่มีการพัฒนาในระดับที่สูงกว่า เช่น เกาหลี และไต้หวัน ก็คือ การละเลย การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีและทรัพยากรมนุษย์ รัฐบาลไทยดำเนินนโยบายตามแนวคิดเสรีนิยม ทางเศรษฐกิจ โดยไม่ค่อยใส่ใจในเรื่องการปรับปรุงความสามารถแข่งขันของภาคเศรษฐกิจต่าง ๆ

บ่อยครั้งนโยบายที่มีการกล่าวถึงในแผนพัฒนาเศรษฐกิจ และสังคมแห่งชาติหรือแม้ในเอกสารเกี่ยวกับนโยบาย ของกระทรวงอุตสาหกรรมเองไม่มีมาตรการรองรับหรือไม่ได้ถูกนำมาใช้ในทางปฏิบัติ หรือ แม้แต่กฎหมาย และกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรมที่กำหนดไว้ เช่น กฎหมายการแข่งขันทางการค้า และกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับมลภาวะสิ่งแวดล้อม และการคุ้มครองผู้บริโภคก็ไม่ได้มีการ บังคับใช้ในทางปฏิบัติอย่างสัมฤทธิ์ผล การดำเนินนโยบายอุตสาหกรรมตามแนวคิดเสรีมีส่วนดีคือ ผู้ประกอบการเอกชนมีอิสระเสรีภาพในการประกอบธุรกิจ แต่ในขณะเดียวกันการพัฒนาอุตสาหกรรม ในส่วนต่าง ๆ ขาดนโยบายหรือแนวทางที่ชัดเจน ความพยายามของภาคเอกชนจึงขาดการสนับสนุน จากหน่วยงานภาครัฐ

โอกาส (Opportunities)

1. ความสนใจด้านภูมิอากาศ และสิ่งแวดล้อมกระแสดความคิดเรื่องสภาวะอากาศ และ สิ่งแวดล้อม เช่น ภาวะโลกร้อน การขาดแคลนอาหาร และพลังงานการต่อต้านการผลิต และการ บริโภคสินค้าที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ และสิ่งแวดล้อมเป็นการเปิดโอกาสให้ประเทศไทย ซึ่งเป็นประเทศผู้ผลิตอาหารที่สำคัญของโลก และมีวัตถุดิบจากทรัพยากรธรรมชาติหลายชนิด เช่น ยางธรรมชาติไม้ยาง และแป้งมันสำปะหลัง จึงมีโอกาสเป็นแหล่งผลิตและการค้าในผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบธรรมชาติเหล่านี้มากขึ้น

2. มีวัตถุดิบหลากหลายที่ใช้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ ประเทศไทยสามารถผลิตผลิตภัณฑ์ การเกษตรได้หลายประเภท ไม่เพียงสินค้าเกษตรหลักที่สามารถสร้างรายได้ การส่งออกแก่เศรษฐกิจ ไทยมาเป็นเวลานาน เช่น ข้าว ยาง และมันสำปะหลัง แต่ยังมีผลิตภัณฑ์การเกษตรอื่น ๆ อีก หลายหลายชนิด ทั้งผัก ผลไม้ ปศุสัตว์ และพืชสมุนไพร ซึ่งวัตถุดิบเหล่านี้สามารถนำมาใช้ผลิตเป็น อาหาร และสินค้าอุตสาหกรรมหลายประเภท ผลิตภัณฑ์ชีวภาพ และกากของเสียจากภาคการเกษตร และอุตสาหกรรมยังสามารถนำ มาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพได้ด้วย เป็นที่คาดกันว่า ปัญหาการขาดแคลนวัตถุดิบธรรมชาติ จะกลายเป็นปัญหาสำคัญในเศรษฐกิจโลกในภายภาคหน้า การมีผลิตภัณฑ์ทางการเกษตรที่สามารถนำมาใช้ในการผลิตอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ย่อมเป็นข้อ ได้เปรียบที่สำคัญของไทย ซึ่งทำให้เราสามารถพัฒนาสินค้าอุตสาหกรรมทั้งประเภทอาหาร และของ ใช้ เช่น ยา เครื่องสำอาง และของใช้ในครัวเรือนหลากหลายชนิดได้ แต่ทั้งนี้จะต้องมีการวิจัยและ พัฒนา จะต้องมีการลงทุนทางการตลาดที่เหมาะสมด้วย นอกจากปัจจัยทางด้านวัตถุดิบแล้ว สภาพทาง ภูมิประเทศและภูมิอากาศที่ปราศจากหรือแคล้วคลาดจากภัยพิบัติทางธรรมชาติของประเทศไทย เมื่อ เทียบกับประเทศอื่น ๆ หลายประเทศ ก็เปิดโอกาสให้ไทยสามารถผลิตสินค้าเกษตร และอุตสาหกรรม เพื่อป้อนตลาดโลกอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่ประเทศอื่นต้องหยุดหรือยุติการผลิตบางขณะได้

3. การเปลี่ยนแปลงของภูมิศาสตร์เศรษฐกิจโลกจากการพัฒนา และการเจริญเติบโตของ ประเทศกำลังพัฒนาในภูมิภาคเอเชีย ทวีปเอเชียจะมีความสำคัญมากขึ้นในเศรษฐกิจโลก ประเทศไทย

ซึ่งตั้งอยู่ในใจกลางของแถบอินโดจีน และมีความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจที่ดีกับ ประเทศต่าง ๆ ในเอเชีย ย่อมได้รับประโยชน์จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจการค้าการลงทุน ในภูมิภาคคนไทยเป็นสมาชิก ประเทศหนึ่งในอาเซียน ซึ่งจะรวมกลุ่มกันเป็นประชาคมอาเซียน (ASEAN Community)

ในปลายปี 2558 ที่มีความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมืองที่แน่นแฟ้นขึ้น ในปัจจุบันอาเซียนเป็นกลุ่มประเทศที่เป็นตลาดส่งออกที่สำคัญที่สุดของไทย การกระชับความร่วมมือ ทางเศรษฐกิจในอาเซียนเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community: AEC) ย่อมเป็นประโยชน์ต่อการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศไทย นอกจากนี้อาเซียนยังการกระชับ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจกับประเทศนอกกลุ่มเช่น ASEAN+3 และ ASEAN+68 เป็นกลุ่มประเทศ ที่มีความสำคัญ ในกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจเอเชียแปซิฟิก (APEC) ซึ่งมีประเทศ และเขตเศรษฐกิจ 21 ราย เป็นสมาชิกด้วย

4. มรดกทางด้านประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมประเทศไทยเป็นประเทศที่มีประวัติศาสตร์ ยาวนาน มีวัฒนธรรมชนบประเพณีที่งดงาม มีแหล่งท่องเที่ยวทางธรรมชาติที่สวยงาม ประชาชน ชาวไทยมีชื่อเสียงทางด้านเป็นคนที่มีความซื่อสัตย์ไม่ตรีที่ดี จึงสามารถดึงดูดนักท่องเที่ยวจากต่างประเทศ ได้เป็นจำนวนมาก การมีประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรมที่น่าสนใจยังสามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ ในการผลิต และการค้าทางอุตสาหกรรมได้ โดยเน้นในประเภทที่เรียกกันว่า “อุตสาหกรรมเชิง สร้างสรรค์” ซึ่งมีการออกแบบการบรรจุหีบห่อการสร้างควมหลากหลายในรูปแบบของสินค้า และการเพิ่มคุณค่าของสินค้าอุตสาหกรรมโดยอาศัยวัฒนธรรม และภูมิปัญญาท้องถิ่นเป็นแนวทางหนึ่ง ในการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรม เช่น ในอุตสาหกรรมอาหาร สิ่งทอเครื่องหนัง เซรามิกส์ อัญมณี ผลิตภัณฑ์ยาง ผลิตภัณฑ์พลาสติก และเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น

ข้อจำกัดหรือภัยคุกคาม (threats)

1. การแข่งขันระหว่างประเทศที่รุนแรงขึ้นประเทศกำลังพัฒนาแทบทุกประเทศในโลก ต่างมีการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศของตน มีนโยบายที่ผลักดันสินค้าของตนออก สู่ตลาดโลก และชักจูงการลงทุนจากต่างประเทศ ประเทศเหล่านี้บางประเทศ เช่น จีน อินเดีย และ เวียดนามสามารถประสบความสำเร็จได้ในการส่งเสริมการส่งออก และการชักจูงการลงทุน จากต่างประเทศ ในอีกด้านหนึ่งความสามารถในการแข่งขันของสินค้าไทย โดยเฉพาะสินค้าที่อาศัย แรงงานที่มีค่าจ้างต่ำต้องลดลงมา เมื่อค่าจ้างแรงงานของประเทศสูงขึ้น สินค้าออกของประเทศไทย จึงต้องประสบกับการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น และสินค้าหลายประเภทที่มีส่วนแบ่งในตลาดโลก และ ในตลาดสำคัญ ๆ ที่ลดลงมา

2. กฎระเบียบทางการค้า และการลงทุนกฎระเบียบการค้าและการลงทุน ทั้งกฎระเบียบของ องค์การการค้าโลก (WTO) และกฎระเบียบควบคุมการนำเข้าของประเทศที่นำเข้าสินค้าจากประเทศ ไทย รวมทั้งมาตรการการตอบโต้ต่าง ๆ ล้วนส่งผลกระทบต่อการผลิต การค้า และการลงทุนต่าง ๆ

ในภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะผู้ประกอบการขนาดย่อม ซึ่งได้รับผลกระทบจากกฎระเบียบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นกฎระเบียบระหว่างประเทศ และกฎระเบียบในประเทศ มักไม่มีการตระหนักถึงการปฏิบัติตามกฎระเบียบเหล่านี้ได้อย่างเพียงพอ หรือไม่สามารปรับตัวให้ทันกับสถานการณ์ได้

3. การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ การกระชับความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ในลักษณะการทำข้อตกลงการค้าเสรีไม่ว่าจะเป็นการทำการค้าเสรีในระดับภูมิภาค หรือในระดับทวีปอาเซียนส่งผลต่ออุตสาหกรรมไทยสำหรับกลุ่มเศรษฐกิจ หรือข้อตกลงทางเศรษฐกิจที่ประเทศไทยเป็นสมาชิก หรือเป็นภาคีอยู่ด้วย ประเทศไทยจะได้รับประโยชน์จากการขยายตลาดสินค้าในอุตสาหกรรมที่ไทยมีความได้เปรียบในประสิทธิภาพหรือต้นทุนการผลิต เพราะการส่งออกไปยังประเทศคู่สัญญาสามารถขยายตัวได้มากขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน สินค้าจากประเทศคู่สัญญาก็สามารถนำเข้ามาในประเทศไทย โดยได้รับการยกเว้นภาษีอากร ซึ่งจะส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมในประเทศกิจการอุตสาหกรรมในประเทศ บางรายอาจต้องเลิกกิจการไปถ้าไม่สามารถผลิตสินค้าที่แข่งขันกับสินค้านำเข้าได้นอกจากกฎข้อบังคับต่าง ๆ ที่ตามมากับการทำข้อตกลงการค้าเสรี เช่น การปกป้องทรัพย์สินทางปัญญา การคุ้มครองผู้ลงทุนจากต่างประเทศ ก็ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมไทยได้

สำหรับกลุ่มประเทศที่ไทยไม่ได้เป็นสมาชิกหรือภาคีด้วย ประเทศไทยย่อมมีข้อเสียเปรียบเมื่อเทียบกับประเทศที่อยู่ในกลุ่มเศรษฐกิจเหล่านี้เพราะเขาจะได้รับสิทธิประโยชน์จากการรวมกลุ่ม ดังนั้น ไม่ว่าจะเป็นการค้าหรือการลงทุน การกระชับความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจกับประเทศในกลุ่มที่ไทยไม่ได้เป็นสมาชิก เช่น เขตการค้าอเมริกาเหนือ (NAFTA) หรือสหภาพยุโรป (EU) ทำได้ยากกว่าเมื่อเทียบกับประเทศที่อยู่ในกลุ่ม

4. วิกฤตเศรษฐกิจที่นอกเหนือการควบคุมในช่วง ทศวรรษที่ผ่านมา เศรษฐกิจโลกต่างได้รับผลกระทบจากเหตุการณ์ทางเศรษฐกิจที่รุนแรง จากวิกฤตการณ์ทางการเงินที่เกิดขึ้นในสหรัฐอเมริกา และในยุโรป การผันผวนราคาสินค้าโภคภัณฑ์และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราระหว่างประเทศที่มีการเคลื่อนไหวขึ้นลงลงมาทั้งยังมีภัยธรรมชาติ โรคระบาด และความขัดแย้งทางการเมือง และสังคมในประเทศต่าง ๆ เหตุการณ์ที่นอกเหนือการควบคุมเหล่านี้ย่อมส่งผลกระทบต่อทุกภาคเศรษฐกิจรวมทั้งภาคอุตสาหกรรมในประเทศ นอกจากเหตุการณ์จากต่างประเทศที่นอกเหนือการควบคุมจากต่างประเทศแล้ว ยังมีเหตุการณ์นอกเหนือการควบคุมที่สร้างขึ้นมาจากคนไทยด้วยกันเอง เช่น เหตุการณ์การชุมนุมทางการเมือง และความรุนแรงที่เกิดขึ้นตามมา ซึ่งได้สร้างความเสียหายทางเศรษฐกิจ และสังคมอย่างมากมายมหาศาล

5. ข้อจำกัดของปัจจัยการผลิต เพื่อปรับปรุงความสามารถการแข่งขัน เมื่อมีประสบการณ์การแข่งขันมากขึ้น อุตสาหกรรมไทยต้องพยายามการปรับปรุงสินค้าทางด้านคุณภาพ และต้นทุนการผลิต หรือพยายามผลิตสินค้าใหม่ ๆ โดยเฉพาะสินค้ามีการใช้ทักษะฝีมือ และเทคโนโลยีสูงขึ้น แต่ประเทศไทยต้องประสบกับข้อจำกัด ในการปรับปรุงสินค้าที่ผลิตอยู่เดิม และขยายการผลิตไปสู่สินค้า

ที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น ข้อจำกัดสำคัญ คือ ข้อจำกัดทางเทคโนโลยี และกำลังคนงานส่วนใหญ่ที่ทำงานอยู่ในภาคอุตสาหกรรมเป็นคนที่มีความรู้ต่ำ ส่วนอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่มีอยู่ส่วนใหญ่ต้องอาศัยความรู้จากต่างประเทศ ความสามารถในการดูดซับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของคนงานไทยมีอยู่ในขอบเขตที่จำกัดในกิจการของคนไทย ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกิจการขนาดย่อม ก็ยังไม่มีการพัฒนาเทคโนโลยีในระดับที่พึงพอใจนอกจากเทคโนโลยีและกำลังคนแล้ว ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม เช่น พื้นที่ ที่เหมาะแก่การสร้างนิคมอุตสาหกรรม แหล่งน้ำ สิ่งสาธารณูปโภค ล้วนเป็นปัญหา และข้อจำกัดในการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศในลักษณะที่แตกต่างกัน

