การศึกษาโครงสร้างและความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย

นางสาวกาญจนา แสงลิ้มสุวรรณ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2543
ISBN 974-346-838-2
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A STUDY OF STRUCTURE AND COMPARATIVE ADVANTAGE OF COMPRESSOR INDUSTRY IN THAILAND

Miss Karnjana Sanglimsuwan

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Economics in Economics
Department of Economics
Faculty of Economics
Chulalongkorn University
Academic Year 2000

ISBN 974-346-838-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาโครงสร้างและความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย
โดย	นางสาวกาญจนา แสงลิ้มสุวรรณ
ภาควิชา	เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัยพร อมรวัฒนา

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.....คณบดีคณะเศรษฐศาตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพันธ์ จิราธิวัฒน์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ สุภัตรา โล่ห์วัชระกุล)

.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.ชลัยพร อมรวัฒนา)

.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.พิษเณศ เจษฎาฉัตร)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์)

.....กรรมการ
(อาจารย์วิฑูรย์ สิมะโชคดี)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กาญจนา แสงลิ้มสุวรรณ : การศึกษาโครงสร้างและความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย. (A Study of Structure and Comparative Advantage of Compressor Industry in Thailand) อ. ที่ปรึกษา : รศ.ดร.ชลัยพร อมรวัฒนา, 138 หน้า. ISBN 974-346-838-2.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงลักษณะโครงสร้างอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย ลักษณะการกระจุกตัว ตลอดจนความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต โดยการศึกษาจะมุ่งเน้นศึกษาเฉพาะคอมเพรสเซอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศประเภทที่ใช้ในบ้านเท่านั้น โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมประกอบด้วย ดัชนี Concentration Ratio Herfindahl Summary Index และ Comprehensive Concentration Ratio ซึ่งคำนวณจากข้อมูลกำลังการผลิตเป็นเวลา 12 ปี (พ.ศ.2531-พ.ศ.2542) ส่วนเครื่องมือในการศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ คือ ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ โดยจะเปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ.2538 และ พ.ศ.2541

การวิเคราะห์ในส่วนแรก พบว่า โครงสร้างอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยมีลักษณะเป็นตลาดผู้ขายน้อยรายโดยปัจจุบันนี้มีผู้ผลิตในอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 5 ราย และหากพิจารณาถึงการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันพบว่า อุตสาหกรรมมีระดับการกระจุกตัวที่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้เนื่องจากอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์เป็นอุตสาหกรรมที่อาศัยเงินลงทุน และเทคโนโลยีในการผลิตสูงซึ่งเป็นอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งในการเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่ แต่อย่างไรก็ดีการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมนี้มีแนวโน้มลดลง ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากนโยบายของรัฐที่ให้มีการส่งเสริมการลงทุน และส่งเสริมให้เกิดการค้าเสรี ทำให้มีผู้ผลิตรายใหม่เข้ามาในอุตสาหกรรมมากขึ้น โดยที่ผู้ผลิตรายใหม่ที่เข้ามาส่วนมากจะเป็นการร่วมลงทุนจากต่างประเทศ ทั้งนี้หลังจากมีการเปิดเสรีทางการค้า นอกเหนือจากการแข่งขันจากผู้ผลิตรายอื่นภายในประเทศแล้ว ผู้ประกอบการยังต้องแข่งขันกับผู้ผลิตจากต่างประเทศที่มีกำลังการผลิตขนาดใหญ่ และสามารถผลิตได้ด้วยต้นทุนต่อหน่วยที่ต่ำกว่าอีกด้วย

ในส่วนที่สอง คำนวณต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศในการผลิตโดยเปรียบเทียบสองช่วงเวลา พบว่าในปี พ.ศ. 2538 ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่ยังไม่มีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน สัดส่วน DRC ต่อ SER เฉลี่ยทั้งอุตสาหกรรมมีค่าเท่ากับ 0.94 ซึ่งน้อยกว่า 1 แสดงถึงต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศที่ใช้ในการผลิตคอมเพรสเซอร์นั้นต่ำกว่าต้นทุนที่เกิดจากการนำเข้าคอมเพรสเซอร์จากต่างประเทศ แต่ในปี พ.ศ. 2541 สัดส่วน DRC ต่อ SER เฉลี่ยทั้งอุตสาหกรรมมีค่าเท่ากับ 1.19 ซึ่งมากกว่า 1 นั่นคืออุตสาหกรรมดังกล่าวสูญเสียความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ ทั้งนี้มีสาเหตุสำคัญมาจากการขยายการลงทุนในขณะที่เศรษฐกิจตกต่ำ ทำให้ไม่สามารถผลิต ณ ระดับที่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดได้ ดังนั้นมาตรการที่จะช่วยเหลืออุตสาหกรรมนี้คือ การกระตุ้นให้เกิดอุปสงค์ของคอมเพรสเซอร์หรือขยายตลาดให้มากยิ่งขึ้น รวมไปถึงการลดภาษีนำเข้าวัตถุดิบเพื่อให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้

ภาควิชา เศรษฐศาสตร์ ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา 2543 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

##4185586929 : MAJOR ECONOMICS
KEY WORD: CONCENTRATION RATIO / DOMESTIC RESOURCE COST / COMPRESSOR INDUSTRY
KARNJANA SANGLIMSUWAN : THESIS TITLE (A STUDY OF STRUCTURE AND COMPARATIVE ADVANTAGE OF COMPRESSOR INDUSTY IN THAILAND) THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF. CHALAIPORN AMORNWATTANA, Ph.D., 138 pp. ISBN 974-346-838-2.

The objectives of this study are to analyze the domestic compressor industrial structure, industrial concentration and comparative advantage of this industry. The study will consider only the compressor of air-conditioner for home-use. Three indices are employed to measure the industrial concentration: Concentration Ratio, Herfindahl Summary Index, Comprehensive Concentration Ratio. The product capacity data for 12 years (1988-1999) are used in this study. The methodology for comparative advantage study is domestic resource cost, which is compared between 1995 and 1998.

For the first part, it is found that industrial structure of this is oligopoly industry. There are currently five companies and the competitiveness or the sellers concentration study from the past until now shows that the concentration of industry is rather high because compressor industry requires high investment capital with modern technologies which are barrier to entry for new entrepreneur. However, the concentration of this industry tends to decrease due to the effect of trade liberalization and investment promotion policies from government. More producers are persuaded to enter the industry and most of them are likely to be joint-venture companies. Besides from the domestic competition, the producer has to compete with foreign producers who have large capacity and economy of scale.

For the second part, the calculation of domestic resource cost during the two period shows before changing exchange rate system in 1995 the average DRC/SER ratio is 0.94 that below one. It implies that the cost of production for compressor in the country is cheaper than imported product. However, in 1998 the average DRC/SER ratio is 1.19 that exceeds 1. The industry loses its comparative advantage due to the expansion of investment during the recession. Therefore, the government policies that aim to support the compressor locally producer should emphasis on encouraging demand or expands market including reducing import tax of raw material.

Department Economics. Student's signature .....
Field of study Economics. Advisor's signature .....
Academic year 2000. Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดียิ่งของ รองศาสตราจารย์ ดร. ชลัยพร อมรวัฒนา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้เสียสละเวลาในการให้คำแนะนำและความช่วยเหลือ ตลอดระยะเวลาที่ทำการวิจัย และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ สุภัตรา โล่ห์วัชระกุล ที่ให้ความกรุณาเป็นประธานในการสอบวิทยานิพนธ์ รวมถึง อาจารย์ ดร.พิษเณศ เจษฎาฉัตร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ ไกรพรศักดิ์ และอาจารย์วิฑูรย์ สิมะโชคดี ที่ให้ความกรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านทั้งหลายเหล่านี้ได้ให้คำแนะนำและข้อคิดอันเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ ผู้เขียนใครขอขอบคุณผู้ประกอบการอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ และคุณอารยา สิมะกุลธร ที่กรุณาให้ข้อมูลและความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยอย่างดียิ่ง ซึ่งถ้าหากขาดบุคคลที่เกี่ยวข้องนี้ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้เลย

ท้ายสุดนี้ผู้เขียนใครขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดาที่ได้ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจในการศึกษาเสมอมา ตลอดถึงเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทั้งหลายที่คอยให้ความช่วยเหลืออย่างสม่ำเสมอ หากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีข้อบกพร่องประการใด ข้าพเข้าขอน้อมรับไว้แต่เพียงผู้เดียว

กาญจนา แสงลิ้มสุวรรณ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....จ
กิตติกรรมประกาศ.....ฉ
สารบัญ.....ช
สารบัญตาราง.....ญ
สารบัญภาพ.....ฏ

บทที่ 1 บทนำ.....1
ปัญหาและความสำคัญ.....1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....7
ขอบเขตการศึกษา.....8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....8
โครงสร้างของวิทยานิพนธ์.....9

บทที่ 2 วรรณกรรมปริทัศน์.....10
ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้อง.....10
แนวคิดเรื่องการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม.....10
แนวคิดเรื่องต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ.....16
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา.....20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกระจุกตัวอุตสาหกรรม.....20
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ.....24

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 3 วิธีการศึกษา.....30
การศึกษาค่าการกระจุกตัวอุตสาหกรรม.....30
การศึกษาต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ.....32
ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ.....33.

บทที่ 4 อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย.....39
พัฒนาการของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์.....39
ประเภทคอมเพรสเซอร์.....40
เทคโนโลยีการผลิต.....44
การวิจัยและพัฒนา.....45
กรรมวิธีการผลิต.....46
วัตถุดิบ.....50
ภาวะตลาด.....52
ตลาดภายในประเทศและการนำเข้าคอมเพรสเซอร์.....52
ตลาดต่างประเทศและการส่งออกคอมเพรสเซอร์.....53
ภาวะการแข่งขัน.....59
วิถีการตลาดคอมเพรสเซอร์ไทย.....60
นโยบายและมาตรการเกี่ยวกับอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์.....61
ปัญหาและอุปสรรคของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์.....67

บทที่ 5 ผลการศึกษาโครงสร้างของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์.....70
จำนวนผู้ผลิตและกำลังการผลิตคอมเพรสเซอร์.....70
การวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรม.....76
อุปสรรคที่กีดขวางในการเข้ามาของหน่วยผลิตใหม่.....81

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 6 ผลการศึกษาต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์...84
โครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์.....84
ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ.....86
อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง.....88
ผลการคำนวณต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ.....94
ช่วงเวลาที่เป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน.....95
ช่วงเวลาหลังมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน.....96

บทที่ 7 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....100
บทสรุป.....100
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย.....104
ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในอนาคต.....107
รายการอ้างอิง.....108
ภาคผนวก ก ค่าตัวแปรราคาเงา.....111
ภาคผนวก ข การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง 115
ภาคผนวก ค การคำนวณต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ.....123
ประวัติผู้เขียน.....138

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่ **หน้า**

1.1 มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศจำแนกตามภาคเศรษฐกิจ พ.ศ. 2535-2541 (ณ ราคาคงที่ปี 2531) 2
1.2 ร้อยละของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศจำแนกตามภาคเศรษฐกิจ พ.ศ. 2535-2541 (ณ ราคาคงที่ปี 2531).....3
1.3 โครงสร้างสินค้าออกของประเทศไทยระหว่างปี พ.ศ. 2532-2543.....4
1.4 การส่งออกเครื่องปรับอากาศ และส่วนประกอบของไทย 5
1.5 โครงสร้างต้นทุนการผลิตเครื่องปรับอากาศ.....6
4.1 Royalty Fee ของบริษัทกุลธร เคอร์บี้จำกัด.....44
4.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์.....45
4.3 แหล่งที่มาของวัตถุดิบในประเทศ.....51
4.4 โครงสร้างภาษีนำเข้าวัตถุดิบ.....51
4.5 การนำเข้าคอมเพรสเซอร์ของไทย ปี พ.ศ. 2533-2542.....54
4.6 การนำเข้าคอมเพรสเซอร์ของไทย แยกเป็นรายประเภท ปี พ.ศ. 2539-2542.....55
4.7 การส่งออกคอมเพรสเซอร์ของไทยปี พ.ศ. 2533-2542.....57
4.8 การส่งออกคอมเพรสเซอร์ของไทย แยกเป็นรายประเภท ปี พ.ศ. 2539-2542.....58
4.9 เปรียบเทียบผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศในพื้นที่อาเซียน.....59
4.10 สิทธิประโยชน์ของโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน.....63
4.11 กลยุทธ์ และมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า..... 68
5.1 กำลังการผลิตของอุตสาหกรรมระหว่างปี พ.ศ. 2523-2542.....72
5.2 ส่วนแบ่งกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมระหว่างปี พ.ศ. 2523-2542..... 73
5.3 รายชื่อผู้ผลิตในอุตสาหกรรม 75

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

5.4 เปรียบเทียบการวัดค่าการกระจุกตัวโดยวิธี CR2 HSI และ CCI 77
6.1 โครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์.....85
6.2 ราคาเฉลี่ย C.I.F..... 87
6.3 สัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิต.....88
6.4 มูลค่าการส่งออกและความยืดหยุ่นของอุปสงค์และอุปทานสำหรับสินค้าออก.....90
6.5 มูลค่าการนำเข้าและความยืดหยุ่นของอุปสงค์สำหรับสินค้าเข้า.....90
6.6 ผลการคำนวณต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ.....94
ค.1 ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของบริษัท ก ในปี พ.ศ. 2538 124
ค.2 ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของบริษัท ข ในปี พ.ศ. 2538 126
ค.3 ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของบริษัท ค ในปี พ.ศ. 2538 128
ค.4 ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของบริษัท ง ในปี พ.ศ. 2538 130
ค.5 ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของบริษัท ก ในปี พ.ศ. 2541.....131
ค.6 ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของบริษัท ข ในปี พ.ศ. 2541..... 133
ค.7 ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของบริษัท ค ในปี พ.ศ. 2541 135
ค.8 ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของบริษัท ง ในปี พ.ศ. 2541 137

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญภาพ

ภาพที่ **หน้า**

1.1 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเครื่องปรับอากาศ.....5
4.1. ประเภทของคอมเพรสเซอร์.....43
4.2 แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิตคอมเพรสเซอร์.....49
4.3 มูลค่าการนำเข้าคอมเพรสเซอร์ ปี พ.ศ.2533-2538.....54
4.4 แหล่งนำเข้าคอมเพรสเซอร์ ปี พ.ศ. 2542.....55
4.5 มูลค่าการส่งออกคอมเพรสเซอร์ ปี พ.ศ. 2533-2542.....57
4.6 แหล่งส่งออกคอมเพรสเซอร์ ปี พ.ศ. 2542.....58
4.7 วิถีการตลาดคอมเพรสเซอร์ไทย.....60
4.8 นิคมอุตสาหกรรม.....65
5.1 เปรียบเทียบค่าการกระจุกตัววิธี CR2 HSI และ CCI.....80
6.1 ผลการหาค่าเฉลี่ยนอัตราแลกเปลี่ยนต่อดอลลาร์สหรัฐในปี พ.ศ. 2541.....93

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1
บทนำ

ปัญหาและความสำคัญ

ประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่มีรายได้พึ่งพาอยู่กับสินค้าเพียงไม่กี่ชนิด โดยเฉพาะพึ่งอยู่กับสินค้าทางด้านเกษตร นอกจากนี้ระดับรายได้ของประชากรในประเทศยังมักจะอยู่ในระดับต่ำ และมีความผันแปรตามภาวะราคาของสินค้าเกษตรในตลาดโลก ดังนั้นประเทศกำลังพัฒนาจึงพยายามที่จะหันไปพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศของตน เนื่องจากเชื่อว่าสินค้าอุตสาหกรรมจะสร้างรายได้ให้กับประเทศมาก และมีความผันแปรน้อยกว่าสินค้าเกษตรกรรม

สำหรับประเทศไทยได้เริ่มมีการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างจริงจังตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 โดยบรรจุเป้าหมายและนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมไว้ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504-2509) จนกระทั่งปัจจุบันการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ผ่านแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมาแล้วถึง 8 ฉบับ

ภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยได้พัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว ดังจะเห็นได้จากมูลค่าการผลิต และสัดส่วนของภาคอุตสาหกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศที่สูงขึ้นโดยลำดับ (ดูตารางที่ 1.1 และ 1.2) ปัจจุบันสัดส่วนของภาคอุตสาหกรรมต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศได้สูงเป็นอันดับหนึ่งในสาขาเศรษฐกิจของประเทศ คือประมาณ 31.94% และมีแนวโน้มที่ดีต่อไปในอนาคต นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาถึงการส่งออกสินค้าของประเทศไทย พบว่าสินค้าอุตสาหกรรมเป็นสินค้าที่นำรายได้เข้าประเทศมากที่สุด โดยในปี พ.ศ. 2542 สัดส่วนของการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมต่อการส่งออกสินค้าทั้งหมดสูงถึง 73.7% (ตารางที่ 1.3)

จากการศึกษาการส่งออกสินค้าของภาคอุตสาหกรรม ปรากฏว่าอุตสาหกรรมที่ได้รับความสนใจ และมีมูลค่าการส่งออกอยู่ใน 10 อันดับแรกของสินค้าออกทั้งประเทศมาตลอดระยะเวลา 5-6 ปีที่ผ่านมานี้ คือ สินค้าหมวดอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอกนิกส์

เครื่องปรับอากาศเป็นสินค้าอุตสาหกรรมประเภทหนึ่งในหมวดนี้ที่มีอัตราการขยายตัวของมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นตลอดช่วงเวลา และคาดว่าจะขยายตัวต่อไป โดยมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นจากเดิม 330.40 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2532 เป็น 29,570.10 ล้านบาท ในปี พ.ศ. 2541 (ตารางที่ 1.4 และ รูปที่ 1.1)

ตารางที่ 1.1
มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ จำแนกตามภาคเศรษฐกิจ พ.ศ.2531-2541
(ณ ราคาคงที่ ปี 2531)

(ล้านบาท)

ภาคเศรษฐกิจ	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541[P]
1. **ภาคเกษตรกรรม**	296,277	292,296	308,014	317,043	328,347	329,522	324,797
2. **ภาคเหมืองแร่และย่อยหิน**	37,959	40,770	43,841	44,066	52,445	59,169	55,618
3. **ภาคหัตถอุตสาหกรรม**	672,636	747,943	817,886	910,876	973,770	982,908	877,004
4. **ภาคการก่อสร้าง**	138,700	150,710	172,036	185,031	198,424	145,391	88,998
5. **ภาคการไฟฟ้าและการประปา**	57,115	62,253	68,911	78,998	82,750	87,042	84,472
6. **ภาคการขนส่งและคมนาคม**	172,764	191,420	213,273	239,290	267,738	279,594	253,353
7. **ภาคการขายส่งและขายปลีก**	378,669	408,364	445,939	491,720	498,646	477,605	407,855
8. **ภาคการธนาคาร ประกันภัย และอสังหาริมทรัพย์**	148,426	183,095	210,505	223,726	232,259	204,743	155,165
9. **ภาคการเคหะ**	65,977	69,479	73,743	78,616	84,101	89,693	93,654
10. **ภาคการบริหารราชการแผ่นดินและการป้องกันประเทศ**	66,480	68,130	70,114	76,015	80,399	82,812	88,497
11. **ภาคบริการ**	247,869	259,477	271,151	289,960	310,411	318,530	316,715
12. **มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ**	2,282,872	2,473,937	2,695,413	2,935,341	3,109,290	3,057,009	2,746,128

หมายเหตุ: [P] เป็นตัวเลขเบื้องต้น

ที่มา: รายได้ประชาชาติของประเทศไทย ฉบับ พ.ศ. 2541 กองบัญชีประชาชาติ
สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ตารางที่ 1.2
ร้อยละของมูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ จำแนกตามภาคเศรษฐกิจ พ.ศ.2531-2541
(ณ ราคาคงที่ ปี 2531)

(ร้อยละ)

ภาคเศรษฐกิจ	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541[P]
1. **ภาคเกษตรกรรม**	12.98	11.82	11.43	10.80	10.56	10.78	11.83
2. **ภาคเหมืองแร่และย่อยหิน**	1.66	1.65	1.63	1.50	1.69	1.94	2.03
3. **ภาคหัตถอุตสาหกรรม**	29.46	30.23	30.34	31.03	31.32	32.15	31.94
4. **ภาคการก่อสร้าง**	6.08	6.09	6.38	6.30	6.38	4.76	3.24
5. **ภาคการไฟฟ้าและการประปา**	2.50	2.52	2.56	2.69	2.66	2.85	3.08
6. **ภาคการขนส่งและคมนาคม**	7.57	7.74	7.91	8.15	8.61	9.15	9.23
7. **ภาคการขายส่งและขายปลีก**	16.59	16.51	16.54	16.75	16.04	15.62	14.85
8. **ภาคการธนาคาร ประกันภัย และอสังหาริมทรัพย์**	6.50	7.40	7.81	7.62	7.47	6.70	5.65
9. **ภาคการเคหะ**	2.89	2.81	2.74	2.68	2.70	2.93	3.41
10. **ภาคการบริหารราชการแผ่นดินและการป้องกันประเทศ**	2.91	2.75	2.60	2.59	2.59	2.71	3.22
11. **ภาคบริการ**	10.86	10.49	10.06	9.88	9.98	10.42	11.53
12. **มูลค่าผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ**	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

หมายเหตุ: [P] เป็นตัวเลขเบื้องต้น

ที่มา: คำนวณจากตารางที่ 1.1

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

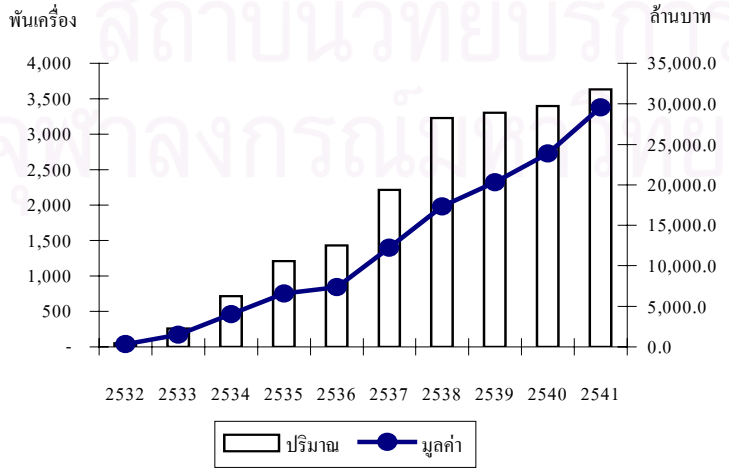
ตารางที่ 1.4

การส่งออกเครื่องปรับอากาศ และส่วนประกอบของไทย ปี พ.ศ. 253

ปี	เครื่องปรับอากาศ			ส่วนประกอบ		
	ปริมาณ (พันเครื่อง)	มูลค่า (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)	ปริมาณ (ตัน)	มูลค่า (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)
2532	51	330.4	-9.1	2,381	499.2	47.2
2533	261	1,474.8	346.4	2,432	480.3	-3.8
2534	715	4,049.1	174.6	4,167	853.7	77.7
2535	1,207	6,605.6	63.1	3,649	735.0	-13.9
2536	1,428	7,358.0	11.4	3,843	962.0	30.9
2537	2,214	12,228.6	66.2	6,499	1,262.0	31.2
2538	3,231	17,352.0	41.9	13,666	2,825.2	123.9
2539	3,303	20,335.7	17.2	26,708	3,734.5	32.2
2540	3,396	23,870.7	17.4	15,798	3,542.2	-5.1
2541	3,631	29,570.1	23.9	10,312	2,858.3	-19.3

ที่มา : ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกา

รูปที่ 1.1 ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเครื่องปรับอากาศของไทย ปี พ.ศ. 2532 -2541



ตารางที่ 1.5

โครงสร้างต้นทุนการผลิตเครื่องปรับอากาศ ชนิดติดผนัง ขนาด 12,000 บีทียู/ชั่วโมง

รายการชิ้นส่วน	พิกัด	อัตราอากรขาเข้า	ร้อยละ
1. วัตถุดิบและชิ้นส่วนประกอบ			**85.62**
1.1 รายการนำเข้าโดยตรง			**55.56**
Indoor Unit			
Aluminum Sheet	7406	10.00	1.56
Coupling	8483.60	10.00	1.12
Motor	8501	10.00	8.44
Drain Tube	3917	7.00	1.12
Electronics Parts	8415.90	7.00	0.96
Others			1.43
Outdoor Unit			
Aluminum Sheet	7406	10.00	2.55
Coupling	8483.60	10.00	2.23
Compressor	8414.30	20.00	28.34
Motor	8501	10.00	4.83
Power Relay	8536.49	10.00	2.61
Others			1.33
1.2 รายการนำเข้าโดยอ้อมหรือใช้ในประเทศ			**30.06**
Indoor Unit			
ABS	3903.30	23.51	5.97
Copper Tube	7411.29	10.00	2.60
กำมะหยี่	5911	10.00	1.32
Packaging			1.25
Printing			3.08
Others			3.45
Outdoor Unit			
Copper Tube	7411.29	10.00	7.42
Rubber Sheet	4008	30.00	1.14
Steel Sheet	7210	10.00	4.23
Others			4.65
2. ค่าจ้างแรงงานและค่าใช้จ่ายดำเนินการอื่น ๆ			**14.38**
รวม			**100.00**

ที่มา: โครงการวิจัยการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แต่อย่างไรก็ดี โครงสร้างการผลิตเครื่องปรับอากาศในปัจจุบันยังคงพึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบ และชิ้นส่วนบางอย่างจากต่างประเทศโดยชิ้นส่วนหลักที่นำเข้า คือ คอมเพรสเซอร์ ดังจะเห็นได้จากโครงสร้างต้นทุนการผลิตเครื่องปรับอากาศ ขนาด 12,000 บีทียู/ชั่วโมง (ตารางที่ 1.5) ที่มีสัดส่วนต้นทุนคอมเพรสเซอร์ถึงร้อยละ 28.34 ซึ่งถ้าหากอุตสาหกรรมสามารถผลิตได้อย่างครบวงจร พัฒนาปรับปรุงเทคโนโลยีเองจะเป็นการเพิ่มมูลค่าเพิ่ม และศักยภาพในการผลิตแก่อุตสาหกรรมมากยิ่งขึ้น เป็นการเสริมสร้างความมั่นคงแก่เศรษฐกิจ ด้วยเหตุนี้อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ จึงเป็นเสมือนอุตสาหกรรมสนับสนุนที่มีบทบาทสำคัญต่อการผลิตและการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ ส่งเสริมการพึ่งพาตนเอง ก่อให้เกิดการทดแทนการนำเข้าส่งผลให้เกิดการประหยัดเงินตราต่างประเทศ และถ้าหากสามารถพัฒนาจนผลิตเพื่อการส่งออกได้ นอกเหนือจะเป็นการนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาแล้ว ยังจะเป็นการก่อให้เกิดการจ้างงานในระบบเศรษฐกิจอีกด้วย

จากความสำคัญที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้เป็นที่น่าสนใจที่จะศึกษาว่า โครงสร้าง และการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยมีลักษณะอย่างไร รวมไปถึงการผลิตคอมเพรสเซอร์ของไทย จะมีประสิทธิภาพในการผลิต หรือมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตหรือไม่ และอุตสาหกรรมการผลิตคอมเพรสเซอร์ของประเทศจะมีการใช้ต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศมากน้อยเพียงใดเมื่อเทียบกับอดีตที่ผ่านมา ทั้งนี้เพื่อให้เห็นถึงศักยภาพการผลิตในอุตสาหกรรมนี้ ถ้ายังคงมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบอยู่ก็ควรที่จะทำการส่งเสริมอุตสาหกรรมนี้ให้พัฒนาต่อไป แต่หากไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบหรือมีลดลงแล้ว ก็ควรที่จะหาแนวทางแก้ไข เพื่อใช้เป็นประโยชน์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อไป

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาภาพรวม และลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในด้านการผลิต การตลาด ปัญหาและอุปสรรค รวมทั้งนโยบายส่งเสริมของรัฐ
2. เพื่อศึกษาโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์
3. เพื่อศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย

ขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้จะศึกษาเฉพาะอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศประเภทใช้ในบ้านภายในประเทศเท่านั้น โดยช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาถึงการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมนั้นจะใช้ข้อมูลในตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530-พ.ศ.2542 ส่วนการศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมนั้นจะใช้ข้อมูลในปี พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2541 ในการคำนวณ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงภาพรวมและลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในปัจจุบัน
2. การศึกษาถึงรูปแบบลักษณะโครงสร้างตลาด การกระจุกตัวของอุตสาหกรรมจะทำให้ทราบถึงความรุนแรงในการแข่งขันของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์
3. จากการศึกษาถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ จะทำให้สามารถทราบถึงทิศทางของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ว่าควรจะมีการพัฒนาไปในทิศทางใดต่อไปในอนาคต

โครงสร้างของวิทยานิพนธ์

เนื้อหาของวิทยานิพนธ์จะประกอบด้วย ส่วนต่างๆ ดังนี้

บทที่ 1 เป็นบทนำ เป็นการกล่าวถึงปัญหา และความสำคัญของการศึกษา วัตถุประสงค์ ขอบเขตการศึกษา ประโยชน์ของการศึกษา และโครงสร้างของวิทยานิพนธ์

บทที่ 2 กล่าวถึงแนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการศึกษาทั้งในเรื่องการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม และต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 กล่าวถึงวิธีการศึกษาที่ใช้ในการศึกษานี้ซึ่งประกอบด้วยการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม และการคำนวณต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ

บทที่ 4 กล่าวถึงความเป็นมา ลักษณะและสภาวะทั่วไปของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในปัจจุบัน นโยบายและการสนับสนุนจากรัฐบาล ตลอดจนปัญหาและอุปสรรคที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมประสบ

บทที่ 5 กล่าวถึงผลการวิเคราะห์โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์โดยใช้ดัชนีชี้วัดระดับการกระจุกตัว

บทที่ 6 เสนอผลการศึกษาต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์

บทที่ 7 กล่าวถึงบทสรุป และข้อจำกัดในการศึกษา พร้อมข้อเสนอแนะเพื่อเป็นประโยชน์เชิงนโยบาย และสำหรับการศึกษาที่จะทำต่อไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2
วรรณกรรมปริทัศน์

ทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนทฤษฎี และแนวความคิดที่ใช้เป็นเครื่องมือในการศึกษานี้จะประกอบด้วย แนวความคิดเรื่องการกระจุกตัวอุตสาหกรรม (Industrial Concentration) และแนวความคิดเรื่องต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost หรือ DRC)

1.แนวความคิดเรื่องการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม (Industrial Concentration)

การกระจุกตัวของอุตสาหกรรม หมายถึง อัตราส่วนแบ่งการครองตลาดของธุรกิจขนาดใหญ่จำนวนน้อยรายอาจจะเป็น 2, 3, 4 ....ธุรกิจ ซึ่งเรียงลำดับจากขนาดการผลิตใหญ่ที่สุด และรองลงมาเพื่อดูว่ามีส่วนแบ่งการครองตลาดคิดเป็นร้อยละเท่าใดของการผลิตทั้งหมดในอุตสาหกรรมนั้น[1]

นอกจากนี้ค่าการกระจุกตัวยังเป็นเครื่องแสดงให้เห็นโครงสร้างตลาดที่สำคัญ คือ

1. ทำให้ทราบว่าอุตสาหกรรมนั้นๆ หรือระบบเศรษฐกิจนั้น ถูกครอบงำด้วยกลุ่มธุรกิจมากน้อยเพียงใด
2. เพื่อแสดงให้ทราบว่าตลาดที่ธุรกิจ หรืออุตสาหกรรมเกี่ยวข้องอยู่นั้น ถูกจัดเข้าเป็นตลาดประเภทใด
3. เพื่อให้ทราบถึงตำแหน่งของธุรกิจในตลาดว่าอยู่ในฐานะใด และมีอิทธิพลเพียงใด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

[1]อำนวยเพ็ญ มนูสุข, เศรษฐศาสตร์โครงสร้างและพฤติกรรมของอุตสาหกรรม (กรุงเทพมหานคร: กิ่งจันทร์การพิมพ์, 2527), หน้า 21.

ก. <u>ตัวแปรหรือข้อมูลที่นำมาใช้วัดการกระจุกตัวอุตสาหกรรม</u>

ตัวแปรหรือข้อมูลที่สามารถนำมาใช้วัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม ได้แก่ จำนวนคนงาน มูลค่าการขาย มูลค่าสินทรัพย์ และมูลค่าเพิ่มผลผลิต อย่างไรก็ตามตัวแปรแต่ละตัวมีทั้งข้อดีและข้อเสีย ประกอบกับความยากง่ายในการเก็บข้อมูลที่แตกต่างกัน ดังนี้

1. จำนวนคนงาน มีข้อดีคือ ข้อมูลนี้หาง่ายและเป็นที่เปิดเผย แต่มีข้อเสียคือหากหน่วยธุรกิจเหล่านี้ใช้เทคนิคการผลิตที่ใช้ทุนมากกว่าอาจทำให้ค่าของการกระจุกตัวต่ำกว่าความเป็นจริง

2. มูลค่าการขาย ข้อมูลเกี่ยวกับการขายสามารถหาได้ไม่ยากนัก เพราะมีความจำเป็นในด้านการวางนโยบายด้านการตลาด และประเมินผลงานของหน่วยธุรกิจเอง แต่ข้อเสียอาจเกิดขึ้นได้โดยเฉพาะปัญหาในการนับซ้ำซ้อนเมื่อหน่วยธุรกิจบางแห่งใช้ผลผลิตของหน่วยธุรกิจอีกแห่งหนึ่งเป็นวัตถุดิบ

3. มูลค่าเพิ่ม ตัวแปรนี้ถึงแม้จะเหมาะสมที่สุดเพื่อใช้ในการวัดการกระจุกตัว แต่มีปัญหาคือ ยากแก่การเก็บข้อมูลโดยเฉพาะเมื่อต้องการรายละเอียดเกี่ยวกับต้นทุนแต่ละขั้นตอนจากหน่วยธุรกิจ

4. มูลค่าของทรัพย์สิน เป็นการแสดงขนาดของหน่วยธุรกิจโดยการพิจารณาจากจำนวนของมูลค่าสินทรัพย์หรือทุนประเภทคงที่ แต่มักจะพบปัญหาในการตีราคาสินทรัพย์เป็นตัวเงิน และยากแก่การเปรียบเทียบโดยเฉพาะต่างปี ทั้งนี้เพราะราคาของสินทรัพย์อาจแตกต่างกันตามระยะเวลาในการใช้

ข. <u>วิธีวัดระดับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม</u> สามารถแยกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ การวัดด้วยดัชนีเฉพาะ (Partial Index) ซึ่งวิธีการที่นิยมใช้กันมาก คือ อัตราส่วนการกระจุกตัว (Concentration Ratio) ซึ่งเป็นการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมโดยสนใจเฉพาะหน่วยธุรกิจบางส่วนเท่านั้น โดยเฉพาะหน่วยธุรกิจขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรม และการวัดด้วยดัชนีรวม (Summary Index) ซึ่งเป็นการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมโดยนำเอาทุกๆ หน่วยในอุตสาหกรรมเข้ามาพิจารณา โดยวิธีที่นิยมใช้กันมากคือ วิธีหาสัมประสิทธิ์จินี (Gini-Coefficient) Herfindahl Summary Index และ Comprehensive Concentration Ratio

1. Absolute Concentration หรือ Concentration Ratio (CR_n)

เป็นการวัดสัดส่วนของตลาดโดยพิจารณาจากจำนวนธุรกิจขนาดใหญ่ที่สุดจำนวนน้อยราย อาจเป็นจำนวน 3 ,4, 8, 20, ... แห่ง ซึ่งเรียงลำดับจากขนาดการผลิตที่ใหญ่ที่สุด และรองลงมาว่าส่วนแบ่งในตลาดหรือในอุตสาหกรรมคิดเป็นสัดส่วนเท่าใดจากจำนวนหน่วยธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรมนั้น สูตรในการคำนวณมีดังนี้ [2]

$$CR_n = \sum_{i=1}^{n} S_i$$

โดยที่ CR_n = อัตราการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม

S_i = ส่วนแบ่งโดยเปรียบเทียบของแต่ละหน่วยผลิต (มูลค่าที่แต่ละหน่วยผลิตถือครอง/มูลค่าทั้งหมด)

i = 1,..., n

หลักเกณฑ์การพิจารณา

- ถ้าค่า CR_n ตั้งแต่ร้อยละ 67 ขึ้นไป แสดงว่าอุตสาหกรรมนี้มีการกระจุกตัวสูง ซึ่งหมายถึงมีการผูกขาดในอุตสาหกรรมมาก

- ถ้าค่า CR_n มีค่าระหว่างร้อยละ 34 - 66 แสดงว่าอุตสาหกรรมนี้มีการกระจุกตัวขนาดปานกลาง

- ถ้าค่า CR_n มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 33 แสดงว่าอุตสาหกรรมนี้มีการกระจุกตัวต่ำ ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ค่อนข้างมีการแข่งขันกันมาก

อย่างไรก็ดีการวัดการกระจุกตัวเพียงบางส่วนนี้ มีข้อบกพร่อง คือ

ก) อัตราส่วนการกระจุกตัวไม่ได้เป็นเครื่องมือวัดที่ให้ข้อสรุปที่มาจากหน่วยธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม โดยพิจารณาเพียงบางส่วนเท่านั้น

---

[2]วิไลวรรณ วรรณนิธิกุล, เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม และทฤษฎีต้นทุน (กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2530), หน้า 389-392.

ข) อัตราส่วนการกระจุกตัวไม่ได้แสดงให้เห็นถึงการกระจายของหน่วยธุรกิจทั้งหมดของอุตสาหกรรมนั้นๆ ได้อย่างแท้จริง โดยบอกได้เพียงบางส่วน เช่น อุตสาหกรรม ก. และ ข. มีค่าการกระจุกตัวโดยวัดจาก 3 หน่วยธุรกิจที่ใหญ่ที่สุดเท่ากัน คือ ร้อยละ 80 แต่ในอุตสาหกรรม ก. หน่วยธุรกิจที่ใหญ่ที่สุดมีส่วนแบ่งตลาดในอุตสาหกรรมร้อยละ 70 ในขณะที่อุตสาหกรรม ข. หน่วยธุรกิจที่ใหญ่ที่สุดมีส่วนแบ่งตลาดเพียงร้อยละ 30 ดังนั้นอุตสาหกรรมทั้งสองย่อมมีอิทธิพลต่อตลาดต่างกัน

ค) อัตราส่วนการกระจุกตัวนี้มิได้ให้รายละเอียด หรือข้อมูลใดๆ เกี่ยวกับขนาดหรือระดับโดยเปรียบเทียบของหน่วยธุรกิจที่รวมอยู่ในการคำนวณ

ง) อัตราส่วนการกระจุกตัวนี้ไม่สามารถสะท้อนให้เห็นถึงอำนาจการเข้าออกของคู่แข่งขันในตลาด

2. Herfindahl Summary Index (HSI)

เป็นดัชนีที่ใช้วัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมโดยได้คำนึงถึงทุกๆ หน่วยธุรกิจในอุตสาหกรรมในการคำนวณค่า เพื่อแก้ไขข้อบกพร่องของการวัดด้วยวิธี Concentration Ratio ซึ่ง HSI เป็นดัชนีที่แสดงถึงผลรวมกำลังสองของขนาดของหน่วยธุรกิจโดยเปรียบเทียบแต่ละแห่งในตลาด โดยที่ขนาดของหน่วยธุรกิจนี้ระบุเป็นสัดส่วนของขนาดของตลาดส่วนรวม เขียนเป็นสูตรได้ดังนี้[3]

$$\mathbf{HSI} = \sum_{i=1}^{n} S_i^{\,2} = \sum_{i=1}^{n} (y_i / y)^2$$

โดยที่ HSI = Herfindahl Summary Index

S_i = ส่วนแบ่งโดยเปรียบเทียบของแต่ละหน่วยผลิต

y_i = ขนาดของหน่วยธุรกิจหน่วยที่ i

y = ขนาดของอุตสาหกรรม

n = จำนวนหน่วยธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม

i = 1,..., n

[3]รัชนีวรรณ อุทัยศรี, องค์กรอุตสาหกรรม (กรุงเทพมหานคร: คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525), หน้า 89.