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฤทธิไกร สิริชัยเวชกุล และคณะ (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่อง อิทธิพลของผิวเคลือบที่มีผลต่อการสูญเสียอะลูมิเนียม ได้ผลการศึกษาว่าอะลูมิเนียมต้องใช้พลังงานมหาศาลในการถลุงอะลูมิเนียมจากสินแร่บอกไซต์ (Bauxite) ซึ่งประกอบด้วยอะลูมินา (Al_2O_3) 30-50% ซิลิกา (SiO_2) 3 - 13% ไทเทเนียมไดออกไซด์ (TiO_2) 10-18% ที่เหลือเป็นน้ำ ซึ่งต้องใช้พลังงานสูงมากถึง 16,600-18,000 กิโลวัตต์-ชั่วโมง ต่ออะลูมิเนียม 1 ตัน การนำเอาอะลูมิเนียมที่ใช้แล้วมาทำการหลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ต้องการพลังงานไฟฟ้าเพียง 5% ของการถลุงอะลูมิเนียม จากเหตุผลในการที่ไม่สามารถสังเคราะห์อะลูมิเนียมขึ้นมาใช้เองได้ และพลังงานที่ใช้ในการหลอมใหม่น้อยกว่าพลังงานที่ใช้ในการถลุงมาก ดังนั้นการนำเอาอะลูมิเนียมที่ใช้แล้วมาหลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ จึงเป็นการประหยัดพลังงานและทรัพยากรของโลกเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังช่วยลดปริมาณขยะได้อีกทางหนึ่งด้วยการนำกระป๋องเครื่องดื่มที่ผลิตจากอะลูมิเนียมมาหลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่เพียงอย่างเดียว เนื่องจากกระป๋องอะลูมิเนียมเป็นอะลูมิเนียมที่พบในชีวิตประจำวัน มีความต้องการใช้ประมาณ 2,000 ตันต่อเดือนในประเทศ และมีแนวโน้มสูงขึ้นเรื่อย ๆ และคาดว่าจะมีการเก็บกระป๋องใช้แล้วกลับคืนมากกว่า 80% เศษกระป๋องที่ใช้แล้วเหล่านี้กว่า 90% ถูกส่งออกนอกประเทศ เพราะผู้ประกอบการในประเทศไทยส่วนใหญ่ไม่สนใจที่จะนำกระป๋องอะลูมิเนียมมาหลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ด้วยเหตุผลของการสูญเสียอะลูมิเนียมที่สูง และการเกิดมลพิษจากควันทันเนื่องจากบริเวณผิวของกระป๋องอะลูมิเนียม ซึ่งมีสีและผิวเคลือบที่ส่งผลให้เมื่อนำไปหลอมแล้วสี และผิวเคลือบจะกลายเป็นสารมลทิน (Impurity) ปนเปื้อนในอะลูมิเนียมหลอมเหลว ทำให้ต้องมีการกำจัดสารมลทินออกไปในรูปของซีโลส (Dross) ปริมาณมาก ซึ่งส่งผลให้สูญเสียอะลูมิเนียมไปกับซีโลสจำนวนมาก จากเหตุผลข้างต้น หากมีการกำจัดสีและผิวเคลือบก่อนนำไปหลอม จะทำให้ได้ผลผลิตที่มากขึ้น และสามารถควบคุมมลพิษได้อย่างมีระบบ นอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเศษอะลูมิเนียมอย่างอื่นได้ เช่น เศษซีกิ่งที่มีน้ำมันหล่อเย็นปะปน และเศษอะลูมิเนียมที่เหลือจากการปั๊มขึ้นรูปที่มีน้ำมันหล่อเย็นปะปนมาด้วย เพื่อประโยชน์ดังกล่าว จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการวิจัย เพื่อ

หากกระบวนการหลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ของกระป๋องอะลูมิเนียมที่มีประสิทธิภาพ เพื่อให้ได้ผลผลิตจากการนำอะลูมิเนียมที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่สูงสุด ลดการสูญเสียอะลูมิเนียมจำนวนมาก สามารถควบคุมมลพิษและเป็นการอนุรักษ์ทรัพยากรและพลังงานได้อย่างสมบูรณ์ขั้นตอนต่าง ๆ ในการหลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ของเศษกระป๋องอะลูมิเนียม มีดังนี้

1. รวบรวมเศษกระป๋องอะลูมิเนียมจากผู้ขายของเก่า
2. ทำการบดย่อยลดขนาด เพื่อป้องกันวัสดุอื่นที่ปะปนอยู่ภายในกระป๋อง เช่น หลอดดูด ก้นบุหรี่ เป็นต้น และยังทำให้การไล่ความชื้นง่ายขึ้น
3. การกำจัดสีและผิวเคลือบ การกำจัดสีและผิวเคลือบออกให้เหลือน้อยที่สุดก่อนที่จะนำไปหลอม สามารถทำได้โดยกระบวนการทางความร้อนโดยนำเศษกระป๋องที่ทำกรบดย่อยขนาดแล้วไปอบให้ความร้อนในช่วงอุณหภูมิ 500-600 องศาเซลเซียส ใช้เวลาประมาณ 30 นาที งานวิจัยนี้จะทำการหาอุณหภูมิและเวลาที่เหมาะสมในการกำจัดสีและผิวเคลือบเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพสูงสุด ส่งผลให้ได้ผลผลิตสูงสุดภายหลังการหลอม จากการทดลองพบว่า หากนำเศษกระป๋องอะลูมิเนียมที่ไม่ได้กำจัดสีและผิวเคลือบไปหลอมจะทำให้ สูญเสียเนื้อโลหะ (Metal Loss) ประมาณ 31% แต่หากทำการกำจัดสี และผิวเคลือบก่อนแล้วจึงนำไปหลอม จะมีการสูญเสียเนื้อโลหะน้อยกว่า 13%
4. การหลอมและหล่อเป็นแท่งการนำเศษกระป๋องอะลูมิเนียมที่กำจัดสีและผิวเคลือบแล้วมาหลอมและกำจัดสารมลทิน (Impurity) และก๊าซไฮโดรเจน ออกจากอะลูมิเนียมหลอมเหลวก่อนนำไปหล่อเป็นแท่ง

นฤมล สรรพขาว (2553) ได้ศึกษาเรื่อง กลยุทธ์ธุรกิจและกลยุทธ์การตลาดเพื่อเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันในอุตสาหกรรมน้ำผักและผลไม้พร้อมดื่ม โดยศึกษาปัญหา และผลกระทบที่มีต่อการดำเนินงานของบริษัท และส่วนแบ่งทางการตลาดของบริษัท และแนวทางในการกำหนดกลยุทธ์ทั้งในระดับองค์กร ระดับธุรกิจ ระดับหน้าที่และ กลยุทธ์ทางการตลาดเพื่อขยายส่วนแบ่งทางการตลาดสำหรับน้ำผัก และผลไม้พร้อมดื่ม 40% และพัฒนา กลยุทธ์ทางการตลาดให้สอดคล้องกับตำแหน่งผลิตภัณฑ์เพื่อการแข่งขันในธุรกิจอย่างยั่งยืน โดยทำการ แบ่งวิธีการศึกษาออกเป็น 2 ส่วนคือ การศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary study) โดยทำการเก็บ รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมน้ำผัก และผลไม้พร้อมดื่ม จากเอกสารตำราต่างๆ หนังสือพิมพ์ บทความเว็บไซต์ รวมถึงงานวิจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ โดยทำการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้บริหารด้านการตลาดของสายผลิตภัณฑ์น้ำผัก และผลไม้พร้อมดื่ม 40% จำนวน 1 ท่าน และกลุ่มลูกค้าเป้าหมายซึ่งเป็น end user จำนวน 9 ท่าน โดยกำหนดประเด็นการสัมภาษณ์ตามแนวคิดการจัดการเชิงกลยุทธ์ทางธุรกิจและกลยุทธ์การตลาดโดยสรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

1. กลยุทธ์ระดับองค์กรที่เหมาะสมที่สุดคือ กลยุทธ์การเติบโต ด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) และกลยุทธ์การเติบโตด้วยการพัฒนาตลาด (Market Development)

2. กลยุทธ์ระดับธุรกิจ ที่เหมาะสมที่สุดคือ กลยุทธ์การสร้างความแตกต่าง (Differentiation Strategy)

3. กลยุทธ์ระดับหน้าที่ ที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ กลยุทธ์ส่วนผสมทางการตลาด (Marketing Mix Strategy) และกลยุทธ์การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM)

สุรสิทธิ์ บุญชูนนท์ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแข่งขันอุตสาหกรรมอาหารแช่แข็งของประเทศไทย:บริษัทผลิตอาหารทะเลแช่แข็งเพื่อการส่งออก โดยใช้แนวทางการวิจัยผสมผสานทั้งการวิจัยเชิงปริมาณ และการวิจัยเชิงคุณภาพใช้เกี่ยวกับการสัมภาษณ์เชิงลึก ใช้เป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนารอบแนวความคิด การกำหนดสมมติฐาน และการวิจัยเชิงปริมาณเกี่ยวกับการวิจัยเชิงประจักษ์ โดยเลือกใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูลจากผู้ประกอบการ ผู้บริหาร ของบริษัทที่ผลิตอาหารประเภททะเลแช่แข็งเพื่อการส่งออกของประเทศไทย ผลการวิจัยพบว่า

1. ด้านทรัพยากรมีอิทธิพลโดยตรงต่อความสามารถในการผลิตมีอิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแข่งขัน
 2. ด้านกระบวนการ มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการแข่งขัน อิทธิพลทางอ้อมผ่านความสามารถในการผลิต
 3. ด้านการบูรณาการเทคโนโลยีใหม่มีอิทธิพลทางตรงต่อความสามารถในการผลิต อิทธิพลทางอ้อมต่อความสามารถในการแข่งขัน
 4. ความสามารถในการผลิต มีอิทธิพลทางตรงเชิงบวก ต่อความสามารถในการแข่งขัน
 5. ความสามารถในการแข่งขัน มีอิทธิพลทางตรงเชิงลบ ต่อความสามารถในการผลิต
- ด้วยเหตุ 5 ประการ ดังนั้นเพื่อให้อุตสาหกรรมการผลิตอาหารทะเลแช่แข็งของไทยมีความสามารถในการแข่งขัน ควรพัฒนาด้านบุคลากร การบริหารจัดการ ด้านการเงินและการบัญชี การแสวงหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ การวางแผนสินค้าในตลาด มุ่งเน้นการประสานงานในองค์กร การใช้ระบบประกันคุณภาพ และความสามารถในการปรับตัวกับความผันผวนด้านสิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน

อีไอซี ธนาคารไทยพาณิชย์ (2561) ได้เขียนบทความเรื่อง ล้วงลึกอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมกับปัจจัยที่ไม่ควรละสายตา โดยสรุปใจความได้ว่าความต้องการใช้อะลูมิเนียมทั่วโลกมีแนวโน้มขยายตัวต่อเนื่องกว่าปีละ 4% CAGR ในช่วงปี พ.ศ. 2561 - 2564 โดยมีการเติบโตของอุปสงค์ในจีนเป็นปัจจัยสนับสนุนหลัก หากกล่าวถึงโลหะที่นิยมใช้กันมากในภาคอุตสาหกรรม แน่แน่นอนว่าคนทั่วไปย่อมนึกถึงเหล็กเป็นลำดับแรก เนื่องจากเหล็กเป็นวัสดุที่สามารถประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย และมีราคาที่ไม่สูงเกินไปนัก อย่างไรก็ตามด้วยคุณสมบัติที่โดดเด่นของอะลูมิเนียม ทั้งน้ำหนักที่เบามากกว่าเหล็ก

เมื่อเปรียบเทียบที่ความแข็งแรงเท่ากัน และความต้านทานต่อการกัดกร่อนที่ระดับสูง ทำให้ อะลูมิเนียมถูกนำไปใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางขึ้นในหลายอุตสาหกรรม กำลังการผลิตอะลูมิเนียมที่ เติบโตเร็วกว่าความต้องการใช้งานส่งผลให้อุปทานส่วนเกินของจีนเพิ่มขึ้นจาก 0.9 แสนตันในปี พ.ศ. 2554 เป็น 1.3 ล้านตันในปี พ.ศ. 2560 อุปสงค์มีแนวโน้มขยายตัวสวนทางกับการหดตัว ของอุปทาน จะส่งผลให้ราคาอะลูมิเนียมมีแนวโน้มสูงขึ้น 3% CAGR ในช่วงปี พ.ศ. 2561 - 2563 สำหรับประเทศไทย อีไอซีประเมินว่าความต้องการใช้อะลูมิเนียมมีแนวโน้มขยายตัว 5% ขึ้นไปอยู่ใน ระดับเกินกว่า 1 ล้านตัน ในปี 2561 และเติบโตต่อเนื่องในระยะกลาง โดยมีแรงขับเคลื่อน จาก 3 อุตสาหกรรมหลักซึ่งใช้อะลูมิเนียมกว่า 80% ของทั้งประเทศ ประกอบด้วย

1. อะลูมิเนียมในอุตสาหกรรมยานยนต์ ที่มีแนวโน้มขยายตัวตามการเพิ่มขึ้นของปริมาณการ ผลิตรถยนต์เพื่อตอบสนองการฟื้นตัวของกำลังซื้อทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ ประกอบกับ สัดส่วนการใช้อะลูมิเนียมที่มากขึ้นในรถยนต์แต่ละคัน เพื่อลดน้ำหนักและเพิ่มประสิทธิภาพของ เครื่องยนต์

2. อะลูมิเนียมในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ที่คาดว่าจะขยายตัวตามการเพิ่มขึ้นของโครงการ คอนโดมิเนียมตามแนวก่อสร้างรถไฟฟ้า และโครงการอาคารสำนักงานเพื่อรองรับความต้องการ ใช้ที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้ความต้องการใช้กรอบอะลูมิเนียมสำหรับงานกระจกอาคาร แผ่นอะลูมิเนียม สำหรับงานฝ้าเพดาน รวมถึงอะลูมิเนียมคอมโพสิตสำหรับงานหุ้มผนัง ขยายตัวตามไปด้วย

3. อะลูมิเนียมในอุตสาหกรรมอาหาร และเครื่องดื่ม ที่มีแนวโน้มเติบโตตามการขยายตัวของ ตลาดเบียร์ น้ำอัดลม และเครื่องดื่มชูกำลังในประเทศ ซึ่งจะส่งผลต่อเนื่องให้ความต้องการ ใช้อะลูมิเนียมสำหรับการผลิตกระป๋องเติบโตขึ้นตามไปด้วย

ซัชชฎา สิทธิโชคมงคล (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่อง แผนธุรกิจสินค้าอะลูมิเนียม จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลโครงสร้างตลาดของผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียม พบว่าสัดส่วนการใช้อะลูมิเนียมแบ่ง ตามอุตสาหกรรม ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้อะลูมิเนียมมากที่สุด 2 อันดับแรก คือ ธุรกิจไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ และการก่อสร้าง พบข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องจำนวนครัวเรือน ที่มีแนวโน้มสูงขึ้น อย่างต่อเนื่องทุกปี ทำให้กิจการใหม่เริ่มมองหาผู้ประกอบการที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับด้านนี้เพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

วรรณิ มิ่งวานิช (2551) ได้ทำการศึกษาเรื่อง กลยุทธ์การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ของ อุตสาหกรรม โดยใช้การวิเคราะห์ด้วยแนวคิดทฤษฎีเพชฌฆาต และ SWOT Analysis มาวิเคราะห์ ศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย ผลการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมไทยยังมีศักยภาพ ที่ดี และสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก แต่ต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน โดยได้นำเสนอแนวทางการกำหนดกลยุทธ์สำหรับ อุตสาหกรรม และกลยุทธ์สำหรับผู้ประกอบการ รวมถึงกลยุทธ์ในตลาดต่างๆ ที่สำคัญ

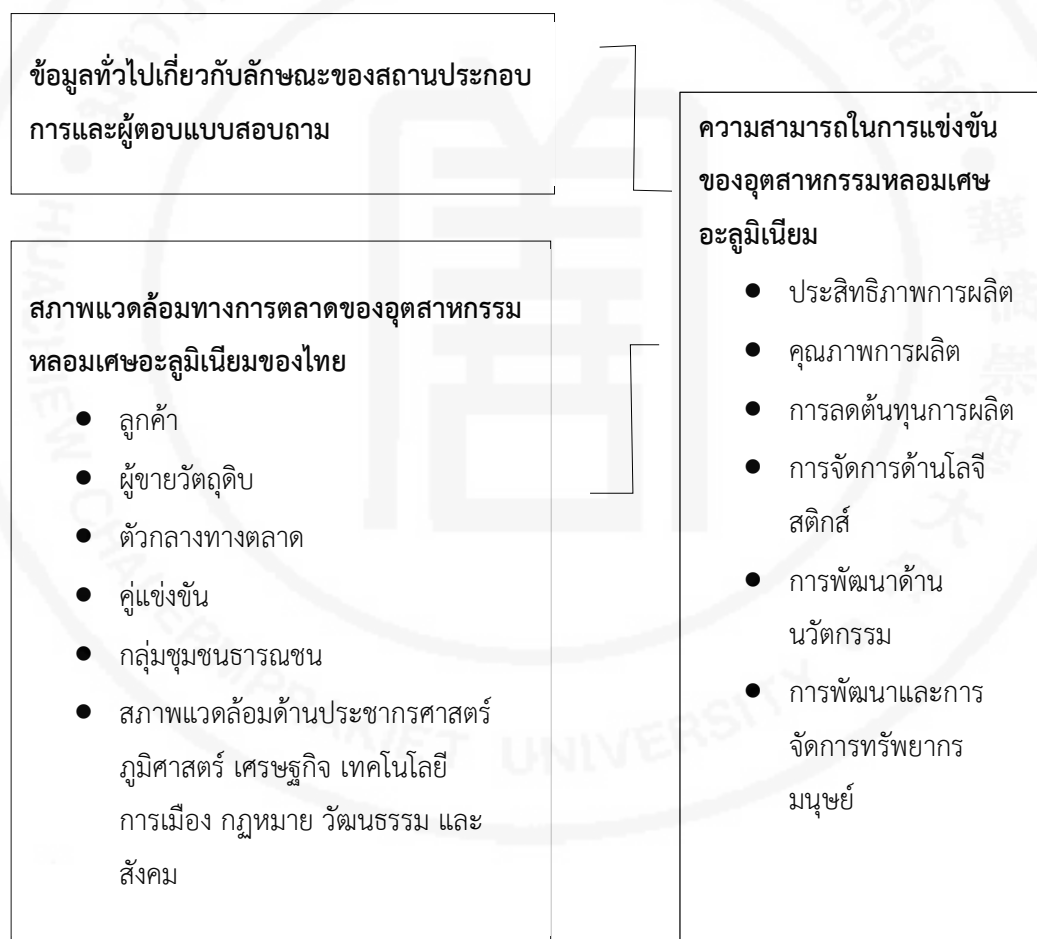
วิญญู จิตสัมพันธ์เวช ทัศนางกุล ตุลยากรณ์ และชลลดา เพ็ญภาวนา (2551) ศึกษาเรื่อง ปริมาณโลหะอะลูมิเนียมที่ละลายจากภาชนะอะลูมิเนียมระหว่างการประกอบอาหาร และการเก็บรักษา อะลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีความเป็นพิษต่อร่างกาย เราได้รับอะลูมิเนียมจากอาหารและน้ำที่บริโภคโดยภาชนะที่ใช้ในการประกอบอาหารหรือเก็บอาหารที่ทำจากอะลูมิเนียมเมื่อนำมาใช้กับอาหารที่มีรสเปรี้ยวจะทำให้อะลูมิเนียมละลายออกมาได้ งานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาปัจจัยที่คาดว่าจะมีผลต่อการละลายของอะลูมิเนียมออกจากภาชนะ ได้แก่ ชนิด และความเข้มข้นของกรด ปริมาณเกลือระยะเวลา และอุณหภูมิ ทำการวิเคราะห์ปริมาณอะลูมิเนียมในตัวอย่างแกงส้ม และต้มยำที่ปรุงในหม้ออะลูมิเนียม โดยใช้เครื่อง ICPs ผลการทดลองพบว่าทุกตัวอย่าง จำนวน 60 ตัวอย่างที่นำมาวิเคราะห์มีอะลูมิเนียมอยู่ในช่วงความเข้มข้น 0.10-97.69 มิลลิกรัมต่อลิตร

โฆษิต พุกทรัพย์ และวิทยา ยงเจริญ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การปรับปรุงการใช้พลังงาน สำหรับเตาหลอมอะลูมิเนียม ชนิดให้ความร้อนโดยอุปกรณ์หัวพันไฟ ในกระบวนการหลอม อะลูมิเนียมของโรงงานผลิตลวดอะลูมิเนียม อุตสาหกรรมหลอมโลหะเป็นอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งที่มีการใช้พลังงานอย่างสูง และมีศักยภาพในการลดการใช้พลังงานสูงเช่นกัน ความร้อนสูญเสียในอุตสาหกรรมหลอมโลหะ ได้แก่ ความร้อนสูญเสียไปกับไอเสีย ความร้อนสูญเสีย ผ่านผนังเตาหลอม ความร้อนสูญเสียจากการเผาไหม้ไม่สมบูรณ์ ความร้อนสูญเสียผ่านช่องเปิด เป็นต้น สำหรับการศึกษา นี้เป็นการศึกษา เพื่อปรับปรุงการใช้พลังงานสำหรับเตาหลอมอะลูมิเนียม โดยการลดความร้อนสูญเสียผ่านผนังเตาหลอม และลดความร้อนสูญเสียผ่านช่องเปิด อันเกิดจากความเสื่อมสภาพของวัสดุทนความร้อนของตัวเตาหลอมซึ่งผู้ใช้งานส่วนใหญ่มองข้ามถึงปัญหาด้านนี้ เนื่องจากใช้งบประมาณสูง ในการเปลี่ยนวัสดุทนความร้อน การศึกษาครั้งนี้ทำการเก็บข้อมูลอุณหภูมิด้านการผลิตอุณหภูมิจุดต่าง ๆ ของเตาหลอม และวิเคราะห์ความร้อนสูญเสียที่เกิดขึ้น รวมถึงประสิทธิภาพเชิงความร้อนของเตาหลอมในปัจจุบัน ซึ่งพบว่า ประสิทธิภาพเชิงความร้อนอยู่ที่ 39.61% และหากเปลี่ยนวัสดุทนความร้อนใหม่จะทำให้ประสิทธิภาพเชิงความร้อนปรับปรุงขึ้นเป็น 43.27% โดยสามารถ ลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานได้ถึง 2 ล้านบาทต่อปีจากงบประมาณลงทุน 6.63 ล้านบาท อายุโครงการ 10 ปี ผลตอบแทนจากการลงทุนตลอดโครงการ คือ NPV ที่อัตราส่วนลด 12% และ IRR เป็น 4.21 ล้านบาท และ 27.67% ตามลำดับ

2.6 กรอบแนวคิดงานวิจัย

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย ครั้งนี้ผู้ศึกษาได้อ้างอิงจาก Charles W. L. Hill. And Gareth R. Jones และจากการค้นคว้ารายละเอียดเพิ่มเติม เกี่ยวกับทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและแนวคิดต่าง ๆ ได้กำหนดกรอบแนวคิดในการศึกษาวิจัยดังนี้

แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดงานวิจัย



บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลอ่าวไทยมีวิธีในการดำเนินงานวิจัยดังนี้

- 3.1 วิธีวิจัย
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- 3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.7 ระยะเวลา

3.1 วิธีการวิจัย

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative analysis) ซึ่งเป็นการศึกษาถึงน้ำหนักของปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลอ่าวไทย และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) จากผู้ประกอบการหอยเชลล์ทะเลอ่าวไทย และ เชิงคุณภาพ (Quality) โดยใช้แบบสอบถามและแบบสัมภาษณ์ เนื่องจากความสัมพันธ์ในข้ออุปทานนั้นมีความสำคัญอย่างมากต่ออุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลอ่าวไทยในด้านการจัดการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งมีผลต่อความได้เปรียบในการแข่งขันของผู้ประกอบการไทยในตลาดโลก ด้วยเหตุผลนี้เองผู้วิจัยจึงได้ศึกษาแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลอ่าวไทย

3.2 ประชากรกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ประกอบการที่ดำเนินธุรกิจโรงงานอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลอ่าวไทยของประเทศไทยที่จำนวน 11 บริษัท (สถาบันเหล็กและเหล็กกล้าแห่งประเทศไทย. 2557) กลุ่มตัวอย่างที่เลือกคือ ผู้ที่ทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลอ่าวไทยของประเทศไทย โดยเลือกจาก

1. ผู้จัดการทั่วไป หรือ ผู้บริหารระดับสูงจาก 11 บริษัท รวมจำนวน 11 คน
2. ผู้จัดการโรงงาน หรือ ผู้จัดการการผลิตจาก 11 บริษัท รวมจำนวน 11 คน

3. ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพจาก 11 บริษัท รวมจำนวน 11 คน

4. ผู้จัดการฝ่ายขายจาก 11 บริษัท รวมจำนวน 11 คน รวมทั้งหมด 44 คน

โดยแบ่งใช้วิธีการสัมภาษณ์ผู้จัดการทั่วไป หรือผู้บริหารระดับสูง จำนวน 11 คน และใช้วิธีการตอบแบบสอบถามสำหรับผู้จัดการผลิต หรือผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ และ ผู้จัดการฝ่ายขาย จำนวน 33 คน

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบสัมภาษณ์และแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ที่สร้างขึ้นโดยผู้ศึกษาทำการศึกษารวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำราวิชาการ ตัวอย่างงานวิจัย เพื่อกำหนดขอบเขต และแนวทางในการจัดทำแบบสัมภาษณ์ที่มีโครงสร้าง เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ตอบแบบสัมภาษณ์ให้ข้อเสนอแนะ สามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเสรี โดยผสมผสานทั้งในเชิงปริมาณ (Quantitative) และเชิงคุณภาพ (Quality) โดยใช้แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์

3.3.1 แบบสัมภาษณ์

เป็นการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก (In-depth Interview) ผู้บริหารระดับสูงของผู้ประกอบการในด้านข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย ประกอบไปด้วย ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา และอุปสรรคในเรื่องต้นทุนการผลิต แนวทางในการลดของเสียที่เกิดขึ้น การปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน การบริหารจัดการด้านคุณภาพสินค้า ด้านการตลาด และการบริการลูกค้า

3.3.2 แบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของสถานประกอบการและผู้ตอบแบบจำนวน 10 ข้อ ได้แก่ เพศ อายุ ระยะเวลาการปฏิบัติงาน ระดับการศึกษา ตำแหน่งงานที่ทำ มูลค่าการลงทุน เงินทุนจดทะเบียน ประสิทธิภาพในธุรกิจหลอมเศษอะลูมิเนียม กำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน ยอดขายรายได้เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนพนักงานทั้งหมด

ส่วนที่ 2 : สภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย เป็นคำถามแบบเลือกตอบ จำนวนทั้งหมด 13 ข้อ โดยเป็นแบบสอบถามชนิดคำถามปลายปิด (close-ended question)

ส่วนที่ 3 : คำถามเกี่ยวกับ องค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับประสิทธิภาพการผลิต จำนวน 6 ข้อ คุณภาพการผลิตสินค้า จำนวน 13 ข้อ การลดต้นทุนการผลิต จำนวน 12 ข้อ การจัดการด้านโลจิสติกส์ จำนวน 7 ข้อ การพัฒนานวัตกรรม จำนวน 7 ข้อ และการพัฒนาจัดการทรัพยากรมนุษย์

จำนวน 8 ข้อ ลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อดังนี้

มากที่สุด ค่าคะแนนเท่ากับ 5

มาก ค่าคะแนนเท่ากับ 4

ปานกลาง ค่าคะแนนเท่ากับ 3

น้อย ค่าคะแนนเท่ากับ 2

น้อยที่สุด ค่าคะแนนเท่ากับ 1

เกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนพิจารณาค่าเฉลี่ยแบบอิงเกณฑ์ เป็นข้อคำถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (วิเชียร เกตุสิงห์. 2538)

3.4 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

เมื่อสร้างแบบสอบถามพร้อมนำเสนอที่ปรึกษาเพื่อแก้ไขแนะนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากนั้นผู้ศึกษาได้นำแบบสอบถามดังกล่าวไปทดสอบกับผู้ประเมินซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เมื่อผู้ทรงคุณวุฒิได้ทำการประเมินแล้วผู้ศึกษาได้หาค่าอัตราส่วนความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยอาศัยดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์หาดัชนีความสอดคล้องระหว่าง ข้อคำถามกับลักษณะของคำถาม (Index Consistency : IOC) (ล้วน สายยศและอังคณาสายยศ. 2539) โดยมีสูตรดังนี้

$$IOC = \Sigma R/N$$

โดยที่ ΣR หมายถึงผลรวมของคะแนนจากผู้เชี่ยวชาญทุกคน

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์คะแนนค่า IOC

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5-1.00 คัดเลือกไว้ใช้ได้

ข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ควรพิจารณาปรับปรุงหรือตัดทิ้ง

3.5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) ใช้การรวบรวมข้อมูลเป็นข้อมูลเชิงปริมาณโดยนำมาวิเคราะห์เพื่อทำการศึกษา

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) ใช้การศึกษาข้อมูลจากหนังสือ บทความ วารสาร งานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์จากทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ เว็บไซต์จากทั้งหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนที่เกี่ยวข้อง

3. ผู้วิจัยจัดทำหนังสือขออนุญาตไปยังบริษัทเพื่อขอเก็บข้อมูลจากผู้บริหาร โดยใช้แบบสัมภาษณ์ และแบบสอบถามที่ผ่านการหาคุณภาพของแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองโดย การเก็บข้อมูลจากผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวนสถานประกอบการ 3 คน คือ

- 1) ผู้มีความเชี่ยวชาญเกี่ยวกับการผลิต คือ ผู้จัดการการผลิต
- 2) ผู้มีความเชี่ยวชาญในเรื่องเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพ คือ ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ
- 3) ผู้มีความเชี่ยวชาญในเรื่องเกี่ยวกับการขาย คือ ผู้จัดการฝ่ายขาย

การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลที่ได้มาจากการนัดสัมภาษณ์ จำนวนสถานประกอบการละ 1 คน ผู้ที่ได้รับการสัมภาษณ์ คือผู้จัดการทั่วไปหรือผู้บริหารระดับสูง การเก็บข้อมูลเพื่อให้ได้รับความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามตามความจริง ผู้วิจัยขอหนังสือจากมหาวิทยาลัย เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม และขออนุญาตสัมภาษณ์ เพื่อรวบรวมข้อมูล และให้ได้ข้อมูลที่มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือตามลำดับ ดังนี้

- 1) ผู้วิจัยใช้วิธีโทรศัพท์ติดต่อสถานประกอบการ เพื่อทราบถึงการพิจารณาอนุญาตหรือไม่อนุญาต ให้ผู้วิจัยเข้าไปเก็บรวบรวมข้อมูลในสถานประกอบการ
- 2) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่จัดเตรียมไว้นำไปติดต่อกับผู้จัดการหรือผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ในสถานประกอบการ เพื่อช่วยติดต่อประสานงานในการส่งแบบสอบถามไปให้ผู้บริหาร หรือผู้จัดการฝ่ายของสถานประกอบการ พร้อมทั้งกำหนดวันขอรับแบบสอบถามคืนอีก 1 สัปดาห์ถัดไป
- 3) ในการรับแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยโทรติดต่อกับผู้จัดการ หรือผู้จัดการฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ ในสถานประกอบการ ที่รับหน้าที่ในการแจกแบบสอบถามล่วงหน้าก่อนครบกำหนด 1 วัน เมื่อทราบว่าแบบสอบถามได้รับการกรอกลงความเห็นเรียบร้อยแล้ว จึงเดินทางไปรับแบบสอบถามด้วยตนเอง
- 4) เมื่อผู้วิจัยรวบรวมแบบสอบถามที่ตอบกลับคืน ในจำนวนที่ครบถ้วน ทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบ และจัดทำข้อมูล จากนั้นจึงนำข้อมูลที่ได้ทั้งหมดไปวิเคราะห์ทางสถิติ