หลักเกณฑ์การพิจารณา

ค่า HSI จะมีค่าอยู่ระหว่าง 1 และ 1/n ถ้าค่า HSI ที่คำนวณได้มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าหน่วยธุรกิจของอุตสาหกรรมจะมีลักษณะใกล้เคียงตลาดผูกขาดโดยเปรียบเทียบ แต่ถ้าขนาดของหน่วยธุรกิจเท่ากันทั้งหมดค่าของ HSI จะเท่ากับ 1/n

การวัดค่าการกระจุกตัวด้วยวิธี HSI มีข้อดี คือ คำนึงถึงทุกๆ หน่วยธุรกิจในอุตสาหกรรมในการคำนวณ แต่มีข้อบกพร่อง คือ

ก) วิธีนี้ได้ให้น้ำหนักความสำคัญแก่หน่วยธุรกิจใหญ่มาก ทั้งนี้มีสาเหตุเนื่องมาจากการยกกำลังสองของส่วนครองตลาดของหน่วยธุรกิจแต่ละแห่งนั้น เป็นการทำให้หน่วยธุรกิจขนาดใหญ่ที่มีส่วนครองตลาดมากอยู่แล้วได้รับ weight ค่าส่วนครองตลาดมาก และค่าส่วนครองตลาดของหน่วยธุรกิจขนาดเล็กจะยิ่งมีค่าน้อยลง ดังนั้นค่าการกระจุกตัวที่คำนวณด้วยวิธีนี้จะมีค่าสูงเกินจริง

ข) ในกรณีที่มีการรวมตัวของหน่วยธุรกิจขึ้นจะทำให้ค่าของ HSI ที่คำนวณได้เปลี่ยนไป เช่น อุตสาหกรรม A ประกอบด้วย 3 หน่วยธุรกิจซึ่งมีส่วนครองตลาด คือ $R_1 = 0.2$, $R_2 = 0.4$ และ $R_3 = 0.4$ ในกรณีที่ไม่มีการรวมกลุ่มของ HSI คำนวณได้เท่ากับ $(0.2)^2 + (0.4)^2 + (0.4)^2 = 0.36$ ถ้าสมมติว่า 2 หน่วยธุรกิจมีการรวมกลุ่มกันค่าของ HSI ที่คำนวณได้เท่ากับ $(0.2)^2 + (0.2)^2 = 0.68$

3. Comprehesive Concentration Index (CCI)

เป็นเครื่องมือวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมเพื่อแก้ไขข้อบกพร่องการวัดโดยวิธี HSI ซึ่งการคำนวณโดยวิธี CCI จะนำเอาทุกๆ หน่วยธุรกิจเข้ามาพิจารณาเช่นเดียวกับวิธี HSI แต่การคำนวณโดยวิธี CCI จะให้ความสำคัญแก่หน่วยธุรกิจอื่น ๆ ที่ไม่ใช่หน่วยธุรกิจที่ใหญ่ที่สุดมากกว่าการคำนวณโดยวิธี HSI ซึ่งสูตรการคำนวณมีดังนี้ [4]

[4]Janos Horvath, “Suggestion for a Comprehensive Measure of Concentration,” The Southern Economic Journal 36 (April 1970): 446-452.

$$CCI = y_i + \sum_{j=2}^{n} (y_j)^2 \left[1 + (1 - y_i)\right]$$

โดยที่ CCI = Comprehensive Concentration Ratio

y_i = ส่วนครองตลาดของหน่วยธุรกิจที่ i

y_j= ส่วนครองตลาดของหน่วยธุรกิจที่ j

n = จำนวนหน่วยธุรกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม

i = หน่วยธุรกิจที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในอุตสาหกรรม

j = หน่วยธุรกิจที่มีขนาดรองลงมาหน่วยที่ 2,3,4,..,n

<u>หลักเกณฑ์การพิจารณา</u>

ค่า CCI จะอยู่ระหว่าง เศษส่วนซึ่งมากกว่าค่าส่วนครองตลาดของหน่วยธุรกิจที่ใหญ่ที่สุด จนถึง 1 เช่นเดียวกับค่า HSI ในกรณีที่อุตสาหกรรมมีการผูกขาดโดยหน่วยธุรกิจเพียงรายเดียว ค่าของ CCI = 1 และค่า CCI ต่ำสุด จะมากกว่า 1/n เสมอ (n = จำนวนหน่วยธุรกิจในอุตสาหกรรม)

ข้อดีของการคำนวณโดยวิธี CCI

ก) เป็นการวัดการกระจุกตัวที่ให้ทั้งค่า Absolute และ Relative Concentration คือ ในแง่ของ Absolute Concentration ค่า CCI จะสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะของบริษัทขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมซึ่งมีอิทธิพลอย่างมากต่อตลาด ซึ่งบริษัทดังกล่าวอาจจะมีอยู่เพียง 2-3 บริษัทเท่านั้นและในแง่ของ Relative Concentration ก็คือเป็นการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมโดยนำเอาทุกๆ หน่วยธุรกิจในอุตสาหกรรมเข้ามาพิจารณา

ข) CCI เป็นเครื่องมือวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม โดยสามารถเปรียบเทียบระหว่างอุตสาหกรรมในระยะเวลาเดียวกัน หรืออุตสาหกรรมเดียวกันแต่ระยะเวลาต่างกันได้

2. แนวความคิดเรื่องต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost หรือ DRC)

แนวความคิดเกี่ยวกับต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศมีการศึกษากันอย่างกว้างขวางมานานแล้ว เริ่มตั้งแต่ปี 1961 โดยแนวความคิดของ Chenery[5] ที่ว่าประเทศใดจะมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง ถ้ามูลค่าของปัจจัยการผลิตที่ใช้ในการผลิตสินค้ามีค่าน้อยกว่าราคาส่งออกของสินค้าชนิดนั้นและ Chenery ยังกล่าวอีกว่าผลผลิตทุกชนิดที่ผลิตโดยกิจกรรมทางการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่งนั้นสามารถนำไปค้าระหว่างประเทศเพื่อให้ได้มาซึ่งเงินตราต่างประเทศหรือเพื่อก่อให้เกิดการประหยัด สำหรับปัจจัยการผลิตที่ใช้จะต้องถูกแบ่งแยกออกเป็นปัจจัยที่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศ (Tradable Inputs) และปัจจัยที่ไม่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศ (Non-Tradable Inputs) โดยสามารถสร้างเงื่อนไข ดังกล่าวข้างต้น ได้ดังนี้

$$F^*E + D < P^*E$$

โดยที่

F = มูลค่าปัจจัยการผลิตที่นำไปค้าระหว่างประเทศได้ทั้งที่ใช้ทางตรง และทางอ้อมในการผลิตสินค้าจำนวน 1 หน่วย (มีหน่วยเป็นเงินตราต่างประเทศ)

E = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของเงินตราต่างประเทศ

D = มูลค่าของปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศทั้งที่ใช้ทางตรง และทางอ้อมในการผลิตสินค้า 1 หน่วย (มีหน่วยเป็นเงินในประเทศ)

P = ราคาส่งออกของสินค้าชนิดนั้น (หน่วยเป็นเงินตราต่างประเทศ)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[5]Hollis B.Chenery, "Comparative Advantage and Development Policy," American Economics Review (March 1961): 18-84.

หลังจากนั้นในปี 1972 Bruno[6] ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า กิจกรรมทางเศรษฐกิจชนิดใดชนิดของประเทศจะมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบจากการผลิต ถ้าทรัพยากรในประเทศที่ใช้ไปในการผลิตเพื่อให้ได้มาหรือประหยัดซึ่งเงินตราต่างประเทศหนึ่งหน่วยมีค่าน้อยกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Shadow Exchange Rate) ของประเทศ แนวความคิดดังกล่าวตั้งอยู่บนข้อสมมติที่ว่า กิจกรรมทางเศรษฐกิจต่างๆ ได้ดำเนินการภายใต้นโยบายของรัฐบาลที่เกิดขึ้นจริง (Actual Government Policy) ข้อสมมติฐานดังกล่าวทำให้ปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศที่ผลิตขึ้นในประเทศนั้น ได้รับการประเมินค่าตามเงื่อนไขของความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต และปัจจัยการผลิตตามตารางปัจจัย-ผลผลิตของประเทศ (Input - Output Table) โดย Bruno ได้เสนอสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\mathbf{DRC} = \frac{\sum_{s=2}^{m} \mathbf{f_{sj} v_s}}{\mathbf{U_j - M_j}}$$

โดยที่ f_{sj} = ปริมาณของปัจจัยการผลิตภายในประเทศที่ใช้ในการผลิตสินค้าในกิจกรรม j เช่น แรงงาน ที่ดิน และทุน โดยที่ s = 2,...,m

v_s = ราคาที่แท้จริง หรือราคาเงาของปัจจัยการผลิต เมื่อ s = 2,...,m

U_j = มูลค่าของสินค้าที่เกิดจากกิจกรรม j ที่คิดเป็นมูลค่าในหน่วยของเงินตราต่างประเทศ

M_j = มูลค่าของปัจจัยผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศ ที่ใช้ในกิจกรรม j ซึ่งคิดเป็นมูลค่าในหน่วยของเงินตราต่างประเทศ และเป็นราคาตลาดโลก

ต่อมาในปี 1976 Pearson, Akrasanee and Nelson[7] ได้คำนวณค่า DRC สำหรับกรณีที่ประเทศไม่มีตารางปัจจัย-ผลผลิต หรือไม่สามารถหารายละเอียดแบบตารางปัจจัย-ผลผลิตได้ ซึ่งได้พัฒนาวิธีการคำนวณค่า DRC โดยปรับสูตรของ Bruno ใหม่ให้อยู่ในรูปปัจจัยการผลิตทาง

---

[6]Michael Bruno, “Domestic Resource Cost and Effective Protection: Clarification and Synthesis,” Journal of Political Economy (January-February 1972): 16-33.

[7]Scott R.Pearson, Narongchai Akrasanee and Gerald C. Nelson, “Comparative Advantage in Rice Production: A Methodological Introduction,” Food Research Institute Studies 15 (February 1976): 128-137.

ตรง (Direct Inputs) และปัจจัยการผลิตพื้นฐาน (Primary Factors of Production) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ โดยมีข้อสมมติที่ว่าการคำนวณค่า DRC อยู่บนนโยบายอันเหมาะสมที่สุดของรัฐบาล (Optimum Government Policy) ที่กำหนดให้ไม่มีข้อจำกัดทางการค้า และมาตรการภาษีต่าง ๆ (Free Trade) ซึ่งวิธีการดังกล่าวนี้จะสะท้อนให้เห็นค่าเสียโอกาสในการใช้ปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะปัจจัยที่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศ โดยมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$DRC = \frac{\sum_{s=2}^{m} f_{sj} v_s + \sum_{i=1}^{m} (a_{ij} p_i)(1 - \alpha_i)}{U_j - M_j}$$

โดยที่ f_{sj} = ปัจจัยการผลิตเบื้องต้นชนิดที่ s ที่ใช้ในการผลิตสินค้า 1 หน่วยในกิจกรรม j โดยที่ s = 2,...,m

a_{ij} = ปัจจัยการผลิตระดับกลางในประเทศ และปัจจัยการผลิตอื่นๆ ชนิดที่ i ที่ใช้ในการผลิตสินค้า 1 หน่วยในกิจกรรม j โดยที่ i = 1,...,m

v_s = ราคาที่แท้จริง (Shadow Price) ของ f_{sj}

p_i = Accounting Price ของ a_{ij}

U_j = มูลค่าสินค้าออก (หรือเข้า) ในรูปของเงินตราต่างประเทศ

M_j = ต้นทุนทางตรง และทางอ้อมในการผลิตสินค้า j ที่มาจากต่างประเทศ

α_j = สัดส่วนการนำเข้าของปัจจัยการผลิต (Import Content)

DRC เป็นแนวคิดเกี่ยวกับการเปรียบเทียบต้นทุนของการใช้ทรัพยากรในประเทศในการผลิตสินค้า เพื่อให้ได้มาซึ่งเงินตราต่างประเทศหนึ่งหน่วยในกรณีการผลิตเพื่อส่งออก หรือเพื่อประหยัดเงินตราต่างประเทศในกรณีที่เป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

$$DRC = \frac{DC_j}{NVA_j}$$

DC_j = ต้นทุนค่าเสียโอกาสในการใช้ทรัพยากรในประเทศเพื่อการผลิตสินค้า j 1หน่วย

NVA_j = เงินตราต่างประเทศสุทธิที่ได้มาหรือประหยัดได้จากการผลิตสินค้า j 1หน่วย

ค่า DRC ที่คำนวณได้นั้นแสดงถึงต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศที่มีหน่วยเป็นเงินตราในประเทศต่อเงินตราต่างประเทศ เช่น บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ เป็นต้น นั่นคือ ต้นทุนของทรัพยากรภายในประเทศจำนวนหนึ่งที่คิดในรูปของเงินบาทที่เสียไปหรือใช้ไปในการผลิตเพื่อให้ได้มาหรือประหยัดซึ่งเงินดอลลาร์สหรัฐหนึ่งเหรียญและการที่จะพิจารณาว่าการผลิตสินค้ามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบหรือไม่นั้น จำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์ที่ใช้เปรียบเทียบกับค่า DRC ที่คำนวณได้ และโดยทั่วไปมักจะใช้อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเป็นเกณฑ์ ซึ่งอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงนี้แตกต่างจากอัตราแลกเปลี่ยนตลาด หรืออัตราแลกเปลี่ยนทางการ (Market or Official Exchange Rate) เนื่องจากนโยบายทางการเงินและมาตรการบางประการที่บิดเบือนการค้าระหว่างประเทศ ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนที่เป็นอยู่ในปัจจุบันไม่ได้เป็นอัตราที่สะท้อนให้เห็นถึงค่าเงินที่แท้จริงโดยกิจกรรมใดที่มีค่า DRC ที่น้อยกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงแสดงว่ากิจกรรมนั้นมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ในทางกลับกันกิจกรรมใดที่มีค่า DRC มากกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงย่อมหมายถึงการไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบในการผลิต เงื่อนไขดังกล่าวข้างต้นสามารถแสดงออกในรูปสมการ ดังนี้

$$DRC_j < V_j$$

โดยที่ V_j คือ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของเงินตราในประเทศต่อเงินตราต่างประเทศ จากสมการดังกล่าวสามารถแสดงสัดส่วนของ DRC ต่ออัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงได้ ดังนี้

$$\frac{DRC_j}{V_j} < 1$$

นั่นคือ DRC_j / V_j น้อยกว่า 1 แสดงว่ากิจกรรมนั้นมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต แต่ในทางตรงกันข้าม ถ้า DRC_j / V_j มากกว่า 1 กิจกรรมนั้นจะไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตเลย

โดยทั่วไปแล้ว DRC ยังสามารถใช้เป็นตัววัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของโครงการทั้ง 2 กรณี คือ ใช้เป็นตัวเลือกของการลงทุนในอนาคต (An Ex Ante Measure of Comparative Advantage) เพื่อที่จะบอกว่าโครงการนั้นๆ จะมีกำไร หรือความได้เปรียบเทียบหรือไม่ เช่นเดียวกับการใช้อัตราผลตอบแทนของการลงทุน (Internal Rate of Return) ของโครงการลงทุนโครงการ

หนึ่งเปรียบเทียบกับอัตราดอกเบี้ยที่แท้จริง นอกจากนี้แล้วยังสามารถใช้ DRC เพื่อวัดต้นทุน ค่าเสียโอกาส หรือผลกระทบที่เกิดจากนโยบายทดแทนการนำเข้าสินค้า หรือการส่งเสริมการส่งออกด้วยการกีดกันทางการค้าและคุ้มครองสินค้าต่าง ๆ ได้เช่นกัน เนื่องจาก DRC เป็นแนวคิดทำนองเดียวกับการวิเคราะห์ต้นทุนและผลประโยชน์ของโครงการจึงสามารถนำมา ประยุกต์ใช้กับการวิเคราะห์ต้นทุน และผลประโยชน์ของนโยบายและมาตรการต่างๆ ของรัฐได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

ในส่วนที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้จะ ขอเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 หัวข้อหลักเช่นเดียวกับในส่วนของทฤษฎีและแนวความคิดที่เกี่ยวข้อง คือ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศ

1. **งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม**

การใช้วิธีวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมเพื่อวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรมนั้น มีการทำการศึกษากันอย่างแพร่หลายมานานแล้ว โดยเริ่มครั้งแรกในประเทศสหรัฐอเมริกา สำหรับในประเทศไทยนั้นในปี พ.ศ. 2510 บังอร ทับทิมทอง[8] ศึกษาเรื่องการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในประเทศไทยโดยใช้ Absolute Concentration Ratio เป็นเครื่องมือในการคำนวณค่าการกระจุกตัว ผลการศึกษาพบว่าในช่วงเวลาดังกล่าว อุตสาหกรรมที่ค่าการกระจุกตัวระดับสูงมีประมาณร้อยละ 51 ของอุตสาหกรรมทั้งหมด อุตสาหกรรมระดับกลางมีประมาณร้อยละ 42 ของอุตสาหกรรมทั้งหมด ส่วนที่เหลือคืออุตสาหกรรมที่มีการกระจุกตัวระดับต่ำ และสาเหตุสำคัญที่ทำให้อุตสาหกรรมมีการกระจุกตัวสูง คือนโยบายของรัฐบาล และอุปสรรคการเข้ามาแข่งขันของผู้ผลิตรายใหม่ งานศึกษาดังกล่าวยังมีบกพร่องอันเนื่องมาจากดัชนีที่ใช้ในการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมมีเพียงดัชนีเดียว และเป็นดัชนีที่พิจารณาถึงหน่วยผลิตเพียงบางส่วนในอุตสาหกรรมเท่านั้น ซึ่งอาจทำให้ผลการศึกษาที่ได้สะท้อนถึงการกระจุกตัวของอุตสาห

[8] บังอร ทับทิมทอง, “Concentration ของอุตสาหกรรมในประเทศไทย,” (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515), หน้า 50-68.

กรรมอย่างไม่ครบถ้วน ต่อมา รุ้งลาวัลย์ น้อยประสิทธิ์[9] ได้ศึกษาระดับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2525 จำนวน 115 อุตสาหกรรมโดยใช้เครื่องมือวัดระดับการกระจุกตัวถึง 5 ประเภทซึ่งเพิ่มเติมจากงานศึกษาของ บังอร ทับทิมทอง ที่ใช้ดัชนีในการวัดเพียงประเภทเดียว คือจะประกอบด้วย Concentration ratio, Herfindahl Summary Index, Comprehensive Concentration Index, Entropy Index และ Relative Entropy ทำให้การวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้ผลการศึกษาที่ได้มีการเปลี่ยนไปเล็กน้อย คืออุตสาหกรรมที่มีค่าระดับการกระจุกตัวระดับสูงมีประมาณร้อยละ 80 และ 87 ของอุตสาหกรรมที่ทำการศึกษาทั้งหมด จำนวนอุตสาหกรรมที่มีระดับการกระจุกตัวระดับกลางมีประมาณร้อยละ 14.8 และ 10 ของอุตสาหกรรมทั้งหมด และส่วนที่เหลือคืออุตสาหกรรมที่มีระดับการกระจุกตัวระดับต่ำ ซึ่งค่าดังกล่าววัดจากจำนวนการจ้างงาน และมูลค่าการขาย ตามลำดับ แต่อย่างไรการวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรมควรมีการวัดกระจุกของอุตสาหกรรมอย่างน้อย 2 ช่วงเวลาเพื่อทำการเปรียบเทียบ ดังจะเห็นได้จากหลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2532 หฤทัย วรวณิชนันท์[10] ได้ทำการศึกษาถึงพฤติกรรมการแข่งขันทั้งด้านราคา และไม่ใช่ราคาของอุตสาหกรรมกระเบื้องปูพื้นผนังเซรามิคในเชิงพรรณนาเปรียบเทียบระหว่าง 2 ช่วงเวลา และใช้วิธีการวัดการกระจุกตัวเช่นเดียวกับงานของบังอร ทับทิมทอง โดยอาศัยข้อมูลปริมาณการจำหน่ายจากการสัมภาษณ์ผู้ผลิตจำนวน 7 ราย ผลการศึกษาพบว่าผู้ผลิตรายใหญ่ 3 รายมีค่าการกระจุกตัวรวมกันมากกว่าร้อยละ 90 โดยการแข่งขันในช่วงแรกจะเป็นการแข่งขันด้านราคาอันนำไปสู่สงครามราคา ในขณะที่ช่วงที่สอง ผู้ผลิตจะมีการรวมตัวกันอย่างไม่เป็นทางการ มีการกำหนดราคาให้ใกล้เคียงกันและหันไปใช้การแข่งขันที่ไม่ใช่ราคามากขึ้น

ในปี พ.ศ.2539 ธวัช ฟักเลื่อม[11] ได้ใช้ค่าดัชนีแบบ Concentration Ratio, Herfindahl Summary Index และ Comprehensive Concentration Index เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์

---

[9] รุ้งลาวัลย์ น้อยประสิทธิ์, "การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกระจุกตัวและอัตรากำไรของอุตสาหกรรมในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530), หน้า 104--111.

[10] หฤทัย วรวณิชนันท์, "พฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมกระเบื้องปูพื้นบุผนังเซรามิค," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532), หน้า 32-41.

[11] ธวัช ฟักเลื่อม,"การวิเคราะห์โครงสร้างและพฤติกรรมของอุตสาหกรรมรถยนต์นั่งในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2539), หน้า 62-68

โครงสร้างของอุตสาหกรรมรถยนต์นั่งในประเทศไทย โดยอาศัยข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการผลิตรถยนต์นั่งส่วนบุคคลจำนวน 8 ราย 9 ยี่ห้อที่ได้รับความนิยม ผลการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมมีการกระจุกอยู่ในระดับปานกลางถึงค่อนข้างมาก และส่วนแบ่งตลาดมากกว่าร้อยละ 20 ของยอดจำหน่ายจะอยู่ในรถยนต์เพียง 1 หรือ 2 ยี่ห้อ ขณะที่ส่วนใหญ่ของยอดจำหน่ายรถยนต์จะมีส่วนแบ่งตลาดน้อยกว่าร้อยละ 5 ของยอดจำหน่ายทั้งหมด ทั้งนี้ต้นทุนการผลิตซึ่งอิงกับภาวะเงินเฟ้อ และอัตราแลกเปลี่ยนเป็นปัจจัยหลักที่กำหนดพฤติกรรมด้านการผลิต ซึ่งต่อมา จักรพันธ์ เด่นดวงบริพันธ์[12] ได้ทำการวิเคราะห์ตลาดรถยนต์นั่งในประเทศเช่นเดียวกัน โดยศึกษาในช่วงระหว่างปี พ.ศ.2523–พ.ศ.2540 และใช้ค่าดัชนีแบบเดียวกับงานศึกษาของ ธวัช ฟักเลื่อม ซึ่งผลการศึกษาเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับงานศึกษาของ ธวัช ฟักเลื่อม คือตลาดรถยนต์นั่งในประเทศไทยมีการกระจุกตัวปานกลางถึงค่อนข้างมากอยู่ในรถยนต์นั่งไม่กี่ยี่ห้อโดยค่า Three Firm Concentration Rate มีค่าร้อยละ 62 ขณะที่ Herfindahl Summary Index และ Comprehensive Concentration Index คือ 0.1659 และ 0.4370 ตามลำดับ แสดงถึงภายในรถยนต์นั่งไม่กี่ยี่ห้อนี้กลับมีการแข่งขันกันอย่างสูง นอกจากนี้งานศึกษานี้ยังได้ศึกษาพฤติกรรมตลาดรถยนต์นั่งโดยการใช้แบบจำลองเศรษฐมิติ ผลการศึกษาพบว่าอุปสงค์จะสัมพันธ์กับราคาของรถยนต์นั่ง และอัตราดอกเบี้ยในการให้สินเชื่อ ในขณะที่อุปทานจะสัมพันธ์กับค่าอัตราแลกเปลี่ยน ค่าเงินเยน และเงินมาร์คซึ่งมีผลกระทบต่อต้นทุนในการผลิต

ส่วนงานศึกษาของ ยุทธพงษ์ ไตรยวุฒิ[13] ในปี พ.ศ.2540 เป็นการศึกษาโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ระหว่างปี พ.ศ.2529-พ.ศ.2539 โดยพิจารณาจากจำนวนผู้ซื้อและผู้ขาย ลักษณะการทดแทนกันของสินค้า ความยากง่ายของการเข้าสู่ตลาด ความเกี่ยวพันระหว่างผู้ขายในตลาด รวมถึงการรับรู้ข่าวสาร นอกจากนี้ยังได้ใช้ดัชนี Concentration Ratio, Herfindahl-Hirschman Index, Comprehensive Concentration Index และ Entropy Index ในการวัดค่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมซึ่งอาศัยข้อมูลส่วนแบ่งตลาดในการคำนวณ จากการศึกษาพบว่าในปี พ.ศ.2539 ดัชนี Herfindahl-Hirchman Index และ Comprehensive Ratio มีค่าลดลงประมาณร้อยละ 31.1 และ ร้อยละ 16.7 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2532 ในขณะที่ดัชนี Entropy เพิ่ม

---

[12]จักรพันธ์ เด่นดวงบริพันธ์, “พฤติกรรมตลาดรถยนต์นั่งในประเทศไทย,” (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541), หน้า 71-74.

[13]ยุทธพงษ์ ไตรยวุฒิ, “โครงสร้างและพฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์,” (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2540)

ขึ้นถึงร้อยละ 53.9 แสดงให้เห็นถึงอุตสาหกรรมมีการกระจุกตัวน้อยลง และในปีเดียวกันนี้เอง นพพร กีรติบรรหาร[14] ได้ใช้ดัชนีการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมเช่นเดียวกับงานของยุทธพงษ์ ไตรยวุฒิในการวิเคราะห์โครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมเครื่องสุขภัณฑ์ ซึ่งดัชนีชี้วัดดังกล่าวสามารถวัดการกระจายขนาดของหน่วยผลิตในอุตสาหกรรมได้อย่างครบถ้วนอันเป็นจุดเด่นหนึ่งของทั้งสองผลงานนี้โดยการศึกษานี้จะใช้ข้อมูลในการคำนวณที่ต่างจากงานของยุทธพงษ์ ไตรยวุฒิ คือ จะใช้ข้อมูลทางด้านกำลังการผลิตประกอบการคำนวณ ผลการศึกษาพบว่า ผู้ผลิตรายใหญ่ 3 รายสามารถครองส่วนแบ่งตลาดได้มากกว่าร้อยละ 80 ขณะเดียวกันการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมมีแนวโน้มลดลงเนื่องมาจากนโยบายส่งเสริมการลงทุน และการค้าเสรี ในส่วนของพฤติกรรมการแข่งขันส่วนมากผู้ผลิตจะหลีกเลี่ยงการแข่งขันด้านราคา และหันไปใช้การแข่งขันที่ไม่ใช่ราคาแทน ผลงานล่าสุดเกี่ยวกับการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมเป็นงานศึกษาของ สิรินทร์ ปิยพฤกธิ์[15] ซึ่งทำการศึกษาภาวะการกระจุกตัวของผู้ขายในอุตสาหกรรมยิปซั่มของประเทศไทย โดยใช้วิธีการวัดที่แตกต่างออกไปจากงานศึกษาอื่น คือ ใช้การวิเคราะห์เส้นกระจุกตัวลอเรนซ์-สัมประสิทธิ์จีนี่ และดัชนีเชอร์ร็อคอันดับที่สอง (Shorrocks Order Two Index) ซึ่งวิธีการคำนวณนี้การวัดการกระจุกตัวโดยรวมสามารถศึกษาถึงความเท่าเทียมกัน หรือความไม่เท่าเทียมกันของการกระจายของขนาดหน่วยผลิตในอุตสาหกรรมได้ แต่ทั้งนี้ดัชนีดังกล่าวมีข้อจำกัดคือ จำเป็นต้องพึ่งข้อมูลเกี่ยวกับสัดส่วนของตลาดสำหรับหน่วยผลิตแต่ละแห่ง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมักจะถูกปิดบัง หรือบิดเบือน ทำให้ค่าการกระจุกตัวที่คำนวณได้อาจไม่ได้สะท้อนถึงสภาพความเป็นจริง อันจะเป็นจุดอ่อนของงานศึกษานี้ จากการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมแผ่นยิปซั่มในประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีผู้ผลิตเพียง 2 รายโดยมีส่วนแบ่งตลาดร้อยละ 65:35 การกระจุกตัวของผู้ผลิตค่อนข้างต่ำมีค่าเฉลี่ยของสัมประสิทธิ์จีนี่เท่ากับ 0.1406 และค่าเฉลี่ยของดัชนีเชอร์ร็อคอันดับสองเท่ากับ 0.0401 ซึ่งการศึกษาได้ชี้ให้เห็นว่าภาครัฐควรสนับสนุนให้มีผู้ผลิตรายใหม่เข้ามาแข่งขันมากขึ้น

จากผลงานการศึกษาที่เกี่ยวกับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมที่ใช้เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรมข้างต้น จะเห็นได้ว่ามีเครื่องมือที่ใช้ในการวัดการกระจุกตัวของอุต

---

[14]นพพร กีรติบรรหาร, "พฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมเครื่องสุขภัณฑ์ในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2540), หน้า 66-74.

[15]สิรินทร์ ปิยพฤทธิ์, "โครงสร้างอุตสาหกรรมและอุปสงค์ของแผ่นยิปซั่มในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541), หน้า 80-86.

สาหกรรมอยู่หลายประเภทด้วยกัน แต่เครื่องมือที่ผู้ทำการศึกษาส่วนใหญ่นิยมใช้ คือ Concentration Ratio, Herfindahl Summary Index และ Comprehensive Concentration Index ซึ่งเป็นวิธีที่ใช้ในการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในการศึกษานี้ด้วยเช่นกัน โดยการศึกษานี้จะข้อมูลกำลังการผลิตในการคำนวณดัชนีการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมเหมือนผลงานของนพพร กีรติบรรหาร ทั้งนี้ที่ผ่านมาในอดีตแม้ว่าจะมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวัดกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในหลายสาขาด้วยกัน แต่ยังไม่พบว่ามีงานวิจัยชิ้นใดที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์โครงสร้าง หรือการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ

แนวความคิดการศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตโดยการวัดต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (Domestic Resource Cost หรือ DRC) นั้นได้ถูกนำมาใช้กับกรณีประเทศไทยมานานแล้ว ซึ่งผลงานดังกล่าวมีดังต่อไปนี้ งานของ Akrasanee[16] ที่ศึกษาเกี่ยวกับการผลิตข้าวในประเทศไทย โดยอาศัยข้อมูลจากตารางปัจจัย-ผลผลิตของประเทศตามสูตรของ Bruno ผลการศึกษาพบว่าการผลิตข้าวของไทยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตมาก โดยมีค่า DRC เท่ากับ 0.201 นอกจากนี้ในปีถัดมา Akrasanee and Wattananukit[17] ยังได้ศึกษาเรื่องดังกล่าว โดยใช้วิธีการคำนวณ DRC ในแบบเดียวกัน ซึ่งพบว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบในการผลิตข้าวมากทั้งในฤดูฝน และฤดูแล้ง ทั้งในการผลิตแบบดั้งเดิม และการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ นอกจากนี้ Akrasanee and Wattananukit ยังได้ศึกษาถึงปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า DRC ของการผลิตข้าวไทยซึ่งก็คือ ต้นทุนแรงงานและปัจจัยทุน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

[16]Narongchai Akrasanee, "Comparative Advantage of Rice Production in Thailand: A Domestic Resource Cost Study," Faculty of Economics, Thammasart University, July 1974 (Mimeographed)

[17]Narongchai Akrasanee and Atchana Wattananukit, "Comparative Advantage in Rice Production in Thailand," Food Research Institute Studies 15 (February 1976): 177-212.

นอกจากงานศึกษาเกี่ยวกับการวัดค่า DRC ในภาคเกษตรกรรมของไทยแล้ว ยังมีงานศึกษาเกี่ยวกับการวัดค่า DRC ในภาคอุตสาหกรรมของไทย อันได้แก่ งานของ Chatdarong[18] ในปี พ.ศ. 2518 ที่ศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทย โดยคำนวณ DRC ของอุตสาหกรรมที่เลือกมาทั้งหมด 38 ประเภท ใช้ข้อมูลจากสำมะโนอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2514 Chatdarong ได้คำนวณค่า DRC โดยอาศัยการดัดแปลงจากสูตรที่ Akrasanee ใช้ ผลการศึกษาพบว่า 14 ใน 38 อุตสาหกรรมมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ เช่น อุตสาหกรรมซิการ์ และบุหรี่ ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม วิทยุและอุปกรณ์ ซีเมนต์ และคอนกรีต เป็นต้น โดยการศึกษานี้มีจุดเด่น คือ มีเปรียบเทียบค่า DRC ของแต่ละอุตสาหกรรมกับนโยบายของรัฐบาล ซึ่งสามารถสรุปได้ว่านโยบายทางด้านอุตสาหกรรมของรัฐบาลให้แรงจูงใจที่สูงมากแก่อุตสาหกรรมที่ไม่มีประสิทธิภาพหรือ อุตสาหกรรมที่มีค่า DRC สูง ดังนั้นสามารถกล่าวได้ว่า นโยบายของรัฐบาลมิได้อยู่บนรากฐานของความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ นอกจากนี้ยังพบว่า อุตสาหกรรมที่ผลิตทดแทนการนำเข้าส่วนใหญ่ มีต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศสูงกว่าอุตสาหกรรมที่มิได้ผลิตทดแทนการนำเข้า และอุตสาหกรรมที่ผลิตส่งออก ต่อมาในปี พ.ศ. 2520 Sukharomana[19] ได้ใช้สูตรการคำนวณค่า DRC ของ Pearson, Akrasanee and Nelson เพื่อศึกษาว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบในการผลิตถั่วเหลืองถั่วลิสงและน้ำมันพืชหรือไม่ โดยอาศัยข้อมูลในปี พ.ศ.2520-พ.ศ.2521 ผลการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมการผลิตถั่วเหลืองควรได้รับการส่งเสริมให้เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก ไม่ใช่เพื่อนำมาใช้ในการผลิตน้ำมันพืช ในขณะที่การผลิตนั้นถั่วลิสงควรจะผลิตเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับน้ำมันพืช เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันพืชที่ใช้ถั่วลิสงเป็นวัตถุดิบจะมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ ส่วนการใช้ถั่วเหลืองไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต งานศึกษาของ Sukharomana นี้มีความแตกต่างจากงานศึกษาอื่นที่กล่าวมาข้างต้น ตรงที่วิธีการคำนวณค่า DRC ซึ่งสูตรของ Pearson, Akrasanee and Nelson ที่งานศึกษานี้เลือกใช้ จะสามารถคำนวณค่า DRC จากต้นทุนปัจจัยตรงและปัจจัยการผลิตพื้นฐาน

---

[18]Trakul Chatdrong, “Comparative Advantage in the Industrial Sector in Thailand: A Domestic Resource Cost Study,” (Master’s thesis, Faculty of Economics, Thammasart University, 1975), pp. 100-117.

[19]Supachat Sukharomana, “Soybean and Peanut Production and the Vegetable Oil Industry in Thailand: A Domestic Resource Cost Study.” (Master’s thesis, Faculty of Economics, Thammasart University, 1979), pp.69-74.

หลังจากนั้น จีรพรรณ กุลดิลก และคณะ[20] ได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากการสำรวจสำมะโนอุตสาหกรรมของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ.2518 และ พ.ศ.2521 เพื่อประเมินผลของการขยายตัวของสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกที่มีต่อการใช้ทรัพยากรพื้นฐานของประเทศ โดยใช้วิธีการคำนวณค่า DRC ตามแบบ Pearson, Akrasanee and Nelson เช่นเดียวกับงานของ Sukharomana ผลการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์อโลหะ ผลิตภัณฑ์จากหิน การผลิตรองเท้ายาง การผลิตเครื่องเรือนทำจากหวาย เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าที่ผลิต หรือแปรรูปมาจากทรัพยากรพื้นฐานของประเทศ โดยการศึกษานี้เป็นอีกงานศึกษาหนึ่งที่มีการเปรียบเทียบค่า DRC กับ นโยบายของรัฐบาล ซึ่งในความเป็นจริงแล้วการที่รัฐบาลจะตัดสินใจให้การส่งเสริมหรือไม่ส่งเสริมอุตสาหกรรมต่างๆ ไม่สามารถใช้ค่า DRC เป็นปัจจัยในการตัดสินแต่เพียงอย่างเดียว แต่จะต้องพิจารณาเงื่อนไขอื่นๆ ประกอบด้วย ทั้งนี้เนื่องมาจาก DRC มีข้อจำกัด คือ ปัญหาเรื่องที่มิได้นำเอาการประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale) เข้ามาพิจารณาและปัญหาข้อสมมติเรื่องการผลิตที่มีค่าสัมประสิทธิ์ (Production Coefficient) คงที่ และในปีเดียวกัน วิวัฒน์ เมฆอรุณ[21] ได้ศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในโครงการผลิตปุ๋ยเคมีโดยใช้ก๊าซธรรมชาติในการผลิตที่จะเปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2528 แต่ใช้วิธีการคำนวณค่า DRC ตามแบบงานศึกษาของ Akrasanee ซึ่งผลการศึกษาพบว่าโครงการอุตสาหกรรมผลิตปุ๋ยเคมีนั้นจะความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ การศึกษานี้มีความแตกต่างจากการศึกษาอื่นตรงที่ เป็นการศึกษาถึงโครงการในอนาคตที่ยังไม่มีการผลิตจริง เพื่อใช้เป็นตัวัดของทางเลือกของการลงทุนในอนาคต (An Ex Ante Measure of Comparative Advantage)

ต่อมาในปี พ.ศ.2530 รำจวน กิตติวราวุฒิ[22] ได้ศึกษาถึงการเจริญเติบโตของอุตสาหกรรมแผ่นเหล็กเคลือบดีบุก หรือแผ่นเหล็กวิลาส และความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาห

---

[20]จีรพรรณ กุลดิลก และคณะ, การศึกษาถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกของประเทศไทย, (กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524), หน้า 68-83.

[21]วิวัฒน์ เมฆอรุณ, "การใช้ก๊าซธรรมชาติในอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524), หน้า 99-105.

[22]รำจวน กิตติวราวุฒิ, "การเจริญเติบโตและการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมเหล็กเคลือบดีบุก," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530), หน้า 68-82.