3.6. การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1) สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ได้แก่ การหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ (percentage) ค่าเฉลี่ย (mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)

2) สถิติเชิงอนุมาน (Inferential Statistic) ได้แก่ การทดสอบไคสแควร์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมทางการตลาดกับความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม

3.6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

ผู้วิจัยประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อคำนวณหาค่าสถิติต่าง ๆ ได้แก่ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานดังนี้

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของสถานประกอบการและผู้ตอบแบบวิเคราะห์ด้วย ความถี่ และร้อยละ

ส่วนที่ 2 : สภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทยวิเคราะห์ด้วย ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 3 : องค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย วิเคราะห์ด้วย ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ของสภาพแวดล้อมทางการตลาดกับความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมวิเคราะห์ด้วย สถิติไคสแควร์ ข้อมูลในส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 เมื่อคำนวณหาค่าเฉลี่ยแล้วนำมาตีความหมายได้ ดังนี้

- 1.00 - 1.49 ความหมาย น้อยที่สุด
- 1.50 - 2.49 ความหมาย น้อย
- 2.50 - 3.49 ความหมาย ปานกลาง
- 3.50 - 4.49 ความหมาย มาก
- 4.50 - 5.00 ความหมาย มากที่สุด

3.6.3 การวิเคราะห์จุดแข็งจุดอ่อน โอกาส อุปสรรค (SWOT analysis)

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรค เป็นการพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ โดยการจำแนกข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ และแบบสอบถาม

1) จุดแข็ง พิจารณาจากปัจจัยภายในโรงงานหล่อหลอมเหล็กที่เป็นข้อได้เปรียบหรือควรดำรงไว้เพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งขององค์กรของโรงงานหล่อหลอมเศษอะลูมิเนียม

2) จุดอ่อน จะพิจารณาจากปัจจัยภายในองค์กรที่เป็นข้อเสียเปรียบของโรงงานหล่อหลอมเศษอะลูมิเนียม ที่ควรปรับปรุงให้ดีขึ้น

3) โอกาส พิจารณาจากปัจจัยภายนอกโรงงานหล่อหลอมเศษอะลูมิเนียมที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของสหกรณ์ และเอื้ออำนวยหรือช่วยให้โรงงานหล่อหลอมเศษอะลูมิเนียมดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) อุปสรรคจะพิจารณาจากปัจจัยภายนอกที่จะส่งผลกระทบต่อการทำงานของ
โรงงานหล่อลอมเศษอลูมิเนียม

นำข้อมูลจากการวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อนโอกาส และอุปสรรคมากำหนดกลยุทธ์ โดยใช้
TOWS Matrix โดยการจับคู่ (Matching) ปัจจัยภายนอกที่เป็นโอกาส และอุปสรรคกับปัจจัยภายใน
ที่เป็นจุดแข็ง และจุดอ่อน เพื่อกำหนดกลยุทธ์โดยแบ่งเป็น 4 กลยุทธ์ได้แก่ (1) กลยุทธ์เชิงรุกเป็นการ
กำหนดกลยุทธ์โดยใช้จุดแข็งที่มีอยู่สร้างความได้เปรียบจากโอกาสที่เอื้ออำนวยต่อองค์กร (2) กลยุทธ์
เชิงรับเป็นการกำหนดกลยุทธ์เพื่อลดจุดอ่อนภายใน และหลีกเลี่ยงอุปสรรคหรือภัยอันตรายที่เกิดขึ้น
จากภายนอกองค์กร (3) กลยุทธ์เชิงป้องกันเป็นการกำหนดกลยุทธ์โดยใช้จุดแข็งขององค์กร
เพื่อหาทางหลีกเลี่ยงหรือลดผลกระทบจากอุปสรรคและ (4) กลยุทธ์เชิงแก้ไขเป็นการกำหนดกลยุทธ์
เพื่อปรับปรุงจุดอ่อนภายในองค์กรให้ดีขึ้นด้วยการใช้ประโยชน์จากโอกาสที่เกิดขึ้น

3.7 ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดระยะเวลาในการศึกษา จนถึงช่วงการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่วันที่
เดือนตุลาคม - ธันวาคม พ.ศ. 2562

บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลของประเทศไทย” แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลของประเทศไทย

ส่วนที่ 3 ผลการวิเคราะห์องค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลของประเทศไทย และแบบสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก (In-depth Interview) ของผู้บริหารระดับสูง หรือผู้ประกอบการ จากการนัดสัมภาษณ์ จำนวนสถานประกอบการละ 1 คน คือ ผู้จัดการทั่วไป หรือผู้บริหารระดับสูงในด้านข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา และอุปสรรคปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขัน ของผู้ประกอบการหอยเชลล์ทะเลของประเทศไทยโดยข้อมูล และผลการวิเคราะห์แต่ละส่วนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.1 ปัจจัยส่วนบุคคล และข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของสถานประกอบการ

4.2 ปัจจัยเกี่ยวกับ สภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลของประเทศไทย

4.3 ปัจจัยขององค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเล

4.4 การทดสอบสมมติฐานในการศึกษา

4.5 ผลสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก (In-depth Interview)

4.6 วิเคราะห์ตามวิธี SWOT Analysis

4.7 การทดสอบสมมติฐาน

4.1 ปัจจัยส่วนบุคคล และข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของสถานประกอบการ และผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้วิจัยได้ส่งแบบสอบถามผู้ประกอบการอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลของประเทศไทย จากผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 11 สถานประกอบการ จากการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญ แต่ละสถานประกอบการ 3 คน คือ ผู้จัดการการผลิต ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ และผู้จัดการฝ่ายขาย โดยมีเพศชาย จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 75.8 และ เป็นเพศหญิง จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 24.2

ตารางที่ 1 จำนวนร้อยละจำแนกตามเพศของผู้ตอบแบบสอบถาม

| | เพศ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---|------|------------|--------|
| 1 | ชาย | 25 | 75.8 |
| 2 | หญิง | 8 | 24.2 |
| | รวม | 33 | 100 |

ช่วงอายุของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด ระหว่าง 36-40 ปี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 42 และ รองลงมาช่วงอายุ 41-45 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 30 และไม่พบผู้ที่มีอายุน้อยกว่า 30 ปี ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2 แสดงจำนวนร้อยละจำแนกตามอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 2 จำนวนร้อยละ จำแนกตามอายุของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ระดับอายุ | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------|------------|--------|
| 30-35 ปี | 6 | 18 |
| 36-40 ปี | 14 | 42 |
| 41-45 ปี | 10 | 30 |
| 46-50 ปี | 2 | 7 |
| มากกว่า 50 ปี | 1 | 3 |
| รวม | 33 | 100 |

ระดับการศึกษาสูงสุด พบว่าการศึกษาระดับปริญญาตรีมากที่สุด จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 79 รองลงมาคือ ระดับปริญญาโทขึ้นไป จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 12 และ ระดับอนุปริญญา จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 9 และไม่พบว่ามีผู้ตอบแบบสอบถาม ระดับการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช. ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3 แสดงจำนวนร้อยละจำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 3 จำนวนร้อยละ จำแนกตามระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ระดับการศึกษาสูงสุด | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------|------------|--------|
| อนุปริญญา/ปวส. | 3 | 9 |
| ปริญญาตรี | 26 | 79 |
| ปริญญาโทขึ้นไป | 4 | 12 |
| รวม | 33 | 100 |

ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม คือผู้จัดการโรงงาน ผู้จัดการฝ่ายขาย และผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ จำนวนฝ่ายละ 11 คน โดยคิดเป็นจำนวน ร้อยละ 33.3 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4 แสดงจำนวนร้อยละ จำแนกตามตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 4 จำนวนร้อยละ จำแนกตามตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบันของผู้ตอบแบบสอบถาม

| ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------------|------------|------------|
| ผู้จัดการโรงงาน | 11 | 33.3 |
| ผู้จัดการฝ่ายขาย | 11 | 33.3 |
| ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ | 11 | 33.3 |
| รวม | 33 | 100 |

อายุงานในตำแหน่งมากที่สุด ระหว่าง 1-3 ปี จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 42.4 รองลงมา คือ มากกว่า 6 ปี จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 30.3 และ 4-6 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 27.3 และไม่พบว่ามีอายุงานน้อยกว่า 1 ปี ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5 แสดงจำนวนร้อยละ จำแนกตามอายุงานในตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตารางที่ 5 จำนวนร้อยละ จำแนกตามอายุงานในตำแหน่งของผู้ตอบแบบ

| อายุงานในตำแหน่ง | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|------------------|------------|------------|
| 1-3 ปี | 14 | 42.4 |
| 4-6 ปี | 9 | 30.3 |
| มากกว่า 6 ปี | 10 | 27.3 |
| รวม | 33 | 100 |

มูลค่าการลงทุน/เงินทุนจดทะเบียน พบว่ามีมูลค่าการลงทุน/เงินทุนจดทะเบียนสูงสุด ระหว่าง 5-50 ล้านบาท จำนวน 18 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 55 ระหว่าง 51-100 ล้านบาท จำนวน 6 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 18 รองลงมาพบว่า มากกว่า 100 ล้านบาท จำนวน 9 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 27 และไม่พบว่ามีมูลค่าการลงทุน น้อยกว่า 5 ล้านบาท ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 6 แสดงจำนวนร้อยละ จำแนกตามมูลค่าการลงทุน /เงินทุนจดทะเบียน

ตารางที่ 6 จำนวนร้อยละ จำแนกตามมูลค่าการลงทุน/เงินทุนจดทะเบียน

| มูลค่าการลงทุน/เงินทุนจดทะเบียน | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|---------------------------------|------------|------------|
| 5 - 50 ล้านบาท | 18 | 55 |
| 51- 100 ล้านบาท | 6 | 18 |
| มากกว่า 100 ล้านบาท | 9 | 27 |
| รวม | 33 | 100 |

ประสบการณ์ในธุรกิจหลอมเศษอะลูมิเนียม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์มากกว่า 15 ปี จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมา 11-15 ปี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 27 ระหว่าง 5-10 ปีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 18 และไม่พบว่ามีประสบการณ์ในธุรกิจหลอมเศษอะลูมิเนียม น้อยกว่า 5 ปี ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 7 แสดงจำนวนร้อยละ จำแนกตามประสบการณ์ในธุรกิจหลอมเศษอะลูมิเนียม

ตารางที่ 7 จำนวนร้อยละ จำแนกตามประสบการณ์ในธุรกิจหลอมเศษอะลูมิเนียม

| ประสบการณ์ในธุรกิจหลอมเศษอะลูมิเนียม | จำนวน (คน) | ร้อยละ |
|--------------------------------------|------------|------------|
| 5-10 ปี | 6 | 18 |
| 11-15 ปี | 9 | 27 |
| มากกว่า 15 ปี | 18 | 55 |
| รวม | 33 | 100 |

กำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือนพบว่า มากกว่า 1001-2000 ตัน จำนวน 27 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 82 รองลงมา 250-500 ตัน และ 501-1000 ตัน อย่างละ 3 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 9 และไม่พบว่ามีกำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือนน้อยกว่า 250 ตัน ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 8 แสดงจำนวนร้อยละ จำแนกตามกำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน

ตารางที่ 8 จำนวนร้อยละ จำแนกตามกำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน

| กำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน | โรงงาน | ร้อยละ |
|----------------------------|-----------|------------|
| 250-500 ตัน | 3 | 9 |
| 501-1000 ตัน | 3 | 9 |
| มากกว่า 1001-2000 ตัน | 27 | 82 |
| รวม | 11 | 100 |

ยอดขาย/รายได้เฉลี่ยต่อเดือนมากที่สุดพบว่า มากกว่า 31 ล้านบาท จำนวน 21 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 64 รองลงมา 16-30 ล้านบาท จำนวน 6 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 18 และพบว่าน้อยกว่า 3 ล้านบาท และ 3-15 ล้านบาท อย่างละจำนวน 3 โรงงานคิดเป็นร้อยละ 9 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 9 แสดงจำนวนร้อยละจำแนกตามยอดขาย/รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ตารางที่ 9 จำนวนร้อยละ จำแนกตามยอดขาย/รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

| ยอดขาย/รายได้เฉลี่ยต่อเดือน | โรงงาน | ร้อยละ |
|-----------------------------|-----------|------------|
| น้อยกว่า 3 ล้านบาท | 3 | 9 |
| 3 - 15 ล้านบาท | 3 | 9 |
| 16 - 30 ล้านบาท | 6 | 18 |
| มากกว่า 31 ล้านบาท | 21 | 64 |
| รวม | 33 | 100 |

จำนวนพนักงานทั้งหมดพบว่ามากที่สุดระหว่าง 25-80 คนจำนวน 18 โรงงานคิดเป็นร้อยละ 55 รองลงมาพบว่ามากกว่า 100 คน จำนวน 9 โรงงานคิดเป็นร้อยละ 27 ระหว่าง 81-100 คน จำนวน 6 โรงงานคิดเป็นร้อยละ 18 และไม่พบว่ามีโรงงานใดมีพนักงานน้อยกว่า 25 คน ดังแสดงรายละเอียดใน ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนร้อยละจำแนกตามจำนวนพนักงานทั้งหมด

ตารางที่ 4.10 :จำนวนร้อยละจำแนกตามจำนวนพนักงานทั้งหมด

| จำนวนพนักงานทั้งหมด | โรงงาน | ร้อยละ |
|---------------------|-----------|------------|
| น้อยกว่า 25 คน | 0 | 0 |
| 25-80 คน | 18 | 55 |
| 81-100 คน | 6 | 18 |
| มากกว่า 100 คน | 9 | 27 |
| รวม | 33 | 100 |

4.2 ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมห่อหุ้มอะลูมิเนียมในประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางการตลาด ด้านปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในแข่งขัน กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในแข่งขันในภาพรวมอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 3.92 เมื่อพิจารณาในรายละเอียด พบว่าความพึงพอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ค่าเฉลี่ย 4.64 ประสิทธิภาพของผู้จัดจำหน่ายมีค่าเฉลี่ย 4.55 การส่งมอบทันเวลาของผู้ขายวัตถุดิบ มีค่าเฉลี่ย 4.45 คุณภาพวัตถุดิบมีค่าเฉลี่ย 4.27 และการพัฒนาด้านเทคโนโลยีในปัจจุบันมีค่าเฉลี่ย 4.27 มีผลมากที่สุด รองลงมาคือความสามารถของคู่แข่งมีค่าเฉลี่ย 4.18 เทคโนโลยีที่ใช้มีค่าเฉลี่ย 4.06 สภาพแวดล้อมด้านสังคมมีค่าเฉลี่ย 4.03 กลุ่มชุมชนมีค่าเฉลี่ย 3.91 และสภาพแวดล้อมด้านการเมืองมีค่าเฉลี่ย 3.55 มีผลมาก ส่วนสภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ (3.08) สภาพแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อม (3.17) และสภาพแวดล้อมด้านประชากรศาสตร์ (2.91) มีผลปานกลาง ดังแสดงในตารางที่ 11 ตารางแสดงข้อมูลสภาพแวดล้อมทางการตลาด