กรรมดังกล่าวและอุตสาหกรรมต่อเนื่องทั้งหมด อันได้แก่ อุตสาหกรรมกระป๋องแผ่นเหล็กวิลาส อุตสาหกรรมผักและผลไม้กระป๋อง และอุตสาหกรรมอาหารทะเลกระป๋อง โดยใช้ข้อมูลจากการสำรวจและข้อมูลทุติยภูมิในปี พ.ศ.2527 และใช้วิธีการคำนวณ DRC แบบเดียวกับงานของ Sukharomana และ จีรพรรณ กุลดิลก ซึ่งก็คือ วิธีของ Pearson, Akrasanee and Nelson จากการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมการผลิตแผ่นเหล็กเคลือบดีบุกนี้ไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ แต่เป็นอุตสาหกรรมที่มีอุตสาหกรรมต่อเนื่องมากมาย ซึ่งจุดเด่นของการศึกษานี้อยู่ที่มีการเสนอแนะแนวทางเพื่อการพัฒนาให้อุตสาหกรรมมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบเพิ่มขึ้น โดยมีปัจจัยที่สำคัญ เช่น การขยายกำลังการผลิต หรือการเปลี่ยนแปลงในเทคโนโลยี เป็นต้น ซึ่งผู้ทำการศึกษาเห็นว่าการเสนอแนะแนวทางตามแบบงานศึกษานี้สามารถนำมาประยุกต์ให้เข้ากับการศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้ หลังจากนั้นในปี พ.ศ. 2533 สุณี กุลตระวุฒิ[23] ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการคุ้มครองที่แท้จริง และต้นทุนการใช้ทรัพยากรในอุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกของไทยที่มีการใช้กันมาก ได้แก่ เม็ดพลาสติกประเภท Polyethylene เม็ดพลาสติกประเภท Polyethylene Chloride และเม็ดพลาสติกประเภท Polystyrene โดยใช้วิธีบรรยายเชิงพรรณนาในการวิเคราะห์โครงสร้างตลาด ส่วนการคำนวณ DRC ในการศึกษาของสุณีนี้ จะมีวิธีที่แตกต่างไปจากงานศึกษาอื่นๆ ที่กล่าวมาข้างต้น คือ จะอาศัยแนวความคิดการคำนวณ DRC ตาม Bruno โดยจะประยุกต์ใช้กับตารางปัจจัย-ผลผลิตของประเทศไทย ตามวิธีประยุกต์ของ Ajanant and others[24] จากการศึกษาพบว่า การผลิตเม็ดพลาสติกทั้ง 3 ประเภทดังกล่าว มีต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศในการผลิตสูงกว่าการนำเข้ามาก ดังนั้นจึงทำให้อุตสาหกรรมการผลิตเม็ดพลาสติกของไทยไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ แต่อย่างไรก็ดี การศึกษานี้วิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบในการผลิตโดยวัดจากต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศเพียงปีเดียว ซึ่งถ้าจะให้การศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น ควรจะมีการเปรียบเทียบต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศระหว่างช่วงเวลา เพื่อจะได้ศึกษาว่าความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของการผลิตในอุตสาหกรรมดังกล่าวมีแนวโน้มเป็นเช่นไร และควรจะพัฒนาอุตสาหกรรมดังกล่าวต่อไปในทิศทางใด

---

[23]สุณี กุลตระวุฒิ, "การคุ้มครอง และโครงสร้างตลาดเม็ดพลาสติกในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532), หน้า 126-130.

[24]Juanjai Ajanant, Supote Chunanuntathum and Sorrayuth Meenaphant, Trade and Industrialization of Thailand (Bangkok, 1986)

งานศึกษาที่เกี่ยวข้องต่อมาเป็นงานของปัทมา โกเมนท์จำรัส[25] ที่ศึกษาถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของการผลิตข้าวนาปี และข้าวนาปรังในประเทศไทย โดยใช้วิธีการศึกษาที่แตกต่างจากงานศึกษาที่ผ่านมา ตรงที่วิธีการวัดต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศจะมีการประยุกต์ใช้การวิเคราะห์ในรูปแบบเมตริกซ์ และการวิเคราะห์นโยบาย (Policy Analysis Matrix, PAM) ซึ่งเป็นรูปแบบการวิเคราะห์ที่อาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป Lotus 123 มาทำการวิเคราะห์ทั้งกระบวนการผลิต นอกจากนี้งานศึกษาของปัทมายังแบ่งการคำนวณความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบออกเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงก่อนและหลังจากการปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตร จากการศึกษาพบว่า หลังจากปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรแล้วทำให้การผลิต ข้าวนาปี และข้าวนาปรังมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบมากกว่าก่อนที่จะทำการปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตร ผลการศึกษาของปัทมานี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาเกี่ยวกับข้าวของ Akrasanee และ Atchana ที่ผ่านมาแสดงถึงประเทศไทยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตข้าว และในปีเดียวกัน จุฑาทิพย์ โอฬาริโกวิท[26] ได้ทำการศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องและปลาทูน่ากระป๋องในปี พ.ศ.2532 และ พ.ศ. 2536 โดยใช้สูตรการคำนวณค่า DRC ตามแนวคิดของ Bruno จากการศึกษาพบว่าทั้งอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง และปลาทูน่ากระป๋องมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตเนื่องจากมีค่า DRC น้อยกว่า SER หรือ DRC/SER < 1 โดยที่ DRC/SER ในปี พ.ศ. 2532 ของทั้งอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋องและปลาทูน่ากระป๋อง มีค่าน้อยกว่า DRC/SER ในปี พ.ศ.2536 ซึ่งหมายความว่า ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของทั้งอุตสาหกรรมสับปะรดกระป๋อง และปลาทูน่ากระป๋องมีค่าลดลงในช่วงปี พ.ศ.2532 ถึง พ.ศ.2536 ซึ่งการเปรียบเทียบค่า DRC/SER ของอุตสาหกรรมในระหว่าง 2 ช่วงเวลาดังการวิเคราะห์ในการศึกษาของจุฑาทิพย์ เป็นแนวทางที่สอดคล้องกับการวิเคราะห์ของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

---

[25]ปัทมา โกเมนท์จำรัส, “ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของการผลิตข้าวนาปี และการผลิตข้าวนาปรังของประเทศไทย: การศึกษาต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศ,”(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539), หน้า 37-52.

[26]จุฑาทิพย์ โอฬาริโกวิท, “การศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปของไทย,”(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539), หน้า 97-109.

งานศึกษาล่าสุดที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศ คือ ผลงานของ วราภรณ์ เติมรัตนกุล[27] ซึ่งได้วิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตของอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อน ซึ่งในปีเดียวกัน สลิลลา จันทร์ขจร[28] ได้ทำการศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของการผลิตเหล็กแผ่นรีดร้อน และเหล็กแผ่นรีดเย็น เช่นเดียวกัน ทั้งนี้ความแตกต่างของการศึกษาทั้งสอง คือ งานศึกษาของวราภรณ์จะคำนวณค่า DRC ตามแบบ Bruno ขณะที่งานศึกษาของสลิลลาจะคำนวณค่า DRC ตามวิธีประยุกต์ของ Ajanant and Others เช่นเดียวกับงานศึกษาของสุณี กุลตระวุฒิ ซึ่งผลการศึกษาของทั้งสองคนพบว่า ในปี พ.ศ.2539 อุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อนและเหล็กแผ่นรีดเย็นมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต แต่ทั้งนี้งานศึกษาของวราภรณ์ มีความแตกต่างจากงานศึกษาของสลิลลา คือจะมีการแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงที่มีระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน และช่วงที่มีระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ ในขณะที่งานศึกษาของสลิลลานั้นจะเสนอผลการวิเคราะห์ในช่วงเวลาเดียวคือ ช่วงก่อนมีการเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยน ผลการศึกษาพบว่าการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนส่งผลให้ค่าเงินบาทอ่อนลง และทำให้ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตเหล็กรีดร้อนลดลงจนกระทั่งการผลิตในอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อนนั้นไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ ทั้งนี้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้ทำการศึกษาได้แบ่งผลการวิเคราะห์ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศออกเป็น 2 ช่วง เช่นเดียวกับงานศึกษาของวราภรณ์ และใช้วิธีการคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในรูปแบบเดียวกัน

จะเห็นได้ว่า ในการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของงานศึกษาต่างๆ เหล่านี้ล้วนแต่ใช้แนวความคิดการคำนวณต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศเป็นเครื่องมือในการวัดทั้งสิ้น แต่จะมีวิธีการคำนวณต่างๆ กันไป ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา โดยจะมีการปรับวิธีการคำนวณมาจากสูตรของ Bruno ซึ่งนับเป็นการวัดค่าความได้เปรียบที่ให้ค่าที่แท้จริง ปราศจากการบิดเบือนของมาตรการและนโยบายต่างๆ ทางเศรษฐกิจ และในการศึกษาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะคำนวณค่า DRC โดยสูตรการคำนวณตามแบบของ Pearson, Akrasanee and Nelson เนื่องจากสอดคล้องกับข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

---

[27]วราภรณ์ เติมรัตนกุล, “การวัดต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อน,”(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541), หน้า 57-69.

[28]สลิลลา จันทร์ขจร, “ต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศในอุตสาหกรรมเหล็กของไทย,”(วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541), หน้า 99-108.

บทที่ 3
วิธีการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถแบ่งวิธีการศึกษาออกเป็น 2 วิธีตามวัตถุประสงค์ดังได้กล่าวแล้วในบทที่ 1 คือ ศึกษาถึงค่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ และศึกษาถึงต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ โดยมีรายละเอียดในแต่ละวิธีการศึกษา ดังต่อไปนี้

1. การศึกษาค่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม

ในการศึกษาโครงสร้างตลาดของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์จะวิเคราะห์โดยวิธีการวัดค่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม 3 วิธี คือ

1) Concentration Ratio (CR_n)

2) Herfindahl Summary Index (HSI)

3) Comprehensive Concentration Index (CCI)

สำหรับวิธีที่ 1 คือ อัตราการกระจุกตัวอุตสาหกรรม ซึ่งในการศึกษาค่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในครั้งนี้ ข้อมูลที่จะนำมาทำการศึกษาจะใช้ข้อมูลด้านกำลังการผลิตของผู้ผลิตรายใหญ่ 2 รายในอุตสาหกรรม ตามสูตรการคำนวณ

$$CR_n = \sum_{i=1}^{n} S_i$$

โดยที่ CR_n = อัตราการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม

S_i = ส่วนแบ่งโดยเปรียบเทียบของแต่ละหน่วยผลิต
(มูลค่าที่แต่ละหน่วยผลิตถือครอง/มูลค่าทั้งหมด)

i = 1,..., n

การศึกษาจะใช้ข้อมูลกำลังการผลิตตั้งแต่ปี พ.ศ.2531-พ.ศ.2542 เป็นเวลา 12 ปี โดยจะแสดงให้เห็นค่า CR_n ในอุตสาหกรรมนี้ตลอดทั้ง 12 ปีเพื่อเปรียบเทียบกันจากในอดีตถึงปัจจุบันว่าในอุตสาหกรรมนี้จะมีการกระจุกตัวมากขึ้นหรือน้อยลงเพียงไร

โดยหลักเกณฑ์ในการพิจารณาคือ หากค่า CR_n มีค่าตั้งแต่ร้อยละ 67 ขึ้นไปแสดงว่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมมีสูงหรือมีการผูกขาดในอุตสาหกรรมมาก แต่หากค่า CR_n มีค่าระหว่างร้อยละ34-66 แสดงว่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมมีระดับปานกลาง และหากค่า CR_n มีค่าน้อยกว่าระดับดังกล่าวแสดงว่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมมีระดับต่ำ หรือมีการแข่งขันกันสูงนั่นเอง

ในส่วนของวิธีที่ 2 ที่ใช้วัดระดับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในครั้งนี้คือ ดัชนี Herfindahl Summary Index โดยวิธีการศึกษาจะทำการหาส่วนแบ่งกำลังการผลิตของผู้ผลิตแต่ละรายในอุตสาหกรรม ตามสูตรการคำนวณ

$$\mathbf{HSI} = \sum_{i=1}^{n} \mathbf{S}_i^{\,2} = \sum_{i=1}^{n} (\mathbf{y}_i / \mathbf{y})^2$$

โดยที่ HSI = Herfindahl Summary Index

S_i = ส่วนแบ่งกำลังการผลิตของแต่ละหน่วยผลิต

y_i = กำลังการผลิตของหน่วยผลิตหน่วยที่ i

y = กำลังการผลิตของทั้งอุตสาหกรรม

n = จำนวนหน่วยผลิตทั้งหมดในอุตสาหกรรม

i = 1,..., n

โดย $1/n \leq HSI \leq 1$ นั่นคือ หากค่า HSI ที่คำนวณได้มีค่าเข้าใกล้ 1 แสดงว่าอุตสาหกรรมมีการกระจุกตัวสูงหรือผูกขาด

ส่วนวิธีสุดท้ายที่ใช้วัดระดับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม คือ ดัชนี Comprehensive Concentration Ratio ซึ่งมีรูปแบบในการคำนวณ ดังต่อไปนี้

$$\mathbf{CCI} = \mathbf{y}_i + \sum_{j=2}^{n} (\mathbf{y}_j)^2 \left[1 + (1 - \mathbf{y}_i)\right]$$

โดยที่ CCI = Comprehensive Concentration Ratio

y_i = ส่วนแบ่งกำลังการผลิตของหน่วยผลิตที่ i

y_j = ส่วนแบ่งกำลังการผลิตของหน่วยผลิตที่ j

n = จำนวนหน่วยผลิตทั้งหมดในอุตสาหกรรม

i = หน่วยผลิตที่มีกำลังการผลิตมากที่สุดในอุตสาหกรรม

j = หน่วยผลิตที่มีขนาดรองลงมาหน่วยที่ 2, 3 ,4 ,.., n

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาดัชนี CCI จะมีลักษณะเช่นเดียวกับดัชนี HSI กล่าวคือค่าดัชนี CCI จะอยู่ระหว่าง $1/n \leq CCI \leq 1$ ค่าที่เข้าใกล้ 1 มากเท่าไรหมายถึงอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีการกระจุกตัวมากขึ้นเท่านั้น

โดยในการศึกษาทั้งค่าดัชนี HSI และดัชนี CCI จะถูกแสดงในรูปของตารางเปรียบเทียบตั้งแต่ปี พ.ศ.2531-พ.ศ.2542 เป็นเวลา 12 ปีเช่นเดียวกับค่า CR_n ทั้งนี้เพื่อจะใช้ศึกษาเปรียบเทียบกันระหว่างค่าดัชนีทั้ง 3 ประเภทว่าจะให้ผลลัพธ์แสดงถึงความรุนแรงในการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในระดับเดียวกันหรือไม่ หรือมีการเปลี่ยนแปลงระดับการกระจุกตัวในทิศทางอย่างไร

2. การศึกษาต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ

เนื่องจากการศึกษานี้ข้อมูลที่ได้เป็นข้อมูลจากการทำการสำรวจ วิธีการคำนวณ DRC ในการศึกษานี้จึงใช้สูตรการคำนวณตามแบบของ Pearson, Akrasanee and Nelson ดังต่อไปนี้

$$DRC = \frac{\sum_{m=2}^{m} f_{sj} v_s + \sum_{i=1}^{m} (a_{ij} p_i)(1 - \alpha_i)}{U_j - M_j}$$

โดยที่ f_{sj} = ปัจจัยการผลิตเบื้องต้นชนิดที่ s ที่ใช้ในการผลิตสินค้า 1 หน่วยในกิจกรรม j โดยที่ $s = 2,...,m$

a_{ij} = ปัจจัยการผลิตระดับกลางในประเทศ และปัจจัยการผลิตอื่นๆ ชนิดที่ i ที่ใช้ในการผลิตสินค้า 1 หน่วยในกิจกรรม j โดยที่ $i = 1,...,m$

v_s = ราคาที่แท้จริง (Shadow Price) ของ f_{sj}

p_i = Accounting Price ของ a_{ij}

U_j = มูลค่าสินค้าออก (หรือเข้า) ในรูปของเงินตราต่างประเทศ

M_j = ต้นทุนทางตรง และทางอ้อมในการผลิตสินค้า j ที่มาจากต่างประเทศ

α_j = สัดส่วนการนำเข้าของปัจจัยการผลิต (Import Content)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เศษ แสดงถึง ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อมในการผลิตสินค้าหนึ่งหน่วย ซึ่งมาจากผลรวมของต้นทุนปัจจัยผลิตเบื้องต้นบวกมูลค่าของปัจจัยผลิตขั้นกลางที่ใช้ในการผลิตคอมเพรสเซอร์

ส่วน แสดงถึง มูลค่าเงินตราต่างประเทศสุทธิที่ประหยัดได้จากการผลิตคอมเพรสเซอร์ 1 หน่วยเพื่อทดแทนการนำเข้า

2.1 **ข้อสมมติฐานในการคำนวณ** DRC

1. ราคา ณ ตลาดโลกของผลผลิตถูกกำหนดจากภายนอก หรือสามารถประเมินได้
2. ระดับเทคโนโลยีในการผลิต และความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและผลผลิตในช่วงใดช่วงหนึ่งของกระบวนการผลิตมีลักษณะคงที่
3. ต้นทุนการผลิตในส่วนที่เป็นเงินตราต่างประเทศที่แท้จริง สามารถที่จะคำนวณได้
4. ราคาที่แท้จริงของปัจจัยการผลิตและผลผลิตซึ่งสามารถใช้แทนต้นทุนค่าเสียโอกาสของปัจจัยการผลิต และมูลค่าที่แท้จริงของผลผลิตสามารถที่จะประเมินได้

2.2 **ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ**

ตัวแปรที่นำมาคำนวณหาค่า DRC ตามสมการจะต้องถูกคำนวณ ณ ราคาที่แท้จริง ดังนี้

ก. ต้นทุนที่แท้จริงของปัจจัยการผลิตเบื้องต้น (Primary Factors)

ปัจจัยการผลิตเบื้องต้นที่สำคัญในการผลิตในอุตสาหกรรม ได้แก่ ปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุนทั้งที่ใช้ทางตรงและทางอ้อม ถ้าหากว่าแรงงานและทุนมีการซื้อขายกันในตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์ มูลค่าตลาดหรือมูลค่าที่ประเมิน ณ ราคาตลาดจะสะท้อนให้เห็นต้นทุนที่แท้จริงที่ต้องเสียไปจากการนำปัจจัยดังกล่าวมาใช้ แต่ถ้าตลาดของปัจจัยดังกล่าวมีลักษณะไม่สอดคล้องกันภาวะการแข่งขันสมบูรณ์ เช่น มีอำนาจผูกขาด มีการแทรกแซงจากนโยบายรัฐบาล เป็นต้น จะส่งผลให้มูลค่าปัจจัยอาจจะสูงหรือต่ำกว่ามูลค่าที่แท้จริง ดังนั้น จึงต้องทำการปรับค่าของปัจจัยดังกล่าวเพื่อสะท้อนให้เห็นต้นทุนที่แท้จริงที่จะต้องเสียไป

1.<u>ต้นทุนที่แท้จริงของปัจจัยแรงงาน</u> (Shadow Wage Rate)

แรงงานในภาคอุตสาหกรรมทั่วไปประกอบด้วยแรงงานมีฝีมือ (Skilled Labor) และแรงงานที่ไร้ฝีมือ (Unskilled Labor) โดยแรงงานที่มีฝีมือเป็นแรงงานที่ต้องการการศึกษาการ

อบรมการฝึกงานในระยะเวลาที่ค่อนข้างนาน จึงจะสามารถที่ทำงานในตำแหน่งหน้าที่ต่างๆ นั้นได้ ส่วนแรงงานที่ไร้ฝีมือเป็นแรงงานที่ต้องการการฝึกอบรมในช่วงระยะเวลาสั้นๆ หรือมิได้ผ่านการฝึกอบรมเลยก็สามารถทำงานได้

ในการคำนวณต้นทุนที่แท้จริงของแรงงานที่มีฝีมือในประเทศไทยนั้นได้มีการศึกษาที่แสดงให้เห็นว่า อัตราค่าจ้างในท้องตลาด (Market Wage Rate) มีค่าใกล้เคียงกับมูลค่าผลผลิตที่เพิ่มขึ้นของแรงงาน (Marginal Value of Product) ด้วยเหตุนี้จึงสามารถใช้ราคาตลาดของแรงงานที่มีฝีมือในการประเมินต้นทุนที่แท้จริงของแรงงานประเภทนี้[29]

สำหรับการคำนวณต้นทุนที่แท้จริงของแรงงานที่ไร้ฝีมือในประเทศไทยนี้ จากการศึกษาของ Ahmed[30] พบว่าในตลาดแรงงานของประเทศไทยอัตราค่าจ้างขั้นต่ำไม่ได้สะท้อนให้เห็นถึงค่าจ้างแรงงานที่แท้จริงสำหรับแรงงานไร้ฝีมือโดยทั่วไป และอัตราค่าจ้างแรงงานในท้องตลาด มีค่าเท่ากับมูลค่าผลผลิตส่วนเพิ่มของแรงงาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของนิพนธ์ พัวพงศกร[31] ที่ได้เสนอแนะว่าอัตราค่าจ้างแรงงานในท้องตลาดสามารถใช้แทนอัตราค่าจ้างแรงงานที่แท้จริงของแรงงานได้ ดังนั้นการศึกษาในที่นี้จะใช้อัตราค่าจ้างของแรงงานในท้องตลาดแทนอัตราค่าจ้างที่แท้จริงของแรงงานนั้น (Shadow Wage Rate)

2. <u>ต้นทุนที่แท้จริงของปัจจัยทุน</u>

สำหรับต้นทุนที่แท้จริงของปัจจัยทุนนั้นประกอบด้วย 2 ส่วนคือ ต้นทุนของทุน (Cost of Capital) ที่เป็นดอกเบี้ย และค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สิน (Depreciation) ซึ่งทุนหรือทรัพย์สินประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้ อาคาร สิ่งปลูกสร้าง เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต ยานพาหนะ อุปกรณ์ตกแต่งสำนักงาน และที่ดิน โดยส่วนของต้นทุนที่เป็นที่ดินจะไม่คิดค่าเสื่อมราคา

---

[29]ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ, <u>การวิเคราะห์และประเมินโครงการ</u> (กรุงเทพมหานคร: โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนาบริหารศาสตร์, 2528), หน้า 81-85.

[30]Sadig Ahmed, “Shadow Prices for Economics Appraisal of Project in Thailand,” Bangkok: Thailand Indochina Division, East and Pacific Program Department, 1982, (Mimeograph).

[31] นิพนธ์ พัวพงศกร, “ค่าจ้างเรื่องของคนจน,” เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง คลื่นเศรษฐกิจลูกใหม่ ปัญหาและทางรอด เสนอที่คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 24 กุมภาพันธ์ 2524. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่)

ก) ต้นทุนที่เป็นค่าเสื่อมราคา (Depreciation)

ค่าเสื่อมราคา หมายถึง มูลค่าทรัพย์สินที่เสื่อมค่าไปต่อปี ในการคำนวณค่าเสื่อมราคาจะใช้ค่าเฉลี่ยต่อปีของมูลค่าสินทรัพย์สินที่ใช้ไป ซึ่งมีค่าเท่ากับมูลค่าของทรัพย์สินที่ซื้อมาลบด้วยมูลค่าของทรัพย์สินในปีปัจจุบัน (Book Value) หารด้วยจำนวนปีของการใช้งาน โดยค่าเสื่อมราคาจะถูกแยกออกเป็น ค่าเสื่อมราคาของทุนที่นำเข้าจากต่างประเทศ และค่าเสื่อมราคาของทุนภายในประเทศ ค่าเสื่อมราคาของทุนที่นำเข้าจากต่างประเทศจะปรากฏอยู่ในส่วนของต้นทุนต่างประเทศ (Foreign Cost) ส่วนค่าเสื่อมราคาของทุนภายในประเทศจะปรากฏอยู่ในส่วนของต้นทุนของปัจจัยพื้นฐานภายในประเทศ (Domestic Cost) ซึ่งเป็นเศษของค่า DRC

ข) ต้นทุนที่เป็นดอกเบี้ย (Interest Cost)

ต้นทุนที่เป็นดอกเบี้ย ได้แก่ ดอกเบี้ยของมูลค่าทรัพย์สินประเภททุนต่างๆ ต้นทุนประเภทดอกเบี้ยก็คือ ค่าเสียโอกาสของเงินทุนในการที่จะต้องนำมาลงทุนในทรัพย์สินของกิจกรรมทางเศรษฐกิจประเภทใดประเภทหนึ่ง ซึ่งหมายความว่า ถ้าผู้ลงทุนไม่ลงทุนในกิจกรรมนั้น เขาก็จะสามารถนำเงินลงทุนดังกล่าว ไปแสวงหาผลประโยชน์จากกิจกรรมประเภทอื่นๆ ซึ่งอย่างน้อยที่สุดสามารถนำเงินลงทุนไปฝากกับสถาบันการเงิน

การศึกษาด้านการประเมินโครงการส่วนใหญ่มักจะใช้อัตราคิดลดของสังคม (Social Rate of Discount) เป็นตัวชี้ให้เห็นถึงค่าเสียโอกาสของทุน โดยได้มีแนวคิดเกี่ยวกับอัตราคิดลดของสังคมแตกออกเป็น 2 ฝ่าย คือ ฝ่ายหนึ่งคิดว่าอัตราคิดลดของสังคมควรแสดงถึงอัตราชดเชยการบริโภคต่างเวลาของสังคม (Social Rate of Time Preference หรือ SRTP) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบความพอใจในการบริโภคในอนาคตกับการบริโภคในปัจจุบัน ในทางปฏิบัติอัตราที่ผู้วิเคราะห์โครงการนิยมใช้แทน SRTP คือ อัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล ซึ่งโดยทั่วไปมักเป็นอัตราดอกเบี้ยต่ำสุดสำหรับเงินฝากระยะยาว ด้วยเหตุผลที่ว่าการที่บุคคลกลุ่มหนึ่งยังคงถือพันธบัตรรัฐบาลทั้งๆ ที่ให้ผลตอบแทนต่ำ แสดงว่าอัตราชดเชยการบริโภคต่างเวลาของคนกลุ่มนี้ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสังคมอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่สูงไปกว่าอัตราดอกเบี้ยพันธบัตรรัฐบาล

ส่วนอีกฝ่ายหนึ่งคิดว่า อัตราคิดลดของสังคมควรแสดงถึงอัตราค่าเสียโอกาสของสังคม (Social Opportunity Cost Rate หรือ SOCR) หมายถึง อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนหน่วยเพิ่ม (Marginal Project) ของภาคเอกชน ในทางปฏิบัติอัตราที่ผู้วิเคราะห์โครงการใช้แทน SOCR คืออัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่ำสุดที่ทางสถาบันการเงินคิดกับลูกค้าชั้นดี (Minimum Loan Rate

หรือ MLR) โดยในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะใช้ดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับลูกค้าชั้นดีเป็นตัวชี้ถึงค่าเสียโอกาสของทุน

ข. ต้นทุนของปัจจัยการผลิตขั้นกลาง

ปัจจัยประเภทวัสดุ หรือวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตของกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งมีทั้งที่ใช้ทางตรง และทางอ้อม ปัจจัยประเภทวัสดุที่ใช้ทางตรงเป็นวัสดุหรือวัตถุดิบที่ใช้โดยตรงในขบวนการผลิตของกิจกรรมนั้น ส่วนปัจจัยประเภทวัสดุที่ใช้ทางอ้อม ได้แก่ วัสดุหรือวัตถุดิบที่แฝงตัวหรือเป็นส่วนประกอบของปัจจัยการผลิต ปัจจัยการผลิตขั้นกลางที่เป็นวัสดุนี้สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ ประเภทที่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศได้ และประเภทที่ไม่สามารถนำไปค้าระหว่างประเทศ

1. <u>ปัจจัยการผลิตขั้นกลางที่สามารถค้าระหว่างประเทศได้</u> (Tradable Inputs)

ปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศได้ อาจจะเป็นปัจจัยการผลิตที่นำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อใช้ในการผลิต หรือเป็นปัจจัยที่ผลิตขึ้นในประเทศก็ได้ ทั้งนี้การประเมินราคาที่แท้จริงของปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศได้นี้จะคำนวณโดยการใช้ค่าแปรราคาเงากลุ่ม (Group Conversion Factor หรือ GCF) ของสินค้านั้นๆ เช่น กลุ่มบริโภค กลุ่มสินค้าทุน กลุ่มพลังงาน มาปรับมูลค่าปัจจัยการผลิตชนิดนั้น โดยค่าแปรราคาเงาที่ใช้ในการศึกษานี้นำมาจากงานศึกษาของนันทยา เติมคุนานนท์[32] ซึ่งทำการศึกษาคำนวณราคาเงาตามแนวความคิดของ Little Mirrless และ Van der Tak ดังรายละเอียดในภาคผนวก ก.

2. <u>ปัจจัยการผลิตขั้นกลางที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศได้</u> (Non-tradable Inputs) คือ ปัจจัยการผลิตที่ไม่เหมาะสมต่อการซื้อขายระหว่างประเทศหรือไม่สะดวกต่อการที่จะนำเข้า หรือส่งออกเนื่องจากลักษณะของปัจจัยชนิดนั้นโดยเฉพาะ เช่น ไฟฟ้า น้ำ การสื่อสาร หิน ทราย เป็นต้น หรือสินค้าที่มีคุณสมบัติสามารถค้าระหว่างประเทศได้ แต่ถูกห้ามนำเข้า หรือส่งออกโดยเด็ดขาด โดยการประเมินราคาที่แท้จริงของปัจจัยการผลิตประเภทนี้จะอาศัย การ

---

[32]นันทยา เติมคุนานนท์, "การคำนวณค่าแปรราคาเงาสำหรับการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ในประเทศไทย," (วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534), หน้า 89–107.

ปรับมูลค่าปัจจัยการผลิตชนิดนั้นๆ ด้วยค่าแปรราคาเงาของ Non-tradable goods ในสินค้าแต่ละชนิด (ดูรายละเอียดค่าแปรราคาเงาในภาคผนวก ก)

ค. มูลค่าที่แท้จริงของผลผลิต (Shadow Price of Output)

เป็นมูลค่าของผลผลิตที่มีการค้าเสรี กล่าวคือ มูลค่าของผลผลิต ณ ราคาตลาดอาจจะมีค่าสูงหรือต่ำเกินไปจากความเป็นจริง ทั้งนี้เนื่องมาจากการแทรกแซงของรัฐบาล เช่น การเก็บภาษีขาเข้าหรือขาออก การให้เงินอุดหนุน เป็นต้น ทำให้เกิดการบิดเบือนทางการค้า ดังนั้นการคำนวณมูลค่าที่แท้จริงของผลผลิตจึงควรใช้ มูลค่าของผลผลิต ณ ราคาชายแดน (Border Price) นั่นคือราคา F.O.B ในกรณีที่เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก หรือราคา C.I.F. ในกรณีที่เป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยมีข้อสมมติว่าคุณภาพสินค้าที่ผลิตได้ในประเทศจะเท่ากับสินค้าในตลาดโลก

ง. อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของเงินตราต่างประเทศ (Shadow Exchange Rate **หรือ** SER)

โดยคำนิยามแล้วอัตราแลกเปลี่ยน หมายถึง ราคาของเงินตราในประเทศ เมื่อเปรียบเทียบกับเงินตราของประเทศอื่น อัตราแลกเปลี่ยนจะเป็นตัวเชื่อมระหว่างราคาสินค้าและบริการภายในประเทศกับประเทศคู่ค้า ที่ผ่านมาอัตราแลกเปลี่ยนที่ใช้กันในตลาดจะเป็นอัตราที่ทางการเป็นผู้กำหนดขึ้นหรือ เรียกว่าอัตราแลกเปลี่ยนทางการ (Official Exchange Rate หรือ OER) ซึ่งในทางปฏิบัติอัตราแลกเปลี่ยนทางการอาจจะไม่ได้สะท้อนอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ทั้งนี้ เนื่องมาจากมาตรการกีดกันทางการค้า เช่น การเก็บภาษีขาเข้า การควบคุมการนำเข้าและส่งออก การให้เงินอุดหนุน เป็นต้น ดังนั้นในการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของการผลิตในประเทศจึงจำเป็นต้องคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเพื่อใช้เปรียบเทียบกับค่า DRC

ในการศึกษานี้จะคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงตามแนวคิดและวิธีการของ Chunanantathum[33] ดังภาคผนวก ข ซึ่งเป็นการคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงโดยนำมาตรการกีดกันทางการค้าออกไปจากระบบเศรษฐกิจ ทำให้อัตราแลกเปลี่ยนของไทยต่อเงินตราต่างประเทศอยู่ในดุลยภาพและเป็นอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง โดยสูตรการคำนวณเป็นดังนี้

---

[33]Supote Chunanuntathum, “Trade and Balance of Payment of Thailand,” Bangkok: Faculty of Economics, Thammasart University, 1979, (Mimeographed).

$$\frac{dr}{r} = \frac{M - X - NK}{(ESF * X) + (EDM * M)}$$

โดยที่ dr/r = การปรับค่าที่ทำให้ดุลการชำระเงินของประเทศอยู่ ณ จุดดุลยภาพ

M = มูลค่าการนำเข้า ณ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของการนำเข้า (Effective Exchange Rate of Import)

X = มูลค่าการส่งออก ณ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของการส่งออก (Effective Exchange Rate of Export)

ESF = ความยืดหยุ่นของอุปทานของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

EDM = ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ของสินค้าเข้าของประเทศไทย

NK = เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิ

ในการศึกษานี้จะคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงปี พ.ศ.2538 ซึ่งเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงินตามแนวคิดและวิธีการดังกล่าวข้างต้น ส่วนปี พ.ศ.2541 ซึ่งเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวจะคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงโดยวิธีการหาค่าเฉลี่ยจากระดับอัตราแลกเปลี่ยนรายวันที่มีการซื้อขายระหว่างเงินบาทและเงินดอลลาร์สหรัฐ เนื่องจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบลอยตัวนั้น ระดับอัตราแลกเปลี่ยนที่เกิดขึ้นในตลาดเป็นอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงรายวันอยู่แล้ว

ข้อมูลและแหล่งที่มาของข้อมูล

ในการศึกษานี้จะใช้ข้อมูลทั้งจากแหล่งปฐมภูมิ และแหล่งทุติยภูมิ สำหรับแหล่งข้อมูลปฐมภูมิจะใช้วิธีการออกแบบสอบถาม เพื่อทราบข้อมูลทางด้านการผลิต การจ้างงาน อัตราค่าจ้าง และปัญหาต่างๆ ของอุตสาหกรรม ตลอดจนมาตรการและนโยบายของภาครัฐบาล นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลทุติยภูมิซึ่งได้จากหน่วยงานต่างๆ เช่น กระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงการคลัง กระทรวงพาณิชย์ สำนักงานคณะกรรมพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ธนาคารแห่งประเทศไทย บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรม เป็นต้น เพื่อทราบถึงข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างและสถานภาพของการผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย การนำเข้า การส่งออก และมาตรการต่างๆของภาครัฐบาลในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศ

บทที่ 4
อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย

เพื่อให้การศึกษามีความชัดเจนยิ่งขึ้นในบทนี้จึงขอกล่าวถึงลักษณะ และสภาวะโดยทั่วไปของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ เช่น พัฒนาการของอุตสาหกรรม เทคโนโลยี การผลิต วัตถุดิบ กรรมวิธีการผลิต ภาวะการตลาด รวมถึงวิถีการตลาด ตลอดจนนโยบายและมาตรการของรัฐบาลต่ออุตสาหกรรม และปัญหาที่ผู้ประกอบการการอุตสาหกรรมต้องประสบ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

พัฒนาการของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์

เมื่อปี พ.ศ. 2520 รัฐบาลโดยคณะกรรมส่งเสริมการลงทุนได้พิจารณาเห็นว่า อุตสาหกรรมผลิตตู้เย็น ตู้แช่ และเครื่องปรับอากาศในประเทศมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น แต่ชิ้นส่วนสำคัญคือคอมเพรสเซอร์ยังไม่มีผู้ผลิตในประเทศซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ จึงได้กำหนดนโยบายเร่งรัดให้มีการผลิตคอมเพรสเซอร์ขึ้นในประเทศไทย แต่จากการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการในขณะนั้นพบว่า การผลิตคอมเพรสเซอร์จะต้องใช้เทคโนโลยีและเงินลงทุนสูงเมื่อเทียบกับปริมาณความต้องการใช้มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ภายในประเทศซึ่งมีจำกัด จึงควรให้มีโรงงานผลิตมอเตอร์คอมเพรสเซอร์เพียงรายเดียวเท่านั้น จึงจะคุ้มทุนและจะต้องได้รับการส่งเสริมและคุ้มครองจากรัฐบาลด้วย ดังนั้นสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจึงได้มีประกาศเปิดรับสมัครผู้ประสงค์จะดำเนินงานในโครงการผลิตมอเตอร์คอมเพรสเซอร์เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2521 โดยกำหนดเงื่อนไขต่างๆ ได้แก่ ลักษณะการร่วมทุน เทคโนโลยีที่ทันสมัย การเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ร่วมลงทุนและบริหาร โดยโครงการนี้มีผู้ยื่นขอเสนอเข้ารับการคัดเลือก 5 รายด้วยกัน

โครงการของนายสุเมธ สิมะกุลธร ร่วมกับ กลุ่มเคอร์บี้ (Kirby) ประเทศออสเตรเลีย เป็นโครงการที่ได้รับการคัดเลือกให้ได้รับการส่งเสริมการลงทุนดังกล่าว เมื่อวันที่ 28 มิถุนายนพ.ศ.2522 เนื่องจากมีสถานภาพทางธุรกิจเป็นกลาง คือ มิได้ประกอบอุตสาหกรรมผลิตตู้เย็น หรือเครื่องปรับอากาศ บริษัทกุลธรเคอร์บี้ จำกัด จึงได้ก่อตั้งขึ้น โดยมีบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประทศไทย และบรรดาผู้ผลิตตู้เย็นเข้าร่วมทุนตามเงื่อนไขของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เมื่อวันที่ 24 มีนาคม พ.ศ.2523 มีทุนจดทะเบียนเริ่มแรก 50 ล้านบาท บริษัทได้เป็นบริษัทรายเดียวในประเทศที่ดำเนินการผลิต และจำหน่ายคอมเพรสเซอร์เพื่อทดแทนการนำเข้า

จากต่างประเทศ ซึ่งการผลิตในเบื้องต้นได้รับเทคโนโลยีจากสหรัฐอเมริกา ภายใต้เครื่องหมายการค้า
เทคัมเซ่ (Tecumseh) ซึ่งเป็นชื่อบริษัทผู้นำในการผลิตมอเตอร์คอมเพรสเซอร์อย่างแพร่หลายรายหนึ่งในโลก นอกจากนี้บริษัท เทคัมเซ่ ได้เข้าร่วมถือหุ้นของบริษัทตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528

ต่อมาในปี พ.ศ. 2531 ทางสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้อนุมัติให้มีการสร้างการผลิตคอมเพรสเซอร์ขึ้นมาอีก 2 รายคือ บริษัทอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัดที่เป็นการร่วมทุนของบริษัทกุลธร เคอร์บี้ จำกัด กับบริษัทมิตซูบิชิ เฮฟวี่ อินดัสตรี้ จำกัด (Mitsubishi Heavy Industries Limited) เพื่อผลิตคอมเพรสเซอร์เพื่อใช้ในกิจการเครื่องปรับอากาศภายใต้เครื่องหมายการค้า มิตซูบิชิ (Mitsubishi) กับ บริษัทสยามคอมเพรสเซอร์อุตสาหกรรม จำกัดที่เป็นการร่วมทุนกันของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด กับบริษัทมิตซูบิชิ อิเล็คทริคคอร์ปอเรชั่น (Mitsubishi Electric Corporation) ประเทศญี่ปุ่นภายใต้เครื่องหมายการค้า มิตซูบิชิ เช่นเดียวกัน หลังจากนั้นในปี พ.ศ.2533 ทางสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้สนับสนุนบริษัทผลิตคอมเพรสเซอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศเพิ่มขึ้นอีก 1 ราย คือ บริษัทไดกิ้น อินดัสทรีย์ (ประเทศไทย) จำกัด (Daikin Industries Company Limited)

ปัจจุบันแม้ว่าผู้ผลิตในประเทศสามารถผลิตคอมเพรสเซอร์สนองความต้องการในประเทศและส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศฯ แต่การนำเข้าคอมเพรสเซอร์จากต่างประเทศยังมีมูลค่าสูงอยู่ โดยเฉพาะคอมเพรสเซอร์ที่ใช้กับเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ (Packaged Air Conditioner) นั้นยังต้องอาศัยการนำเข้าจากต่างประเทศ ส่วนการผลิตคอมเพรสเซอร์ขนาดเล็กสามารถตอบสนองความต้องการในประเทศได้อย่างเพียงพอ ทั้งนี้ในปี พ.ศ. 2540 บริษัทโคปแลนด์ คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) จำกัด (Copeland Corporation) ซึ่งเป็นบริษัทในเครือของบริษัทอิเมอร์สัน อิเล็คทริค (Emerson Electric Company) ผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์รายใหญ่ในสหรัฐอเมริกาได้เข้ามาดำเนินการผลิตสโครว์คอมเพรสเซอร์ซึ่งเป็นคอมเพรสเซอร์ขนาดใหญ่สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาด 1.2 -8 หมื่นบีทียู/ชั่วโมง