ตารางที่ 11 ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางการตลาด

| ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสามารถในแข่งขัน | X ² | SD | แปลผล |
|--------------------------------------|----------------|--------------|------------|
| ความพึงพอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ | 4.64 | 0.489 | มากที่สุด |
| ประสิทธิภาพของผู้จัดจำหน่าย | 4.55 | 0.666 | มากที่สุด |
| การส่งมอบทันเวลาของผู้ขายวัตถุดิบ | 4.45 | 0.666 | มากที่สุด |
| การพัฒนาด้านเทคโนโลยีในปัจจุบัน | 4.27 | 0.876 | มากที่สุด |
| คุณภาพวัตถุดิบ | 4.27 | 0.761 | มากที่สุด |
| ความสามารถของคู่แข่ง | 4.18 | 0.727 | มาก |
| เทคโนโลยีที่ใช้ | 4.06 | 0.747 | มาก |
| สภาพแวดล้อมด้านสังคม | 3.93 | 0.849 | มาก |
| กลุ่มชุมชนและสาธารณชน | 3.91 | 0.914 | มาก |
| สภาพแวดล้อมด้านการเมือง | 3.55 | 1.301 | มาก |
| สภาพแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อม | 3.17 | 0.902 | ปานกลาง |
| สภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ | 3.03 | 1.342 | ปานกลาง |
| สภาพแวดล้อมด้านประชากรศาสตร์ | 2.91 | 1.182 | ปานกลาง |
| รวม | 3.92 | 0.879 | มาก |

4.3 ปัจจัยขององค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์อะลูมิเนียม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางการตลาดของผู้ตอบแบบสอบถาม ในองค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์อะลูมิเนียม ทางด้านประสิทธิภาพการผลิต พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นมากโดยมีค่าเฉลี่ยที่ 3.98 เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่าการปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องค่าเฉลี่ยที่ 4.67 ประสิทธิภาพการผลิตค่าเฉลี่ยที่ 4.48 การมีส่วนร่วมของพนักงานในการเพิ่มผลผลิตค่าเฉลี่ยที่ 4.45 และความปลอดภัยในการผลิตค่าเฉลี่ยที่ 4.36 โดยผู้ตอบแบบสอบถามมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด รองลงมาคือมีระดับความคิดเห็นมาก คือปริมาณชิ้นงานระหว่างการผลิตมีมากค่าเฉลี่ยที่ 4.18 และมีการผลิตเกินค่าเฉลี่ยที่ 1.73 มีระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 12 ตารางแสดงองค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันด้านประสิทธิภาพการผลิต

ตารางที่ 12 องค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันด้านประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมหอยเชลล์อะลูมิเนียม

| ประสิทธิภาพการผลิต | X^2 | SD | แปลผล |
|-----------------------------------------|-------------|-------------|------------|
| การปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง | 4.67 | 0.479 | มากที่สุด |
| ประสิทธิภาพการผลิต | 4.48 | 0.667 | มากที่สุด |
| การมีส่วนร่วมของพนักงานในการเพิ่มผลผลิต | 4.45 | 0.666 | มากที่สุด |
| ความปลอดภัยในการผลิต | 4.36 | 0.783 | มากที่สุด |
| ปริมาณชิ้นงานระหว่างการผลิตมีมาก | 4.18 | 0.727 | มาก |
| มีการผลิตเกิน (มากกว่าความต้องการ) | 1.73 | 0.876 | น้อยที่สุด |
| รวม | 3.98 | 0.70 | มาก |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางการตลาดของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านคุณภาพการผลิตสินค้า ของอุตสาหกรรมหอยเชลล์อะลูมิเนียม ผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าคุณภาพการผลิตสินค้าโดยรวมมีผลมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.47 สรุปได้ดังตารางที่ 13 ตารางแสดงองค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านคุณภาพการผลิตสินค้า

ตารางที่ 13 องค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านคุณภาพการผลิตสินค้า

| คุณภาพการผลิตสินค้า | X^2 | SD | แปลผล |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|------------------|
| การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต | 4.82 | 0.392 | มากที่สุด |
| การนำระบบการบริหารคุณภาพมาใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิต | 4.82 | 0.392 | มากที่สุด |
| มีนโยบายคุณภาพที่ชัดเจน | 4.82 | 0.392 | มากที่สุด |
| การจูงใจให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญของการควบคุมและตรวจสอบ | 4.73 | 0.452 | มากที่สุด |
| การวัดความพึงพอใจของลูกค้า | 4.64 | 0.653 | มากที่สุด |
| กระบวนการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการผลิต | 4.58 | 0.502 | มากที่สุด |
| การกำหนดสิ่งที่จะวัดหรือสิ่งที่ตรวจสอบให้ชัดเจน | 4.48 | 0.667 | มากที่สุด |
| การตรวจสอบร่วมกันระหว่างโรงงานผู้รับจ้างผลิตและโรงงานก่อนส่งมอบ | 4.45 | 0.666 | มากที่สุด |
| การกำหนดมาตรฐานของชิ้นงานโดยลูกค้าอย่างชัดเจน | 4.39 | 0.659 | มากที่สุด |
| การตรวจสอบคุณภาพร่วมกันระหว่างบริษัทผู้รับจ้างผลิตกับบริษัทผู้สั่งผลิต | 4.30 | 0.883 | มากที่สุด |
| การกำหนดมาตรฐานของสินค้าโดยลูกค้า | 4.18 | 0.727 | ปานกลาง |
| การกำหนดจุดในการชักตัวอย่างออกมาตรวจสอบคุณภาพ | 4.18 | 0.95 | ปานกลาง |
| การใช้แผนภูมิควบคุมในกระบวนการผลิต | 3.73 | 0.761 | ปานกลาง |
| รวม | 4.47 | 0.6228 | มากที่สุด |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางการตลาด ของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านการลดต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม โดยรวมผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่ามีความสำคัญมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.56 และมีความคิดเห็นว่าการออกแบบชิ้นงานมีความสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 3.91 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 14 ตารางแสดงองค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการลดต้นทุนการผลิต

ตารางที่ 14 องค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการลดต้นทุนการผลิต

| การลดต้นทุนการผลิต | \bar{X}^2 | SD | แปลผล |
|-------------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------|
| การประหยัดพลังงานในการผลิต | 4.91 | 0.292 | มากที่สุด |
| การมีกิจกรรมลดของเสียในกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง | 4.82 | 0.392 | มากที่สุด |
| การปรับปรุงการไหลของชิ้นงานให้ต่อเนื่อง | 4.82 | 0.392 | มากที่สุด |
| การลดระยะเวลาเริ่มต้นเดินเครื่อง | 4.73 | 0.452 | มากที่สุด |
| มาตรฐานในการปฏิบัติงาน | 4.73 | 0.452 | มากที่สุด |
| การลดระยะเวลาการปรับแต่งหลังการเปลี่ยนขนาดหรือผลิตภัณฑ์ใหม่ | 4.64 | 0.489 | มากที่สุด |
| การลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ | 4.64 | 0.489 | มากที่สุด |
| การลดขั้นตอนการผลิต | 4.55 | 0.794 | มากที่สุด |
| การลดความล่าช้า | 4.45 | 0.506 | มากที่สุด |
| การรอคอยการผลิตเป็นศูนย์ | 4.27 | 0.626 | มากที่สุด |
| การใช้เทคโนโลยีมาช่วยในการผลิต | 4.27 | 0.761 | มากที่สุด |
| การออกแบบชิ้นงาน | 3.91 | 1.182 | มาก |
| รวม | 4.56 | 0.569 | มากที่สุด |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางการตลาดของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านการจัดการด้านโลจิสติกส์ ของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม โดยรวมมีความสำคัญมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.34 โดยการขนส่งและการจัดการด้านขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงสุด (4.73) การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน (4.73) การวางแผน และการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (4.64) และการจัดซื้อและจัดหา (4.36) มีความสำคัญมากที่สุดดังแสดงในตารางที่ 15 ตารางแสดงองค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการจัดการด้านโลจิสติกส์

ตารางที่ 15 องค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการจัดการด้านโลจิสติกส์

| จัดการด้านโลจิสติกส์ | X^2 | SD | แปลผล |
|--------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------|
| การขนส่งและการจัดการด้านขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงสุด | 4.73 | 0.452 | มากที่สุด |
| การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน | 4.73 | 0.452 | มากที่สุด |
| การวางแผนและการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า | 4.64 | 0.489 | มากที่สุด |
| การจัดซื้อและจัดหา | 4.36 | 0.895 | มากที่สุด |
| การจัดการเครื่องมือต่าง ๆ และการบรรจุหีบห่อในการจัดส่ง | 4.18 | 0.846 | มาก |
| การบริหารสินค้าคงคลัง วัสดุดิบและสินค้า | 4.09 | 0.914 | มาก |
| การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ | 3.64 | 1.319 | มาก |
| รวม | 4.34 | 0.767 | มากที่สุด |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางการตลาดของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านการพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม โดยรวมมีความสำคัญมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.59 โดยการวิจัยและพัฒนาด้านคุณภาพการผลิตและเทคโนโลยีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด (4.91) สำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ 4.18 และการทำเอาระบบ IOT มาใช้ในการบริหารจัดการการผลิตและบริการ (4.09) มีความสำคัญมาก ดังแสดงในตารางที่ 16 ตารางแสดงองค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการจัดการด้านโลจิสติกส์

ตารางที่ 16 องค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการพัฒนานวัตกรรม

| การพัฒนานวัตกรรม | X^2 | SD | แปลผล |
|---------------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------|
| การวิจัยและพัฒนาด้านคุณภาพ การผลิต | 4.91 | 0.292 | มากที่สุด |
| เทคโนโลยีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ | 4.91 | 0.292 | มากที่สุด |
| เทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยมีประสิทธิภาพ | 4.82 | 0.392 | มากที่สุด |
| การบริการ | 4.64 | 0.489 | มากที่สุด |
| มีการวิจัยและการพัฒนาทางด้านการตลาด | 4.55 | 0.506 | มากที่สุด |
| การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ | 4.18 | 0.846 | มาก |
| การทำเอาระบบ IOT มาใช้ในการบริหารจัดการการผลิตและบริการ | 4.09 | 0.678 | มาก |
| รวม | 4.59 | 0.499 | มากที่สุด |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมทางการตลาด ของผู้ตอบแบบสอบถาม ด้านการพัฒนา และจัดการทรัพยากรมนุษย์ของอุตสาหกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมหัตถกรรม โดยรวมมีความสำคัญมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.65 สำหรับการใช้สิ่งจูงใจและให้ผลตอบแทน (4.15) มีความสำคัญมาก ดังแสดงในตารางที่ 17 ตารางแสดงองค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการพัฒนาและจัดการทรัพยากรมนุษย์

ตารางที่ 17 องค์ประกอบความสามารถทางการแข่งขันด้านการพัฒนาและจัดการทรัพยากรมนุษย์

| การพัฒนาและจัดการทรัพยากรมนุษย์ | X^2 | SD | แปลผล |
|----------------------------------|-------|-------|-----------|
| การกำหนดความรับผิดชอบ | 4.94 | 0.348 | มากที่สุด |
| การจัดคนให้เหมาะสมกับงาน | 4.91 | 0.384 | มากที่สุด |
| การทำงานเป็นทีม | 4.82 | 0.584 | มากที่สุด |
| การควบคุมพนักงาน | 4.67 | 0.54 | มากที่สุด |
| การฝึกอบรมพนักงาน | 4.67 | 0.54 | มากที่สุด |
| การปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน | 4.55 | 0.666 | มากที่สุด |
| การกำหนดมาตรฐานการปฏิบัติงาน | 4.52 | 0.619 | มากที่สุด |
| การใช้สิ่งจูงใจ และให้ผลตอบแทน | 4.15 | 0.795 | มาก |
| รวม | 4.65 | 0.560 | มากที่สุด |

4.4 การทดสอบสมมติฐานในการศึกษา

ผู้วิจัยได้ตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

1. ความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมของประเทศไทยอยู่ในระดับ ปานกลาง
2. สภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมของประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการแข่งขัน

จากผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย ความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมหัตถกรรมของประเทศไทย อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 3.92 ดังแสดงในตารางที่ 18 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัย

ตารางที่ 18 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย

| Descriptive Statistics | N | Mean | Std. Deviation | แปลผล |
|-------------------------|----|--------|----------------|-------|
| ความสามารถทางการแข่งขัน | 33 | 3.9169 | 0.7672 | มาก |

ตารางที่ 19 ผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการแข่งขัน

| | Correlations | sumx | sum_A |
|-------|---------------------|-----------------------|-------------------------|
| | | สภาพแวดล้อมทางการตลาด | ความสามารถทางการแข่งขัน |
| sum_X | Pearson Correlation | 1 | 0.982* |
| | Sig. (2-tailed) | - | 0 |
| | N | 33 | 33 |
| sum_A | Pearson Correlation | 0.982* | 1 |
| | Sig. (2-tailed) | 0 | - |
| | N | 33 | 33 |

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

จากตารางที่ 19 แสดงผลการทดสอบสมมติฐานการวิจัยสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทยมีความสัมพันธ์ กับความสามารถทางการแข่งขัน มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสัมพันธ์ที่ 0.01

สรุปภาวะแวดล้อมทางธุรกิจและประเด็นปัญหาต่างๆของอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของประเทศไทย

จากการศึกษาพบว่าประเทศไทยมีอุตสาหกรรมการผลิตอะลูมิเนียมเริ่มต้นด้วยการรีไซเคิลเศษอะลูมิเนียม โดยมีผู้ประกอบการผลิตก้อนอะลูมิเนียมอัลลอย (Secondary Alloy Ingot) ขนาดเกินหนึ่งหมื่นตันต่อเดือนอยู่หลายแห่งและส่งต่อเป็นวัตถุดิบให้กับอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อผลิตเป็นผลิตภัณฑ์อะลูมิเนียมป้อนสู่อุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ส่งผลให้ปริมาณความต้องการอะลูมิเนียมของตลาดภายในประเทศยังคงมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง

จากการที่ประเทศไทยไม่มีอุตสาหกรรมการถลุงแร่อะลูมิเนียม จึงต้องมีการนำเข้าอะลูมิเนียม ก่อนจากการถลุงแร่ (Primary Ingot) มากกว่า 5 แสนตันต่อปี เพื่อนำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง ที่ต้องการอะลูมิเนียมที่มีความบริสุทธิ์สูง จึงถือได้ว่าเป็นจุดอ่อนที่สำคัญของประเทศไทย โดยราคา อะลูมิเนียมอินกอตในตลาด LME มีความผันผวนพอควรเนื่องจากถือเป็นสินค้าโภคภัณฑ์ (Commodity Products) ที่ราคาตลาดขึ้นอยู่กับอุปสงค์ และอุปทานของตลาดโลก อีกทั้งการซื้อขาย ต้องอยู่ในรูปของสกุลเงินเหรียญสหรัฐอเมริกา ในขณะที่การขายสินค้าจะขายเป็นสกุลเงินบาท จึงมีความเสี่ยงในเรื่องของต้นทุนวัตถุดิบ และอัตราแลกเปลี่ยนที่ผู้ผลิตต้องเผชิญอยากหลีกเลี่ยงไม่ได้ การเปิด AEC ในปี พ.ศ. 2558 ถือเป็นการเปิดโอกาส ให้ประเทศไทยสามารถเจาะตลาดอะลูมิเนียม สำเร็จรูปในกลุ่มประเทศที่กำลังพัฒนา เช่น ประเทศพม่า สปป. ลาว ประเทศกัมพูชา เป็นต้น และยังสามารถเพิ่มช่องทางการซื้อขายอะลูมิเนียมที่ยังไม่ได้ขึ้นรูปกับ ประเทศมาเลเซีย และ ประเทศ อินโดนีเซีย ซึ่งจะทำให้ประหยัดค่าขนส่ง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง แต่อุปสรรคที่จะตามมา อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ นั่นคืออุปสรรคทางการค้าที่มีใช้ภาษี (Non-Tariff Barriers: NTB) เช่น ในเรื่องของ มาตรการห้ามส่งออกแร่ มาตรการห้ามส่งออกเศษโลหะและมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นต้น