ประเภทคอมเพรสเซอร์

1. ลักษณะทั่วไปของคอมเพรสเซอร์

คอมเพรสเซอร์ หรือเครื่องอัด เป็นอุปกรณ์หลักที่สำคัญอันหนึ่งของระบบเครื่องทำความเย็นซึ่งทำหน้าที่ในการดูดและอัดน้ำยาในสถานะแก๊ส วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยได้ให้ความ

หมายของคำศัพท์ทางวิชาการของคอมเพรสเซอร์ไว้ว่า เครื่องอัด คืออุปกรณ์ที่เพิ่มความดันของสารความเย็นที่อยู่ในสภาวะที่เป็นไอ

คอมเพรสเซอร์ ทำหน้าที่คล้ายปั๊มที่คอยดูด และอัดให้น้ำยาเกิดการหมุนเวียนในระบบ หน้าที่ที่สำคัญ คือ การดูดน้ำยาในสภาพเป็นไอ ซึ่งระเหยจากอีวาเปอเรเตอร์ (Evaporator) มาอัดให้มีความดันสูงเพียงพอที่จะกลั่นตัวเป็นน้ำยาในสภาพของเหลวในคอนเดนเซอร์ (Condenser) และหมุนเวียนกลับมาใช้อีก นั่นคือ คอมเพรสเซอร์จะดูดน้ำยาที่เป็นซูเปอร์ฮีตแก๊ส(Super Heat Gas) ความดันต่ำและอุณหภูมิต่ำจากอีวาเปอเรเตอร์ ผ่านเข้ามาทางท่อซักชั่น (Suction Pipe) เข้ายังทางดูดของคอมเพรสเซอร์ของคอมเพรสเซอร์ แล้วอัดแก๊สนี้ให้มีความดันสูงขึ้นและมีอุณหภูมิสูงขึ้นด้วย ส่งเข้ายังคอนเดนเซอร์โดยผ่านเข้าทางท่อดิสชาร์จ (Discharge Pipe) เพื่อไปกลั่นตัวเป็นของเหลวในคอนเด็นเซอร์ด้วยการระบายความร้อนออกจากน้ำยาอีกทีหนึ่ง

ในวงจรเครื่องปรับอากาศ คอมเพรสเซอร์เป็นอุปกรณ์ที่แบ่งความดันระหว่างด้านความดันสูงและความดันต่ำ น้ำยาที่ถูกดูดเข้ามาในคอมเพรสเซอร์จะมีสถานะเป็นแก๊สที่มีความดันต่ำ และน้ำยาที่ส่งจากคอมเพรสเซอร์จะมีสถานะเป็นแก๊สซึ่งมีความดันสูง โดยคอมเพรสเซอร์ของเครื่องปรับอากาศตามบ้านเรือนมักใช้มอเตอร์ไฟฟ้า (Electric Motor) เป็นตัวขับเคลื่อนบางครั้งจึงรวมกันว่ามอเตอร์คอมเพรสเซอร์ (Motor Compressor) ส่วนคอมเพรสเซอร์ของเครื่องปรับอากาศรถยนต์ และถูกขับเคลื่อนโดยสายพาน ซึ่งจะมีแม็กเนติกคลัตซ์ (Magnetic Clutch) ช่วยควบคุมการเดิน และหยุดคอมเพรสเซอร์ในขณะที่กำลังเดินเครื่องยนต์อยู่

2. ชนิดของคอมเพรสเซอร์

คอมเพรสเซอร์ที่ผลิตขึ้นในประเทศมีลักษณะแตกต่างกันอยู่หลายชนิด คือ

ก. คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบ (Reciprocating Compressor)
ข. คอมเพรสเซอร์แบบโรตารี่ (Rotary Compressor)
ค. คอมเพรสเซอร์แบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์ (Centrifugal Compressor)
ง. คอมเพรสเซอร์แบบเกียร์ (Gear Compressor)
จ. คอมเพรสเซอร์แบบไดอะแฟรม (Diaphagm Compressor)
ฉ. คอมเพรสเซอร์แบบสวอชเพลต (Swash Plate Compressor)
ช. คอมเพรสเซอร์แบบสโครล (Scroll Compressor)

อย่างไรก็ตามมีอยู่ 3 แบบเท่านั้นที่นิยมใช้กันในเครื่องปรับอากาศ คือ คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบ คอมเพรสเซอร์แบบโรตารี่ และคอมเพรสเซอร์แบบสโครล ในจำนวนทั้งหมดนี้ คอมเพรสเซอร์แบบโรตารี่นับว่าใช้กันมากที่สุด แม้ว่าจะมีข้อจำกัดในการใช้งาน คือ ใช้ได้ดีกับระบบที่มีกำลังม้าน้อยๆ เช่น เครื่องปรับอากาศที่มีขนาดไม่เกิน 1-2 ตัน แต่ถ้าระบบใหญ่กว่านี้ คอมเพรสเซอร์แบบโรตารี่จะใช้งานไม่สู้ดีนัก ซึ่งต่างจากคอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบที่ใช้กับเครื่องทำความเย็นตั้งแต่ขนาดเล็กๆ ประมาณ 1/20 แรงม้า ขึ้นไป จนกระทั่งถึงเครื่องทำความเย็นในระบบใหญ่ๆ ขนาด 50-60 ตัน ทั้งนี้คอมเพรสเซอร์แบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์ใช้ได้ดีกับเครื่องทำความเย็นระบบใหญ่ ๆ ตั้งแต่ 50-60 ตันขึ้นไป ปัจจุบันในประเทศไทยเครื่องทำความเย็นระบบใหญ่ๆ เช่นนี้ กำลังขยายการใช้งานขึ้นอย่างกว้างขวาง

ก. <u>คอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบ</u> (Reciprocating Compressor)

หน้าที่และการทำงานของคอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบ คือ จะดูดและอัดน้ำยาในสถานะที่เป็นแก๊ส โดยดูดน้ำยาในสถานะแก๊สที่มีความดันต่ำ และอุณหภูมิต่ำจากอีวาเปอเรเตอร์เข้ามาอัดตัวให้เป็นแก๊สที่มีความดันสูงและอุณหภูมิสูงขึ้น แล้วส่งไปยังคอนเดนเซอร์

ข. <u>คอมเพรสเซอร์แบบโรตารี่</u> (Rotary Compressor)

คอมเพรสเซอร์แบบโรตารี่ทำหน้าที่ดูด และอัดน้ำยาในสถานะแก๊ส โดยอาศัยการกวาดตัวตามโรเตอร์ (Rotor) เนื่องจากคอมเพรสเซอร์แบบโรตารี่นี้มีขีดจำกัดในการทำงาน คือ จะทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง กินไฟน้อย กับระบบเครื่องทำความเย็นขนาดเล็กจนถึงไม่เกิน 1-2 ตัน แต่ถ้าระบบขนาดใหญ่เกินกว่านี้แล้ว คอมเพรสเซอร์จะใช้งานไม่สู้ดีนัก

ค. <u>คอมเพรสเซอร์แบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์</u> (Centrifugal Compressor)

คอมเพรสเซอร์แบบแรงเหวี่ยงหนีศูนย์นี้ใช้ได้ดีกับระบบเครื่องทำความเย็นขนาดใหญ่ๆ โดยทั่วไปพบใช้ตั้งแต่ 50 ตันขึ้นไป คอมเพรสเซอร์แบบนี้มีโครงสร้างเป็นใบพัด มีการดูด และอัดน้ำยาในสถานะที่เป็นแก๊สให้มีความดันสูงขึ้น โดยไม่ต้องใช้กระบอกสูบ ลูกสูบ และวาล์วทางดูด–ทางอัดเลย แต่น้ำยาในสถานะแก๊สซึ่งมีความดันต่ำจะถูกดูดเข้ามาใกล้ กับแกนกลางของคอมเพรสเซอร์ และถูกเหวี่ยงตัวด้วยใบพัดทำให้เกิดแรงเหวี่ยงหนีศูนย์ (Centrifugal Force)

ง. <u>คอมเพรสเซอร์แบบเกียร์</u> (Gear Compressor)

คอมเพรสเซอร์แบบเกียร์ดูดอัดน้ำยาในสถานะแก๊ส โดยใช้เกียร์สองตัวซึ่งเฟืองขบกัน ช่องว่างระหว่างเฟืองเกียร์ทั้งสอง ห่างกันน้อยมาก ขณะที่เฟืองเกียร์ถูกหมุนจะเกิดการดูดน้ำยาเข้า และอัดออกทางด้านปลายเฟืองเกียร์ แล้วส่งออกทางด้านอัดของคอมเพรสเซอร์

จ. <u>คอมเพรสเซอร์แบบไดอะแฟรม</u> (Diaphragm Compressor)

คอมเพรสเซอร์แบบไดอะแฟรม เป็นคอมเพรสเซอร์แบบที่เราไม่ค่อยพบเห็นกัน การทำงานของคอมเพรสเซอร์แบบนี้อาศัยการสั่นของไดอะแฟรม (Diaphragm) ทำให้เกิดการดูดอัดน้ำยาในสถานะที่เป็นแก๊สให้มีความดันสูงขึ้นส่งไปยังคอนเดนเซอร์

ฉ. <u>คอมเพรสเซอร์แบบสวอชเพลต</u> (Swash Plate Compressor)

ปัจจุบันคอมเพรสเซอร์แบบสวอชเพลตเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ เพราะคอมเพรสเซอร์แบบนี้มีขนาดเล็กกะทัดรัด และมีประสิทธิภาพในการทำงานสูง

ช. <u>คอมเพรสเซอร์แบบสโครล</u> (Scroll Compressor)

คอมเพรสเซอร์แบบสโครล หรือคอมเพรสเซอร์แบบก้นหอย ถูกคิดค้นโดยบริษัทเทรนจำกัดแห่งสหรัฐอเมริกา เป็นคอมเพรสเซอร์ขนาดเล็ก และขนาดกลาง (1-50 ตัน) มีชิ้นส่วนเคลื่อนที่น้อยกว่าแบบลูกสูบถึงร้อยละ 64 และมีแรงบิดต่ำกว่าลูกสูบร้อยละ 70 จึงลดการสั่นสะเทือนได้ดี จัดได้ว่าเป็นคอมเพรสเซอร์ซึ่งมีสมรรถนะ อายุการใช้งาน และประสิทธิภาพที่เหนือกว่าคอมเพรสเซอร์แบบเดิม

รูปที่ 4.1 ประเภทของคอมเพรสเซอร์

เทคโนโลยีในการผลิต

เทคโนโลยีการผลิตคอมเพรสเซอร์มีการเปลี่ยนแปลง และวิวัฒนาการตลอดช่วงเวลาโดย ในระยะแรกเป็นคอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบ และต่อมาได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีที่ดีกว่าในด้านประสิทธิภาพและเสียงคือ คอมเพรสเซอร์แบบโรตารี่ ซึ่งได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจาก บริษัทมิตซูบิชิ อิเล็คทริคคอร์ปอเรชั่น (Mitsubishi Electric Corporation) ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีการผลิตคอมเพรสเซอร์แบบโรตารี่ของโลก ที่มีประสบการณ์ในการผลิตคอมเพรสเซอร์มาเกือบ 60 ปี และเทคโนโลยีล่าสุดที่ผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์หันมาให้ความสนใจเนื่องจากเป็นที่แพร่หลายและเป็นที่ต้องการอย่างสูงสุดทั่วโลกในปัจจุบัน คือ คอมเพรสเซอร์แบบสโครล์ ซึ่งเป็นเทคโนโลยีที่คิดค้นโดยบริษัท เทรนจำกัด (Trane Company Limited) ประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยีด้านเครื่องปรับอากาศ คอมเพรสเซอร์แบบสโครล์เป็นคอมเพรสเซอร์ซึ่งมีสมรรถนะ อายุการใช้งานและประสิทธิภาพที่เหนือกว่าคอมเพรสซอร์แบบเดิมที่ใช้กันอยู่ในขนาดทำความเย็นเท่าๆ กัน

จะเห็นได้ว่าผู้ผลิตส่วนมากตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยี ซึ่งรูปแบบการจัดหาเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นการถ่ายทอดจากบริษัทแม่ในต่างประเทศ หรือการซื้อเทคโนโลยี (Know How) จากต่างประเทศซึ่งทำให้แต่ละบริษัทต้องผลิตโดยมีมาตรฐานการผลิตตามเจ้าของเทคโนโลยี (Licensor) ที่แตกต่างกันไป เช่น บริษัทกุลธรเคอร์บี้ จำกัดผลิตโดยใช้มาตรฐานการผลิตจาก บริษัทเทคัมเซ่ (Tecumseh) แห่งสหรัฐอเมริกาในฐานะที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยี (Licensor) ซึ่งมีการทำสัญญาเพื่อสิทธิในการผลิต และบริษัทจะต้องจ่ายค่าตอบแทน (Royalty Fee) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

ค่าตอบแทน (Royalty Fee) ของบริษัทกุลธรเคอร์บี้จำกัด

จำนวนหน่วยที่ขาย/ปี	อัตรา Royalty Fee
ไม่เกิน 200,000 หน่วย	ร้อยละ 2.5 ของยอดขาย
เกิน 200,000 หน่วย แต่ไม่เกิน 400,000 หน่วย	ร้อยละ 2.0 ของยอดขาย
ไม่เกิน 400,000 หน่วย	ร้อยละ 1.5 ของยอดขาย

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

นอกจากมาตรฐานการผลิตคอมเพรสเซอร์ตามบริษัทเจ้าของเทคโนโลยีของแต่ละบริษัทแล้ว การผลิตคอมเพรสเซอร์ยังมีมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่ประเทศต่างๆ กำหนด เพื่อให้เป็นที่ยอมรับในพื้นที่เหล่านั้น และได้รับใบรับรองมาตรฐานสินค้าต่าง ๆ ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์

มาตรฐานสินค้า	พื้นที่
UL	ประเทศสหรัฐอเมริกาและจีน
CE Mark	ประเทศแถบยุโรป
S Mark	ประเทศแถบสแกนดิเนเวีย
ISO 9000	มาตรฐานสากล
ISO 14000	มาตรฐานสากล

ที่มา: สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

การวิจัยและพัฒนา

ปัจจุบันผู้ผลิตได้หันมาให้ความสนใจการทำวิจัยและพัฒนา และมีแนวโน้มที่จะทำการวิจัยและพัฒนามากขึ้น โดยเริ่มจากการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีคุณสมบัติและมาตรฐานเหมาะสมสำหรับการใช้งานของลูกค้าแต่ละพื้นที่ เช่น การพัฒนามอเตอร์ไฟฟ้าให้เหมาะสมที่จะใช้กับระบบไฟฟ้าที่กระแสไม่สม่ำเสมอซึ่งเกิดขึ้นในประเทศกำลังพัฒนา เช่น ไทย อินโดนีเซีย อินเดีย บังกลาเทศ เป็นต้น นอกจากนี้ผู้ผลิตยังได้เน้นการพัตนาคอมเพรสเซอร์ที่มีประสิทธิภาพช่วยประหยัดไฟ และคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้นตามนโยบาย และการรณรงค์ของรัฐบาล นอกเหนือไปจากการวิจัย และพัฒนาที่ตัวผลิตภัณฑ์แล้ว ผู้ผลิตยังได้มีการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต รวมไปถึงการพัฒนาบุคลากรให้มีประสิทธิภาพเพื่อรองรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยผู้ผลิตจะเน้นให้แรงงานทุกระดับได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ในด้านการผลิต และพัฒนาทักษะในการทำงาน เพื่อให้สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มในการผลิตได้มากขึ้น สำหรับแรงงานระดับวิศวกรและช่างเทคนิค ผู้ผลิตทุกแห่งมีการส่งวิศวกรไปฝึกอบรมต่างประเทศตลอดเวลา เพื่อเรียนรู้เทคโนโลยีจากบริษัทเจ้าของเทคโนโลยี หรือรับผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศเข้าฝึกอบรมเป็นระยะๆ โดยวิศวกรที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วจะถ่ายทอดความรู้ให้แก่วิศวกร และช่างเทคนิคในบริษัทอีกครั้งหนึ่ง

กรรมวิธีการผลิต

1. โครงสร้างของคอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบ

ก่อนจะกล่าวถึง ขั้นตอนการผลิตคอมเพรสเซอร์นั้น ควรทำความเข้าใจถึงระบบโครงสร้างของคอมเพรสเซอร์โดยคร่าว ๆ ก่อน โครงสร้างของคอมเพรสเซอร์แบบลูกสูบ ประกอบด้วย

ก. <u>กระบอกสูบ</u> กระบอกสูบคอมเพรสเซอร์โดยทั่วไปจะทำจากเหล็กหล่อเนื้อดี และเหล็กหล่อนี้จะต้องมีความหนาแน่นพอจะป้องกันการรั่วซึมของน้ำยาเครื่องทำความเย็นได้ ดังนั้นจึงมีการผสมนิเกิล (Nigel) เข้าไปเพื่อให้เป็นเหล็กหล่อที่มีความหนาแน่นตามความต้องการ คอมเพรสเซอร์ขนาดเล็กมักจะทำครีบรอบกระบอกสูบเพื่อช่วยให้ระบายความร้อนส่วน คอมเพรสเซอร์ขนาดใหญ่ๆ มักจะมีเสื้อสูบให้น้ำเข้าไปหล่อเย็น

ข. <u>ลูกสูบ</u> ลูกสูบโดยทั่วไปทำจากเหล็กหล่อเนื้อดี และพื้นผิวนอกของลูกสูบขัดมันด้วยความประณีตเพื่อให้มีความฟิตพอดีกับกระบอกสูบ ลูกสูบขนาดใหญ่จะมีแหวนลูกสูบซึ่งทำจากเหล็กหล่อ หรือบรอนซ์ (Bronze)

ค. <u>ก้านสูบ</u> ก้านสูบทำหน้าที่ต่อเชื่อมลูกสูบ กับเพลาข้อเหวี่ยง ทำจากเหล็กหล่อธรรมดา หรือเหล็กหล่อเนื้อดี ตามแต่ความต้องการของลูกค้า

ง. <u>ลิ้นคอมเพรสเซอร์</u> ลิ้นคอมเพรสเซอร์ประกอบด้วย วาล์วเพลต (Valve Plate) ลิ้นทางดูดและลิ้นทางอัด โดยทั่วไปลิ้นคอมเพรสเซอร์ทำจากเหล็กแผ่นบางซึ่งมีผิวเรียบมัน ส่วนวาล์วเพลตจะทำจากเหล็กหล่อชนิดแข็งอย่างดี ผิวหน้าเรียบมัน

จ. <u>ซีลแกนเพลา</u> คอมเพรสเซอร์แบบแยกส่วนจะมีแกนเพลายื่นออกมาจากห้องเพลาข้อเหวี่ยง ซึ่งจุดนี้ต้องมีซีลแกนเพลา (Seal Axle) สำหรับป้องกันการรั่วของน้ำยา ดังนั้นหน้าสัมผัสของซีลแกนเพลามักทำจากคาร์บอนแข็ง (Hard Carbon)

ฉ. <u>ปะเก็น</u> ปะเก็นคอมเพรสเซอร์จะทำหน้าที่กันรั่วสำหรับส่วนต่อภายในของคอมเพรสเซอร์ซึ่งจะต้องทำจากวัสดุที่ไม่เกิดปฏิกิริยาทางเคมี กับน้ำมันคอมเพรสเซอร์ หรือน้ำยาที่ใช้กับเครื่องทำความเย็น ปะเก็นส่วนมากทำจากไม้กอร์ก (Cork) ส่วนประกอบของกระดาษยาง หรืออะลูมินั่ม (Aluminum)

ช. <u>น้ำมันคอมเพรสเซอร์</u> น้ำมันคอมเพรสเซอร์ใช้สำหรับหล่อลื่นส่วนที่เคลื่อนไหวต่างๆ ของคอมเพรสเซอร์ ดังนั้นต้องมีค่าความหนืดตามที่แต่ละบริษัทกำหนด

ซ. มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ มอเตอร์เป็นต้นกำลังในการขับเคลื่อนคอมเพรสเซอร์เพื่อดูด และอัดน้ำยาในสถานะแก๊สดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ตัวมอเตอร์จะประกอบด้วย สเตเตอร์ (Stator) และโรเตอร์ (Rotor)

2. ขั้นตอนการผลิตคอมเพรสเซอร์

กรรมวิธีการผลิตคอมเพรสเซอร์ประกอบด้วย ขั้นตอนการผลิตสำคัญ 4 ส่วนคือ Housing เพื่อทำเปลือกนอกของคอมเพรสเซอร์ ส่วนของ Stator และ Rotor ที่จะนำมาประกอบกันเข้าเป็นมอเตอร์ ส่วนของ Machine Shop สำหรับทำเสื้อสูบ เพลาข้อเหวี่ยง ลูกสูบ ก้านสูบ สลักลูกสูบ และส่วนของ Assembly Roomหรือห้องประกอบ ทั้งนี้อาจสรุปให้เห็นภาพชัดเจนขึ้น ดังรูปที่ 4.2

ก. Housing จุดแรกของการทำเปลือกนอกจะเริ่มจากการนำเหล็กม้วนมาปั๊มขึ้นรูปเป็นฝา 2 ขนาด ด้วยขั้นแรกนั้นจะผ่านการปั๊มด้วยเครื่องหล่อแม่พิมพ์ (Die Casting) ขนาด 350 ตันขึ้นไปทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความลึกที่ต้องการ จากนั้นจะส่งไปเข้าเครื่องหล่อแม่พิมพ์ขนาด 250 ตันอีก 3 ขั้นตอน เพื่อจะได้เป็นตัวเปลือกหรือโครงเหล็กของคอมเพรสเซอร์ หลังจากได้ตัวเปลือกหรือโครงเหล็กของคอมเพรสเซอร์ทั้งหมดนี้แล้ว จะเข้าสู่ขั้นตอนที่เรียกว่า Spot Welding ซึ่งหมายถึงการเชื่อมส่วนต่างๆ เช่น ขา ท่อ ข้อต่อหรือที่ยึดให้ติดกับตัวเปลือก หรือโครงเหล็กของคอมเพรสเซอร์ หลังจากนั้นจะส่งล้างทำความสะอาดชำระล้างคราบไขมัน (Washing) เคลือบผิวเพื่อป้องกันสนิม (Annealing) ตามขั้นตอนทั้งหมด 5 ขั้นตอนซึ่งใช้เวลาไม่ต่ำกว่าครึ่งชั่วโมง ภายหลังจากการอบเคลือบผิวเพื่อป้องกันสนิมแล้วจะเข้าสู่ขั้นต่อไปก่อนส่งเข้าห้องประกอบ (Assembly Room) ด้วยสายพานการผลิต

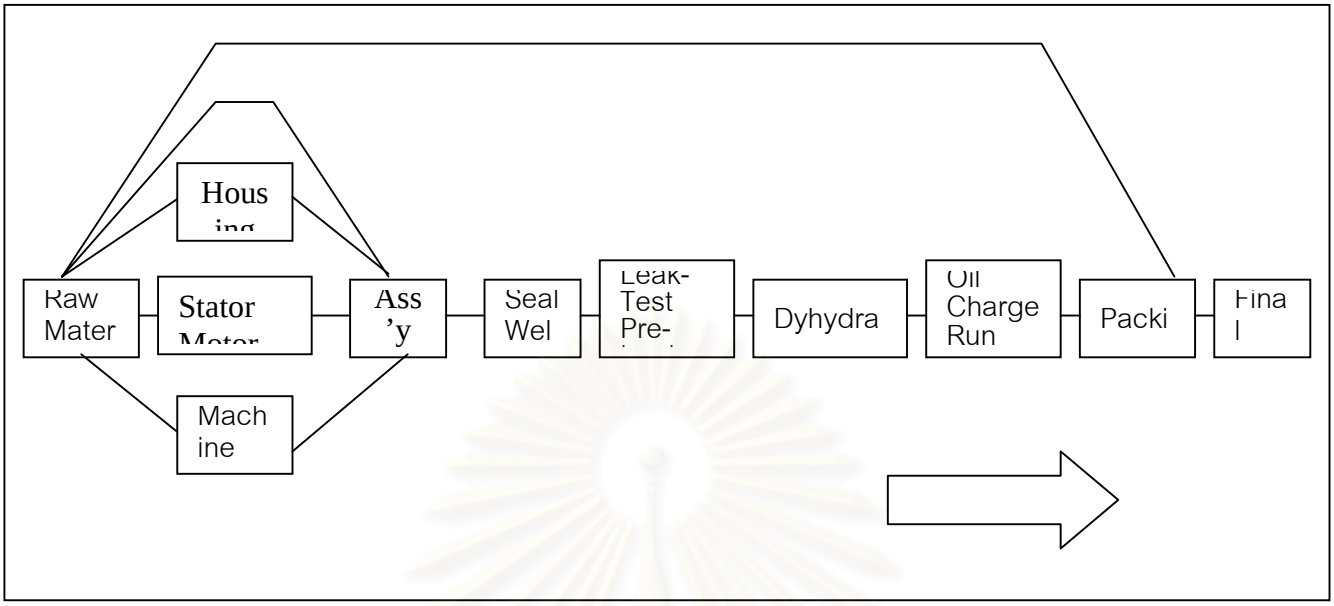
ข. Machine Shop บริเวณใกล้เคียงกับ Housing จะเป็นขั้นตอนของการทำชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ตั้งแต่เสื้อสูบ เพลาข้อเหวี่ยง ลูกสูบ ก้านสูบ สลักลูกสูบ เป็นต้น บางครั้งเรียกรวมกันว่า Pump Kit ซึ่งวัตถุดิบทุกชิ้นงานที่สั่งมาจากทั้งในและต่างประเทศ จะมีการวัดขนาดและทำความสะอาดก่อนที่จะนำเข้ามายังส่วนนี้ เพื่อเข้าเครื่องเจาะ ไส เจียจนออกมาเป็นชิ้นงานสำเร็จรูป สำหรับขั้นตอนการทำลูกสูบนั้นจะแตกต่างจากชิ้นงานอื่น คือต้องนำวัตถุดิบมาผ่านขบวนการรมควัน เพื่อป้องกันสนิมและช่วยให้ผิวโลหะละเอียดขึ้น จากนั้นจึงนำไปทำความสะอาด และตรวจวัดขนาดก่อนจะนำชิ้นงานไปใช้ประกอบต่อไป

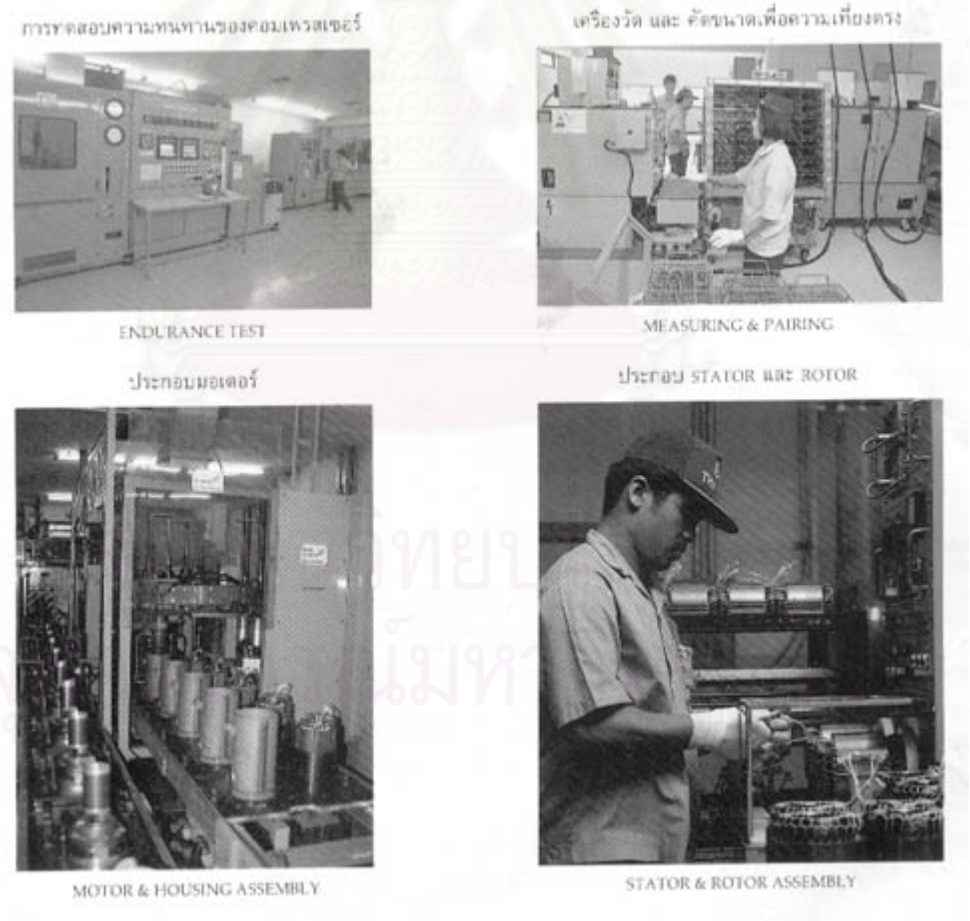
ค. Stator และ Rotor เป็นการทำชุดมอเตอร์ (Motor) โดยการปั๊มแผ่นโลหะบาง (Laminator) วัตถุดิบหลักในขั้นตอนนี้คือ เหล็กซิลิกอนม้วน (Coil Silicon) โดยจะป้อนเหล็ก

ซิลิกอนเข้าเครื่องอัดซึ่งมีความเร็วสูงสุดถึง 280 สโตรค/นาที (High-Speed Press) และเครื่องจะทำการปั๊มออกมาเป็นแผ่นโลหะบางเพื่อใช้เป็นสเตเตอร์ (Stator Lamination) ส่วนเศษเหล็กซิลิกอนที่เหลือนั้น จะถูกเก็บส่งหลอมทำส่วน Rotor Lamination หลังจากนั้นจะส่งชิ้นงานดังกล่าวเข้าเครื่องอบเคลือบผิวเพื่อเพิ่มคุณภาพของเหล็ก และป้องกันสนิมโดยอาศัยเวลาไม่ต่ำกว่า 8 ชั่วโมง

หลังจากนั้นจะนำชิ้นงานที่ผ่านการอบ ไปประกอบเป็นตัวสเตเตอร์ โดยการใส่ฉนวน พันลวดทองแดง และปลั๊กซึ่งเป็นขั้นตอนที่ต้องอาศัยความละเอียดอ่อนในการประกอบสูง โดยสเตเตอร์แต่ละตัวที่ผลิตได้จะมีหลายขนาด หลายรุ่น ขึ้นอยู่กับความสูง และขนาดของลวดทองแดงที่ใช้พัน ซึ่งขั้นตอนดังกล่าวจะใช้เครื่องม้วน (Winding) ที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ป้อนโปรแกรมสั่งให้เครื่องพันตามขนาดที่ต้องการ หลังจากนั้นจะทำการตรวจสอบว่าเส้นลวดทองแดงขาดหรือไม่ ภายหลังจากการตรวจสอบ ชิ้นงานจะถูกส่งตามสายพานการผลิตมายังเครื่องขึ้นรูปขั้นแรก (Pre-Form) เพื่อทำการขึ้นรูปโดยการอัดเข้ารูป จากนั้นจึงส่งต่อไปยังเครื่อง Kimt ซึ่งเป็นขั้นตอนการใส่ส่วนที่เป็นปลั๊ก หรือที่เรียกว่า Lead Target แล้วส่งต่อไปยังเครื่องขึ้นรูปขั้นสุดท้าย (Final Form) ซึ่งจะช่วยบีบให้เล็ก ขั้นตอนถัดไปจะนำมาตกแต่งให้เรียบร้อย ต่อจากนั้นจะหยอดซิลิโคนเชื่อมตรงจุดที่เป็นรอยต่อของเชือกเพื่อป้องกันไม่ให้หลุดอีกชั้นหนึ่ง ก่อนที่จะนำไปอบเพื่อไล่ความชื้น หลังจากอบแล้วจะใช้พัดลมช่วยเป่าให้เย็น ขั้นตอนสุดท้ายในส่วนนี้คือการตรวจเช็คระบบไฟฟ้าทุกตัวในระบก่อนส่งไปยังห้องประกอบ

ง. <u>Assembly Room</u> ในขั้นตอนนี้จะเป็นการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ เข้าด้วยกันจึงต้องอาศัยพนักงานที่มีความชำนาญพอสมควร เริ่มจากการประกอบชุดมอเตอร์ และนำมาใส่ลงในโครงเหล็กที่ได้จากขั้นตอน Housing ก่อนที่จะนำมาเชื่อมระบบต่างๆ ให้เข้ากัน เมื่อเรียบร้อยแล้วจะตรวจระบบว่าตันหรือไม่โดยผ่านเครื่อง High-Spot Test ตรวจเช็คระบบไฟฟ้าต่างๆ ทุกตัวก่อนเชื่อมปิด (Seal Welding) จากนั้นจะตรวจสอบดูอีกครั้งว่ามีจุดรั่วที่ไหนในระบบบ้าง โดยการอัดลมลงไปในน้ำเพื่อดูว่ารอยเชื่อมตรงไหนรั่วจะได้ส่งแก้ไข เมื่อเรียบร้อยแล้วก็เข้าสู่กระบวนการเตรียมตัวก่อนที่จะพ่นสี (Pre-Treatment) พ่นสี และเข้าเตาอบใหญ่อบประมาณ 4 ชั่วโมง หลังจากนั้นจะเข้าสู่ขั้นตอนการชาร์จน้ำมันเข้าสู่ระบบซึ่งจะเรียกว่า Cavas Oil (มีลักษณะคล้ายๆ กับน้ำมันเครื่องแต่มีสีขาวและไม่เหนียวเท่า โดยน้ำมันจะไปหล่อลื่นเครื่องยนต์ในคอมเพรสเซอร์ตลอดช่วงอายุการใช้งาน) เมื่อเรียบร้อยจะเข้าสู่กระบวนการสุดท้ายคือ การทดสอบการใช้งานด้านความสามารถในการทำความเย็น การประหยัดกระแสไฟฟ้า รวมทั้งทดสอบอายุการใช้งานในสภาพที่ใช้งานหนัก เพื่อให้มั่นใจคุณภาพก่อนส่งออกจำหน่าย





รูปที่ 4.2 **แผนผังแสดงขั้นตอนการผลิตคอมเพรสเซอร์**

วัตถุดิบ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ

วัตถุดิบหลัก และชิ้นส่วนที่สำคัญในการผลิตคอมเพรสเซอร์ ได้แก่ ชิ้นส่วน เหล็กหล่อ ลวดทองแดงอาบน้ำยา (Enameled Copper Wire) อะลูมิเนียมแท่ง (Aluminum Ingot) น้ำมันคอมเพรสเซอร์ (Lubricating Oil) ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (Electrical Parts) ชิ้นส่วนผงโลหะอัด (Sintered Parts) และสี

2. การจัดหาวัตถุดิบ

เนื่องจากข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่กำหนดให้บริษัทผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน ต้องใช้วัตถุดิบในประเทศ (Local Content) ตามอัตราที่กำหนดซึ่งเพิ่มขึ้นทุกปี และอัตราภาษีวัตถุดิบนำเข้าที่มีค่อนข้างสูง ส่งผลให้การผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศมีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบในประเทศเพิ่มมากขึ้นทุกปี โดยมีสัดส่วนวัตถุดิบจากทั้งในประเทศ และต่างประเทศในปัจจุบันประมาณ 70:30 และมีแนวโน้มจะใช้วัตถุดิบในประเทศเพิ่มมากขึ้น

ก. <u>วัตถุดิบ และชิ้นส่วนในประเทศ</u> ได้แก่ ชิ้นส่วนเหล็กหล่อ ลวดทองแดงอาบน้ำยา และชิ้นส่วนผงโลหะ ซึ่งแต่ละประเภทมีบริษัททำการผลิตในปัจจุบันดังตารางที่ 4.3 สำหรับการจัดซื้อจากในประเทศส่วนใหญ่บริษัทจะได้รับเงื่อนไขระยะเวลาการชำระเงิน (Credit Term) ประมาณ 1-2 เดือน

ข. <u>วัตถุดิบ และชิ้นส่วนจากต่างประเทศ</u> ได้แก่ เหล็กแผ่น น้ำมันคอมเพรสเซอร์ อลูมิเนียม และทองแดง โดยเหล็กแผ่น และน้ำมันคอมเพรสเซอร์นำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น อลูมิเนียมนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา และแคนาดา สำหรับการจัดซื้อจากต่างประเทศนั้น บริษัทสามารถขอคืนภาษีตามมาตรา 19 ทวิ เนื่องจากเป็นการนำเข้าวัตถุดิบเพื่อผลิตสินค้าส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ

3. ราคาวัตถุดิบ

ราคาวัตถุดิบสำหรับการผลิตคอมเพรสเซอร์ที่ผ่านมาไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก โดยวัตถุดิบนำเข้าจะได้รับผลกระทบจากอัตราแลกเปลี่ยน และภาษีนำเข้าเป็นสำคัญ แต่คาดว่าในอนาคตอัตราภาษีนำเข้าวัตถุดิบมีแนวโน้มที่จะลดลง และหากนำเข้าจากกลุ่มประเทศอาเซียน ซึ่ง

ตามข้อตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ซึ่งชิ้นส่วนคอมเพรสเซอร์จัดอยู่ในหมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นกลุ่มที่ต้องเร่งลดอัตราภาษีให้เหลือ 0-5 % ภายในปี พ.ศ. 2543

ตารางที่ 4.3 แหล่งที่มาของวัตถุดิบในประเทศ

วัตถุดิบ	แหล่งที่มา
ชิ้นส่วนเหล็กหล่อ	บริษัท กุลธรเคอร์บี้เฟาน์ดรี่ จำกัด
	บริษัท ฉะเชิงเทราคาสติ้ง จำกัด
	บริษัท สยามนวโลหะไทย จำกัด
ลวดทองแดงอาบน้ำยา	บริษัท กุลธรคอนโทรลส์ จำกัด
	บริษัท ฮิตาชิ จำกัด
	บริษัท สยาม อิเล็กทริค จำกัด
	บริษัท แปซิฟิค อิเล็กทริค จำกัด
ชิ้นส่วนผงโลหะอัด	บริษัท ไทยซินเตอร์โปรดักส์ จำกัด
	บริษัท โรตาเร็กซ์ จำกัด

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

ตารางที่ 4.4 โครงสร้างภาษีนำเข้าวัตถุดิบ

วัตถุดิบ	อัตราภาษี (%)
อลูมิเนียม	1
แผ่นเหล็ก - การนำเข้าจากต่างประเทศโดย	5
ตรง	10
- ซื้อจากตัวแทนในประเทศ	
Crankcase Casting	20
Crankshaft Casting	20
Enamelled Copper Wire (0.2-1.0 m.m)	20
Lubricant Oil - Mineral Oil	20
- Synthetic Oil	10

ที่มา:กรมศุลกากร

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาวะตลาด

1. ตลาดในประเทศ และการนำเข้าคอมเพรสเซอร์

คอมเพรสเซอร์เป็นส่วนประกอบสำคัญในการผลิตเครื่องปรับอากาศ ดังนั้นปริมาณความต้องการคอมเพรสเซอร์จึงขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องปรับอากาศเป็นสำคัญ ทั้งนี้อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องปรับอากาศปัจจุบันเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการส่งออก ซึ่งเป็นผลมาจากการย้ายฐานการผลิตเข้ามาในไทยของผู้ผลิตต่างประเทศและความต้องการภายในประเทศที่ลดลง ผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศและส่วนประกอบในประเทศมีจำนวนมากกว่า 50 ราย แบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ ผู้ผลิตต่างประเทศที่ร่วมทุนกับคนไทย ซึ่งส่วนมากเป็นโรงงานขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ผลิตสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทแม่ เช่น มิตซูบิชิ (Mitshubishi) โตชิบา (Toshiba) ชาร์ป (Sharp) เนชั่นแนล (National) เทรน (Trane) ซันโย (Sanyo) แคร์เรียร์ (Carrier) เป็นต้น และผู้ผลิตชาวไทยที่มีโรงงานขนาดเล็ก หรือกลาง ผลิตสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าของตนเอง เช่น ยูนิแอร์ (Uni-Aire) เซ็นทรัลแอร์ (Central-Air) เป็นต้น การที่มีผู้ผลิตรายย่อยจำนวนมากนี้ ทำให้ไม่สามารถหาปริมาณการผลิตที่แน่นอนได้ แต่ประมาณได้ว่ามีกำลังการผลิตของผู้ผลิตที่จดทะเบียนถูกต้องประมาณ 3 ล้านเครื่องต่อปี ปริมาณการจำหน่ายในประเทศประมาณ 400,000 เครื่องต่อปี

ในปี พ.ศ.2541 ความต้องการเครื่องปรับอากาศของตลาดในประเทศลดลงร้อยละ 20 มูลค่าตลาดประมาณหมื่นล้านบาท หรือ 400,000 เครื่อง ปัจจุบันการแข่งขันในประเทศรุนแรงมากขึ้น ผู้ผลิตต่างพยายามปรับตัวโดยเน้นการส่งออกมากขึ้นเพื่อเป็นการระบายสินค้า ส่งผลให้การส่งออกในช่วง 10 ปีที่ผ่านมามีอัตราเพิ่มขึ้นมากถึงร้อยละ 64 และในปี พ.ศ.2541 มีจำนวน 3.63 ล้านเครื่อง จากปริมาณการส่งออกเครื่องปรับอากาศที่เพิ่มสูงขึ้น ส่งผลให้ปริมาณความต้องการของคอมเพรสเซอร์เพิ่มสูงขึ้นตามการขยายตัวของการผลิตเครื่องปรับอากาศ แต่เนื่องจากคอมเพรสเซอร์ที่ผลิตภายในประเทศยังจำกัดอยู่ในคอมเพรสเซอร์ขนาดเล็ก ผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ยังต้องอาศัยการนำเข้าคอมเพรสเซอร์จากต่างประเทศ

ด้วยเหตุนี้สามารถสรุปได้ว่า ในอดีตการบริโภคคอมเพรสเซอร์รวมของประเทศไทย ส่วนหนึ่งมาจากการผลิตคอมเพรสเซอร์เพื่อใช้ภายในประเทศโดยตรงซึ่งคิดเป็นมูลค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับส่วนที่เหลือ หรือความต้องการส่วนเกินซึ่งต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ แต่

ในปัจจุบันผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศแต่ละรายขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจึงส่งผลให้สัดส่วนการนำเข้าคอมเพรสเซอร์จากต่างประเทศลดลง ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 4.5 และรูปที่ 4.3 มูลค่าการนำเข้าคอมเพรสเซอร์ของไทยขยายตัวเพิ่มขึ้น ในช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 ถึง พ.ศ. 2535 เฉลี่ยร้อยละ 22.13 ต่อปี และในช่วงปี พ.ศ. 2536 ถึง พ.ศ. 2538 มูลค่าการนำเข้ายังคงขยายตัวอย่างต่อเนื่องโดยมีอัตราการขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 24.48 ต่อปี หรือจากปี พ.ศ. 2533 นำเข้าปริมาณ 1,784,652 เครื่องมูลค่า 2,633 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็น 5,452,056 เครื่อง มูลค่า 7,363 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2538 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้าถึงร้อยละ 40.98 แต่ทั้งนี้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2539 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน มูลค่าการนำเข้าคอมเพรสเซอร์ของไทยมีแนวโน้มลดลงเล็กน้อยเฉลี่ยร้อยละ 3.22 ต่อปี ทั้งนี้เป็นผลจากการที่ผู้ผลิตในประเทศขยายกำลังการผลิต และผลจากปัญหาเศรษฐกิจที่กระทบต่อปริมาณความต้องการ

ในปี พ.ศ. 2542 ไทยนำเข้าคอมเพรสเซอร์จากต่างประเทศปริมาณ 6,241,729 เครื่อง คิดเป็นมูลค่า 6,434 ล้านบาท ซึ่งแหล่งนำเข้าคอมเพรสเซอร์ที่สำคัญของไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ไต้หวัน มาเลเซีย สิงคโปร์ เป็นต้น ทั้งนี้เป็นการนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกามากที่สุดในสัดส่วนร้อยละ 39.72 ของมูลค่านำเข้ารวม รองลงมาคือประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 16.94 (ตารางที่ 4.6 และรูปที่ 4.4) แหล่งนำเข้าคอมเพรสเซอร์รายใหญ่ 2 อันดับแรกของไทยนี้คิดเป็นส่วนแบ่งตลาดนำเข้าถึงร้อยละ 56.66 ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าคอมเพรสเซอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ซึ่งมีอัตราภาษีอยู่ในอัตราร้อยละ 5 ส่วนภาษีนำเข้าคอมเพรสเซอร์ขนาดเล็กมีอัตราร้อยละ 20

2. ตลาดต่างประเทศและการส่งออกคอมเพรสเซอร์

การส่งออกคอมเพรสเซอร์ในระยะเริ่มแรก มูลค่าการส่งออกมีเพียงไม่มากนัก กล่าวคือในปี พ.ศ. 2533 ซึ่งเป็นระยะเริ่มต้นของการส่งออก มูลค่าการส่งออกมีเพียง 233 ล้านบาท ซึ่งต่อมาการส่งออกได้ขยายตัวเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ในช่วงปี พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2538 มูลค่าการส่งออกคอมเพรสเซอร์ขยายตัวระดับสูงมากเฉลี่ยร้อยละ 101.69 ต่อปี การส่งออกขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ในปี พ.ศ. 2539 ถึง พ.ศ. 2542 อัตราขยายตัวเฉลี่ยร้อยละ 34.79 ต่อปี ซึ่งลดลงจากเดิมเนื่องจากเริ่มมีการแข่งขันในตลาดต่างประเทศที่รุนแรงมากขึ้น ในปีล่าสุด พ.ศ. 2542 ไทยสามารถส่งออกคอมเพรสเซอร์จำนวน (ตารางที่ 4.7 และรูปที่ 4.5)

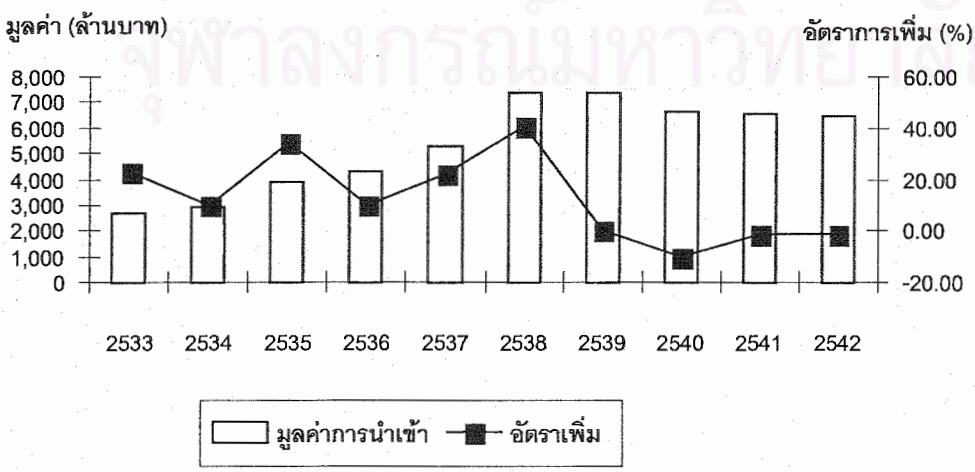
ตารางที่ 4.5

การนำเข้าคอมเพรสเซอร์ของไทย ปี พ.ศ.2533 - พ.ศ.2542

ปี	คอมเพรสเซอร์		
	ปริมาณ (เครื่อง)	มูลค่า (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)
2533	1,784,652	2,633	22.54
2534	1,769,282	2,896	9.99
2535	2,917,433	3,877	33.85
2536	4,419,690	4,272	10.19
2537	7,496,006	5,223	22.27
2538	5,452,056	7,363	40.98
2539	6,110,211	7,362	-0.01
2540	6,910,613	6,592	-10.47
2541	4,675,166	6,523	-1.04
2542	6,241,729	6,434	-1.38

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 4.3 มูลค่าการนำเข้าคอมเพรสเซอร์ปี พ.ศ. 2533 - พ.ศ. 2538



ตารางที่ 4.6

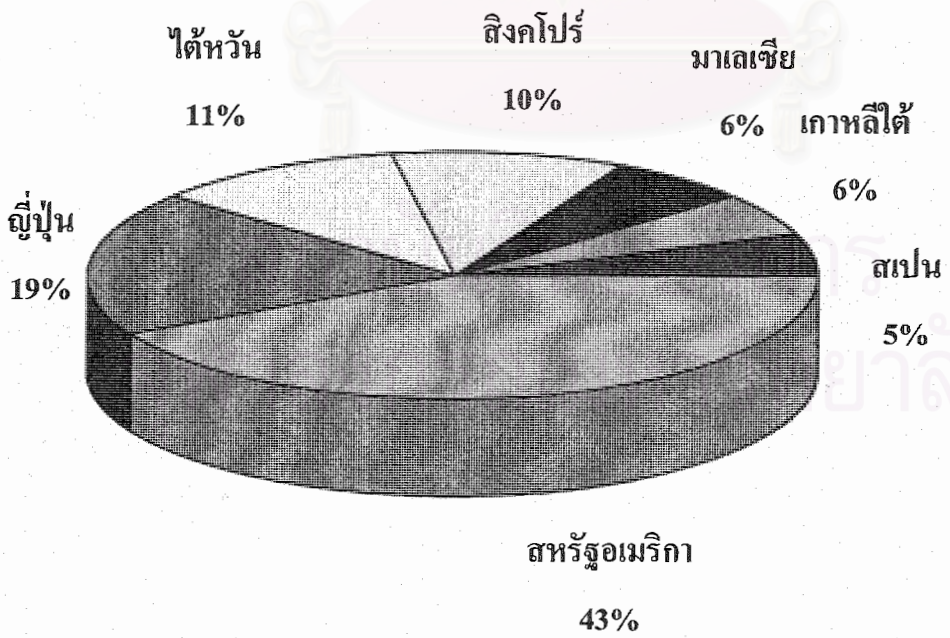
การนำเข้าคอมเพรสเซอร์ของไทย แยกเป็นรายประเทศ ปี พ.ศ. 2539 - พ.ศ. 2542

(ปริมาณ: เครื่อง, มูลค่า: ล้านบาท)

ประเทศ	ปี 2539		ปี 2540		ปี 2541		ปี 2542	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
รวม	6,110,211	7,362.4	6,910,613	6,591.7	4,675,166	6,523.3	6,241,729	6,433.5
สหรัฐอเมริกา	2,185,874	2,034.1	736,732	2,329.7	1,818,195	2,804.3	774,820	2,448.0
ญี่ปุ่น	1,057,477	2,578.0	498,436	1,206.6	346,518	938.8	514,835	1,089.9
ไต้หวัน	330,914	69.2	362,595	652.7	316,072	722.4	442,175	653.1
สิงคโปร์	396,116	372.0	939,623	445.6	1,176,767	484.0	1,558,687	601.1
มาเลเซีย	740,027	186.2	234,614	355.0	357,861	439.1	1,586,073	369.2
เกาหลีใต้	686,621	403.9	398,377	501.3	234,629	301.6	155,458	325.2
สเปน	502,975	324.9	1,173,837	420.3	2,169,349	267.3	221,044	314.4

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 4.4 แหล่งนำเข้าคอมเพรสเซอร์ ปี พ.ศ.2542



หากพิจารณาด้านปริมาณ พบว่า ในปี พ.ศ. 2539 มีการส่งออกคอมเพรสเซอร์จำนวน 1,814,884 เครื่อง และในปี พ.ศ. 2540 เพิ่มขึ้นเป็น 1,862,726 เครื่อง คิดเป็นร้อยละ 2.64 จากนั้นเพิ่มขึ้นเป็น 2,378,344 เครื่อง หรือเพิ่มขึ้นร้อยละ 27.68 ในปี พ.ศ. 2541 การเพิ่มขึ้นนี้เป็นผลมาจากค่าเงินบาทที่อ่อนตัวลง และการปรับปรุงด้านเทคโนโลยีการผลิตคอมเพรสเซอร์ให้เป็นที่ยอมรับในตลาด นอกจากนี้ผลกระทบของภาวะเศรษฐกิจตกต่ำภายในประเทศทำให้ความต้องการภายในประเทศลดลงมากกว่าร้อยละ 50 ผู้ผลิตจึงมีนโยบายส่งออกสินค้ามากขึ้น โดยมีตลาดส่งออกที่สำคัญ คือ ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา เป็นต้น ดังแสดงในตารางที่ 4.8 และรูปที่ 4.6

ในปีล่าสุด พ.ศ. 2542 ไทยมีการส่งออกคอมเพรสเซอร์จำนวน 3,902,005 เครื่อง มูลค่า 6,283 ล้านบาท ปริมาณและมูลค่าขยายตัวเพิ่มสูงกว่าปี พ.ศ. 2541 ร้อยละ 64.07 และ 34.46 ตามลำดับ และถ้าเปรียบเทียบกับ มูลค่าการส่งออกคอมเพรสเซอร์ระยะเริ่มแรกในปี พ.ศ. 2533 จะพบว่าการส่งออกคอมเพรสเซอร์ของไทยอัตราการขยายตัวโดยเฉลี่ยถึงร้อยละ 259.24 ต่อปี จัดได้ว่าการส่งออกคอมเพรสเซอร์ของไทยมีแนวโน้มที่ดี โดยในปีพ.ศ.2542 ตลาดส่งออกคอมเพรสเซอร์ที่สำคัญคือ ญี่ปุ่น ซึ่งมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 28.90 ของมูลค่าการส่งออกรวม รองลงไปเป็นการส่งออกไปยังประเทศฮ่องกง และสหรัฐอเมริกา ในสัดส่วนร้อยละ 26.27 และ 10.74 ของมูลค่าส่งออกรวมตามลำดับ และคาดว่าในปี พ.ศ. 2544 ถึง พ.ศ.2545 ภาวะอุตสาหกรรมจะยังคงขยายตัวได้ทั้งตลาดในประเทศ และตลาดส่งออกโดยคาดว่ามูลค่าการส่งออกจะขยายตัวอย่างต่อเนื่องร้อยละ 53 และ 63 ในปี พ.ศ. 2544 และ พ.ศ.2545 ตามลำดับ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

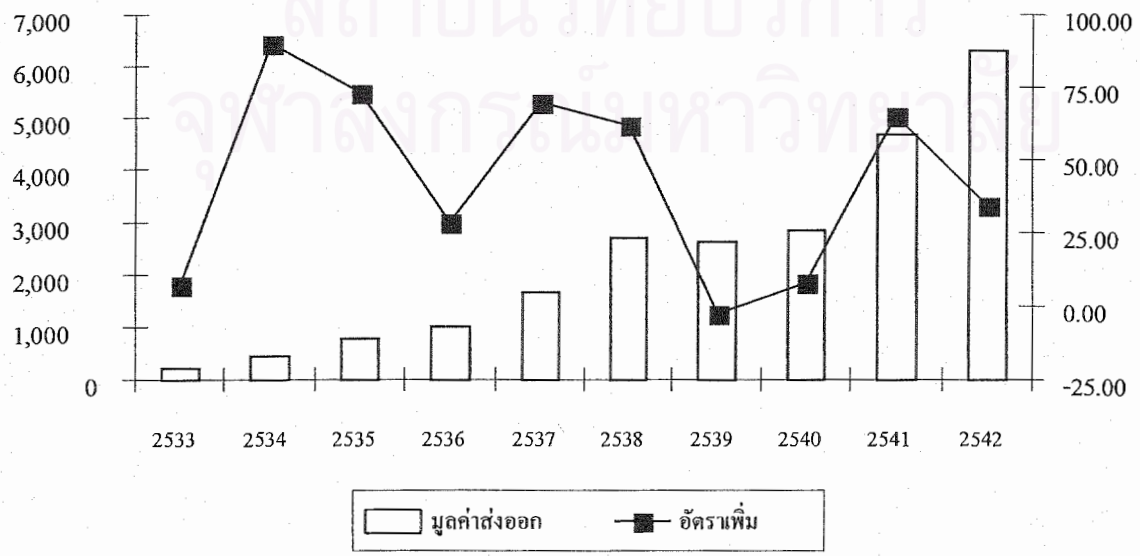
ตารางที่ 4.7

การส่งออกคอมเพรสเซอร์ของไทย ปี พ.ศ.2533 - พ.ศ.2542

ปี	คอมเพรสเซอร์		
	ปริมาณ (เครื่อง)	มูลค่า (ล้านบาท)	อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)
2533	176,614	233	7.54
2534	330,884	443	90.02
2535	453,012	766	72.75
2536	752,910	982	28.25
2537	1,304,870	1,667	69.69
2538	1,903,229	2,698	61.84
2539	1,814,884	2,627	-2.64
2540	1,862,726	2,830	7.74
2541	2,378,244	4,673	65.10
2542	3,902,005	6,283	34.46

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 4.5 มูลค่าการส่งออกคอมเพรสเซอร์ ปี พ.ศ. 2533 - พ.ศ. 2542



ตารางที่ 4.8

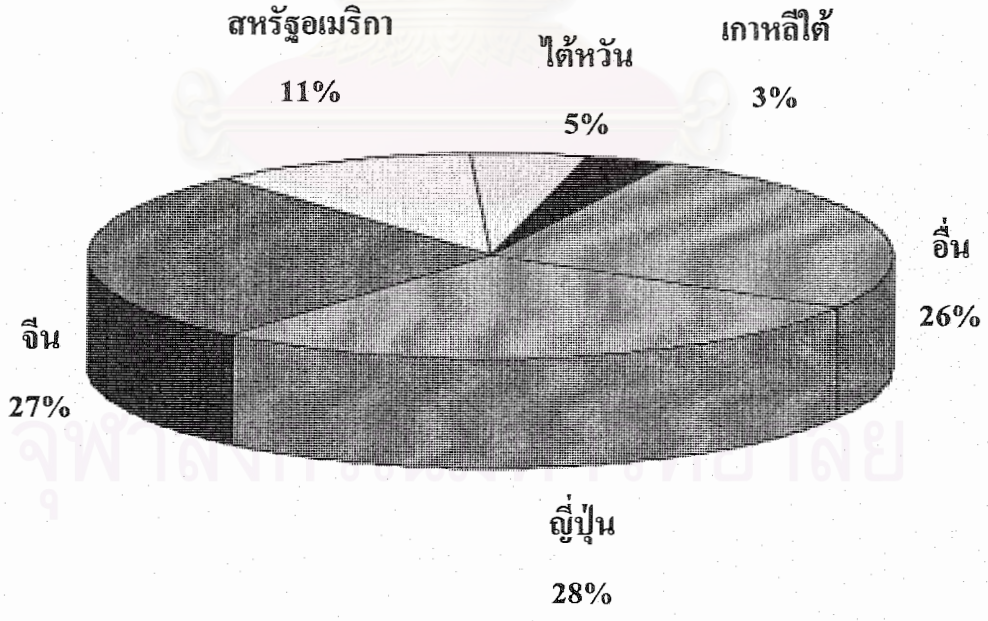
การส่งออกคอมเพรสเซอร์ของไทย แยกเป็นรายประเทศ ปี พ.ศ. 2539 - พ.ศ. 2542

(ปริมาณ: เครื่อง , มูลค่า: ล้านบาท)

ประเทศ	ปี 2539		ปี 2540		ปี 2541		ปี 2542	
	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า	ปริมาณ	มูลค่า
รวม	1,814,884	2,627.0	1,862,726	2,830.2	2,378,244	4,672.8	3,902,005	3,830.9
ญี่ปุ่น	911,142	1,312.4	887,169	1,452.6	898,007	1,767.4	1,049,298	1,068.7
จีน	84,901	191.3	29,207	70.4	94,798	413.0	523,642	1,044.5
สหรัฐอเมริกา	281,845	239.7	405,131	423.4	577,218	864.9	340,001	411.5
ไต้หวัน	46,673	79.5	N.A.	N.A.	60,818	122.9	323,991	175.6
เกาหลีใต้	42,898	59.3	29,736	147.2	N.A.	N.A.	71,851	129.3
อื่น	447,425	744.8	466,483	736.6	747,303	1,504.6	1,036,618	1,001.2

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

รูปที่ 4.6 แหล่งส่งออกคอมเพรสเซอร์ ปี พ.ศ. 2542



ภาวะการแข่งขัน

ตลาดในประเทศมีการแข่งขันค่อนข้างสูงจากคอมเพรสเซอร์นำเข้ามากกว่าการแข่งขันจากผู้ผลิตที่ทำธุรกิจเดียวกันในประเทศ เพราะมีผู้ผลิตน้อยราย โดยคู่แข่งที่สำคัญของผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยซึ่งเป็นคอมเพรสเซอร์ขนาดเล็ก คือ บริษัท Matsushita Refrigeration Industries จากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้ผลิตรายใหญ่ที่สุดในอาเซียน โดยมีแหล่งผลิตอยู่ในประเทศสิงค์โปร์ และมาเลเซีย ทั้งนี้ผู้นำเข้ามีข้อได้เปรียบผู้ผลิตภายในประเทศเนื่องจาก มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า เนื่องมาจากการผลิตสินค้าจำนวนมากทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำดังตารางที่ 4.9 อีกทั้งต้นทุนการผลิตของผู้ผลิตไทยสูงกกว่าผู้นำเข้า เนื่องจากโครงสร้างภาษีนำเข้าวัตถุดิบของประเทศ ซึ่งคิดในอัตราร้อยละ 5 –20 เช่น ชิ้นส่วนผงโลหะอัด และเหล็กหล่อ มีอัตราร้อยละ 20 ในขณะที่ในบางประเทศไม่มีการเสียภาษีในส่วนนี้ ประกอบกับการลดอัตราภาษีนำเข้าคอมเพรสเซอร์จากร้อยละ 15 เหลือร้อยละ 5 ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ตามข้อตกลงทางการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ทำให้สินค้าที่นำเข้ามีราคาต่ำกว่าสินค้าที่ผลิตในประเทศ

ตารางที่ 4.9

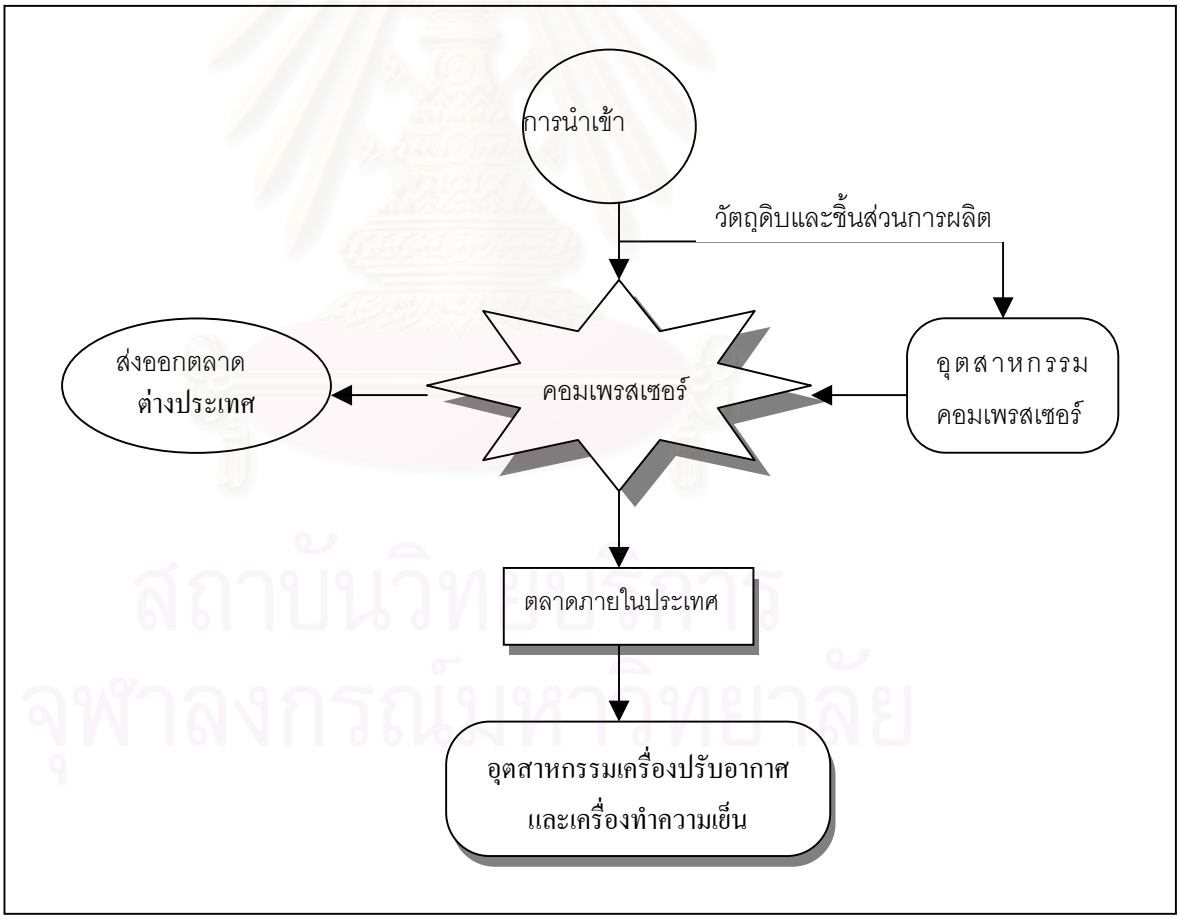
เปรียบเทียบคู่แข่งขันผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์เครื่องปรับอากาศในพื้นที่อาเซียน

บริษัท	ที่ตั้งโรงงาน	ประเภทสินค้า	กำลังการผลิต ปี พ.ศ.2542	เจ้าของเทคโนโลยี
Matsushita Refrigeration	มาเลเซีย	Rotary	3,000,000	Matsushita
สยามคอมเพรสเซอร์	ไทย	Rotary	1,500,000	Melco
Thacom	ไทย	Rotary	1,000,000	MHI
Daikin	ไทย	Rotary	650,000	Daikin
Copeland	ไทย	Scroll	650,000	Copeland
Hitachi	มาเลเซีย	Rotary	500,000	Hitachi
กุลธรเคอร์บี้	ไทย	Reciprocating	330,000	Tecumseh

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

วิถีการตลาดคอมเพรสเซอร์ไทย

จากการศึกษาถึงภาวะตลาดภายในและต่างประเทศ พบว่าการบริโภคคอมเพรสเซฮร์โดยรวมของประเทศไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศในลักษณะการนำเข้าสินค้าขั้นกลาง (Intermediate Goods) ประเภทคอมเพรสเซอร์ซึ่งเป็นวัตถุดิบในการผลิตที่สำคัญของอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศอันได้แก่อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศนั่นเองซึ่งทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียเงินตราต่างประเทศไปอย่างน่าเสียดาย ในขณะที่ส่วนหนึ่งเป็นการนำเข้าวัตถุดิบและชิ้นส่วนการผลิตของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ซึ่งเป็นการผลิตในขั้นตอนงานประกอบ (Assembly) ทั้งนี้บริษัทผลิตคอมเพรสเซอร์ที่ได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจะต้องอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่จะต้องส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ



รูปที่ 4.7 วิถีการตลาดคอมเพรสเซอร์ไทย

1. ช่องทางการจัดจำหน่ายในประเทศ

อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ของไทยจะมีสัดส่วนการผลิตเพื่อการจำหน่ายภายในประเทศและต่างประเทศเฉลี่ย 55:45 โดยการจำหน่ายในประเทศจะอยู่ในรูปแบบการขายตรงให้กับผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศรายใหญ่ของประเทศ (OEM) หรืออีกรูปแบบหนึ่งคือการขายผ่านบริษัทในเครือ เช่น บริษัทกุลธรเคอร์บี้ จำกัด (มหาชน) จะขายผ่านบริษัทกุลธรเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการจำหน่ายให้แก่ผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศเพื่อการส่งออกอีกทอดหนึ่ง

2. ช่องทางการจัดจำหน่ายต่างประเทศ

อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ของไทยเป็นอีกอุตสาหกรรมหนึ่งที่ได้รับการสนับสนุนและการส่งเสริมการส่งออกไปยังต่างประเทศ ซึ่งมีรูปแบบการจำหน่ายต่างประเทศผ่านทางบริษัทในเครือ โดยส่งออกไปยังประเทศใกล้เคียงในเอเชีย และตะวันออกกลาง หรืออีกรูปแบบหนึ่งคือการจำหน่ายผ่านตัวแทนจำหน่ายในพื้นที่ โดยแต่ละบริษัทจะมีการติดต่อกับตัวแทนจำหน่ายและผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ภายใต้ลิขสิทธิ์เดียวกันในประเทศต่างๆ เพื่อให้เป็นตัวแทนจำหน่ายในท้องถิ่นนั้นๆ เนื่องจากผู้จัดจำหน่ายในท้องถิ่นจะสามารถติดต่อกับผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศในพื้นที่นั้นได้ดีกว่า และเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายทางการตลาดของบริษัทอีกด้วย

นโยบายและมาตรการของรัฐเกี่ยวกับอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์

นโยบายและมาตรการของรัฐเกี่ยวกับอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ที่ใช้มาในอดีต และได้ปรับปรุงแก้ไขใช้อยู่ในปัจจุบันนั้น สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. นโยบายส่งเสริมการลงทุน

ในปี พ.ศ. 2522 อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ เป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยได้รับสิทธิประโยชน์คือ ทางกระทรวงอุตสาหกรรมได้ประกาศระงับการตั้งหรือขยายโรงงานผลิต หรือประกอบมอเตอร์คอมเพรสเซอร์ที่ใช้กับเครื่องปรับอากาศเป็นเวลา 5 ปี (ประกาศเมื่อ 11 มกราคม พ.ศ.2523) และกระทรวงพาณิชย์ได้ประกาศควบคุมการนำเข้าคอมเพรสเซอร์สำเร็จรูป รวมทั้งชิ้นส่วนสำหรับเครื่องทำความเย็นขนาดไม่เกิน ¼ แรงม้าตามพิกัดขาเข้าที่ 84.11 มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ.2524 มาตรการทั้งหลายเหล่านี้เป็นการให้การคุ้มครองแก่อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ซึ่งขณะนั้นมีเพียง 1 ราย ระยะ

ต่อมาในปี พ.ศ.2528 ทางสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้อนุมัติให้มีการสนับสนุนการผลิตคอมเพรสเซอร์เพิ่มขึ้นอีก 2 ราย และในปี พ.ศ.2533 ได้ให้การสนับสนุนการผลิตคอมเพรสเซอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศเพิ่มเติมอีก 4 ราย โดยเป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างไทยและญี่ปุ่นเป็นส่วนมาก

ข้อมูลสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจนถึง ณ สิ้นปี พ.ศ.2542 มีผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนและเปิดดำเนินการทั้งสิ้น จำนวน 5 โครงการ เงินทุนรวม 2,085 ล้านบาท ซึ่งสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้จัดแบ่งเขตการให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากรออกเป็น 3 เขตด้วยกัน โดยสิทธิประโยชน์ที่ได้รับจะแตกต่างกันออกไป ดังตารางที่ 4.10 ทั้งนี้เพื่อเน้นการกระจายการลงทุนไปสู่ภูมิภาค โดยการจูงใจให้นักลงทุนไปลงทุนในเขตส่งเสริมการลงทุน (เขต 3) ให้มากที่สุด

เพื่อสนองนโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมของรัฐบาลให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ทางสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน จึงให้การส่งเสริมอุตสาหกรรมเชื่อมโยง โดยให้สิทธิประโยชน์พิเศษแก่อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ หล่อโลหะ ชุบเคลือบผิว ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาเทคโนโลยี และยังได้ให้การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยให้ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้บุคคลเพิ่มเติมเป็นเวลา 3 ปี (แต่เมื่อรวมกับที่ได้รับอยู่เดิมแล้วต้องไม่เกิน 8 ปี) นอกจากนี้ยังมีนโยบายเน้นการส่งเสริมการผลิตชิ้นส่วนภายในประเทศผ่านทางฝ่ายพัฒนาอุตสาหกรรมเชื่อมโยง (BOI Unit for Industrial Linkage Development หรือ BUILD) ซึ่งทำหน้าที่แนะนำผู้ผลิตชิ้นส่วนชาวไทยให้บริษัทต่างชาติ และให้การส่งเสริมโครงการลงทุนร่วมระหว่างผู้ผลิตชาวไทย และต่างชาติ

มาตรการส่งเสริมการลงทุนของรัฐโดยสำนักงานคณะกรรมส่งเสริมการลงทุน นับจากอดีตถึงปัจจุบันได้ส่งผลให้อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ขยายตัวขึ้น จากการลงทุนของผู้ผลิตทั้งนักลงทุนไทย และการร่วมทุนกับนักลงทุนจากต่างประเทศซึ่งส่วนใหญ่เป็นการลงทุนจากญี่ปุ่น ผลของการส่งเสริมการลงทุนอุตสาหกรรมหมวดนี้มาอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานทำให้ปัจจุบันอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์นี้ได้ทวีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทยมากขึ้น ทั้งในด้านการค้าต่างประเทศ และการจ้างงาน

อย่างไรก็ตาม เงื่อนไขในการให้การส่งเสริมการลงทุนบางประการ เช่น เงื่อนไขต้องส่งออกผลิตภัณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ทำให้ไม่เป็นการสนับสนุนอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ หรืออุตสาหกรรมต่อเนื่องที่จำเป็นต้องใช้คอมเพรสเซอร์ในการผลิต ทำให้ยังต้องพึ่งพาการนำเข้า อย่างไร

ก็ตามเงื่อนไขการกำหนดสัดส่วนส่งออกนี้จะถูกยกเลิกไปในปี พ.ศ.2545 ตามข้อตกลงองค์กรการค้าโลก (WTO) อีกเงื่อนไขหนึ่งที่ผู้ผลิตกล่าวถึงมากคือ เงื่อนไขการส่งเสริมการลงทุนในเขต 3 ซึ่งยังขาดแคลนสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานสำหรับให้อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไปตั้งดำเนินกิจการได้นั้น ควรพิจารณาถึงความเป็นไปได้ที่นักลงทุนจะไปลงทุนอย่างน้อยควรจะมีสาธารณูปโภครองรับอย่างเพียงพอ

ตารางที่ 4.10 สิทธิประโยชน์ของโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

สิทธิประโยชน์	เขต 1	เขต 2	เขต 3
1. ภาษีเงินได้นิติบุคคล	- ยกเว้น 3 ปี สำหรับโครงการส่งออกและตั้งในนิคม หรือในเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน	- ยกเว้น 3 ปี และเพิ่มขึ้นเป็น 7 ปี หากตั้งในเขตนิคม หรือเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน	- ยกเว้น 8 ปี
2. ภาษีนำเข้าวัตถุดิบ	- ยกเว้นสำหรับส่วนที่ผลิตเพื่อส่งออกเป็นเวลา 1 ปี โดยต้องส่งออกไม่น้อยกว่า 30 % ของยอดขาย	- ยกเว้นสำหรับส่วนที่ผลิตเพื่อส่งออกเป็นเวลา 1 ปี โดยต้องส่งออกไม่น้อยกว่า 30% ของยอดขาย	-ยกเว้นสำหรับส่วนที่ผลิตเพื่อส่งออกเป็นเวลา 1 ปี โดยต้องส่งออกไม่น้อยกว่า 30% ของยอดขาย และลดหย่อน 75% เป็นเวลา 5 ปีกรณีนำเข้าเพื่อผลิตจำหน่ายในประเทศ
3.ภาษีขาเข้าเครื่องจักร	- ลดหย่อนกึ่งหนึ่งเฉพาะรายการ สำหรับโครงการที่ส่งออกไม่น้อยกว่า 80 % ของยอดขาย	- ลดหย่อนกึ่งหนึ่งเฉพาะรายการ	- ยกเว้น

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

2. การนิคมอุตสาหกรรม

สำหรับการลงทุนในเขตนิคมอุตสาหกรรมของอุตสาหกรรมไม่ว่าจะเป็นการลงทุนโดยคนไทย หรือโดยชาวต่างประเทศจะได้รับสิทธิประโยชน์ ตามพระราชบัญญัติการนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย พ.ศ. 2522 ซึ่งได้กำหนดเป็น 2 ลักษณะ กล่าวคือ

1. พื้นที่เขตอุตสาหกรรมทั่วไป ซึ่งหมายถึงเขตพื้นที่กำหนดไว้สำหรับประกอบการอุตสาหกรรมและกิจการอื่นที่เป็นประโยชน์หรือเกี่ยวเนื่องกับการประกอบการอุตสาหกรรม (บังคับส่งออกร้อยละ 40 ของยอดขาย F.O.B) จะได้รับสิทธิประโยชน์คือ ได้รับกรรมสิทธิในที่ดินในนิคมอุตสาหกรรม ให้นำช่างฝีมือและครอบครัวเข้าอยู่ในประเทศ ตามที่คณะกรรมการ ฯ เห็นสมควร

2.พื้นที่เขตอุตสาหกรรมส่งออก ซึ่งหมายถึงเขตพื้นที่กำหนดไว้สำหรับการประกอบอุตสาหกรรมและกิจการอื่นที่เป็นประโยชน์หรือเกี่ยวเนื่องกับการประกอบอุตสาหกรรมเพื่อส่งออก (บังคับส่งออก 100%) จะได้รับสิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากรเพิ่มเติมจากเขตอุตสาหกรรมทั่วไป คือยกเว้นค่าธรรมเนียมพิเศษ ภาษีมูลค่าเพิ่ม และภาษีสรรพสามิตสำหรับเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเพื่อส่งออก รวมทั้งผลิตภัณฑ์และส่วนพลอยได้จากการผลิตให้ได้รับการยกเว้นหรือคืนภาษีอากร เมื่อส่งออกไปนอกประเทศ

ซึ่งในปัจจุบันนิคมอุตสาหกรรมทั่วประเทศมี 22 นิคมอุตสาหกรรม ดังรูปที่ 4.8 มีผู้ลงทุนในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในเขตอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 4 ราย และหากผู้ลงทุนรายใดที่ทำการลงทุนในเขตนิคมอุตสาหกรรมทั่วไป และเขตส่งออก แล้วยังได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เช่น บริษัทกุลธรเคอร์บี้ จำกัด(มหาชน) บริษัทสยามคอมเพรสเซอร์อุตสาหกรรมจำกัด และบริษัทไดกิ้น อินดัสทรีย์ (ประเทศไทย) จำกัดจะได้รับสิทธิประโยชน์เพิ่มเติมจากที่กล่าวมาข้างต้น รวมทั้งสิทธิประโยชน์ในเรื่องการหักค่าขนส่ง ค่าไฟฟ้า และค่าประปาได้ 2 เท่านับตั้งแต่วันที่เริ่มมีรายได้และสามารถหักค่าติดตั้งและก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกจากกำไรสุทธิ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 4.8 **นิคมอุตสาหกรรม**