4.5 สัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึก (In-depth Interview)

1. ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตทั้งต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่ของบริษัทคือวัตถุดิบ ในการผลิต ค่าบำรุงเครื่องจักร ค่าแก๊สที่ใช้ในกระบวนการหลอม เงินเดือนและสวัสดิการของ พนักงาน ราคาตลาดโลก
2. บริษัทมีนโยบายหรือแนวทางในการลดของเสียในสายการผลิตคือการควบคุมการผลิตให้ เกิดของเสียน้อยที่สุด ใช้วัตถุดิบจากแหล่งที่มีคุณภาพ ดำเนินตามแผนการซ่อมบำรุงอย่างเคร่งครัด เพื่อลดการเสียของเครื่องจักรเพื่อให้การผลิตอย่างต่อเนื่อง
3. บริษัทมีนโยบายหรือแนวทางในการลดขั้นตอนหรือปรับปรุงขั้นตอนของการทำงานดังนี้มี กิจกรรมอย่างต่อเนื่องเพื่อลดการสูญเสียทั้ง 7 (7 waste) และนำวิธีการผลิตแบบ LEAN มา ประยุกต์ใช้
4. บริษัทมีแนวทางในการบริหารจัดการด้านคุณภาพดังนี้คือปฏิบัติงานตามระบบคุณภาพ ที่ได้รับรองระบบ ISO-9001 และ ระบบ ISO-14001 อบรมพนักงานอย่างต่อเนื่อง สอบเทียบ เครื่องมือวัดตามรอบที่กำหนด
5. บริษัทมีแนวทาง หรือหลัก ในการบริการลูกค้า และระบบการขนส่งสินค้าให้ลูกค้า เพื่อให้ เกิดความพึงพอใจสูงสุดกับลูกค้าดังนี้ คือการเตรียมการส่งมอบ และตรวจสอบคุณภาพก่อนตาราง การจัดส่งมอบเสมอคุณภาพของสินค้าต้องเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และติดตามการส่งมอบสินค้า

อย่างใกล้ชิด เมื่อเกิดปัญหาต้องได้รับการแก้ไขอย่างทันท่วงที และหมั่นสื่อสารกับลูกค้าอย่างสม่ำเสมอถึงปัญหา และอุปสรรค แจ้งข้อมูลที่เป็นจริงในด้านปัญหา และคุณภาพของสินค้าให้แก่ลูกค้า

6. ปัญหา และอุปสรรคสำคัญของการแข่งขันกับคู่แข่ง คือ ราคาของวัตถุดิบ และราคาขาย กฎหมายต่าง ๆ ด้านสิ่งแวดล้อมที่ต้องปฏิบัติ และมีค่าใช้จ่ายสูง

7. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ มีดังนี้คือ สิทธิต่าง ๆ ในการนำเข้า และส่งออกขึ้นกับประเทศคู่ค้า ต้องอาศัยภาครัฐช่วยผลักดันให้มีการเจรจาทางการค้าเพื่อให้เกิดการเท่าเทียมกัน ควรมีการรวมกลุ่ม และแลกเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ระหว่างผู้ผลิตอูมิเนียมของไทย ควรมีการสนับสนุนด้านเงินทุนที่มีดอกเบี้ยต่ำ แก่กลุ่มอุตสาหกรรมนี้เพื่อให้แข่งขันกับต่างชาติได้

4.6 วิเคราะห์ตามวิธี SWOT Analysis ได้ดังนี้

วิเคราะห์ปัจจัยภายใน (Internal) อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของประเทศไทย

จุดแข็ง (Strengths)

1. เทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรม กลางน้ำ ปลายน้ำ และการรีไซเคิลของประเทศไทย มีประสิทธิภาพ และคุณภาพระดับดีพอที่จะส่งออกไปยังต่างประเทศได้ในปริมาณมาก
2. ตำแหน่งที่ตั้งของประเทศไทยเป็นเสมือนศูนย์กลางของเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เอื้อต่อการเป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงคมนาคม ระหว่างประเทศในกลุ่มสมาชิกอาเซียน ประเทศไทยผู้นำด้านการผลิต และส่งออกก่อนอะลูมิเนียมอัลลอยที่มีคุณภาพสูงป้อนในอุตสาหกรรมยานยนต์
3. ประเทศไทยมีฐานการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่เข้มแข็ง มีการส่งออกไปจำหน่ายทั่วโลก
4. มีตลาดภายในประเทศขนาดใหญ่
5. มีบุคลากรที่มีศักยภาพ และความรู้ความชำนาญด้านแร่และโลหการสูง

จุดอ่อน (Weaknesses)

1. ต้นทุนค่าขนส่งสูง เนื่องจากราคาน้ำมันเชื้อเพลิงและขาดการขนส่งทางราง และทางน้ำที่มีประสิทธิภาพ
2. ขาดวัตถุดิบภายในประเทศจำพวกอินกอตและเศษโลหะ ต้องพึ่งพาผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศเป็นหลัก
3. ราคาพลังงานสูงซึ่งมีผลกระทบให้วัตถุดิบที่ผลิตได้ มีต้นทุนสูงขึ้น กฎระเบียบ และกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเหมืองแร่ และโลหการยังมีความล่าช้า และต้องผ่านระบบหลายหน่วยงาน
4. มีปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการและกำกับดูแลของภาครัฐด้านธรรมาภิบาล
5. มีปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมและชุมชน

วิเคราะห์ปัจจัยภายนอก(External)อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมของประเทศไทย

โอกาส (Opportunities)

1. อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมมีโอกาสขยายอัตราการผลิตของอุตสาหกรรม จากความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่เพิ่มมากขึ้น เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมก่อสร้าง และอุตสาหกรรมไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์
2. ประเทศข้างเคียงมีการเติบโตของตลาด จึงเป็นโอกาสในการส่งผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปไปยังประเทศเพื่อนบ้าน
3. คุณภาพอะลูมิเนียมที่มีการพัฒนาให้มีคุณสมบัติสามารถใช้ทดแทนการใช้วัสดุอื่นในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้มากขึ้น เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมก่อสร้าง

ภาวะคุกคาม (Threats)

1. มีการกีดกันทางการค้าที่ไม่มีใช้ภาษี (Non-Tariff Barriers: NTB) ภายใน AEC ตัวอย่างเช่น ห้ามส่งออก Scarp อะลูมิเนียมของประเทศมาเลเซีย และอินโดนีเซีย
2. ต้นทุนการผลิตที่มีแนวโน้มจะปรับตัวเพิ่มขึ้น เนื่องจากค่าพลังงาน ค่าแรงงาน และค่าการจัดการสิ่งแวดล้อมสูงขึ้น
3. เสถียรภาพของค่าเงินระหว่างประเทศไม่มีนโยบายห้ามส่งออกเศษโลหะ ซึ่งทำให้ผู้ใช้เศษโลหะภายในประเทศต้องนำเข้าเศษโลหะมาจากต่างประเทศในราคาสูง
4. มีการต่อต้านด้านสิ่งแวดล้อมจากชุมชนและ NGOs

4.7 การทดสอบสมมุติฐานในการศึกษา

1. จากผลการทดสอบสมมุติฐานการวิจัย ความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 3.92
2. สภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการแข่งขันมีความสัมพันธ์ อย่างมีนัยสัมพันธ์ที่ 0.01

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ในประเทศไทย ซึ่งเป็นการศึกษาเชิงปริมาณ (Quantitative analysis) และ เชิงคุณภาพ (Quality) โดยใช้แบบสอบถาม และแบบสัมภาษณ์ โดยกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาเชิงปริมาณ และวิเคราะห์ คือ ผู้จัดการฝ่ายผลิต ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ และ ผู้จัดการฝ่ายขายผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลซึ่งสามารถเก็บข้อมูลมาได้ จำนวน 33 ชุด

กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยนำมาศึกษาเชิงคุณภาพ และวิเคราะห์คือ ผู้บริหารระดับสูง ที่อยู่ในโครงข่ายบริษัทกลุ่มอุตสาหกรรมหอยเชลล์ในประเทศไทย ซึ่งมีทั้งหมด 11 บริษัท ผู้ศึกษาได้เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์ (In-depth Interview) ในด้านข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรค ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของผู้ประกอบการหอยเชลล์ในประเทศไทย ซึ่งสามารถเก็บข้อมูลมาได้จำนวน 11 ชุด

โดยได้แบ่งแบบสอบถามออกเป็นข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของสถานประกอบการของผู้ตอบแบบสอบถาม ระดับความคิดเห็น และ องค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ไทย เกี่ยวกับประสิทธิภาพการผลิตของสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ไทย และนำข้อมูลมาวิเคราะห์ และเปรียบเทียบผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปมาวิเคราะห์ และแปรผลเพื่อหาค่า ความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษางานวิจัยในครั้งนี้ ได้ศึกษาถึงปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ในประเทศไทย และวิเคราะห์ลำดับความสำคัญของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขัน เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ และ การวิจัยเชิงคุณภาพโดยมีจุดประสงค์ดังนี้

1. ศึกษาระดับความคิดเห็นเรื่อง ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ไทย
2. ศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ ต่อความสามารถในการแข่งขันแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ไทย

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่าสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลออลิโกโปดัมเนียมในประเทศไทย มีภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.92 เมื่อพิจารณาในรายละเอียด ระดับความคิดเห็นจะพบว่าความพึงพอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.64 ประสิทธิภาพของผู้จัดจำหน่าย มีค่าเฉลี่ย 4.55 การส่งมอบทันเวลาของผู้ขายวัตถุดิบ มีค่าเฉลี่ย 4.45 คุณภาพวัตถุดิบ มีค่าเฉลี่ย 4.27 และการพัฒนาด้านเทคโนโลยีในปัจจุบัน มีค่าเฉลี่ย 4.27 ทั้งหมดนี้อยู่ในช่วงแบ่งระดับความคิดเห็นที่แสดงผลมากที่สุด ลองลงมาคือความสามารถของคู่แข่ง มีค่าเฉลี่ย 4.18 เทคโนโลยีที่ใช้มีค่าเฉลี่ย 4.06 สภาพแวดล้อมด้านสังคม มีค่าเฉลี่ย 4.03 กลุ่มชุมชน และสาธารณชน มีค่าเฉลี่ย 3.91 และสภาพแวดล้อมด้านการเมือง มีค่าเฉลี่ย 3.55 อยู่ในช่วงแบ่งระดับความคิดเห็นที่แสดงผลผลมากที่สุด ส่วนสภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ (3.08) สภาพแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อม (3.17) และสภาพแวดล้อมด้านประชากรศาสตร์ (2.91) อยู่ในช่วงแบ่งระดับความคิดเห็นที่แสดงผลปานกลาง

สมมติฐานข้อที่ 1 ความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลออลิโกโปดัมเนียมในประเทศไทย มีภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ย 3.92 เมื่อพิจารณาในรายละเอียด ระดับความคิดเห็นจะพบว่าความพึงพอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ มีค่าเฉลี่ย 4.64 ประสิทธิภาพของผู้จัดจำหน่าย มีค่าเฉลี่ย 4.55 การส่งมอบทันเวลาของผู้ขายวัตถุดิบ มีค่าเฉลี่ย 4.45 คุณภาพวัตถุดิบ มีค่าเฉลี่ย 4.27 และการพัฒนาด้านเทคโนโลยีในปัจจุบัน มีค่าเฉลี่ย 4.27 ทั้งหมดนี้อยู่ในช่วงแบ่งระดับความคิดเห็นที่แสดงผลมากที่สุด ลองลงมาคือความสามารถของคู่แข่ง มีค่าเฉลี่ย 4.18 เทคโนโลยีที่ใช้มีค่าเฉลี่ย 4.06 สภาพแวดล้อมด้านสังคม มีค่าเฉลี่ย 4.03 กลุ่มชุมชน และสาธารณชน มีค่าเฉลี่ย 3.91 และสภาพแวดล้อมด้านการเมือง มีค่าเฉลี่ย 3.55 อยู่ในช่วงแบ่งระดับความคิดเห็นที่แสดงผลผลมากที่สุด ส่วนสภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ (3.08) สภาพแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อม (3.17) และสภาพแวดล้อมด้านประชากรศาสตร์ (2.91) อยู่ในช่วงแบ่งระดับความคิดเห็นที่แสดงผลปานกลาง

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลออลิโกโปดัมเนียมในประเทศไทย เมื่อทดสอบสมมติฐานผลการทดสอบสมมติฐานสามารถสรุปได้ ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 2 สภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลออลิโกโปดัมเนียมในประเทศไทยมีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการแข่งขัน

จากศึกษาครั้งนี้พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลออลิโกโปดัมเนียมในประเทศไทย โดยผลการวิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันโดยเรียงลำดับความสำคัญ ดังนี้

1. การพัฒนา และจัดการทรัพยากรมนุษย์ของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลออลิโกโปดัมเนียม โดยรวมมีความสำคัญมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.65 สำหรับการใส่ใจและให้ผลตอบแทน (4.15) มีความสำคัญมาก

2. การพัฒนานวัตกรรมของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ทะเลออลิโกโปดัมเนียมโดยรวมมีความสำคัญมากที่สุดโดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.59 โดยการวิจัยและพัฒนาด้านคุณภาพการผลิตและเทคโนโลยีการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด (4.91) สำหรับการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ 4.18 และการทำเอา ระบบ IOT มาใช้ในการบริหารจัดการการผลิตและบริการ (4.09) มีความสำคัญมาก

3. การลดต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม โดยรวมผู้ตอบแบบสอบถาม มีความเห็นว่ามีค่ามากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.56 และมีความคิดเห็นว่าการออกแบบชิ้นงาน มีความสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 3.91

4. คุณภาพการผลิตของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมผู้ตอบแบบสอบถามมีความเห็นว่าคุณภาพการผลิตสินค้าโดยรวมมีผลมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.47

5. การจัดการด้านโลจิสติกส์ของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม โดยรวมมีความสำคัญมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.34 โดยการขนส่งและการจัดการด้านขนส่งให้มีประสิทธิภาพสูงสุด (4.73) การให้บริการแก่ลูกค้า และกิจกรรมสนับสนุน (4.73) การวางแผนและการคาดการณ์ความต้องการของลูกค้า (4.64) และการจัดซื้อและจัดหา (4.36) มีความสำคัญมากที่สุด

6. ประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียม โดยรวมมีความสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 3.92 เมื่อพิจารณารายชื่อ พบว่าการปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง มีค่าเฉลี่ยที่ 4.67 ประสิทธิภาพการผลิต มีค่าเฉลี่ยที่ 4.48 การมีส่วนร่วมของพนักงานในการเพิ่มผลผลิตค่า มีค่าเฉลี่ยที่ 4.45 และความปลอดภัยในการผลิต มีค่าเฉลี่ยที่ 4.36 โดยผู้ตอบแบบมีระดับความคิดเห็นมากที่สุด รองลงมาคือมีระดับความคิดเห็นมาก คือปริมาณชิ้นงานระหว่างการผลิตมีมาก ค่าเฉลี่ยที่ 4.18 และมีการผลิตเกิน ค่าเฉลี่ยที่ 1.73 มีระดับความคิดเห็นน้อยที่สุด