3. มาตรการควบคุมการค้าและภาษีนำเข้า

ในระยะแรกของการพัฒนาอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย รัฐบาลได้ออกมาตรการทางการค้าเพื่อกีดกันการนำเข้า และเพื่อคุ้มครองผู้ผลิตในประเทศให้สามารถแข่งขันกับสินค้านำเข้าซึ่งมีราคาต่ำกว่า โดยรัฐบาลได้ออกประกาศให้คอมเพรสเซอร์เป็นสินค้าที่ต้องควบคุมการนำเข้าตาม พ.ร.บ. การนำเข้าสินค้ามาในราชอาณาจักร (ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2524) หลักการในการให้ความคุ้มครองดังกล่าวเพื่อให้อุตสาหกรรมเจริญได้อย่างมีประสิทธิภาพภายใต้ระยะเวลาที่กำหนดไว้ เพื่อช่วยให้อุตสาหกรรมสามารถดำเนินการได้ถึงแม้ต้นทุนการผลิตจะสูงกว่า จนกระทั่งการผลิตในระดับหนึ่งที่เกิดความประหยัดต่อขนาด ซึ่งภายหลังได้มีการผ่อนผันอนุญาตให้นำเข้าได้ในปริมาณ และตามช่วงเวลาที่กระทรวงพาณิชย์เห็นชอบโดยออกเป็นประกาศเพิ่มเติม (ฉบับที่ 17 พ.ศ. 2525) ว่าสินค้าที่ได้รับการผ่อนผันให้นำเข้าเมื่อได้นำมาประกอบเป็นคอมเพรสเซอร์สำเร็จรูปเรียบร้อยแล้วจะต้องส่งคอมเพรสเซอร์สำเร็จรูปจำนวนนั้นออกจำหน่ายต่างประเทศตามจำนวนชิ้นที่ได้รับการผ่อนผันให้นำเข้า จึงนับได้ว่าอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ได้รับการคุ้มครองอย่างเห็นได้ชัดเจน จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2535 รัฐบาลมีนโยบายทางเศรษฐกิจเพื่อต้องการให้การค้าเป็นไปอย่างเสรีอันจะก่อให้เกิดการแข่งขันการพัฒนาผลิตภัณฑ์ กระทรวงพาณิชย์จึงได้ออกประกาศยกเลิกการควบคุมนำเข้าสินค้า (ฉบับที่ 88 พ.ศ. 2535) ซึ่งคอมเพรสเซอร์เป็นสินค้าประเภทหนึ่งที่ถูกยกเลิกการควบคุมการนำเข้าตามพิกัดศุลกากรประเภทที่ 8414.30 และ 8414.90

นโยบายและกฎระเบียบเกี่ยวกับภาษีอากร เป็นสิ่งที่ผู้ผลิตส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นอุปสรรคสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศ เนื่องจากปัญหาโครงสร้างอัตราภาษีนำเข้าวัตถุดิบชิ้นส่วนประกอบ และสินค้าสำเร็จรูปไม่เหมาะสม มีอัตราลักหลั่นกัน เช่น อัตราอากรขาเข้าวัตถุดิบและชิ้นส่วนประกอบคอมเพรสเซอร์สูงกว่าคอมเพรสเซอร์สำเร็จรูป นอกจากนี้ยังมีปัญหาระเบียบการจัดเก็บไม่ชัดเจนขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่และมีระเบียบขั้นตอนยุ่งยากต้องเสียเวลามากในการขอคืนภาษี เป็นต้น

นอกจากนี้ภายใต้ข้อตกลงทั่วไปว่าด้านเรื่องเกี่ยวกับภาษีศุลกากรและการค้า (General Agreement on Tariff and Trade หรือ GATT) ซึ่งปัจจุบันเปลี่ยนเป็นองค์กรการค้าโลก (WTO)และเขตการค้าเสรีอาเซียน (Asean Free Trade Area หรือ AFTA) ประเทศไทยจะต้องดำเนินการลดอุปสรรคทางด้านภาษีอากร ซึ่งได้แก่การลดภาษีอากร ตลอดจนมาตรการที่มิใช่ภาษีอากรที่ถือเป็นการช่วยเหลือทางอ้อมแก่สินค้าอุตสาหกรรม ทั้งนี้เพื่อลดอุปสรรคทางการค้าต่างๆ

โดยคอมเพรสเซอร์เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งในสินค้าพิกัด 84 กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการปรับอัตราอากรขาเข้าลดลงโดยมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ 29 มีนาคม พ.ศ. 2537 เป็นต้นไป

ผลจากการปรับโครงสร้างภาษีตามแผนการนี้ คาดว่าจะช่วยให้การจัดระบบการเก็บภาษีง่าย และสะดวกรวดเร็วมากขึ้น อีกทั้งมีอัตราลดหลั่นตามขั้นตอนการผลิตจากวัตถุดิบการผลิตซึ่งมีอัตราภาษีต่ำไปสู่คอมเพรสเซอร์สำเร็จรูปที่มีอัตราภาษีสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับหลัก Value Added Escalation ซึ่งจะเอื้ออำนวยต่อการผลิตคอมเพรสเซอร์ และปรับปรุงประสิทธิภาพของผู้ผลิตเพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในตลาดเสรี เป็นการเร่งยกระดับการผลิตของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ ในด้านแหล่งวัตถดิบซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตก็จะสามารถจัดหาได้จากแหล่งต่างๆ มากขึ้นด้วยต้นทุนภาษีที่ต่ำลง ผู้บริโภคก็จะได้รับประโยชน์จากราคาที่ต่ำลงเนื่องจากมีการแข่งขันสูงขึ้น

4. แผนแม่บทเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย

อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าซึ่งกระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดกลยุทธ์ และมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมในหมวดนี้ ตามแผนแม่บทเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย ดังมีรายละเอียดตารางที่ 4.11

ปัญหาและอุปสรรคของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์

จากการสำรวจสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่า ปัญหาและอุปสรรคของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยที่ผู้ประกอบการเห็นว่าเป็นปัญหาสำคัญ มีดังนี้

1. ปัญหาด้านนโยบายรัฐ

ได้แก่ ความล่าช้าของระบบการทำงานราชการโดยเฉพาะการออกของที่กรมศุลกากร การคืนอากรวัตถุดิบ ปัญหาสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐาน และสาธารณูปโภคไม่เพียงพอหรือไม่มีประสิทธิภาพพอ เช่น ไฟฟ้าดับบ่อย ปัญหาโครงสร้างอัตราภาษีวัตถุดิบ และชิ้นส่วนประกอบการผลิตไม่เหมาะสมมีความลักหลั่นภาษีวัตถุดิบสูงกว่าคอมเพรสเซอร์นำเข้าสำเร็จรูป นอกจากนี้สืบเนื่องมาจากข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่กำหนดให้บริษัทผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนต้องใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ (Local Content) ตาม

ตารางที่ 4.11 กลยุทธ์ และมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า

กลยุทธ์/กรอบแผนปฏิบัติ	หน่วยงานที่รับผิดชอบ	ระยะเวลา				
		41	42	43	44	45
1. กลยุทธ์การค้าผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม						
1.1 ศึกษาแนวทางการปรับปรุงภาษีนำเข้าวัตถุดิบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าให้มีความเหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาศักยภาพของอุตสาหกรรม	* กระทรวงการคลัง *กระทรวงอุตสาหกรรม * BOI	*	*			
1.2 ปรับปรุงระบบพิธีการศุลกากรเพื่อลดขั้นตอน และเพื่อลดภาระค่าใช้จ่ายในการนำเข้าวัตถุดิบชิ้นส่วนและอุปกรณ์	* กระทรวงการคลัง	*	*			
2. กลยุทธ์พัฒนาการจัดการและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม						
2.1 กำหนดผลิตภัณฑ์เป้าหมายเพื่อเป็นกรอบในการพัฒนาศักยภาพ ทั้งในด้านเทคโนโลยี การผลิตและการตลาด	* กระทรวงอุตสาหกรรม * กระทรวงพาณิชย์	*	*			
2.2 สนับสนุนการพัฒนาอุตสาหกรรมและสนับสนุนอุตสาหกรรมชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าในประเทศให้มีขีดความสามารถในการผลิตที่มีคุณภาพและมาตรฐาน	* กระทรวงอุตสาหกรรม * BOI	*	*	*		
2.3 ส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา โดยประสานความร่วมมือระหว่างงานของรัฐและภาคเอกชน รวมทั้งกำหนดมาตรการสนับสนุนสิทธิประโยชน์ด้านต่างๆ เพื่อให้มีการวิจัยและพัฒนาอย่างจริงจัง	* กระทรวงวิทยาศาสตร์ * กระทรวงอุตสาหกรรม * กระทรวงการคลัง	*	*	*	*	
2.4 กำหนดมาตรการเพื่อสนับสนุน และส่งเสริมให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีในระดับที่เหมาะสมยิ่งขึ้น รวมทั้งสร้างระบบเชื่อมโยงข้อมูลทางเทคโนโลยีระหว่างสถาบันต่างๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ	* BOI * กระทรวงอุตสาหกรรม * กระทรวงวิทยาศาสตร์ * กระทรวงการคลัง	*	*			
2.5 ส่งเสริมให้พัฒนาและผลิตบุคลากรและจัดหลักสูตรการศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม	* กระทรวงศึกษาธิการ * ทบวงมหาวิทยาลัย * กระทรวงแรงงานฯ	*	*	*	*	*
2.6 สนับสนุนให้มีการฝึกอบรม และพัฒนาเพื่อยกระดับคุณภาพของบุคลากรในสถานประกอบการ โดยให้ความช่วยเหลือด้านเงินทุนและสิทธิประโยชน์ต่างๆ	* กระทรวงการคลัง * กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	*	*	*	*	*
3. กลยุทธ์พัฒนาการมาตรฐานและรับรองระบบ						
3.1 พัฒนาระบบการให้บริการรับรองคุณภาพและมาตรฐานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น	* สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	*	*			
3.2 ส่งเสริมให้มีการจัดตั้งสถาบันทดสอบและรับรองมาตรฐานที่มีความพร้อมด้านห้องปฏิบัติการทดสอบ (Testing Lab) และการพัฒนาระบบเทียบสอบเครื่องมือวัด (Calibration) ที่เป็นมาตรฐาน	* สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม * กระทรวงวิทยาศาสตร์ฯ	*	*	*	*	*
4. กลยุทธ์การค้าผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม						
4.1 กำหนดมาตรฐานสินค้าสำหรับสินค้าที่นำเข้าจากต่างประเทศ	* สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม	*	*			
4.2 กำหนดกฎเกณฑ์เพื่อป้องกันการทุ่มตลาดจากต่างประเทศ	* กระทรวงพาณิชย์	*	*			

ที่มา: แผนแม่บทเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย ภาคที่สอง: กลยุทธ์อุตสาหกรรมรายสาขา

อัตราที่กำหนดซึ่งเพิ่มขึ้นทุกปี แต่วัตถุดิบที่ใช้ผลิตคอมเพรสเซอร์ส่วนมากไม่มีผลิตในประเทศไทยหรือผลิตไม่ได้คุณภาพ ทำให้บริษัทต้องลงทุนผลิตเอง ซึ่งต้นทุนการผลิตสูงกว่าการนำเข้า

2. ปัญหาด้านการผลิต

บริษัทในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ส่วนใหญ่มีการขยายกำลังการผลิตอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ปี พ.ศ.2535 ถึง พ.ศ.2541 เพื่อให้ตอบสนองความต้องการใช้สำหรับผู้ผลิตเครื่องปรับอากาศที่กำลังขยายตัวในช่วงนั้น แต่ในช่วงปี พ.ศ. 2540 ถึง พ.ศ.2541 หลังจากที่บริษัทได้ขยายกำลังการผลิตเรียบร้อยแล้ว ได้เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจทั่วภูมิภาคเอเชีย ทำให้ปริมาณการผลิตเครื่องปรับอากาศลดลงส่งผลกระทบต่อปริมาณการขาย และปริมาณการผลิตคอมเพรสเซอร์ ส่งผลให้อัตราการใช้กำลังการผลิตไม่เต็ม ที่ทำให้บริษัทไม่สามารถผลิต ณ ระดับที่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale) ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยจึงสูงกว่าคู่แข่งขัน

3. ปัญหาด้านการตลาด

เนื่องจากในอดีต บริษัทผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยก่อตั้งตามนโยบายส่งเสริมการลงทุนของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และซึ่งมีการควบคุมผู้ผลิต บริษัทจึงสามารถกำหนดราคาขายได้ แต่ในระยะต่อมามีผู้ผลิตที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนเพิ่มมากขึ้น ทำให้มีการแข่งขันด้านราคา ประกอบกับการลดอัตราภาษีนำเข้าคอมเพรสเซอร์สำเร็จรูปเหลือเพียงร้อยละ 5 ในปี พ.ศ.2541 ส่งผลให้สินค้านำเข้ามีราคาต่ำกว่าสินค้าที่ผลิตในประเทศ เนื่องจากผู้ผลิตต่างประเทศไม่ต้องเสียภาษีวัตถุดิบนำเข้า นอกจากนี้เนื่องจากคอมเพรสเซอร์จัดเป็นสินค้าซึ่งมีมาตรฐานควบคุมคุณภาพอย่างเข้มงวด การเสนอขายสินค้าให้แก่ลูกค้าใหม่ จะต้องมีการทดสอบคุณภาพหลายขั้นตอน และใช้ระยะเวลาในการทดสอบนาน ประกอบกับปัญหาปริมาณความต้องการที่ลดลงเนื่องมาจากวิกฤตเศรษฐกิจของประเทศ ส่งผลให้ขนาดตลาดมีจำกัด

4. ปัญหาด้านการเงิน

ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ที่ประสบปัญหานี้ส่วนใหญ่เป็นผลิตที่มีการขยายกำลังการผลิต โดยการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรทั้งการก่อสร้างโรงงาน และการซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์เพิ่มเติม ซึ่งเป็นการลงทุนระยะยาวแต่เกิดวิกฤตเศรษฐกิจทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนเงินทุน และปัญหาอัตราดอกเบี้ยสูง เช่น บริษัทกุลธร เคอร์บี้จำกัด (มหาชน)

บทที่ 5
ผลการศึกษาโครงสร้างของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์

โครงสร้างอุตสาหกรรม หมายถึง ลักษณะการกระจายของขนาดของหน่วยผลิตในอุตสาหกรรม เช่น ส่วนแบ่งการผลิตของแต่ละหน่วยผลิต ลักษณะการกระจุกตัวของหน่วยผลิตใหญ่ หรือลักษณะที่เป็นอุปสรรคกีดกันการเข้าสู่อุตสาหกรรมของผู้ผลิตรายใหม่ เป็นต้น การศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมจะทำให้ทราบว่าอุตสาหกรรมที่ศึกษาถูกครอบงำด้วยหน่วยผลิต หรือมีการผูกขาดในอุตสาหกรรมนั้นเป็นจำนวนมากน้อยเพียงใด นอกจากนี้การศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรมยังเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยให้สามารถรพยากรณ์ หรือคาดคะเนถึงพฤติกรรม การดำเนินงานของหน่วยผลิตอีกด้วย ทั้งนี้การจะบอกว่าอุตสาหกรรมนี้มีลักษณะโครงสร้างเป็นเช่นไร จำเป็นต้องพิจารณาปัจจัยประกอบ อันได้แก่ จำนวนผู้ผลิต และลักษณะการกระจายของขนาดการผลิต

ในบทนี้จึงจะกล่าวถึงจำนวนผู้ผลิต กำลังการผลิต และการวิเคราะห์โครงสร้างของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ ด้วยการพิจารณาถึงค่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม (Concentration Ratio) โดยจะเปรียบเทียบระหว่างวิธีการวัดการกระจุกตัวบางส่วนซึ่งวัดโดยวิธี Concentration Ratio (CR_2) และวิธีการวัดการกระจุกตัวโดยรวม ซึ่งวัดโดยวิธี Herfindahl Summary Index (HSI) และ Comprehensive Concentration Ratio (CCI) ดังต่อไปนี้

จำนวนผู้ผลิตและกำลังการผลิตคอมเพรสเซอร์

หากพิจารณาจำนวนผู้ผลิต และกำลังการผลิตในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ตั้งแต่เริ่มมีการตั้งกิจการในประเทศ (ตารางที่ 5.1และ 5.2) พบว่าประเทศไทยเริ่มดำเนินการผลิตคอมเพรสเซอร์ครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2523 โดยมีผู้ผลิตเพียงรายเดียว คือบริษัทกุลธรเคอร์บี้ จำกัด ซึ่งในขณะนั้นมีกำลังการผลิตเบื้องต้นเพียง 300,000 เครื่องต่อปีและในตลอดช่วง พ.ศ.2523 ถึง พ.ศ.2530 บริษัทกุลธรเคอร์บี้ จำกัดได้เป็นผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์แต่เพียงรายเดียวภายในประเทศตามสิทธิประโยชน์ที่ได้รับจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน โดยครองกำลังการผลิตทั้งหมดในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ซึ่งในขณะนั้น คือ 300,000 เครื่องต่อปี

จนกระทั่งในปี พ.ศ.2531 สืบเนื่องจากกำลังการผลิตที่มีในช่วงนั้นไม่เพียงพอต่อความต้องการในประเทศ รัฐบาลโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนจึงส่งเสริมให้มีผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์รายใหม่เพิ่มขึ้นอีก 2 ราย คือ บริษัทอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัด และบริษัทสยามคอมเพรสเซอร์ จำกัด ซึ่งทั้งสองบริษัทเป็นบริษัทร่วมลงทุนระหว่างนักธุรกิจไทยและญี่ปุ่น โดยในระยะแรกมีกำลังการผลิตรายละ 350,000 เครื่องต่อปี ส่งผลให้กำลังการผลิตทั้งอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นเป็น 1,000,000 เครื่องต่อปี อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ขยายตัวสูงขึ้นถึงร้อยละ 233.3 โดยผู้ผลิต 2 รายใหม่ที่เข้ามาครองส่วนแบ่งการผลิตเท่ากัน คือ ร้อยละ 35.0 ในขณะที่ผู้ผลิตรายเดิมครองส่วนแบ่งการผลิตส่วนที่เหลือ คือ ร้อยละ 30.0

ต่อมาปี พ.ศ.2533 บริษัทไดกิ้น อินดัสทรีย์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นการลงทุนโดยนักธุรกิจญี่ปุ่นทั้งหมด ได้ขออนุญาตตั้งโรงงานผลิตเครื่องปรับอากาศและคอมเพรสเซอร์ขึ้นเป็นรายที่ 4 ด้วยทุนจดทะเบียน 1,843 ล้านบาท โดยมีกำลังการผลิตในครั้งแรก 250,000 เครื่องต่อปี ส่งผลให้กำลังการผลิตโดยรวมทั้งอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 25.0 คิดเป็นกำลังการผลิตรวมทั้งอุตสาหกรรม 1,250,000 เครื่องต่อปี โดยผู้ผลิตที่มีกำลังการผลิตสูงสุดยังคงเป็นผู้ผลิต 2 รายเดิม คือ บริษัทอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัด และบริษัทสยามคอมเพรสเซอร์ จำกัด มีส่วนแบ่งการผลิตเท่ากันคิดเป็นร้อยละ 28.0 รองลงมาได้แก่ บริษัทกุลธรเคอร์บี้ จำกัด และผู้ผลิตรายใหม่อย่างบริษัท ไดกิ้น อินดัสทรีย์ (ประเทศไทย) จำกัด โดยมีส่วนแบ่งการผลิตร้อยละ 24.0 และ 20.0 ตามลำดับ

ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2534 ถึง พ.ศ.2541 นั้น ไม่มีผู้ผลิตรายใหม่เข้ามาในอุตสาหกรรม แม้ว่าปริมาณความต้องการคอมเพรสเซอร์จะมีสูงขึ้น ตามภาวะการขยายตัวของตลาดเครื่องปรับอากาศก็ตามทั้งนี้เนื่องมาจากอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีและเงินลงทุนสูง ทำให้เป็นอุปสรรคของการเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่ ดังนั้น กำลังการผลิตโดยรวมทั้งอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นในช่วงเวลาดังกล่าวนั้น เป็นผลเนื่องจากการขยายกำลังการผลิตของผู้ผลิตรายเดิมทั้ง 4 ราย

ในปี พ.ศ. 2534 กำลังการผลิตโดยรวมทั้งอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 40.0 โดยเป็นผลของการขยายกำลังการผลิตของบริษัทสยามคอมเพรสเซอร์ จำกัดร้อยละ 28.0 และบริษัทอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัดอีกร้อยละ 12.0 ทำให้กำลังการผลิตโดยรวมทั้งอุตสาหกรรมมีทั้งสิ้น 1,750,000 เครื่องต่อปี ในขณะที่ส่วนแบ่งกำลังการผลิตของทั้งสองบริษัทเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 40 .0 และ 28.6 ตามลำดับ

ตารางที่ 5.1

กำลังการผลิตของอุตสาหกรรมระหว่างปี พ.ศ 2523- 2542

(เครื่อง)

ปี	กำลังการผลิต					รวม	อัตราเติบโต
	KK	THACOM	SCI	DAIKIN	COPE		
2523	300,000	-	-	-	-	300,000	0.0%
2524	300,000	-	-	-	-	300,000	0.0%
2525	300,000	-	-	-	-	300,000	0.0%
2526	300,000	-	-	-	-	300,000	0.0%
2527	300,000	-	-	-	-	300,000	0.0%
2528	300,000	-	-	-	-	300,000	0.0%
2529	300,000	-	-	-	-	300,000	0.0%
2530	300,000	-	-	-	-	300,000	0.0%
2531	300,000	350,000	350,000	-	-	1,000,000	233.3%
2532	300,000	350,000	350,000	-	-	1,000,000	0.0%
2533	300,000	350,000	350,000	250,000	-	1,250,000	25.0%
2534	300,000	500,000	700,000	250,000	-	1,750,000	40.0%
2535	300,000	500,000	700,000	250,000	-	1,750,000	0.0%
2536	300,000	700,000	700,000	500,000	-	2,200,000	25.7%
2537	330,000	700,000	1,000,000	500,000	-	2,530,000	15.0%
2538	330,000	900,000	1,000,000	500,000	-	2,730,000	7.9%
2539	330,000	900,000	1,000,000	500,000	-	2,730,000	0.0%
2540	330,000	900,000	1,500,000	650,000	-	3,380,000	23.8%
2541	330,000	1,000,000	1,500,000	650,000	-	3,480,000	2.9%
2542	330,000	1,000,000	1,500,000	650,000	650,000	4,130,000	18.7%

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ตารางที่ 5.2

ส่วนแบ่งกำลังการผลิตของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ ระหว่างปี พ.ศ. 2523-2542

(เปอร์เซ็นต์)

ปี	สัดส่วนกำลังการผลิต					รวม
	KK	THACOM	SCI	DAIKIN	COPE	
2523	100.0	-	-	-	-	100.0
2524	100.0	-	-	-	-	100.0
2525	100.0	-	-	-	-	100.0
2526	100.0	-	-	-	-	100.0
2527	100.0	-	-	-	-	100.0
2528	100.0	-	-	-	-	100.0
2529	100.0	-	-	-	-	100.0
2530	100.0	-	-	-	-	100.0
2531	30.0	35.0	35.0	-	-	100.0
2532	30.0	35.0	35.0	-	-	100.0
2533	24.0	28.0	28.0	20.0	-	100.0
2534	17.1	28.6	40.0	14.3	-	100.0
2535	17.1	28.6	40.0	14.3	-	100.0
2536	13.6	31.8	31.8	22.7	-	100.0
2537	13.0	27.7	39.5	19.8	-	100.0
2538	12.1	33.0	36.6	18.3	-	100.0
2539	12.1	33.0	36.6	18.3	-	100.0
2540	9.8	26.6	44.4	19.2	-	100.0
2541	9.5	28.7	43.1	18.7	-	100.0
2542	8.0	24.2	36.3	15.7	15.7	100.0

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2537 กำลังการผลิตโดยรวมทั้งอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2534 ถึงร้อยละ 40.7 ทำให้กำลังการผลิตโดยรวมทั้งอุตสาหกรรมมีทั้งสิ้น 2,530,000 เครื่องต่อปี โดยที่บริษัทสยามคอมเพรสเซอร์ จำกัด เป็นผู้ที่มีส่วนแบ่งกำลังการผลิตสูงที่สุดคิดเป็นร้อยละ 39.5 รองลงมาได้แก่ บริษัทอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัด และบริษัทไดกิ้น อินดัสทรีย์ (ประเทศไทย) จำกัด คิดเป็นส่วนแบ่งกำลังการผลิตร้อยละ 27.7 และ 19.8 ตามลำดับ

จำนวนผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศในประเทศไทยมีจำนวน 4 ราย ตลอดช่วงเวลาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 ถึง พ.ศ. 2541 จัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่มีผู้ผลิต หรือผู้ขายน้อยราย ถึงแม้ว่าในปี พ.ศ. 2541 ได้มีผู้ผลิตขอรับสิทธิประโยชน์จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนรายใหม่อีก 1 รายคือ บริษัทนิตโต้ โกกิ ไทยแลนด์ จำกัด แต่บริษัทดังกล่าวมีเงื่อนไขที่ต้องดำเนินการผลิตเพื่อการส่งออกทั้งหมด และสามารถเปิดดำเนินกิจการในปี พ.ศ. 2543 โดยกำลังการผลิตเบื้องต้นเพียง 300,000 เครื่องต่อปี

ในปี พ.ศ. 2542 กำลังการผลิตโดยรวมทั้งอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 18.7 เทียบจากปี พ.ศ. 2541 โดยมีผู้ผลิตรายใหม่เข้ามาในอุตสาหกรรม 1 ราย เป็นรายที่ 5 คือ บริษัทโคปแลนด์ คอร์ปอเรชั่น (ประเทศไทย) บริษัทในเครือของบริษัทอิเมอร์สัน อิเล็กทริค จำกัดซึ่งเป็นผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ขนาดใหญ่ 1.8 -8 หมื่นบีทียู/ชั่วโมงจากสหรัฐอเมริกา โดยมีกำลังการผลิตในครั้งแรก 650,000 เครื่องต่อปี คิดเป็นส่วนแบ่งกำลังการผลิตร้อยละ 15.7

อย่างไรก็ดีเมื่อพิจารณาจากตารางที่ 5.2 จะเห็นได้ว่า มีผู้ผลิต 2 รายที่มีส่วนแบ่งกำลังการผลิตขยายตัวอย่างรวดเร็ว คือ บริษัทสยามคอมเพรสเซอร์ จำกัด และบริษัทอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัด ทั้งนี้เนื่องมาจากผู้ผลิตทั้งสองนี้ เป็นบริษัทร่วมหรือบริษัทในเครือของผู้ผลิตขนาดใหญ่ที่มีทั้งแหล่งเงินทุน วัตถุดิบ เทคโนโลยีการผลิต และช่องทางการตลาดที่ดีอยู่แล้ว ทำให้สามารถขยายส่วนแบ่งกำลังการผลิตได้อย่างรวดเร็ว ดังจะเห็นได้ว่าบริษัทสยามคอมเพรสเซอร์ จำกัดเป็นบริษัทในเครือของบริษัทปูนซิเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน) ในขณะที่บริษัทอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัดเป็นบริษัทในกลุ่มของกุลธรกรุ๊ปที่มีประสบการณ์ทางด้านการผลิตคอมเพรสเซอร์มาเป็นเวลานาน

ปัจจุบัน อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์จึงมีผู้ผลิตทั้งสิ้นเพียง 5 ราย ดังตารางที่ 5.3 โดยมีกำลังการผลิตรวมทั้งสิ้น 4,130,000 เครื่องต่อปี โดยกำลังการผลิตร้อยละ 60 เป็นของผู้ผลิตรายใหญ่ 2 รายคือ บริษัทสยามคอมเพรสเซอร์ จำกัดซึ่งมีกำลังการผลิตสูงสุดในอุตสาหกรรม คือ 1,500,000 เครื่องต่อปี คิดเป็นร้อยละ 36.3 รองลงมาได้แก่บริษัทอุตสาหกรรม

คอมเพรสเซอร์ไทย จำกัด มีกำลังการผลิต 1,000,000 เครื่องต่อปี คิดเป็นร้อยละ 24.2 ส่วนผู้ผลิตรายอื่นที่เหลืออีก 3 รายซึ่งมีกำลังการผลิตระหว่าง 350,000 ถึง 650,000 เครื่องต่อปี ครองส่วนแบ่งกำลังการผลิตส่วนที่เหลือ

ตารางที่ 5.3

รายชื่อผู้ผลิตในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ ในปี พ.ศ. 2542

ผู้ผลิต	เครื่องหมายการค้า	กำลังการผลิต (เครื่อง/ปี)
1. บมจ. กุลธรเคอร์บี้	K.K	330,000
2. บจก. อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย	THACOM	1,000,000
3. บจก. สยามคอมเพรสเซอร์อุตสาหกรรม	SCI	1,500,000
4. บจก. ไดกิ้น อินดัสทรี้ (ประเทศไทย)	DAIKIN	650,000
5. บจก. โคปแลนด์ (ประเทศไทย)	COPELAND	650,000
รวม		**4,130,000**

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมส่งเสริมการลงทุน

ทั้งนี้ผู้ผลิตคอมเพรสเซอรสำหรับเครื่องปรับอากาศดังตารางข้างต้น 4 อันดับแรก เป็นผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ขนาดเล็กสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาด 7,000 – 40,000 บีทียู/ชั่วโมง ในขณะที่ผู้ผลิตรายที่ 5 เป็นผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ขนาดใหญ่ สำหรับเครื่องปรับอากาศ ขนาด 1.8 – 8 หมื่น บีทียู/ชั่วโมง เพียงรายเดียวในประเทศไทย

การวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรม

ในการวิเคราะห์โครงสร้างอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์นี้จะใช้ทฤษฎีการกระจุกตัว (Concentration Ratio) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์โดยการเปรียบเทียบระหว่างวิธี Concentration Ratio, Herfindah Summary Index และ Comprehensive Concentration Ratio ทั้งนี้เพราะวิธีดังกล่าวสามารถวัดการกระจายขนาดของหน่วยผลิตในอุตสาหกรรมได้โดยสามารถพิจารณาได้ทั้ง Absolute Concentration Ratio และ Relative Concentration โดยข้อมูลที่จะใช้ในการวัดการกระจุกตัวในที่นี้จะใช้ข้อมูลทางด้านกำลังการผลิตของแต่ละบริษัท ทั้งนี้เนื่องจาก มีข้อจำกัดในการหาข้อมูลทางด้านปริมาณการผลิตของผู้ผลิตแต่ละราย

จากการคำนวณค่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ ในช่วงปี พ.ศ. 2530 ถึงปัจจุบัน ในตารางที่ 5.4 สามารถสรุปได้ดังนี้

Concentration Ratio ของผู้ผลิตรายใหญ่ 2 ราย (CR_2) พบว่า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 ถึงพ.ศ. 2530 เนื่องจากมีผู้ผลิตเพียงรายเดียว สัดส่วนของกำลังการผลิตภายในประเทศของผู้ผลิต 2 รายใหญ่จึงเป็นร้อยละ 100 หลังจากที่รัฐบาลอนุญาตให้มีการลงทุนในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์เพิ่มเติมส่งผลให้มีการแข่งขันในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มากขึ้น ทำให้สัดส่วน Concentration Ratio ลดลง ดังจะเห็นได้จากในปี พ.ศ.2532 ถึง พ.ศ.2535 ค่า Concentration Ratio ของผู้ผลิต 2 รายใหญ่ ลดลงมาเหลือร้อยละ 70.0 56.0 68.6 และ 68.6 ตามลำดับ โดยบริษัทสยามคอมเพรสเซอร์ จำกัด และบริษัทอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไทย จำกัด ผู้ผลิตรายใหม่ได้เข้ามาแทนที่ผู้ผลิตรายเดิมคือ บริษัทกุลธรเคอร์บี้ จำกัด เนื่องจากผู้ผลิตรายใหม่มีการขยายกำลังการผลิตอย่างต่อเนื่อง จะเห็นได้ว่าถึงแม้ว่าจะมีผู้ผลิตรายใหม่เข้าสู่อุตสาหกรรมมากขึ้น แต่ค่า CR_2 ดังกล่าวยังนับว่าสูงอยู่ แสดงให้ทราบว่ายังมีการผูกขาดในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์อยู่มาก

ระยะเวลาถัดมาในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2536 ถึง พ.ศ. 2541 ค่า CR_2 กลับมีการเปลี่ยนแปลงสูงขึ้นเล็กน้อย โดยมีค่าอยู่ในช่วงระหว่างร้อยละ 69.6 - 71.8 ซึ่งแสดงถึงระดับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมที่สูงขึ้น หรือมีการผูกขาดในอุตสาหกรรมมากขึ้น ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากผู้ผลิตรายใหญ่ 2 รายขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น

ตารางที่ 5.4

เปรียบเทียบการวัดค่ากระจุกตัวโดยวิธี CR2 HSI และ CCI โดยใช้กำลังการผลิต

ปี	สัดส่วนกำลังการผลิต					ค่าการกระจุกตัว		
	KK	THACOM	SCI	DAIKIN	COPE LAND	CR2	HSI	CCI
2530	1.00	-	-	-	-	1.000	1.000	1.000
2531	0.30	0.35	0.35	-	-	0.700	0.335	0.705
2532	0.30	0.35	0.35	-	-	0.700	0.335	0.705
2533	0.24	0.28	0.28	0.20	-	0.560	0.254	0.588
2534	0.17	0.29	0.40	0.14	-	0.686	0.291	0.632
2535	0.17	0.29	0.40	0.14	-	0.686	0.291	0.632
2536	0.14	0.32	0.32	0.23	-	0.636	0.273	0.615
2537	0.13	0.28	0.40	0.20	-	0.672	0.289	0.629
2538	0.12	0.33	0.37	0.18	-	0.696	0.291	0.636
2539	0.12	0.33	0.37	0.18	-	0.696	0.291	0.636
2540	0.10	0.27	0.44	0.19	-	0.710	0.314	0.652
2541	0.09	0.29	0.43	0.19	-	0.718	0.312	0.653
2542	0.08	0.24	0.36	0.16	0.16	0.605	0.246	0.570

หมายเหตุ: CR_2 = Concentration Ratio ของผู้ผลิตรายใหญ่ 2 ราย

HSI = Herfindahl Summary Index

CCI = Comprehensive Concentration Ratio

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2542 มีผู้ผลิตรายใหม่เข้าในอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นอีก 1 ราย คือ บริษัทโคปแลนด์ (ประเทศไทย) จำกัด ส่งผลให้ค่า CR_2 ลดลงจากร้อยละ 71.8 ในปี พ.ศ. 2541 เหลือเพียงร้อยละ 60.5 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมที่ลดลง หรือมีการแข่งขันในอุตสาหกรรมมากขึ้น และถ้าพิจารณาค่า CR_2 เปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2542 กับ พ.ศ. 2531 จะเห็นได้ว่ามีการลดลงร้อยละ 13.52 นั่นคือมีการกระจุกตัวในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ลดลง แต่ทั้งนี้ค่า CR_2 เป็นการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมโดยสนใจเฉพาะหน่วยธุรกิจบางส่วนเท่านั้น จึงควรพิจารณาการวัดด้วยดัชนีตัวอื่น เพื่อผลการวิเคราะห์ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

เมื่อพิจารณาจากการวัดค่าการกระจุกตัวด้วย Herfindahl Summary Index (HSI) ซึ่งดัชนีดังกล่าว จะมีค่าอยู่ระหว่าง 1/n ถึง 1 (โดยที่ n = จำนวนหน่วยผลิต) จะพบว่า การเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่ในปี พ.ศ. 2531 และ พ.ศ. 2533 ส่งผลให้ดัชนี HSI มีค่าลดลงเหลือเท่ากับ 0.335 และ 0.254 ตามลำดับซึ่งเมื่อเทียบกับค่า 1/n แล้วสามารถสรุปได้ว่าในช่วงเวลาดังกล่าวผู้ผลิตทุกหน่วยมีขนาดเท่าๆ กัน หรืออุตสาหกรรมมีการแข่งขันสูงนั่นเอง

แต่ในช่วงเวลาถัดมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2541 ดัชนี HSI ของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์กลับมีค่าสูงขึ้นอีกเล็กน้อย เนื่องจากการขยายตัวกำลังการผลิตของผู้ผลิตบางราย โดยดัชนี HSI อยู่ในช่วงระหว่าง 0.273 - 0.314 และมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.294 ซึ่งแสดงถึงระดับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมที่ค่อนข้างต่ำ

จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2542 ดัชนี HSI มีค่าสูงขึ้นอีกครั้งจากการเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่ โดยมีค่าเท่ากับ 0.246 ซึ่งแสดงถึงระดับการแข่งขันในอุตสาหกรรมที่มีสูงขึ้น และถ้าพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในดัชนี HSI เปรียบเทียบระหว่างปี พ.ศ. 2542 กับ พ.ศ. 2531 จะเห็นได้ว่ามีการลดลงถึงร้อยละ 26.4 (ซึ่งเห็นได้ชัดกว่ากรณีที่วัดด้วยดัชนี CR_2) ทำให้สามารถสรุปได้ว่าอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีการแข่งขันกันมากขึ้น

สำหรับดัชนีประเภทสุดท้ายที่ใช้ในการวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม คือ ดัชนี Comprehensive Concentration Ratio (CCI) ซึ่งเป็นวิธีการวัดที่ให้ทั้งค่า Absolute Concentration และ Relative Concentration โดยจะสามารถแสดงว่าบริษัทผู้นำอุตสาหกรรมมีอิทธิพลต่ออุตสาหกรรมมากน้อยเพียงใด จากการพิจารณา พบว่า ดัชนี CCI ในปี พ.ศ. 2531

และ พ.ศ. 2532 มีค่าเท่ากับ 0.705 และในปีถัดมาดัชนี CCI มีค่าลดลงโดยมีค่าเหลือเพียง 0.588 แสดงถึงระดับการแข่งขันที่สูงขึ้นเนื่องจากการเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่

แต่ทั้งนี้หลังจากนั้นเป็นต้นมาระหว่างปี พ.ศ. 2534 ถึง พ.ศ. 2541 ดัชนี CCI ของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีค่าอยู่ระหว่าง 0.615 - 0.653 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.636 ซึ่งเมื่อเทียบกับ 1/n จะพบว่าอุตสาหกรรมนี้มีการกระจุกตัวในระดับกลาง

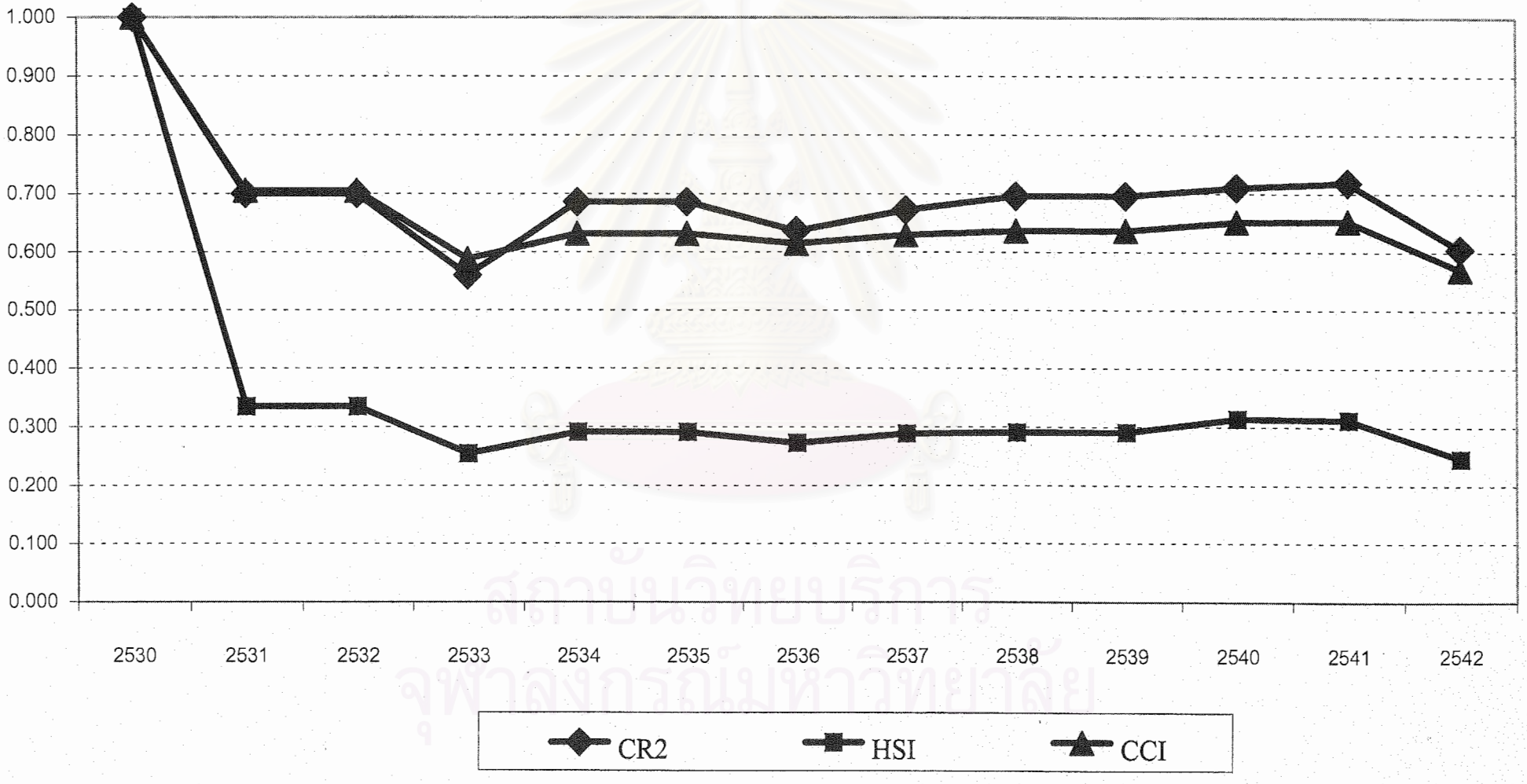
และจากการเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่ในปี พ.ศ. 2542 ทำให้ดัชนี CCI มีค่าลดลงเหลือเท่ากับ 0.570 ซึ่งยังคงมากกว่าเมื่อพิจารณาด้วยดัชนี HSI และถ้าพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในดัชนี CCI ระหว่างปี พ.ศ. 2542 กับ พ.ศ. 2531 จะเห็นได้ว่ามีการลดลงประมาณร้อยละ 19.2 ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงที่น้อยกว่าการเปลี่ยนแปลงของดัชนี HSI ทำให้สามารถสรุปได้ว่า แม้ว่าอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์จะมีการแข่งขันมากขึ้น แต่บริษัทผู้นำอุตสาหกรรมยังคงมีอิทธิพลต่ออุตสาหกรรมอยู่การแข่งขันมากขึ้น

ดังนั้น เมื่อนำดัชนีทั้ง 3 ประเภทมาพล็อตเป็นกราฟ จะได้ดังรูปที่ 5.1

จากการพิจารณาดัชนีวัดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมทั้ง 3 ประเภท สามารถ สรุปได้ว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2530 ถึง พ.ศ. 2533 อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยมีอัตราการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมที่สูง และหลังจากที่มีผู้ผลิตรายใหม่เข้าสู่อุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2534 อัตราการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมได้ลดลง ดังจะเห็นได้ชัดเจนในดัชนี HSI ซึ่งหมายความว่าอุตสาหกรรมมีการแข่งขันกันมากขึ้น แต่หลังจากนั้นระหว่างปี พ.ศ.2535 ถึง พ.ศ. 2541 อัตราการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมก็เพิ่มขึ้นอีก เนื่องจากผู้ผลิต 2 รายใหญ่ขยายกำลังการผลิตเพิ่มขึ้น จนกระทั่งในปี พ.ศ.2542 มีผู้ผลิตรายใหม่เข้ามาในอุตสาหกรรมส่งผลให้อัตราการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมลดลง มีการแข่งขันกันมากขึ้นแต่การแข่งขันนั้นยังไม่ถึงกับขั้นการแข่งขันสมบูรณ์ ในขณะเดียวกันถ้าพิจารณาถึงความมีอิทธิพลของบริษัทผู้นำอุตสาหกรรมโดยพิจารณาจากดัชนี CCI พบว่า บริษัทผู้นำอุตสาหกรรมมีอิทธิพลในอุตสาหกรรมลดลงด้วยเช่นกัน แต่เป็นการลดลงในอัตราส่วนที่น้อยกว่าการลดลงของการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม ซึ่งแสดงให้เห็นว่า บริษัทผู้นำอุตสาหกรรมยังคงมีอิทธิพลอยู่ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวนี้เป็นอุปสรรคที่จะกีดกันการเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่

รูปที่ 5.1

การเปรียบเทียบดัชนีที่ใช้ในการวัดการกระจุกตัว



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดยสรุปแล้วอาจกล่าวได้ว่า สาเหตุที่ทำให้โครงสร้างอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์เปลี่ยนแปลงไปเกิดจากการขยายกำลังการผลิตของผู้ผลิตรายเดิม และการเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่ในอุตสาหกรรม ซึ่งจะส่งผลต่อโครงสร้างอุตสาหกรรมในทิศทางตรงกันข้ามกัน คือ เมื่อผู้ผลิตรายเดิมในอุตสาหกรรมมีการขยายกำลังการผลิต จะส่งผลให้อัตราการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมสูงขึ้น แต่หากมีผู้ผลิตรายใหม่เข้ามาในตลาดจะส่งผลให้อัตราการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมลดต่ำลง ซึ่งหมายถึงภาวะการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น

อุปสรรคที่กีดขวางในการเข้ามาของหน่วยผลิตใหม่ (Barrier to Entry)

จากผลการศึกษาการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมข้างต้นพบว่าอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยมีระดับการกระจุกตัวที่ค่อนข้างสูง ซึ่งค่าที่ได้สะท้อนให้เห็นถึงอุปสรรคกีดกันการเข้ามาของหน่วยผลิตรายใหม่ว่าอยู่ในระดับที่สูง ส่งผลให้มีการแข่งขันกันภายในอุตสาหกรรมมีไม่มากนัก ซึ่งปัจจัยต่างๆ ที่เป็นอุปสรรคในการเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่และส่งผลต่อโครงสร้างและการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ มีดังนี้

1. **ขนาดการลงทุน**

ขนาดการลงทุนในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีการลงทุนเฉลี่ยประมาณโรงงานละ 300 ล้านบาท แต่หากพิจารณาขนาดการลงทุนตามขนาดกำลังการผลิตของแต่ละโรงงานในอุตสาหกรรมจะพบว่า แม้ว่าในระยะเริ่มแรกโรงงานส่วนมากมีกำลังการผลิตระหว่าง 300,000-500,000 เครื่องต่อปี ขนาดการลงทุนระหว่าง 50-100 ล้านบาทต่อโรง แต่หลังจากเปิดดำเนินการแล้วจะมีการลงทุนเพิ่ม ดังนั้นโรงงานผลิตคอมเพรสเซอร์ส่วนมากจะเป็นโรงงานขนาดใหญ่ซึ่งมีกำลังการผลิต และขนาดการลงทุนที่มากกว่า 300 ล้านบาท ขึ้นอยู่กับอัตรากำลังการผลิตและระบบการผลิตในแต่ละโรง ซึ่งจะถือได้ว่าขนาดการลงทุนในอุตสาหกรรมนี้เป็นการลงทุนที่สูงมาก เนื่องจากในกระบวนการผลิตคอมเพรสเซอร์ จะต้องใช้เครื่องจักรบางส่วนที่ทันสมัย และปัจจุบันยังไม่สามารถผลิตได้ในประเทศ โดยเฉพาะเครื่องหล่อแม่พิมพ์ เครื่องอบและเคลือบผิวที่จะต้องนำเข้าจากต่างประเทศซึ่งมีราคาสูงประกอบกับในการลงทุนสร้างโรงงานผลิตคอมเพรสเซอร์นั้น จะต้องใช้เนื้อที่เป็นจำนวนมาก และสาธารณูปโภคที่ครบครัน ปัญหานี้จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ขนาดการลงทุนในอุตสาหกรรมนี้มีมูลค่าสูง ซึ่งอาจจะเป็นอุปสรรคระดับหนึ่งต่อหน่วยผลิตรายใหม่ที่จะเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมนี้

2. ประสบการณ์ในการประกอบธุรกิจ

ผู้ประกอบการโรงงานคอมเพรสเซอร์ส่วนใหญ่จะดำเนินธุรกิจมาประมาณ 15-20 ปี ซึ่งปัจจุบันมีจำนวนด้วยกัน 5 โรง โดยส่วนมากอยู่ตั้งอยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรม และเปิดดำเนินการมากกว่า 10 ปี ซึ่งผู้ประกอบการรายเดิมนี้ต่างมีตลาด แหล่งวัตถุดิบ และแนวทางปฏิบัติที่พร้อมอยู่แล้ว จึงเป็นอุปสรรคสำหรับหน่วยผลิตรายใหม่ที่จะมาแทรกแซง ทั้งนี้สามารถสังเกตได้ว่าหน่วยผลิตใหม่ที่จะสามารถเข้าสู่อุตสาหกรรมนี้ได้จะต้องมีพื้นฐานทางเทคโนโลยี หรือประสบการณ์ในธุรกิจคอมเพรสเซอร์และเครื่องปรับอากาศ

3. ความแตกต่างในตัวผลิตภัณฑ์ (Product Differentiate)

ถึงแม้ว่าคอมเพรสเซอร์จะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานการส่งออก และประเทศที่นำเข้าก็ไม่ได้มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานควบคุมคุณภาพการนำเข้าเช่นกัน แต่ภาครัฐได้มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (ม.อ.ก) ภายในประเทศขึ้น เพื่อเป็นแบบอย่างมาตรฐานในการผลิต แต่ถ้าพิจารณาผู้ประกอบการแต่ละรายในอุตสาหกรรมจะพบว่าผู้ประกอบการพยายามสร้างความแตกต่างของผลิตภัณฑ์ของตนเองโดยเน้นที่การให้บริการ การส่งมอบทันเวลา และพัฒนาคุณภาพให้เป็นที่ยอมรับ นอกจากนี้ผู้ประกอบการแต่ละรายยังพยายามสร้างความแตกต่างในคุณลักษณะที่แท้จริงโดยการผลิตคอมเพรสเซอร์ให้ได้ตามใบรับรองมาตรฐานสินค้า เช่น UL, CE Mark, S Mark และ ISO โดยใบรับรองมาตรฐานสินค้าดังกล่าวจะทำให้ผู้ประกอบการสามารถขยายตลาดได้ทั้งภายในประเทศ และส่งออกไปยังต่างประเทศโดยเฉพาะประเทศในแถบยุโรป และสหรัฐอเมริกาได้ง่ายขึ้น ผู้ประกอบการรายเดิมในอุตสาหกรรมพยายามสร้างความแตกต่างในคอมเพรสเซอร์ที่ผลิตได้ ดังนั้นถ้าหากว่าผู้ผลิตรายใหม่จะเข้าสู่อุตสาหกรรมจะต้องพิจารณาถึงความภักดีต่อผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่ก่อน

4. การประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale)

อุปสรรคที่กีดขวางการเข้ามาของหน่วยผลิตรายใหม่จากปัจจัยนี้ สืบเนื่องมาจากความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบด้านต้นทุนประการหนึ่งของผู้ประกอบการรายเดิมที่สามารถขยายกำลังการผลิตจนกระทั่งเกิดการประหยัดต่อขนาด หรือมีการใช้อัตราการผลิตเต็มที่ ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยนั้นต่ำลง ดังนั้นผู้ประกอบการที่เข้ามาใหม่ในระยะแรก อาจมีการใช้กำลังการผลิตไม่เต็มที่ จึงเกิดความเสียเปรียบในการผลิตเนื่องจากต้นทุนการผลิตต่อหน่วยที่สูงกว่า ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการรายใหม่มีเข้ามาแข่งขันในอุตสาหกรรมได้ยากขึ้น

จากการศึกษาโครงสร้างของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในบทนี้ทั้งในด้านอัตราการกระจุกตัวและอุปสรรค แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยมีโครงสร้างตลาดแบบผู้ขายน้อยราย โดยในปัจจุบันมีผู้ผลิตในอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 5 ราย เป็นผู้ผลิตรายใหญ่มีกำลังการผลิตสูง 2 ราย และผู้ผลิตรายอื่นอีก 3 ราย โดยในอนาคตการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีแนวโน้มที่จะลดลง ทั้งนี้เนื่องจากนโยบายของรัฐที่ให้การส่งเสริมให้เกิดการค้าเสรีขึ้นทั้งในประเทศ และต่างประเทศ รวมไปถึงการให้สิทธิพิเศษในการลงทุนผ่านทางสำนักงานคณะกรรมการการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งส่งผลให้มีแนวโน้มการเข้ามาประกอบการในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ของผู้ผลิตรายใหม่เพิ่มมากขึ้น และจากการที่มีผู้ผลิตในอุตสาหกรรมมากขึ้น ประกอบกำลังการผลิตของโดยรวมทั้งอุตสาหกรรมยังคงมีมากกว่าความต้องการ เหล่านี้ล้วนส่งผลให้ภาวะการแข่งขันในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีแนวโน้มที่จะทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6
ผลการศึกษาต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์

ในบทนี้จะเสนอผลการวิเคราะห์ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในการตอบคำถามของวัตถุประสงค์ของการศึกษาในครั้งนี้ว่า อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยซึ่งเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนประเภทหนึ่งจะมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตหรือไม่ และมีต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศ (Domestic Resource Cost หรือ DRC) มากน้อยเพียงใด โดยข้อมูลที่ใช้ในการคำนวณนี้ได้มาจากการสำรวจและสอบถามผู้ผลิต ประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยในปี พ.ศ.2538 และ พ.ศ.2541 เป็นหลักซึ่งเป็นช่วงเวลาที่มีระบบอัตราแลกเปลี่ยนที่แตกต่างกัน โดยที่ในปี พ.ศ.2538 เป็นช่วงเวลาก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน คือ ยังคงเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน (Basket of Currencies) ในขณะที่ปี พ.ศ.2541 เป็นช่วงเวลาหลังการเปลี่ยนแปลงเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ (Managed Floating Exchange Rate)

โครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์

จากการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างต้นทุนการผลิตโดยเฉลี่ยของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์โดยอาศัยข้อมูลต้นทุนการผลิต ดังตารางที่ 6.1 พบว่าต้นทุนหลักในการผลิต คือ ต้นทุนด้านวัตถุดิบซึ่งมีสัดส่วนสูงถึงร้อยละ 65.67 ในปี พ.ศ. 2538 และมีสัดส่วนที่ลดลงในปี พ.ศ.2541 เหลือเพียงร้อยละ 62.86 เท่านั้น โดยในปี พ.ศ. 2541 ที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนเป็นแบบลอยตัว ทำให้ค่าเงินบาทมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับเงินตราต่างประเทศ ซึ่งผลจากการลดลงของค่าเงินบาทน่าจะส่งผลให้สัดส่วนของต้นทุนด้านวัตถุดิบสูงขึ้น แต่กลับมีสัดส่วนที่ลดลงดังเห็นได้จากตารางที่ 6.1 ทั้งนี้มีสาเหตุมาจากผู้ผลิตพยายามลดต้นทุนการผลิตลง โดยอาศัยเทคโนโลยีในการผลิตในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ใช้วัตถุดิบที่มีราคาถูก และคุณภาพใกล้เคียงกับวัตถุดิบประเภทเดิม ซึ่งทำให้สามารถลดมูลค่าวัตถุดิบลงได้ สัดส่วนต้นทุนด้านวัตถุดิบในปี พ.ศ. 2541 จึงลดลงเหลือเพียงร้อยละ 62.86

ตารางที่ 6.1 โครงสร้างต้นทุนการผลิตคอมเพรสเซอร์

(ร้อยละ)

รายการต้นทุน	พ.ศ. 2538	พ.ศ. 2541
วัตถุดิบต่างประเทศ	18.61	21.02
วัตถุดิบในประเทศ	47.06	41.84
ค่าแรงงาน	6.70	5.01
ค่าใช้จ่ายทางการเงิน	12.08	14.51
ค่าเสื่อมราคาอาคารและเครื่องจักร	7.09	10.70
ค่าบริการสาธารณูปการ	3.35	3.46
ค่าประกอบการในโรงงาน	3.75	3.47
รวม	100.00	100.00

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

ต้นทุนที่มีสัดส่วนสงเป็นอันดับรองลงมา คือ ต้นทุนที่เป็นค่าใช้จ่ายทางการเงินซึ่งในที่นี้หมายถึง ต้นทุนด้านดอกเบี้ยเงินกู้ซึ่งรวมทั้งดอกเบี้ยที่เกิดจากเงินกู้ภายในประเทศ และที่เกิดจากเงินกู้ต่างประเทศ โดยสัดส่วนของค่าใช้จ่ายทางการเงินในปี พ.ศ. 2538 มีค่าเท่ากับร้อยละ 12.08 และมีสัดส่วนสูงขึ้นเป็นร้อยละ 14.51 ในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งมีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยนเป็นแบบลอยตัว ที่ส่งผลให้เงินบาทมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับเงินตราต่างประเทศทำให้อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ต่างประเทศมีมูลค่าสูงขึ้นเมื่อคิดเป็นมูลค่าของเงินบาท

ต้นทุนที่มีความสำคัญในลำดับต่อมา ได้แก่ ต้นทุนค่าเสื่อมราคา ค่าแรงงาน ค่าบริการสาธารณูปการ และต้นทุนค่าใช้จ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานแต่ไม่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตประเภททุนและแรงงานโดยตรง โดยที่ต้นทุนค่าเสื่อมราคาจะมีสัดส่วนที่สูงขึ้นจากร้อยละ 7.09 ในปี พ.ศ. 2538 เป็นร้อยละ 10.70 ในปี พ.ศ. 2541 อันเนื่องมาจากผู้ผลิตได้มีการขยายกำลังการผลิตในช่วงเวลาดังกล่าวทำให้มีการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรเพิ่มขึ้น ส่งผลให้สัดส่วนต้นทุนค่าเสื่อมราคาเพิ่มขึ้นมากตามลำดับ ในขณะที่ต้นทุนค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ในปี พ.ศ. 2541 จะมีสัดส่วนลดลงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับสัดส่วนต้นทุนดังกล่าวในปี พ.ศ. 2538 ซึ่งสาเหตุมาจากการพยายามปรับลดต้นทุนของผู้ผลิตเพื่อเน้นให้การผลิตมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากลักษณะโครงสร้างต้นทุนเฉลี่ยในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ ทำให้ทราบว่าอุตสาหกรรมดังกล่าวจะมีต้นทุนที่เน้นหนักทางด้านการใช้วัตถุดิบได้แก่ ชิ้นส่วนเหล็กหล่อ ลวดทองแดง อาบน้ำยา ชิ้นส่วนผงโลหะอัด เป็นต้น ซึ่งต้นทุนดังกล่าวมีสัดส่วนลดลงอันเป็นผลมาจากการที่ผู้ผลิตสามารถใช้วัตถุดิบที่มีราคาถูก และใกล้เคียงกับวัตถุดิบประเภทเดิมในการผลิตบางส่วน ต้นทุนที่มีความสำคัญรองลงมา คือ ต้นทุนดอกเบี้ยและต้นทุนค่าเสื่อมราคา โดยต้นทุนดังกล่าวได้มีสัดส่วนที่สูงขึ้นอันเป็นผลมาจากการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนเป็นแบบลอยตัว ส่งผลให้การชำระคืนเงินกู้และดอกเบี้ยที่เป็นเงินตราต่างประเทศ รวมไปถึงการนำเข้าเครื่องจักรจากต่างประเทศมีมูลค่าสูงขึ้น

ตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณหาค่า DRC ของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์

ในการคำนวณค่า DRC ของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ จะต้องพิจารณาจากราคาที่แท้จริงของปัจจัยต่างๆ ทั้งปัจจัยการผลิตขั้นต้น ปัจจัยการผลิตขั้นกลางทั้งที่สามารถค้าระหว่างประเทศได้และไม่สามารถค้าระหว่างประเทศได้รวมทั้งราคาที่แท้จริงในตลาดโลกของคอมเพรสเซอร์ ตามวิธีการศึกษาที่ได้กล่าวไว้แล้วในบทนำซึ่งมีตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณ ดังนี้

1. **ต้นทุนของปัจจัยการผลิตพื้นฐาน** ($f_{sj} v_s$) ประกอบด้วยส่วนของต้นทุนแรงงานและส่วนของต้นทุนปัจจัยทุน สำหรับต้นทุนแรงงานที่ใช้ในการผลิตคอมเพรสเซอร์นี้จะนำมาจากข้อมูลจำนวนแรงงาน และค่าใช้จ่ายด้านแรงงานและสวัสดิการทั้งหมดจากรายละเอียดต้นทุนการผลิตของแต่ละบริษัทที่ได้ทำการสำรวจ ซึ่งสามารถถือได้ว่าเป็นค่าจ้างตามอัตราตลาดและสามารถกำหนดให้เป็นราคาที่แท้จริงของปัจจัยแรงงานได้ ตามเหตุผลที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 สำหรับต้นทุนปัจจัยทุนนั้น ในส่วนที่เป็นค่าเสื่อมราคาของทรัพย์สินจะนำมาจากการคำนวณค่าเสื่อมราคาที่บริษัทต่างๆ คำนวณไว้โดยวิธีเส้นตรงตามอายุการใช้งานของทรัพย์สิน และแยกส่วนที่เป็นการนำเข้าไว้ในส่วนที่เป็นต่างประเทศ และในส่วนต้นทุนที่เป็นดอกเบี้ย จะคำนวณจากมูลค่าทรัพย์สินรวมทั้งหมดที่แต่ละบริษัทมีอยู่และอัตราดอกเบี้ยเงินกู้สำหรับลูกค้าชั้นดี (MLR) ในการคำนวณ โดยอัตราดอกเบี้ยเงินกู้ชั้นดีในปี พ.ศ. 2538 มีค่าเท่ากับร้อยละ 10.5 และในปี พ.ศ. 2541 มีค่าเท่ากับร้อยละ 12.5

2. **ต้นทุนของปัจจัยการผลิตขั้นกลาง** $(a_{ij} p_j)(1-\alpha_j)$ ประกอบด้วยส่วนของต้นทุนปัจจัยที่สามารถค้าระหว่างประเทศได้ และต้นทุนของปัจจัยที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศได้ สำหรับปัจจัยที่สามารถค้าระหว่างประเทศได้ของการผลิตคอมเพรสเซอร์ ได้แก่ เหล็กหล่อ ลวดทองแดง อลูมิเนียม ชิ้นส่วนผงโลหะอัด น้ำมันคอมเพรสเซอร์ เป็นต้น ส่วนปัจจัยที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศของการผลิตคอมเพรสเซอร์ ได้แก่ ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำ ค่าประกอบการในการผลิตอื่นๆ ซึ่งในการคำนวณหาต้นทุนที่แท้จริงของปัจจัยการผลิตนั้น จะนำมูลค่าวัตถุดิบหรือปัจจัยแต่ละตัวที่ได้มาจากการสำรวจมาปรับด้วยค่าแปรราคาเงา จากนั้นจึงหักด้วยสัดส่วนที่ทำการนำเข้า (Import Content) ของแต่ละปัจจัยนั้นๆ ไว้ในส่วนที่เป็นต่างประเทศ

3. **ต้นทุนที่แท้จริงของผลผลิต** (u_j) เนื่องจากอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าจึงใช้มูลค่าของผลผลิต ณ ราคาชายแดนที่เป็น C.I.F ต่อหน่วย ซึ่งสามารถแสดงดังนี้

ตารางที่ 6.2 ราคาเฉลี่ย C.I.F ต่อหน่วยของคอมเพรสเซอร์

ปี	มูลค่าการนำเข้าคอมเพรสเซอร์ (บาท)	ปริมาณ (หน่วย)	ราคาเฉลี่ย C.I.F (บาท)
2538	7,363,398,490	5,452,056	1,350.57
2541	6,523,345,210	4,675,166	1,395.31

ที่มา: ศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

จากต้นทุนการผลิตคอมเพรสเซอร์ของแต่ละบริษัท สามารถแจกแจงเป็นสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในปี พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2541 ซึ่งแบ่งตามตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศ ดังตารางที่ 6.3

จากการพิจารณาตารางที่ 6.3 พบว่า มีสัดส่วนของการใช้ปัจจัยการผลิตที่เป็นวัตถุดิบที่สามารถค้าได้ระหว่างประเทศมากที่สุด โดยเฉพาะวัตถุดิบที่ผลิตได้เองภายในประเทศ คือ ร้อยละ 49.18 ในปี พ.ศ.2538 และร้อยละ 39.62 ในปี พ.ศ. 2541 รองลงมาได้ ได้แก่ ปัจจัยขั้น

ปฐมร้อยละ 30.80 ในปี พ.ศ. 2538 และร้อยละ 37.05 ในปี พ.ศ. 2541 วัตถุดิบที่สามารถค้าระหว่างประเทศได้จากต่างประเทศอีกร้อยละ 15.23 และ19.14 ในปี พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2541 ตามลำดับ และวัตถุดิบที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศอีกร้อยละ 4.79 ในปี พ.ศ. 2538 และร้อยละ 4.19 ในปี พ.ศ. 2541 ตามลำดับ

ตารางที่ 6.3 สัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์

(ร้อยละ)

ปัจจัยการผลิต	พ.ศ. 2538	พ.ศ. 2541
1. ปัจจัยขั้นปฐม	30.80	37.05
1.1 ค่าจ้างแรงงาน	6.29	5.60
1.2 ค่าเสื่อมราคาและส่วนของทุน	24.52	31.46
2. วัตถุดิบที่สามารถค้าระหว่างประเทศได้	64.40	58.76
2.1 จากภายในประเทศ	49.18	39.62
2.2 จากต่างประเทศ	15.23	19.14
3. วัตถุดิบที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศได้	4.79	4.19
รวม	100.00	100.00

ที่มา: จากการสัมภาษณ์

จากสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมนี้ แสดงให้เห็นถึง การเป็นอุตสาหกรรมที่พึ่งพาปัจจัยการผลิตจากต่างประเทศในระดับต่ำ เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้วัตถุดิบหรือทรัพยากรการผลิตส่วนใหญ่จากภายในประเทศ โดยมีการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศเพียงประมาณร้อยละ 30 เท่านั้น จึงจัดได้ว่าอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่ส่งผลให้เกิดมูลค่าเพิ่มต่อทรัพยากรภายในประเทศอย่างแท้จริง

อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง (Shadow Exchange Rate)

การคำนวณหาอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงเพื่อใช้เปรียบเทียบกับ DRC เพื่อการวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์สามารถแบ่งออกเป็น 2 ช่วงเวลา คือ ช่วงเวลาที่มีระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน (Basket of Currencies) และช่วง

เวลาที่มีระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ (Managed Floating Exchange Rate) ดังนี้

1. ช่วงเวลาที่มีระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน (ปี 2538)

การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงจะใช้ตามแนวคิดของ Chunanunatathum ดังที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 3 ดังต่อไปนี้

ก. <u>การคำนวณความยืดหยุ่นของอุปทานเงินตราต่างประเทศ</u> (ESF)

$$ESF = \frac{ESX\,(EDX - 1)}{ESX + EDX}$$

ESX = ความยืดหยุ่นของอุปทานในสินค้าออก

EDX = ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในสินค้าออก

การคำนวณความยืดหยุ่นของอุปสงค์ และอุปทานในสินค้าออกได้ใช้ตัวเลขที่สำคัญ 5 ชนิด ได้แก่ เสื้อผ้าสำเร็จรูป ยางพารา ข้าว น้ำตาล และมันสำปะหลัง โดยใช้อนุกรมเวลา ในปี พ.ศ.2527 – พ.ศ.2538 มาคำนวณตามวิธีกำลังสองน้อยที่สุดหรือ Ordinary Least Square (ดูวิธีการคำนวณที่ภาคผนวก ข)

X = มูลค่าสินค้าออก (ล้านบาท)

ข. <u>การคำนวณความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในสินค้าเข้า</u> (EDM)

ได้แบ่งสินค้าเข้าออกเป็น 4 ประเภท คือ สินค้าอุปโภคบริโภค สินค้าวัตถุดิบและกึ่งสำเร็จรูป สินค้าประเภททุนและสินค้านำเข้าอื่น ๆ การคำนวณความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในสินค้าเข้า จะใช้ข้อมูลในปี พ.ศ.2527 ถึง พ.ศ.2538 โดยใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด หรือ Ordinary Least Square (ดูวิธีการคำนวณที่ภาคผนวก ข.)

M = มูลค่าสินค้าเข้า (ล้านบาท)

ตารางที่ 6.4

มูลค่าการส่งออกปี พ.ศ. 2538 และความยืดหยุ่นของอุปสงค์และอุปทานสำหรับสินค้าออก

สินค้าออก	มูลค่า (ล้านบาท)	EDX จากภาคผนวก ข สมการที่ (1) –(5)	ESX จากภาคผนวก ข สมการที่ (6) –(10)	ESF	ESF*X
เสื้อผ้าสำเร็จรูป	102,019.3	1.1534	1.4456	0.08532	8,704.61
ยาง	61,260.7	0.3928	1.0350	-0.44020	-26,964.15
ข้าว	48,626.8	1.0708	1.2705	0.03842	1,868.21
น้ำตาล	20,723.5	0.3871	0.2987	-0.26690	-5,532.11
มันสำปะหลัง	18,253.3	1.3656	2.5506	0.23811	4,346.35
อื่นๆ	1,155,427.4	0.3333	1.0000	-0.50000	-577,757.03
รวม	1,406,311.0			-0.42333	-595,334.10

หมายเหตุ: การคำนวณความยืดหยุ่นจะใช้ค่าสัมบูรณ์ (Absolute Value) ไม่คิดเครื่องหมาย

ตารางที่ 6.5

มูลค่าการนำเข้าในปี พ.ศ. 2538 และความยืดหยุ่นของอุปสงค์สำหรับสินค้าเข้า

สินค้าเข้า	M	EDM	M*EDM
1. สินค้าอุปโภคบริโภค	181,828	1.0828	196,883.36
2. วัตถุดิบและกึ่งวัตถุดิบ	509,593	1.4283	727,851.68
3. สินค้าประเภททุน	801,813	0.2585	207,268.66
4. สินค้านำเข้าอื่นๆ	270,353	4.2726	1,155,110.23
รวม	1,763,587	1.2969	2,287,113.93

ค. การคำนวณค่าการปรับค่าที่ทำให้ดุลการชำระเงินของประเทศอยู่ ณ จุดดุลยภาพ

$$\frac{dr}{r} = \frac{M_2\text{-}XS\text{-}NK}{EDM^{*}M_2+ESF^{*}XS}$$

dr/r = การปรับค่าที่ทำให้ดุลการชำระเงินของประเทศอยู่จุดดุลยภาพ

M_2 = มูลค่าการนำเข้าสินค้า และบริการ ณ อัตราลกเปลี่ยนเดียวกับมูลค่าการส่งออกปี พ.ศ.2538 คือ 2,214,969.68 ล้านบาท

XS = มูลค่าการส่งออกสินค้า และบริการ ปี พ.ศ. 2538 คือ 1,776,325 ล้านบาท

NK = เงินทุนเคลื่อนย้ายสุทธิปี พ.ศ. 2538 คือ 529,252 ล้านบาท

ดังนั้น dr/r = -0.02262

ง. การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ปี พ.ศ. 2538

$$SER = OR_2 (1 + dr/r)$$

SER = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

OR_2 = อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของการส่งออก (Effective Exchange Rate of Export) เท่ากับ 25.06 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

ดังนั้น อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงปี พ.ศ. 2538 เท่ากับ 24.49 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

2. ช่วงเวลาที่มีอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัวแบบมีการจัดการ (ปี 2541)

การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในปี พ.ศ.2541 จะใช้วิธีหาค่าเฉลี่ยจากระดับอัตราแลกเปลี่ยนรายวันที่มีการซื้อขายระหว่างเงินบาทและดอลลาร์สหรัฐ ตั้งแต่วันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2541 ถึง 30 ธันวาคม พ.ศ. 2541 ซึ่งได้แสดงผลการคำนวณดังรูปที่ 6.1

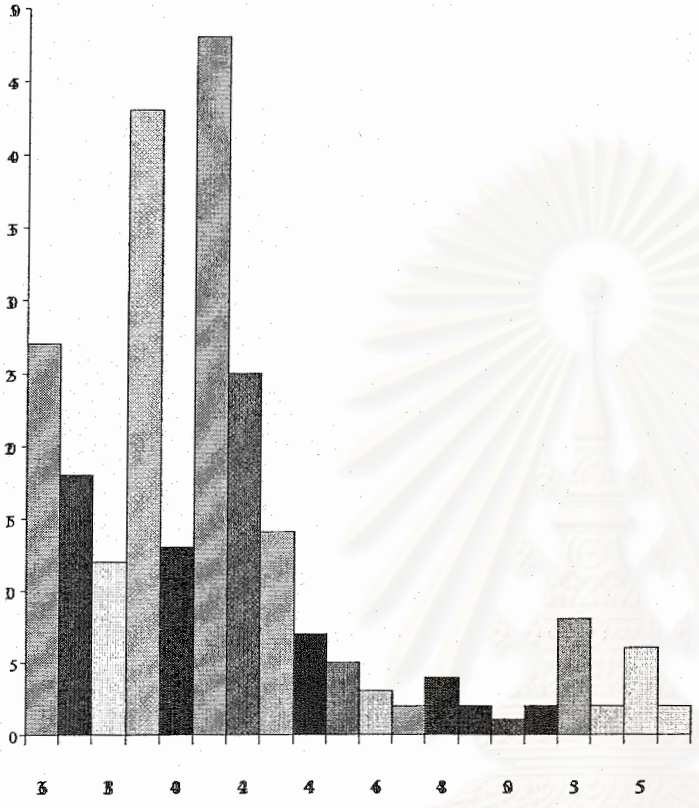
ดังนั้นอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงของปี พ.ศ.2541 เท่ากับ 41.35 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (DRC)

การพิจารณาต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศ เพื่อวิเคราะห์ว่าอุตสาหกรรมที่กำลังพิจารณาอยู่นั้นมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบหรือไม่นั้น ทำได้โดยการเปรียบเทียบต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ว่าต้นทุนของทรัพยากรในประเทศจำนวนหนึ่งที่คิดในรูปของเงินบาทที่เสียไป (ใช้ไป) ในการผลิตนั้น คุ้มกับการได้มา (ประหยัด) ซึ่งเงินดอลลาร์สหรัฐหนึ่งเหรียญหรือไม่

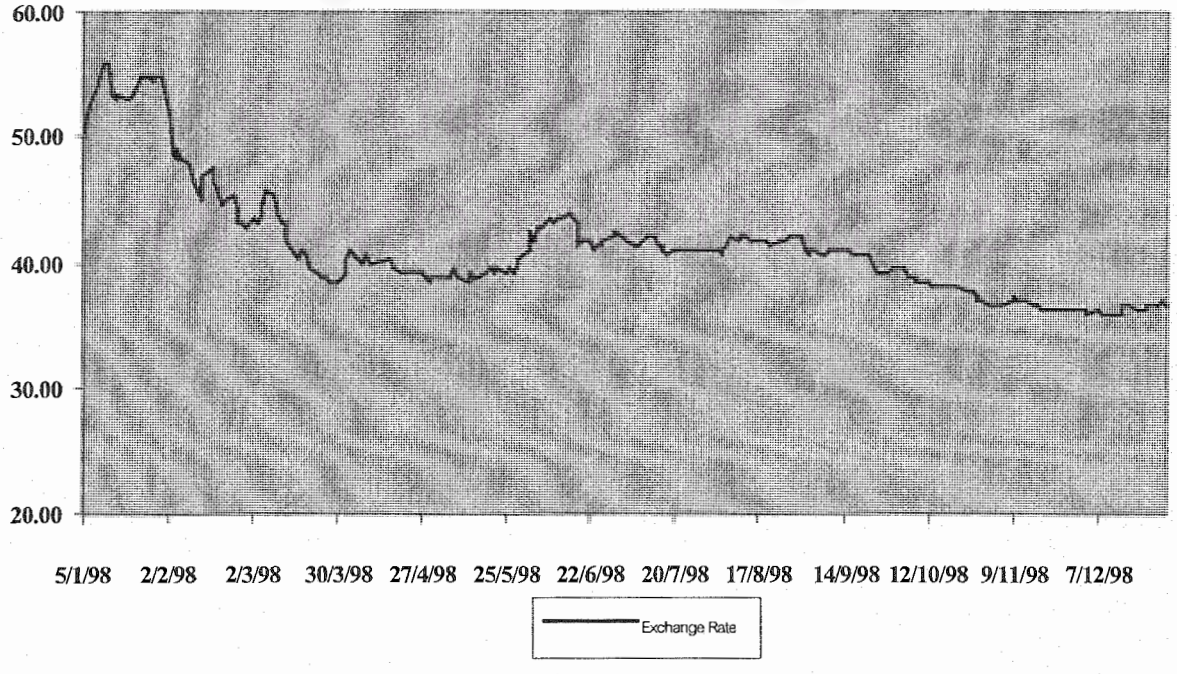
ผลการคำนวณค่า DRC ของอุตสาหกรรมการผลิตคอมเพรสเซอร์ในการศึกษานี้ได้ทำการคำนวณค่า DRC ของการผลิตคอมเพรสเซอร์เป็นรายบริษัท และเฉลี่ยทั้งอุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2541 โดยจะแสดงวิธีการคำนวณดังตารางในภาคผนวก ค ซึ่งในการคำนวณค่า DRC เป็นรายบริษัทนั้น ได้ทำการคำนวณจากบริษัทผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ทั้งหมดในประเทศไทยที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนซึ่ง ณ ขณะนั้นมีจำนวนทั้งสิ้น 4 แห่ง มีกำลังการผลิตรวมทั้งอุตสาหกรรมประมาณ 2,730,000 และ 3,480,000 เครื่องต่อปีในปี พ.ศ. 2538 และ พ.ศ. 2541 ตามลำดับ โดยผลการคำนวณค่า DRC ของแต่ละบริษัทจะแตกต่างกัน ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 6.6

รูปที่ 6.1 ผลการหาค่าเฉลี่ยอัตราแลกเปลี่ยนเงินบาทต่อดอลลาร์สหรัฐในปี พ.ศ. 2541



Series : US Dollar
Sample : 5/1/1998 – 30/12/1998
Observation : 244

Mean	41.3504
Median	40.6960
Maximum	56.06
Minimum	35.75
Variance	21.983
Std. Deviation	4.6886
Skewness	1.520
Kurtosis	1.998
Range20.31	
Interquartile Range	3.5683



ตารางที่ 6.6 ผลการคำนวณค่า DRC ของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์

(บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ)

บริษัท	พ.ศ 2538			พ.ศ. 2541		
	DRC	SER	DRC/SER	DRC	SER	DRC/SER
บริษัท ก	18.65	24.49	0.76	51.36	41.35	1.24
บริษัท ข	24.83	24.49	1.01	48.89	41.35	1.18
บริษัท ค	23.35	24.49	0.95	47.99	41.35	1.16
บริษัท ง	25.55	24.49	1.04	48.11	41.35	1.16
เฉลี่ย	**23.1**	**24.49**	**0.94**	**49.09**	**41.35**	**1.19**

ที่มา: จากการคำนวณ (ภาคผนวก ค)

หมายเหตุ: 1) อัตราแลกเปลี่ยนอย่างเป็นทางการในปี 2538 = 24.89 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

2) อัตราแลกเปลี่ยนอย่างเป็นทางการในปี 2541 = 41.35 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ

จากตารางที่ 6.6 สามารถแบ่งการวิเคราะห์ผลการคำนวณค่า DRC ของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ออกเป็น 2 ช่วงเวลา ดังนี้

1) ช่วงเวลาที่เป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงิน (พ.ศ. 2538)

เมื่อพิจารณาจากค่า DRC เฉลี่ยที่คำนวณได้จะพบว่า ในปี พ.ศ.2538 ซึ่งเป็นช่วงเวลาก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนนั้น อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีค่าการใช้ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศน้อยกว่าอัตราแลกเปลี่ยน หรือ DRC/SER < 1 โดย DRC มีค่าเท่ากับ 23.10 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ในขณะที่อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในปี พ.ศ. 2538 มีค่าเท่ากับ 24.49 บาท จะเห็นได้ว่าการเสียต้นทุนการใช้ทรัพยากรในการผลิตคอมเพรสเซอร์เพียง 23.10 บาท จะสามารถทดแทนการสูญเสียเงินตราต่างประเทศ 1 หน่วยจากการทดแทนการนำเข้าซึ่งมีมูลค่า 24.49 บาท ซึ่งหมายความว่าในปี พ.ศ. 2538 อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต เป็นอุตสาหกรรมที่สามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยใช้ต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศ