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถในการแข่งขันแข่งขันของอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมในประเทศไทยนั้น ให้ความสำคัญในระดับมากผลลัพธ์ หรือมีความคิดเห็นได้ได้รับจากผู้ตอบแบบสอบถามมาความสอดคล้องกับงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ทบทวนไว้ ได้แก่ บทความล้วงลึก อุตสาหกรรมอะลูมิเนียมกับปัจจัยที่ไม่ควรละสายตา ความต้องการใช้อะลูมิเนียมมีแนวโน้มขยายตัวของ อีไอซี ธนาคารไทยพาณิชย์ (22 มีนาคม 2561) ความต้องการใช้อะลูมิเนียมมีแนวโน้มขยายตัวของ 5% ขึ้นไปอยู่ในระดับเกินกว่า 1 ล้านตัน ในปี พ.ศ. 2562 และเติบโตต่อเนื่องในระยะกลาง โดยมีแรงขับเคลื่อนจาก 3 อุตสาหกรรมหลักซึ่งใช้อะลูมิเนียมกว่า 80% ของทั้งประเทศ และ แผนธุรกิจสินค้าอะลูมิเนียมงานวิจัยของ ชัชชฎา สิทธิโชคมงคล (2558) สัดส่วนการใช้อะลูมิเนียมแบ่งตามอุตสาหกรรมประเภทอุตสาหกรรมที่มีการใช้อะลูมิเนียมมากที่สุด 2 อันดับ คือธุรกิจไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการก่อสร้าง พบข้อมูลเพิ่มเติมเรื่องจำนวนครัวเรือนที่มีแนวโน้มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องทุกปี สอดคล้องกับงานวิจัยของ วิญจิตสัมพันธ์เวช ทศณางกุล ตฤยากรณ์ และชลลดา เพ็ญภาวนา (2551) ปริมาณโลหะอะลูมิเนียมที่ละลายจากภาชนะอะลูมิเนียมระหว่างการประกอบอาหาร และการเก็บรักษาอะลูมิเนียมเป็นโลหะ ซึ่งอะลูมิเนียมปลอดภัยต่อผู้บริโภคดังนั้นจึงมีความต้องการใช้อะลูมิเนียมเป็นวัสดุดิบในการผลิตเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ

สภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ของประเทศไทย มีความสัมพันธ์กับความสามารถทางการแข่งขันให้ระดับความคิดเห็นความสำคัญมาก ในการพัฒนา และจัดการทรัพยากรมนุษย์ สอดคล้องกับผลการวิจัยของ สุรสิทธิ์ บุญชูนนท์ (2558) ความสามารถในการแข่งขัน ควรพัฒนาด้านบุคลากร การบริหารจัดการ ด้านการเงินและการบัญชี การแสวงหา วัตถุดิบที่มีคุณภาพและปริมาณเพียงพอ การวางตำแหน่งสินค้าในตลาด มุ่งเน้นการประสานงาน ในองค์กร การใช้ระบบประกันคุณภาพ และความสามารถในการปรับตัวกับความผันผวนด้าน สิ่งแวดล้อม เพื่อช่วยในการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย การจัดการ เชิงกลยุทธ์ทางธุรกิจและกลยุทธ์การตลาดของ นฤมล สรรพขาว (2553) โดย กลยุทธ์ระดับองค์กร ที่เหมาะสมที่สุดคือ กลยุทธ์การเติบโต ด้วยการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Product Development) และกลยุทธ์การเติบโตด้วยการพัฒนาตลาด (Market Development) กลยุทธ์ระดับธุรกิจ ที่เหมาะสมที่สุดคือ กลยุทธ์การสร้างแตกต่าง (Differentiation Strategy) กลยุทธ์ระดับหน้าที่ ที่มีความเหมาะสมที่สุดคือ กลยุทธ์ส่วนผสมทาง การตลาด (Marketing Mix Strategy) และกลยุทธ์ การบริหารลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management: CRM) ซึ่งการพัฒนานวัตกรรม และการลดต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ของประเทศไทย ก็มีความสำคัญในการเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขัน สอดคล้องกับการศึกษาอิทธิพลของผิวเคลือบ ที่มีผลต่อการสูญเสีย อะลูมิเนียมของสรอดคล้องกับงานวิจัยของ ฤทธิไกร สิริชัยเวชกุล และคณะ (2546) ทำการศึกษาเรื่อง อิทธิพลของผิวเคลือบที่มีผลต่อการสูญเสียอะลูมิเนียม ที่ว่าการนำเอาอะลูมิเนียมที่ใช้แล้วมาทำการ หลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ ต้องการพลังงานไฟฟ้าเพียง 5% ของการถลุงอะลูมิเนียม ดังนั้น การนำเอาอะลูมิเนียมที่ใช้แล้วมาหลอมเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ จึงเป็นการประหยัดพลังงานและ ทรัพยากรของโลกเป็นอย่างมาก อีกทั้งยังช่วยลดปริมาณขยะได้อีกทางหนึ่งด้วย และการพัฒนา นวัตกรรมยังช่วยลดต้นทุนทางหนึ่งสอดคล้องกับงานวิจัย ของโฆเซิต พุกะทรัพย์ และ วิทยา ยงเจริญ (2558) ได้ศึกษาเรื่อง การปรับปรุงการใช้พลังงานสำหรับเตาหลอมอะลูมิเนียม ชนิดให้ความร้อนโดย อุปกรณ์หัวพันไฟ ในกระบวนการหลอมอะลูมิเนียมของโรงงานผลิตลวดอะลูมิเนียม ซึ่งได้ค้นหาขั้น การหลอมอะลูมิเนียมตอนใหม่ ๆ และได้ผลในการประหยัดพลังงานและลดต้นทุน

อุตสาหกรรมกลางน้ำ ปลายน้ำ และการรีไซเคิลของประเทศไทยมีประสิทธิภาพ และคุณภาพ ระดับดี พอที่จะส่งออกไปยังต่างประเทศได้ในปริมาณมาก ตำแหน่งที่ตั้งเป็นศูนย์กลางของเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้ เอื้อต่อการเป็นศูนย์กลางการเชื่อมโยงคมนาคมระหว่างประเทศในกลุ่มสมาชิก อาเซียน ประเทศไทยมีฐานการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่เข้มแข็ง มีการส่งออกไปจำหน่ายทั่วโลก มีตลาดภายในประเทศขนาดใหญ่ มีบุคลากรที่มีศักยภาพ และความรู้ความชำนาญด้านแร่ และโลหการ สอดคล้องกับงานวิจัยของ วรณีย์ มิ่งวานิช (2551) ได้ทำการศึกษา กลยุทธ์การเพิ่มขีด ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม พบว่าอุตสาหกรรมไทยยังมีศักยภาพที่ดี และสามารถ

แข่งขันได้ในตลาดโลก แต่ต้องมีการพัฒนาเพื่อให้สามารถแข่งขันได้อย่างยั่งยืน โดยได้นำเสนอ แนวทางการกำหนดกลยุทธ์สำหรับอุตสาหกรรม และกลยุทธ์สำหรับผู้ประกอบการรวมถึงกลยุทธ์ ในตลาดต่าง ๆ ที่สำคัญ

5.3 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

ผลจากการศึกษางานวิจัยนี้ ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อความสามารถ ในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ในในประเทศไทย ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่มีผล ต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ในในประเทศไทย ผลจากการวิจัย ชำรงต้นทำให้ทราบว่า ความสัมพันธ์ที่มีส่วนสำคัญต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม หอยเชลล์ในในประเทศไทย ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญต่อความสำเร็จในการสร้างกลยุทธ์ การพัฒนาขีดความสามารถ และการบริหารจัดการ นำไปสู่จุดหมายสูงสุดในการแข่งขันในธุรกิจ การวางแผนกลยุทธ์ด้านการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันสามารถส่งผลต่อการลดต้นทุน รวม การได้นวัตกรรมใหม่ ซึ่งเป็นการสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน จึงจำเป็นอย่างมาก ในธุรกิจปัจจุบัน นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบการตัดสินใจ และยังเป็น แนวทางในการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ภายใต้สภาวะที่มีการแข่งขันสูงในปัจจุบัน เพื่อยกระดับ ความสามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรมหอยเชลล์ใน ประเทศไทย ส่งเสริมองค์กรให้ยั่งยืน

5.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการทำการวิจัยในส่วนของลูกค้าหรือผู้ที่ซื้อผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมหอยเชลล์ เพื่อทำให้ทราบถึงความคิดเห็นจากลูกค้า หรือผู้ที่ซื้อในมุมมองต่าง ๆ
2. ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอย เชลล์ใน ประเทศไทย ว่าต้องทำอะไรเพื่อให้พัฒนาไปให้ถึงขีดสุด

บรรณานุกรม

- โฆษิต พุกะทรัพย์ และ วิทยา ยงเจริญ. (2558) **การปรับปรุงการใช้พลังงานสำหรับเตาหลอมอะลูมิเนียม ชนิดให้ความร้อนโดยอุปกรณ์หัวพันไฟ ในกระบวนการหลอมอะลูมิเนียมของโรงงานผลิตลวดอะลูมิเนียม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการพลังงาน) กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงอุตสาหกรรม. (2555) **“รายงานภาวะอุตสาหกรรมอะลูมิเนียม”** {ออนไลน์} แหล่งที่มา : http://www.oie.go.th/sites/default/files/attachments/industry_overview/aluminum-industrialsituation-2555.pdf (18 กันยายน 2562)
- ชัชชญา สิทธิโชคมงคล. (2558) **แผนธุรกิจสินค้าอะลูมิเนียม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (สาขาพาณิชยศาสตร์และการบัญชี) กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ดิษยพงศ์ หกสุวรรณ. (2555) **การบำบัดขั้นต้นของผงตะกรันและฝุ่นอะลูมิเนียมโดยการทำปฏิกิริยากับน้ำ.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการพลังงาน) กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ บรรยงวิจัย และ วิชาญ วันโพนทอง. (2554) **“ประโยชน์ของแรมบอกไซด์”** [ออนไลน์] แหล่งที่มา: <http://soclaimon.wordpress.com> (5 กรกฎาคม 2554)
- นฤมล สรรพขาว. (2553) **กลยุทธ์ธุรกิจและกลยุทธ์การตลาดเพื่อเพิ่มความได้เปรียบทางการแข่งขันในอุตสาหกรรมน้ำผักและผลไม้พร้อมดื่ม.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต (สาขาวิชาการตลาด) กรุงเทพมหานคร : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
- บุญรักษ์ กาญจนวรรณิชย์. (2557) **“สารจะน่ารู้ว่าจะเป็นอะลูมิเนียม”** [ออนไลน์] แหล่งที่มา: <https://www.mtec.or.th/index.php/2013-05-29-09-06-21/2013-05-29-09-39-49/420> <https://kitchenwaremarket.com/sara-na-rk-xn-ca-pe-nx-lm-ney-m/a-530.html> (18 กันยายน 2562)
- ประภาศรี ถนอมธรรม และคณะ. (2557) **รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาการบริหารจัดการและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของกลุ่มแปรรูปผลิตภัณฑ์ใหม่ของจังหวัดชัยภูมิ.** ชัยภูมิ : คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยราชภัฏชัยภูมิ.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- ฤทธิไกร สิริชัยเวชกุล และเชาวลิต ลิ้มมณีวิจิตร. (2545) "อิทธิพลของการกำจัดผิวเคลือบต่อความสามารถในการไหลของอะลูมิเนียมที่ได้จากการหลอมกระป๋องเครื่องดื่มเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่" ในการประชุมวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีวัสดุแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 2, 6-7 สิงหาคม 2545 ณ หอประชุม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 155-157.
กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538) "เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา" ในสารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า. พิมพ์ครั้งที่ 5 แก๊ไขปรับปรุงเพิ่มเติม. หน้า 367 กรุงเทพฯ : ภาควิชาการวัดผลและวิจัยทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร.
- วรรณิ มิ่งวานิช. (2551) "การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม" [ออนไลน์] แหล่งที่มา: <http://elibrary.ditp.go.th/issue-detail/5117> (23 สิงหาคม 2562)
- วิเชียร เกตุสิงห์. (2538) สถิติที่ใช้ในการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- วิญจิต สัมพันธ์เวช ทศณางกูล ตุลยาภรณ์ และ ชลลดา เพ็ญภาวนา. (2551) "ปริมาณโลหะอะลูมิเนียมที่ละลายจากภาชนะอะลูมิเนียมระหว่างการประกอบอาหารและการเก็บรักษา" ในการประชุมการประชุมวิชาการ นครศวรวิจัย ครั้งที่ 4 :การบริหารนวัตกรรม. 28-29 กรกฎาคม 2551 คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครศวร. หน้า 155-161. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนครศวร.
- วินัส ฤชัย. (2546) "เศรษฐกิจระหว่างประเทศ" ใน สารนิเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า. พิมพ์ครั้งที่ 1. หน้า 261 เชียงใหม่ : นพบุรีการพิมพ์
- สุรสิทธิ์ บุญชูนนท์. (มกราคม 2558) "ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมอาหารทะเลแช่แข็งของประเทศไทย" วารสารสมาคมนักวิจัย. 20 (1) หน้า 20-32.
- สุวีณา ตังโพธิสุวรรณ. (2557) "การพยากรณ์การผลิต" เทคโนโลยีการวางแผนและการควบคุมทางการผลิตในอุตสาหกรรม. หน้า 5-7. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- อีไอซี ธนาคารไทยพาณิชย์. (2561) "ลัทธิอุตสาหกรรมอะลูมิเนียมกับปัจจัยที่ไม่ควรละสายตา" . [ออนไลน์] แหล่งที่มา: <https://www.mitihoon.com/2018/03/22/22983/> (18 กันยายน 2562)
- Charles W. L. Hill. And Gareth R. Jones. (2008) "Essentials of Strategic Management" Pg : 118-142

บรรณานุกรม (ต่อ)

David Ricardo. (1817) “**On the Principles of Political Economy and Taxation**” Pg :
8-10. London. John Murray

Nikkei Siam Aluminium Limited. (2557) “**Aluminium Overview**” [online] Available
from: http://www.nikkeisiam.com/aluminium_th.html (18 กันยายน 2562)

Nut tida. (2552) “**ความรู้เกี่ยวกับอลูมิเนียม**” [ออนไลน์] แหล่งที่มา: [http://www.l3nr.org/u/
/aluminium01](http://www.l3nr.org/u/aluminium01) (18 กันยายน 2562)

Thaicontractor. (2557) “**ไม้แบบอลูมิเนียม**” [ออนไลน์] แหล่งที่มา
<http://www.thaicontractors.Com content/cmnu/1/96/417.html> (18 กันยายน
2562)

UC RUSAL.(2014) “**Aluminium in Automotive industry**” online] Available from:
www.aluminiumleader.com/en/around/transport/cars (18 August 2020)



ภาคผนวก

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



เรียนรู้อีโอดีใช้สังคม

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

HUACHIEW CHALERM PRAKIET UNIVERSITY

18/18 ถนนพหลโยธิน กม.18 (บางนา-ตราด) อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

18/18 Debaratana Road, k.m. 18 (Bangna-Trad) Bangplee District, Samutprakarn 10540, THAILAND

โทร. 0-2312-6300 โทรสาร 0-2312-6237 Tel. (662) 312-6300-73 Fax. (662) 312-6237

<http://www.hcu.ac.th>

มฉก.กน.016

ที่ มฉก.0103/ว.803

14 มกราคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจเครื่องมือวิจัย

เรียน อาจารย์ ดร.สิทธิโชค สิ้นรัตน์

ด้วย นางสาวพี วรรณกุล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อยู่ระหว่างการเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหาลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย” เพื่อนำไปเป็นหลักฐานประกอบในการศึกษาวิชา IM8996 วิทยานิพนธ์ 2

หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยแบบสอบถามและ/หรือแบบสัมภาษณ์ตามที่แนบมาพร้อมกันนี้

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในครั้งนี้ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา ยอดนิล)

รักษาการรองคณบดี ปฏิบัติการแทน

รักษาการคณบดีคณะบริหารธุรกิจ

3/25/63 ส.ค.ค.
๑๑/1/6๓

หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

มฉก.กค.016



เรียนรู้เพื่อปรับใช้สังคม

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

HUACHIEW CHALERPRAKIET UNIVERSITY

18/18 ถนนเพชริน กม.ที่ 18 (บางนา-ตราด) อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

18/18 Debaratana Road, k.m. 18 (Bangna-Trad) Bangplee District, Samutprakarn 10540, THAILAND

โทร. 0-2312-6300 โทรสาร 0-2312-6237 Tel. (662) 312-6300-73 Fax. (662) 312-6237

<http://www.hcu.ac.th>

ที่ มฉก.0103/ว.803

14 มกราคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
เรียน อาจารย์ ดร.วิรัตน์ ทองรอด

ด้วย นางสาวพี วรรณกุล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อยู่ระหว่างการเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมลอมเซอะลูมิเนียมของประเทศไทย” เพื่อนำไปเป็นหลักฐานประกอบในการศึกษาวิชา IM8996 วิทยานิพนธ์ 2

หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยแบบสอบถามและ/หรือแบบสัมภาษณ์ตามที่แนบมาพร้อมกันนี้

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในครั้งนี้ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา ยอดนิล)
รักษาการคณบดีคณะบริหารธุรกิจ

หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

HUACHIEW CHALERM PRAKIET UNIVERSITY

18/18 ถนนเพชรดิน กม.ที่18 (บางนา-ตราด) อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

18/18 Debaratana Road, k.m. 18 (Bangna-Trad) Bangplee District, Samutprakarn 10540, THAILAND

โทร. 0-2312-6300 โทรสาร 0-2312-6237 Tel. (662) 312-6300-73 Fax: (662) 312-6237

<http://www.hcu.ac.th>

มฉก.กท.016

ที่ มฉก.0103/ว.803

14 มกราคม 2563

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตีระ ระบอบ

ด้วย นางสาวพี วรรณกุล นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อยู่ระหว่างการเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหาลอมเศษอะลูมิเนียมของประเทศไทย” เพื่อนำไปเป็นหลักฐานประกอบในการศึกษาวิชา IM8996 วิทยานิพนธ์ 2

หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัยแบบสอบถามและ/หรือแบบสัมภาษณ์ตามที่แนบมาพร้อมกันนี้

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในครั้งนี้ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

ชช

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา ยอดนิล)
รักษาการรองคณบดี ปฏิบัติการแทน
รักษาการคณบดีคณะบริหารธุรกิจ

ภาคผนวก ค
หนังสือขออนุญาตแจกแบบสอบถาม

มฉก.กท.016



เรียนรู้เพื่อรับใช้สังคม

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

HUACHIEW CHALERPRAKIET UNIVERSITY

18/18 ถนนพหลโยธิน กม.ที่ 18 (บางนา-ตราด) อ.บางพลี จ.สมุทรปราการ 10540

18/18 Debaratana Road, k.m. 18 (Bangna-Trad) Bangplee District, Samutprakarn 10540, THAILAND

โทร. 0-2312-6300 โทรสาร 0-2312-6237 TeL (662) 312-6300-73 Fax. (662) 312-6237

<http://www.hcu.ac.th>

ที่ มฉก.0103/804

14 มกราคม 2563

เรื่อง ขออนุญาตเก็บข้อมูลและแจกแบบสอบถาม

เรียน ผู้จัดการ

ด้วย นางสาวพี วรรณกุล นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ อยู่ระหว่างการเก็บข้อมูลเพื่อทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยมดเคี้ยวอะลูมิเนียมของประเทศไทย” มีความประสงค์จะขอเก็บข้อมูลและเข้าแจกแบบสอบถาม เพื่อรับทราบข้อมูลเชิงคุณภาพ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตีระ ระบอบ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

หลักสูตรการจัดการมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ จึงใคร่ขออนุญาตให้ นางสาวพี วรรณกุล เข้าเก็บข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์

คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านในครั้งนี้ และขอขอบคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ หากท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติมโปรดติดต่อ นางสาวพี วรรณกุล ที่หมายเลขโทรศัพท์ 099-257-6089

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จรรยา ยอดนิล)

รักษาการรองคณบดี ปฏิบัติการแทน

รักษาการคณบดีคณะบริหารธุรกิจ

คณะบริหารธุรกิจ

โทร. 0-2312-6300 ต่อ 1484,1522 (ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชุตีระ ระบอบ)

โทรสาร. 0-2312-6409

วิทยาเขตตลิ่งชัน 121 ถนนอนันตนาถ เขตป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100 โทร.0-2621-7070-4 โทรสาร 0-2621-7075 <http://www.hcu.ac.th>

ส่วนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับลักษณะของสถานประกอบการและผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

() ชาย () หญิง

2. อายุ

- น้อยกว่า 30 ปี
- 30-35 ปี
- 36-40 ปี
- 41-45 ปี
- 46-50 ปี
- มากกว่า 50 ปี

3. ระดับการศึกษาสูงสุด

- มัธยมศึกษาตอนปลาย/ปวช.
- อนุปริญญา/ปวส.
- ปริญญาตรี
- ปริญญาโทขึ้นไป

4. ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

- ผู้จัดการโรงงาน
- ผู้จัดการฝ่ายขาย
- ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพ

5. อายุงานในตำแหน่ง

- น้อยกว่า 1 ปี
- 1-3 ปี
- 4-6 ปี
- มากกว่า 6 ปี

6. มูลค่าการลงทุน / เงินทุนจดทะเบียนเท่าใด

- น้อยกว่า 5 ล้านบาท
- 5 - 50 ล้านบาท
- 51- 100 ล้านบาท
- มากกว่า 100 ล้านบาท

7. ประสบการณ์ในธุรกิจหลอมเศษอะลูมิเนียม

- น้อยกว่า 5 ปี
- 5-10 ปี
- 11-15 ปี
- มากกว่า 16 ปี

8. กำลังการผลิตเฉลี่ยต่อเดือน

- น้อยกว่า 250 ตัน
- 250-499 ตัน
- 500-999 ตัน
- มากกว่า 1000 ตัน

9. ยอดขาย/รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

- น้อยกว่า 3 ล้านบาท
- 3 - 15 ล้านบาท
- 16 - 30 ล้านบาท
- มากกว่า 31 ล้านบาท

10. จำนวนพนักงานทั้งหมด

- น้อยกว่า 25 คน
- 25-80 คน
- 81-100 คน
- มากกว่า 100 คน

ส่วนที่ 2: ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางการตลาดของอุตสาหกรรมหอยเชอรี่นิยม
ของประเทศไทย

คำแนะนำ : ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความเห็นของท่าน

| ลำดับ ที่ | ระดับความสำคัญ | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|--------------|-------------------------------------|------------------|-----|---------|------|---------|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยสุด |
| | | (5) | (4) | (3) | (2) | (1) |
| 1 | ความพึงพอใจของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ | | | | | |
| 2 | การส่งมอบทันเวลาของผู้ขายวัตถุดิบ | | | | | |
| 3 | คุณภาพวัตถุดิบ | | | | | |
| 4 | ประสิทธิภาพของผู้จัดจำหน่าย | | | | | |
| 5 | ความสามารถของคู่แข่ง | | | | | |
| 6 | กลุ่มชุมชนและสาธารณชน | | | | | |
| 7 | สภาพแวดล้อมด้านประชากรศาสตร์ | | | | | |
| 8 | สภาพแวดล้อมด้านการเมือง | | | | | |
| | 8.1 ด้านการสนับสนุนจากภาครัฐ | | | | | |
| | 8.2 ด้านกฎระเบียบข้อบังคับทางกฎหมาย | | | | | |
| | 8.3 ด้านอัตราภาษี | | | | | |
| 9 | สภาพแวดล้อมด้านเศรษฐกิจ | | | | | |
| | 9.1 รายได้เฉลี่ยประชากร | | | | | |
| | 9.2 ค่าครองชีพ | | | | | |
| | 9.3 อัตราเงินเฟ้อ | | | | | |
| | 9.4 อัตราดอกเบี้ย | | | | | |
| 10 | การพัฒนาด้านเทคโนโลยีในปัจจุบัน | | | | | |
| 11 | เทคโนโลยีที่ใช้อยู่ | | | | | |
| 12 | สภาพแวดล้อมด้านสังคม | | | | | |
| | 12.1 ค่าครองชีพ | | | | | |
| | 12.2 ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน | | | | | |
| | 12.3 คุณภาพชีวิตของประชาชน | | | | | |
| 13 | สภาพแวดล้อมด้านสิ่งแวดล้อม | | | | | |
| | 13.1 มลภาวะ | | | | | |
| | 13.2 การเปลี่ยนแปลงของฤดูกาล | | | | | |
| | 13.3 ภาวะโลกร้อน | | | | | |

ส่วนที่ 3: องค์กรกอบด้านความสามารถทางการแข่งขันของอุตสาหกรรมหอยเชลล์อะลูมิเนียม

คำแนะนำ : ใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงกับความเห็นของท่าน

| ลำดับ ที่ | ระดับความสำคัญ | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----|---------|------|---------|
| | | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยสุด |
| | | (5) | (4) | (3) | (2) | (1) |
| ประสิทธิภาพการผลิต | | | | | | |
| 1 | ประสิทธิภาพการผลิต | | | | | |
| 2 | ปริมาณชิ้นงานระหว่างการผลิตมีมาก | | | | | |
| 3 | มีการผลิตเกิน (มากกว่าความต้องการ) | | | | | |
| 4 | ความปลอดภัยในการผลิต | | | | | |
| 5 | การมีส่วนร่วมของพนักงานในการเพิ่มผลผลิต | | | | | |
| 6 | การปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง | | | | | |
| คุณภาพการผลิตสินค้า | | | | | | |
| 1 | มีนโยบายคุณภาพที่ชัดเจน | | | | | |
| 2 | การนำระบบการบริหารจัดการคุณภาพ(ISO 9001) มาใช้ในการควบคุมกระบวนการผลิต | | | | | |
| 3 | การควบคุมคุณภาพวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิต | | | | | |
| 4 | การจูงใจให้พนักงานตระหนักถึงความสำคัญของการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพ | | | | | |
| 5 | การกำหนดสิ่งที่จะวัดหรือสิ่งที่จะตรวจสอบให้ชัดเจนก่อนการตรวจสอบในกระบวนการผลิต | | | | | |
| 6 | การตรวจสอบคุณภาพร่วมกันระหว่างบริษัทผู้รับจ้างผลิตกับบริษัทผู้สั่งผลิตที่ชัดเจน | | | | | |
| 7 | การกำหนดจุดในการชักตัวอย่างออกมาตรวจสอบคุณภาพในระหว่างการผลิตอย่างชัดเจน | | | | | |
| 8 | การใช้แผนภูมิควบคุมในกระบวนการผลิต | | | | | |
| 9 | การกำหนดมาตรฐานของชิ้นงานโดยลูกค้าอย่างชัดเจน | | | | | |

| ลำดับ ที่ | ระดับความสำคัญ | ระดับความคิดเห็น | | | | |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------|-----|-------------|------|-------------|
| | | มาก ที่สุด | มาก | ปาน กลาง | น้อย | น้อย สุด |
| | | (5) | (4) | (3) | (2) | (1) |
| คุณภาพการผลิตสินค้า (ต่อ) | | | | | | |
| 10 | กระบวนการแก้ไขปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาดในการผลิต | | | | | |
| 11 | การกำหนดมาตรฐานของสินค้าโดยลูกค้า | | | | | |
| 12 | การตรวจสอบร่วมกันระหว่างโรงงานผู้รับจ้างผลิต และโรงงานก่อนส่งมอบ | | | | | |
| 13 | การวัดความพึงพอใจของลูกค้า | | | | | |
| การลดต้นทุนการผลิต | | | | | | |
| 1 | มาตรฐานในการปฏิบัติงาน | | | | | |
| 2 | การลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ | | | | | |
| 3 | การลดความล่าช้า | | | | | |
| 4 | การรอคอยการผลิตเป็นศูนย์ | | | | | |
| 5 | การปรับปรุงการไหลของชิ้นงานให้ต่อเนื่อง | | | | | |
| 6 | การออกแบบชิ้นงาน | | | | | |
| การจัดการด้านโลจิสติกส์ | | | | | | |
| 1 | การให้บริการแก่ลูกค้าและกิจกรรมสนับสนุน | | | | | |
| 2 | การจัดซื้อและจัดหา | | | | | |
| 3 | การสื่อสารด้านโลจิสติกส์และกระบวนการสั่งซื้อ | | | | | |
| 4 | การขนส่งและการจัดการด้านขนส่งให้มีประสิทธิภาพ | | | | | |
| 5 | การวางแผนและการคาดการณ์ความต้องการของ ลูกค้า | | | | | |
| 6 | การบริหารสินค้าคงคลัง วัสดุดิบและสินค้า | | | | | |
| 7 | การจัดการเครื่องมือเครื่องใช้ต่างๆ และการบรรจุ | | | | | |

แบบสัมภาษณ์

1. ปัจจัยที่มีผลต่อต้นทุนการผลิตทั้งต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ ของบริษัทท่าน

ความคิดเห็น

.....

.....

2. บริษัทของท่านมีนโยบายหรือ แนวทางในการลดของเสียในสายการผลิตอย่างไร

ความคิดเห็น

.....

.....

3. บริษัทมีนโยบายหรือแนวทางในการลดขั้นตอนหรือปรับปรุงขั้นตอนของการทำงานอย่างไร

ความคิดเห็น

.....

.....

4. บริษัทมีแนวทางในการบริหารจัดการด้านคุณภาพอย่างไร

ความคิดเห็น

.....

.....

5. บริษัทมีแนวทางในการหรือหลักในการบริการลูกค้า และระบบการขนส่งสินค้าให้ลูกค้าเพื่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดกับลูกค้าอย่างไร

ความคิดเห็น

.....

.....

6. ท่านคิดว่าปัญหาและอุปสรรคสำคัญของการแข่งขันกับคู่แข่งคืออะไร

ความคิดเห็น

.....

.....

7. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ความคิดเห็น

.....

.....

ภาคผนวก จ

รายชื่อโรงงานอุตสาหกรรมหลอมเศษอะลูมิเนียมของไทย

รายชื่อผู้ผลิตอะลูมิเนียมอัลลอยก้อนของประเทศไทยที่ได้ทำการสัมภาษณ์

1. บริษัท ที.เค.อินกอต แอนด์ ลิควทชั่น จำกัด
2. บริษัท เมทเทิลคอม จำกัด
3. บริษัท ยูไนเต็ดอะลูมิเนียม อินดัสตรี จำกัด
4. บริษัท เจ แอนด์ บี เมททอล จำกัด
5. บริษัท สยามแองโกลอัลลอย จำกัด
6. บริษัท ไตกีอะลูมิเนียม อินดัสทรี(ประเทศไทย) จำกัด
7. บริษัท มังกร อะลูมิเนียม จำกัด
8. บริษัท นิคเคอ เอ็มซี อลูมินัม (ประเทศไทย) จำกัด
9. บริษัท ชันคาโอ จำกัด
10. บริษัท มิยูกิ อินดัสทรี (ประเทศไทย) จำกัด
11. บริษัท อัลวา อะลูมิเนียม จำกัด

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล นางสาว รพี วรรณกุล
วัน เดือน ปีเกิด 25 กรกฎาคม 2532
ที่อยู่ปัจจุบัน 229/2 ห้วยโป่ง-หนองบอน อำเภอ เมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150
ประวัติการศึกษา
พ.ศ. 2553 - 2557 คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
บริหารธุรกิจบัณฑิต (การโรงแรมและการท่องเที่ยว)
ตำแหน่งและสถานที่ทำงานในปัจจุบัน
พ.ศ. 2560 - 2564 บริษัท อัลวา อลูมิเนียม จำกัด
พนักงานฝ่ายจัดซื้อ