และเมื่อพิจารณาค่า DRC เป็นรายบริษัทแล้ว จะพบว่าสัดส่วนของ DRC ต่อ SER มีทั้งค่าที่น้อยกว่า และค่าที่มากกว่า 1 โดยบริษัท ก เป็นบริษัทที่มีค่า DRC น้อยที่สุด เพียง 18.65 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ และมีสัดส่วนของ DRC ต่อ SER เท่ากับ 0.76 นั่นคือในการผลิตคอมเพรสเซอร์ของบริษัท ก เพื่อทดแทนการสูญเสียเงินตราต่างประเทศ 1 ดอลลาร์สหรัฐ หรือ 24.49 บาท (ณ อัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง) จะใช้ต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศไปเพียง 18.65 บาทเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องมาจากการที่บริษัท ก มีการใช้ทรัพยากรผลิตต่อหน่วยที่ต่ำที่สุดในบรรดาบริษัทต่างๆ คือ ใช้ทรัพยากรภายในประเทศในการผลิตคอมเพรสเซอร์ 1 หน่วยเป็นมูลค่า 816.70 บาท และจากต่างประเทศเป็นมูลค่า 260.36 บาท ในขณะที่บริษัทอื่น ๆ ส่วนใหญ่จะมีมูลค่าการใช้ทรัพยากรการผลิตภายในประเทศเฉลี่ยประมาณ 922.39 บาท และจากต่างประเทศประมาณ 415.55 บาทต่อการผลิตคอมเพรสเซอร์ 1 หน่วย (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค)

ส่วนบริษัทที่มีค่า DRC สูงที่สุด หรือบริษัท ง นั้น มีการใช้ทรัพยากรภายในประเทศในการผลิตคอมเพรสเซอร์ 1 หน่วยเป็นมูลค่าถึง 957.02 บาท และมีมูลค่าการใช้ทรัพยากรจากต่างประเทศ 418.18 บาท (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค) โดยค่า DRC ที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 25.55 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ หมายความว่า เพื่อการประหยัดเงินตราต่างประเทศ 1 ดอลลาร์สหรัฐ จะต้องใช้ทรัพยากรภายในประเทศไปเป็นมูลค่า 25.55 บาท และเมื่อเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในปี พ.ศ. 2538 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 24.49 บาทต่อ 1 ดอลลาร์สหรัฐ จะคำนวณได้ค่าสัดส่วน DRC ต่อ SER เท่ากับ 1.04 ซึ่งมีค่ามากที่สุดในบรรดาบริษัทผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์แสดงถึง การเป็นบริษัทที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบน้อยที่สุดมีความสามารถในการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ในการผลิตให้มีประสิทธิภาพได้น้อยที่สุด นั่นคือมีการใช้ต้นทุนการผลิตที่สูงกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศ

สาเหตุที่การผลิตคอมเพรสเซอร์ในบางบริษัทมีต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศที่ต่ำกว่าบริษัทอื่น ซึ่งส่งผลให้แต่ละบริษัทมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตที่ไม่เท่ากันนั้น เนื่องมาจากเป็นการผลิตที่ต้องใช้ปัจจัยทุน และต้องอาศัยเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่ทันสมัยทำให้บริษัทที่มีปริมาณการผลิตมากกว่า หรือมีอัตราการใช้กำลังการผลิตมากกว่าสามารถผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า ต้นทุนการผลิตจึงต่ำกว่า นอกจากนี้เหตุผลหลักที่สำคัญคือ เมื่อพิจารณาถึงโครงสร้างต้นทุนการผลิตของผู้ผลิตทำให้ทราบว่า การผลิตคอมเพรสเซอร์มีสัดส่วน

ต้นทุนการผลิตด้านวัตถุดิบสูงมากกว่าร้อยละ 60 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ซึ่งบางบริษัทขนาดใหญ่มีบริษัทในเครือที่ดำเนินกิจการการผลิตชิ้นส่วนเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตคอมเพรสเซอร์ เช่น บริษัทผลิตเหล็กหล่อ หรือ บริษัทผลิตลวดทองแดง จึงทำให้บริษัทดังกล่าวมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบทางด้านต้นทุนราคาวัตถุดิบมากกว่าบริษัทอื่น

2) **ช่วงเวลาหลังมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน (พ.ศ. 2541)**

การศึกษาในช่วงเวลาหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนจากระบบตะกร้าเงินเป็นระบบลอยตัวแบบมีการจัดการ อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ยังคงมีบริษัทที่ดำเนินการจำนวนคงที่เมื่อเทียบกับปี พ.ศ.2538 คือ 4 บริษัท ซึ่งการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนได้ส่งผลให้ค่าเงินบาทมีความผันผวนอย่างมาก โดยมีการอ่อนตัวลงอย่างต่อเนื่องและได้ลดลงไปมากถึงร้อยละ 125 คือมีระดับ 56.06 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ในวันที่ 12 มกราคม พ.ศ. 2541 (เทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนในปี พ.ศ. 2538 ณ ระดับ 24.89 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ)

เมื่อพิจารณาค่า DRC เฉลี่ยทั้งอุตสาหกรรมที่คำนวณได้ในช่วงเวลาดังกล่าว จะพบว่า การผลิตคอมเพรสเซอร์ มีต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศที่สูงขึ้นมากถึง คือ จาก 23.10 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ.2538 เป็น 49.09 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ในปี พ.ศ. 2541 และนำมาเมื่อเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 41.35 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐแล้ว พบว่าสัดส่วน DRC ต่อ SER มีค่าสูงขึ้นเช่นเดียวกันจาก 0.94 ในปี พ.ศ. 2538 เป็น 1.19 ในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งหมายความว่าการผลิตคอมเพรสเซอร์มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบลดลง จนหมดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ จากที่เคยใช้ทรัพยากรภายประเทศเพียง 23.10 บาทในการผลิตคอมเพรสเซอร์เพื่อการทดแทนการนำเข้าหรือประหยัดเงินตราต่างประเทศ 1 ดอลลาร์สหรัฐในปี พ.ศ. 2538 นั้นกลับต้องใช้ทรัพยากรภายในประเทศสูงถึง 49.09 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐในการผลิตคอมเพรสเซอร์ในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งหมายความว่าประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรภายในประเทศนั้นลดลง

และเมื่อทำการพิจารณาค่า DRC ที่คำนวณได้เป็นรายบริษัทแล้ว จะพบว่า ทุกบริษัทมีค่า DRC เพิ่มขึ้นในสัดส่วนที่มากน้อยแตกต่างกันไป การเพิ่มขึ้นของค่าดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าทุกบริษัทในอุตสาหกรรมมีประสิทธิภาพในการใช้ทรัพยากรภายในประเทศลดลง หรือมี

ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบลดลงนั่นเอง จากตารางจะเห็นได้ว่าบริษัทที่มีค่า DRC ต่ำที่สุดในอุตสาหกรรม คือ บริษัท ค ซึ่งใช้ต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศเพื่อการประหยัดเงินตราต่างประเทศ 1 ดอลลาร์สหรัฐสูงถึง 47.99 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ หรือมีสัดส่วน DRC ต่อ SER เท่ากับ 1.16 สูงขึ้นจากปี พ.ศ. 2538 ซึ่งมีสัดส่วน DRC ต่อ SER เท่ากับ 0.95 คิดเป็นร้อยละ 22.11 สัดส่วนดังกล่าวที่มีค่ามากกว่า 1 สะท้อนถึงการใช้ต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศในการผลิตคอมเพรสเซอร์เพื่อทดแทนการนำเข้าไม่คุ้มค่ากับมูลค่าที่แท้จริงของเงินตราต่างประเทศที่ประหยัดได้

ส่วนบริษัทที่มีค่า DRC สูงที่สุดในอุตสาหกรรมคือ บริษัท ก ซึ่งใช้ต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศเพื่อการประหยัดเงินตราต่างประเทศ 1 ดอลลาร์สหรัฐสูงถึง 53.33 บาท นอกจากนี้จะเห็นได้ว่าสัดส่วน DRC ต่อ SER ของบริษัท ก มีค่าสูงขึ้นอย่างสังเกตได้ชัด จากที่เคยเป็นบริษัทที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตมากที่สุดในอุตสาหกรรมเมื่อปี พ.ศ. 2538 กลับเป็นบริษัทที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบน้อยที่สุดเมื่อปี พ.ศ. 2541 โดยมีค่าสัดส่วน DRC ต่อ SER สูงขึ้นจาก 0.76 เป็น 1.24 คิดเป็นร้อยละ 63.16 แสดงถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ลดลงอย่างชัดเจน จนการนำเข้าคอมเพรสเซอร์จากต่างประเทศ มีต้นทุนที่ถูกกว่าการผลิตเองภายในประเทศ ดังนั้น จึงสามารถกล่าวได้ว่าการผลิตคอมเพรสเซอร์ในปี พ.ศ. 2541 ไม่มีมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตนั่นเอง

สาเหตุที่ทำให้การผลิตคอมเพรสเซอร์ในปี พ.ศ. 2541 ไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบนั้น สืบเนื่องมาจากการเกิดวิกฤติทางเศรษฐกิจ และการอ่อนค่าลงของเงินบาทต่อเงินตราต่างประเทศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตคอมเพรสเซอร์ของแต่ละบริษัทมากน้อยแตกต่างกัน ทั้งนี้ในช่วงก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยน ซึ่งเป็นช่วงภาวะเศรษฐกิจและการค้ามีการเติบโตอย่างรวดเร็ว บริษัทส่วนใหญ่ต่างคาดการณ์ว่าแนวโน้มความต้องการของตลาดจะสูงขึ้นเช่นเดียวกัน จึงมีการขยายกำลังการผลิตเพื่อรองรับความต้องการโดยการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรทั้งก่อสร้างโรงงาน และการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์เพิ่มเติมจำนวนมาก ทำให้บริษัทดังกล่าวต้องรับภาระต้นทุนในส่วนค่าใช้จ่ายด้านทุนเพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

พิจารณาจากตารางผลการคำนวณค่า DRC ของแต่ละบริษัทในภาคผนวก ค จะพบว่าบริษัท ก ซึ่งเป็นบริษัทที่มีค่า DRC ต่ำที่สุดในปี พ.ศ. 2538 มีต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านทุนต่อการผลิตคอมเพรสเซอร์ 1 หน่วยสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจนถึงร้อยละ 182.94 จาก 243.73 บาทในปี พ ศ. 2538 เพิ่มขึ้นเป็น 689.60 บาทในปี พ.ศ. 2541 ซึ่งส่งผลให้บริษัท ก มีอัตราการเพิ่มขึ้นของค่า DRC มากที่สุด คือในอัตราร้อยละ 63.16 ทั้งนี้ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านทุนดังกล่าวจะประกอบด้วยต้นทุนค่าใช้จ่ายในส่วนของทุนที่เป็นภาระดอกเบี้ย และต้นทุนค่าเสื่อมราคาอาคารและเครื่องจักรที่ลงทุนเพิ่มเติม จากการสัมภาษณ์บริษัท ก พบว่า ในช่วงหลังจากมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนซึ่งเป็นช่วงวิกฤตเศรษฐกิจนั้น ปัญหาเศรษฐกิจได้ส่งผลให้ความต้องการที่มีต่อสินค้าคอมเพรสเซอร์ในประเทศลดลงถึงร้อยละ 40 ทำให้บริษัทไม่สามารถทำการผลิตในระดับที่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดได้ ประกอบกับช่วงก่อนวิกฤตเศรษฐกิจบริษัทมีการลงทุนก่อสร้างโรงงาน และซื้อเครื่องจักรอุปกรณ์เพื่อขยายกำลังการผลิตส่งผลให้ต้นทุนค่าใช้จ่ายทางด้านทุนต่อการผลิตคอมเพรสเซอร์ 1 หน่วยมีค่าสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเจน และเมื่อต้นทุนต่อหน่วยการผลิตเปลี่ยนแปลงไปก็จะส่งผลต่อการเปลี่ยนของสัดส่วน DRC ต่อ SER ด้วยเช่นกัน ดังที่กล่าวไปแล้วข้างต้น

สำหรับค่า DRC ของแต่ละบริษัทที่เพิ่มสูงขึ้น นอกจากสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านทุนเป็นสำคัญแล้ว ยังมีสาเหตุมาจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนทางด้านวัตถุดิบด้วย โดยราคาของวัตถุดิบทั้งจากในประเทศ และจากการนำเข้าล้วนแล้วแต่ได้รับผลกระทบจากอัตราแลกเปลี่ยนทั้งสิ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งราคาของวัตถุดิบที่มีแหล่งที่มาจากต่างประเทศ แต่ทั้งนี้จากการพิจารณาโครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมดังกล่าว จะพบว่า ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่จะเกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตในประเทศที่มีสูงมากกว่าร้อยละ 60 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด นอกจากนี้บางบริษัทได้มีการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้มีความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบในการผลิต คือ ให้สามารถใช้วัตถุดิบที่มีราคาถูก และคุณภาพใกล้เคียงกับวัตถุดิบประเภทเดิม ซึ่งส่งผลให้บริษัทสามารถลดมูลค่าวัตถุดิบลงได้ จากเหตุผลดังกล่าวช่วยลดขนาดของอัตราการเพิ่มขึ้นของต้นทุนทางด้านวัตถุดิบของบริษัทอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของอัตราแลกเปลี่ยนได้

กล่าวโดยสรุปแล้วในปี พ.ศ. 2541 หลังจากการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนเป็นแบบลอยตัวแล้วนั้น ส่งผลให้อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบลด

ลง จากก่อนที่จะมีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนในปี พ.ศ. 2538 ที่แต่ละบริษัทเคยมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าอยู่ แต่เมื่อค่าเงินบาทอ่อนตัวทำให้ต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านทุนและวัตถุดิบจากต่างประเทศ นั้นมีมูลค่าสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ประกอบกับทั้งภาวะเศรษฐกิจที่ซบเซาอันถึงระดับความต้องการของสินค้าคอมเพรสเซอร์ในประเทศที่ลดลง ส่งผลให้ผู้ผลิตไม่สามารถทำการผลิตในระดับที่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้ ดังนั้นต้นทุนต่อหน่วยของการผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศจึงสูงขึ้นอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาระดับราคาของสินค้าคอมเพรสเซอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศจะพบว่ามีแนวโน้มที่จะลดต่ำลง เนื่องมาจากการเปิดเสรีทางการค้าที่ส่งผลให้มีการแข่งขันกันอย่างดุเดือดมากขึ้น ทั้งนี้คู่แข่งขันที่สำคัญของผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย คือ บริษัท Matsushita Refrigerator ของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์รายใหญ่ที่สุดในเอเชีย โดยมีความได้เปรียบจากการผลิตที่มีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่า จากสาเหตุที่ได้กล่าวมาข้างต้นล้วนแต่เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของการผลิตคอมเพรสเซอร์ ซึ่งส่งผลให้ในปี พ.ศ. 2541 อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรมที่ไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ

แต่อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าค่า DRC ที่คำนวณได้จะเพิ่มขึ้นจนในปี พ.ศ. 2541 สัดส่วนของ DRC ต่อ SER มีค่ามากกว่า 1 หรือ การผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศมีต้นทุนที่สูงกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศ แต่อุตสาหกรรมการผลิตคอมเพรสเซอร์ยังคงเป็นอุตสาหกรรมที่ควรสนับสนุนให้มีการผลิตภายในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้า เพราะเมื่อพิจารณาจากโครงสร้างต้นทุนการผลิตแล้ว อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีการใช้วัตถุดิบภายในประเทศในสัดส่วนที่สูง ซึ่งเท่ากับว่าเป็นการก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในประเทศ และนอกเหนือไปจากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าแล้ว อุตสาหกรรมคอมพรสเซอร์ยังสามารถนำเงินตราต่างประเทศให้แก่ประเทศไทยในฐานะสินค้าออกอีกด้วย ทั้งนี้คาดว่าหลังจากผ่านพ้นช่วงวิกฤตเศรษฐกิจในประเทศ ความต้องการสินค้าคอมเพรสเซอร์จะสูงขึ้นอีกครั้ง ทำให้อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีอัตราการใช้กำลังการผลิตที่สูงขึ้น และสามารถผลิตในระดับที่เกิดการประหยัดต่อขนาดซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง อันจะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตอีกครั้งหนึ่ง

บทที่ 7
บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บทสรุป

อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยนับเป็นหนึ่งในหลายๆ อุตสาหกรรมของประเทศที่สามารถอำนวยประโยชน์ให้แก่เศรษฐกิจของประเทศได้อย่างหลากหลาย เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนที่มีบทบาทสำคัญต่อการผลิตและพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศซึ่งเป็นสินค้าออกที่ทำรายได้ให้กับประเทศเป็นมูลค่าหลายหมื่นล้านบาท เป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับเครื่องปรับอากาศซึ่งแต่เดิมต้องนำเข้าคอมเพรสเซอร์เพื่อใช้ในการผลิต นอกจากนี้อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ยังสามารถพัฒนาจนผลิตเพื่อการส่งออก เป็นการนำเงินตราต่างประเทศเข้ามาและยังก่อให้เกิดการจ้างงานในประเทศอีกด้วย จากความสำคัญดังกล่าวจึงเป็นมูลเหตุจูงใจให้ทำการศึกษาอุตสาหกรรมนี้เพื่อให้ทราบถึงโครงสร้าง และการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม รวมไปถึงการผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยที่ผ่านมาว่ามีความได้เปรียบโดยเปรียบในการผลิตหรือไม่ ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศให้สามารถขยายอัตราการเจริญเติบโตต่อไป

การศึกษาถึงโครงสร้างของอุตสาหกรรมนี้ได้ใช้การวัดค่าการกระจุกตัวอุตสาหกรรม 3 ดัชนี ได้แก่ Concentration Ratio (CR_n) Herfindahl Summary Index (HSI) และ Comprehensive Concentration Ratio (CCI) ซึ่งในการคำนวณจะใช้ข้อมูลกำลังการผลิตตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ถึง พ.ศ.2542 เป็นเวลา 12 ปี ค่าดัชนีการกระจุกตัวอุตสาหกรรมที่สามารถคำนวณได้นี้สามารถบ่งชี้ถึงลักษณะโครงสร้างของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยได้ สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการศึกษานี้ คือ ต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (DRC) โดยเป็นการวัดต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศที่ใช้ในการผลิตคอมเพรสเซอร์เพื่อทดแทนเงินตราต่างประเทศที่ประหยัดได้ 1 หน่วย และนำมาเปรียบเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่แท้จริง (SER) เพื่อพิจารณาว่าการผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศจะสามารถประหยัดเงินตราต่างประเทศจากการนำเข้าได้หรือไม่ ถ้าค่า DRC ที่คำนวณได้น้อยกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงแล้ว การผลิตนี้จะมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ซึ่งในการคำนวณก็จะใช้ข้อมูลจากการสำรวจต้นทุนการผลิตในลักษณะรายปีในปี

พ.ศ.2538 และ พ.ศ.2541 ซึ่งเป็นช่วงก่อนและหลังจากการเปลี่ยนระบบอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศจากระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบตะกร้าเงินเป็นระบบอัตราแลกเปลี่ยนลอยตัว

อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์เป็นอุตสาหกรรมที่รัฐบาลให้การส่งเสริมการลงทุนครั้งแรกในปี พ.ศ.2523 เนื่องจากความต้องการของคอมเพรสเซอร์มีอัตราการเติบโตสูงขึ้นแต่ยังไม่มีการดำเนินการผลิตขึ้นเองในประเทศ จากการศึกษาพบว่า ในช่วงปี พ.ศ.2523 ถึง พ.ศ.2530 มีผู้ผลิตเพียงรายเดียวในอุตสาหกรรม คือบริษัทกุลธรเคอร์บี้ จำกัด ดัชนีวัดการกระจุกตัวอุตสาหกรรมทั้งสามมีค่าเท่ากับ 1 หลังจากนั้นถ้าพิจารณาเป็นรายดัชนีพบว่า ค่า CR_2 เฉลี่ยช่วงตั้งแต่ปี พ.ศ.2531 ถึง พ.ศ. 2542 เท่ากับร้อยละ 67.21 โดยมีค่ามากที่สุดในปี พ.ศ.2541 (เท่ากับร้อยละ 71.84) และน้อยที่สุดในปี พ.ศ 2533 (เท่ากับร้อยละ 56.00) ซึ่งนับว่าค่าที่ได้อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างสูงซึ่งแสดงถึงการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมที่ค่อนข้างสูง หรือมีการแข่งขันระหว่างผู้ผลิตค่อนข้างต่ำ สำหรับดัชนี HSI ที่คำนวณได้ในช่วงเวลาดังกล่าวนั้นมีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 0.294 โดยมีค่ามากที่สุดในปี พ.ศ. 2531 (เท่ากับ 0.335) และน้อยที่สุดในปี พ.ศ. 2542 (เท่ากับ 0.246) ซึ่งไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก และถือได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำ ($1/n \leq HSI \leq 1$ ส่วนของดัชนี CCI ซึ่งเป็นดัชนีประเภทสุดท้ายที่ใช้ในการวัดการกระจุกตัวของการศึกษานี้ จากการคำนวณพบว่า ค่าดัชนี CCI เฉลี่ยในช่วงเวลา 12 ปีที่ทำการศึกษา เท่ากับ 0.638 โดยมีค่ามากที่สุดในปี พ.ศ.2533 และน้อยที่สุดในปี พ.ศ. 2542 เช่นเดียวกับค่าดัชนี HSI (เท่ากับ 0.705 และ 0.570 ตามลำดับ) ซึ่งเมื่อเทียบค่าเฉลี่ยดัชนี CCI กับเกณฑ์ ($1/n \leq CCI \leq 1$) จัดได้ว่าอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์นี้มีระดับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมระดับกลาง

ในกรณีของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทย ถ้าจะพิจารณาถึงสาเหตุของการที่อุตสาหกรรมนี้มีระดับการกระจุกของอุตสาหกรรมสูง หรือมีลักษณะเป็นอุตสาหกรรมผูกขาดในระยะเริ่มแรกตั้งแต่ปี พ.ศ.2523 ถึง 2530 นั้น เนื่องจากรัฐบาลออกประกาศระงับการอนุญาตให้ตั้งโรงงานคอมเพรสเซอร์เป็นการชั่วคราวตามสิทธิประโยชน์ที่รับการสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน แต่ต่อมาเนื่องจากกำลังการผลิตที่มีช่วงนั้นไม่เพียงพอต่อความต้องการ รัฐบาลจึงอนุญาตให้มีการตั้งโรงงานอุตสาหกรรมใหม่ขึ้น ซึ่งส่งผลให้ระดับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมลดลง หรือมีการแข่งขันกันมากขึ้น อย่างไรก็ดีจะเห็นได้ว่าการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ยังคงสูงอยู่อันเป็นผลมาจากการขยายกำลังการผลิตของผู้ผลิตรายเดิมอย่างต่อเนื่อง ประกอบกับไม่มีการเข้ามาของผู้ผลิตรายใหม่ซึ่งมีสาเหตุสำคัญ คือ อุตสาหกรรม

คอมเพรสเซอร์เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนสูงมากเพราะกระบวนการผลิตคอมเพรสเซอร์จะต้องใช้เครื่องจักรบางส่วนที่ทันสมัย นอกจากนี้ผู้ผลิตรายเดิมในอุตสาหกรรมยังมีแหล่งตลาด วัตถุดิบ และแนวทางปฏิบัติที่พร้อมอยู่แล้ว รวมไปถึงการประหยัดต่อขนาดที่ทำให้ผู้ผลิตรายเดิมมีความได้เปรียบทางด้านต้นทุนการผลิต ที่กล่าวมาทั้งหมดนับว่าเป็นอุปสรรคที่ค่อนข้างหนักสำหรับผู้ที่ต้องการเข้ามาในอุตสาหกรรมนี้ แต่ในอนาคตการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีแนวโน้มที่จะลดลงทั้งนี้เนื่องจากนโยบายของรัฐบาลที่ให้การส่งเสริมให้เกิดการค้าเสรี และการให้สิทธิพิเศษในการลงทุนซึ่งจะช่วยลดอุปสรรคที่กีดขวางในการเข้ามาของผู้ผลิตใหม่

จากการศึกษาถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบโดยการวัดต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ พบว่า ในปี พ.ศ. 2538 ซึ่งเป็นช่วงเวลาก่อนที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบอัตราแลกเปลี่ยนนั้น อุตสาหกรรมการผลิตคอมเพรสเซอร์มีค่า DRC เท่ากับ 23.1 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ และเมื่อเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในปีนั้นซึ่งเท่ากับ 24.49 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ พบว่าในปี พ.ศ.2538 นี้ อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีความได้เปรียบโดยเปรียบในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยมีค่า DRC/SER เท่ากับ 0.94 และเมื่อพิจารณาค่า DRC ในปี พ.ศ. 2541 แล้วพบว่า อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์กลับขาดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต คือ มีค่า DRC เท่ากับ 49.09 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ และเมื่อเทียบกับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริงในปีนั้น ซึ่งมีค่าเท่ากับ 41.35 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐแล้ว ค่า DRC/SER เท่ากับ 1.19 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ซึ่งมากกว่า 1 ทั้งนี้เนื่องจาก การที่มีต้นทุนในการผลิตของอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น เช่น ต้นทุนทางด้านค่าใช้จ่ายด้านทุน ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนค่าใช้จ่ายในส่วนของทุนที่เป็นภาระดอกเบี้ย และต้นทุนค่าเสื่อมราคาที่เพิ่มขึ้น ซึ่งสาเหตุของการเพิ่มขึ้นของต้นทุนดังกล่าวในปี พ.ศ.2541 สืบเนื่องมาจากช่วงก่อนปี พ.ศ. 2541 นั้นเป็นช่วงภาวะเศรษฐกิจและการค้าของประเทศมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว บริษัทจึงคาดการณ์ว่าแนวโน้มความต้องการคอมเพรสเซอร์ของตลาดจะสูงขึ้นเช่นเดียวกัน จึงมีการขยายกำลังการผลิตเพื่อรองรับความต้องการโดยการลงทุนในสินทรัพย์ถาวรทั้งการก่อสร้างโรงงาน และการซื้อเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อขยายกำลังการผลิตจำนวนมาก แต่ผลของการเกิดวิกฤติการณ์ทางเศรษฐกิจได้ส่งผลให้ความต้องการคอมเพรสเซอร์ไม่เป็นไปตามที่คาดไว้ โดยลดลงถึงร้อยละ 40 ทำให้บริษัทไม่สามารถทำการผลิตในระดับที่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาดได้ ส่งผลให้ต้นทุนต่อหน่วยสูงขึ้น

อย่างเห็นได้ชัดเจน และเมื่อต้นทุนต่อหน่วยเปลี่ยนแปลงไปก็จะส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่า DRC/SER ด้วยเช่นกัน

สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ส่งผลต่อค่าความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมการผลิตดังกล่าว คือ การเพิ่มขึ้นของต้นทุนทางวัตถุดิบที่ได้รับผลกระทบจากเงินบาทที่อ่อนค่าลงเนื่องจากการเปลี่ยนแบบระบบอัตราแลกเปลี่ยนเป็นแบบลอยตัว โดยเฉพาะอย่างยิ่งราคาของวัตถุดิบที่มีแหล่งที่มาจากต่างประเทศ แต่ทั้งนี้จากการพิจารณาโครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมจะพบว่า ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตในประเทศที่มีสูงมากกว่าร้อยละ 60 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการใช้วัตถุดิบต่างประเทศจึงไม่มากนัก

แต่อย่างไรก็ดี ถึงแม้ว่าค่า DRC จะเพิ่มขึ้นจนสูงกว่าอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง ซึ่งหมายถึง การผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศมีต้นทุนการผลิตที่สูงกว่าการนำเข้าจากต่างประเทศ อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ยังคงเป็นอุตสาหกรรมที่ควรสนับสนุนให้มีการผลิตภายในประเทศเพื่อทดแทนการนำเข้า เพราะอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีการใช้วัตถุดิบในประเทศในสัดส่วนที่สูงซึ่งเท่ากับว่าเป็นการก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่ปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ในประเทศ และนอกเหนือไปจากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าแล้ว อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ยังสามารถนำเงินตราต่างประเทศเข้าสู่ประเทศในฐานะสินค้าออกอีกด้วย และคาดว่าในอนาคตหลังผ่านพ้นช่วงวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจแล้ว ความต้องการคอมเพรสเซอร์จะกลับสูงขึ้นอีกครั้ง ทำให้อุตสาหกรรมสามารถทำการผลิตในระดับที่เกิดการประหยัดต่อขนาดซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำลง อันจะเป็นปัจจัยส่งเสริมให้อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์กลับมามีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตอีกครั้งหนึ่ง แต่ทั้งนี้ภายใต้ข้อกำหนดการค้าเสรี คาดว่าผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศจะต้องเผชิญภาวะการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้นจากคอมเพรสเซอร์นำเข้า ดังนั้น เพื่อให้ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมสามารถปรับตัว และปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตได้นั้น ต้องได้รับความช่วยเหลือและการส่งเสริมจากภาครัฐ รวมไปถึงการพยายามปรับตัวของผู้ผลิตเองด้วย

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

ถึงแม้ว่าจากผลการศึกษาข้างต้นจะพบว่า อุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบลดลง จนขาดความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบแต่เนื่องจากอุตสาหกรรมดังกล่าวมีสัดส่วนการใช้ปัจจัยการผลิตในประเทศสูง ซึ่งจัดได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มต่อทรัพยากรภายในประเทศ ดังนั้น การให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนแก่อุตสาหกรรมดังกล่าวจึงเป็นสิ่งที่ควรมีดำเนินการอย่างเร่งด่วน ทั้งนี้จะเห็นได้ว่าความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตนั้นสามารถสร้างขึ้น และเปลี่ยนแปลงได้ตามปัจจัยต่างๆ ที่เปลี่ยนแปลงไป อย่างไรก็ดี การให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนแก่ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมดังกล่าว ควรจะต้องมีการกำหนดเงื่อนไขเวลาที่แน่นอน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้ผลิตทำการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต รวมถึงทำการปรับปรุงการบริหารต้นทุนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ในที่สุด โดยมาตรการต่างๆ ที่จะส่งเสริมศักยภาพในการแข่งขัน และส่งผลให้ผู้ผลิตมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิตภายใต้การแข่งขันในตลาดโลกที่ทวีความรุนแรงในปัจจุบัน มีดังนี้

1. มาตรการเพื่อลดต้นทุนการผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศ

ก. การลดอัตราภาษีนำเข้าสำหรับวัตถุดิบจากต่างประเทศ

จากการศึกษา พบว่า นโยบายแลกกฎระเบียบเกี่ยวกับภาษีอากร เป็นสิ่งที่ผู้ผลิตคอมเพรสเซอร์เห็นว่าเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาศักยภาพในการแข่งขัน หรือความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ทั้งนี้เนื่องจากปัจจุบันโครงสร้างอัตราภาษีนำเข้าวัตถุดิบ และคอมเพรสเซอร์สำเร็จรูปไม่เหมาะสม มีอัตราลักหลั่นกัน เช่น อัตราอากรนำเข้าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตคอมเพรสเซอร์โดยในที่นี้ได้แก่ เหล็กแผ่น น้ำมันคอมเพรสเซอร์ อลูมิเนียม ทองแดงมีโครงสร้างอัตราภาษีขาเข้าตั้งแต่ร้อยละ 5-20 ซึ่งสูงกว่าอัตราอากรนำเข้าคอมเพรสเซอร์สำเร็จรูปซึ่งเท่ากับร้อยละ 5 จะเห็นว่าระดับภาษีดังกล่าวผู้ผลิตในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ไม่ได้รับการคุ้มครอง นอกจากนี้บางประเทศไม่มีการเก็บภาษีนำเข้าวัตถุดิบในส่วนนี้ ประกอบกับการลดลงอัตราภาษีนำเข้าคอมเพรสเซอร์สำเร็จรูป ส่งผลให้คอมเพรสเซอร์สำเร็จรูปที่นำเข้ามีราคาถูกกว่าคอมเพรสเซอร์ที่ผลิตในประเทศ ดังนั้นการปรับลดอัตราภาษีนำเข้าสำหรับวัตถุดิบดังกล่าวนี้จะช่วยลดต้นทุนด้านวัตถุดิบในการผลิตคอมเพรสเซอร์ให้สามารถแข่งขันกับคอมเพรสเซอร์นำเข้าได้

ข. การจัดหาตลาดให้แก่ผู้ผลิตในประเทศ

เนื่องจากตลาดภายในประเทศมีขนาดจำกัด โดยเฉพาะในช่วงของการเกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจดังที่ผ่านมา ซึ่งความต้องการคอมเพรสเซอร์ลดลงถึงร้อยละ 40 ส่งผลให้ปริมาณการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตไม่มากพอที่จะก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด ซึ่งหากผู้ผลิตในประเทศสามารถผลิตในระดับที่มีการประหยัดต่อขนาด ก็จะส่งผลให้ต้นทุนต่อหน่วยการผลิตลดลงได้ ดังนั้น การให้ความช่วยเหลือด้านการจัดหาตลาดเพื่อให้สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตในอุตสาหกรรมนั้น จึงมีผลทางอ้อมในการลดต้นทุนการผลิตในอุตสาหกรรมดังกล่าวได้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม การจะส่งเสริมให้มีการส่งออกคอมเพรสเซอร์ในต่างประเทศนั้นก็ควรมีการพัฒนาคุณภาพให้ได้มาตรฐานควบคู่ไปด้วย

ค. การส่งเสริมการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี

เนื่องจากอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีในการผลิตสูง จึงควรมีการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับผู้ผลิต เพื่อเป็นมาตรการระยะยาวในการลดต้นทุนการผลิต เช่น การส่งเสริมการถ่ายทอดเทคโนโลยีทั้งในประเทศและต่างประเทศ ส่งเสริมการศึกษาวิจัยเพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีโดยให้ทุนวิจัย และให้บริษัทเอกชนที่มีการวิจัยค้นคว้าสามารถนำค่าใช้จ่ายไปหักจากภาษีกำไรนิติบุคคลได้เต็มที่ รวมทั้งสนับสนุนให้มีการจัดตั้งศูนย์ฝึกอบรมพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับคอมเพรสเซอร์ขึ้นในประเทศไทย โดยอาจเจรจาขอความร่วมมือจากประเทศเจ้าของเทคโนโลยี ทั้งนี้ขอบข่ายหน้าที่ของศูนย์นี้ นอกจากจะเป็นแหล่งที่มาของเทคโนโลยีแล้ว ยังเป็นแหล่งข้อมูลข่าวสารด้านการตลาดและการจัดการ ตรวจสอบมาตรฐานและใบรับรอง ฝึกอบรมหัวหน้าคนงานระดับสูง และให้คำปรึกษาทางด้านเทคโนโลยี

2. **มาตรการเพื่อคุ้มครองผู้ผลิตภายในประเทศ**

ก. การจัดเก็บค่าธรรมเนียมพิเศษ (Surcharge)

มาตรการจะใช้ในการตอบโต้การเข้ามาทุ่มตลาดของผู้ผลิตในต่างประเทศที่เกิดปัญหาส่วนเกินในประเทศของตนแล้วนำสินค้าของตนเข้ามาทุ่มตลาดในประเทศไทย การดำเนินการตอบโต้เพื่อเป็นการรักษาระดับราคาในตลาดไม่ให้มีความผันผวนมากนัก ซึ่งระดับราคาขายในตลาดที่ไม่มีการทุ่มตลาดนั้น จะทำให้ผู้ผลิตมีศักยภาพในการแข่งขันมากกว่า โดยการดำเนินการจะต้องเป็นการตอบโต้อย่างทันทีที่สามารถพิสูจน์ได้ว่ามีการทุ่มตลาด

ข. การกำหนดมาตรฐานคอมเพรสเซอร์ที่นำเข้าจากต่างประเทศ

ภายใต้ข้อตกลงทางการค้าระหว่างประเทศ และการเข้าร่วมกลุ่มเศรษฐกิจการค้าในภูมิภาคต่างๆ ในโลก เช่น เขตการค้าเสรีอาเซียน องค์กรการค้าโลก ส่งผลให้ประเทศไทยต้องดำเนินการตามข้อตกลงเพื่อส่งเสริมให้เกิดการค้าเสรี เช่น การลดอุปสรรคทางการค้าต่างๆ ซึ่งได้แก่การลดภาษีอากร ซึ่งส่งผลให้มีการแข่งขันจากสินค้านำเข้าโดยเฉพาะการแข่งขันทางด้านราคาโดยผลิตภัณฑ์ที่มีการขายในราคาต่ำอาจจะรวมถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ต่ำด้วย และการนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพต่ำมาใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอาจจะก่อให้เกิดผลเสียต่อคุณภาพผลิตภัณฑ์เหล่านั้นได้เช่นกัน ดังนั้น การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์ที่นำเข้าจึงเป็นวิธีที่จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ในประเทศด้วย เมื่อผลิตภัณฑ์คอมเพรสเซอร์ที่นำเข้ามาจะต้องมีมาตรฐานในระดับที่กำหนดแล้ว ราคาของผลิตภัณฑ์ก็จะลดความผันผวนลงด้วย อีกทั้งยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้ผลิตทำการปรับปรุงคุณภาพคอมเพรสเซอร์ที่ผลิตให้มีระดับมาตรฐานทัดเทียมกับคอมเพรสเซอร์ที่นำเข้ามาแข่งขัน แต่ทั้งนี้การกำหนดมาตรฐานดังกล่าวก็จะเป็นการเพิ่มภาระด้านต้นทุนให้แก่ผู้ผลิตในอุตสาหกรรมต่อเนื่องซึ่งก็คือ อุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศ อย่างไรก็ดีการให้ความช่วยเหลือยังอยู่ภายใต้เงื่อนไขเวลาที่กำหนด จึงควรมีการให้ความช่วยเหลือตามมาตรการดังกล่าว

นอกจากการเปลี่ยนแปลงปัจจัยต่างๆ เช่น ต้นทุนการผลิต หรือราคาผลิตภัณฑ์ตามที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น ยังสามารถที่จะทำการส่งเสริมในปัจจัยต่างๆ เพื่อให้การผลิตคอมเพรสเซอร์ในประเทศไทยมีการพัฒนา และมีศักยภาพในการแข่งขันมากยิ่งขึ้น เช่น การปรับปรุงแก้ไขกฎระเบียบรัฐ ให้สามารถอำนวยความสะดวกได้อย่างรวดเร็ว และโปร่งใส โดยมีการกำหนดระยะเวลา และขั้นตอนในการให้บริการไว้อย่างชัดเจน โดยเน้นที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการค้าและการลงทุนก่อน นั่นคือ กรมศุลกากร หน่วยงานที่ดำเนินการเกี่ยวกับการนำเข้าและส่งออกสินค้า การคืนอากรวัตถุดิบ และการออกใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้า เป็นต้น ทั้งนี้รัฐบาลควรให้ความช่วยเหลือทางด้านสินเชื่อ โดยอาจจัดสรรเงินกู้แก่ผู้ผลิตที่ต้องการจะเข้ามาทำการผลิตในอุตสาหกรรม หรือแก่ผู้ผลิตรายเดิมที่ต้องการปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิตเพื่อให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงในตลาดโลก ซึ่งอาจให้อยู่ในความดูแลของธนาคารแห่งประเทศไทย และบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยมีเจ้าหน้าที่สินเชื่อคอยติดตามและประเมินผลภายใต้หลักเกณฑ์ที่ชัดเจน นอกจากนี้การพัฒนาความรู้ และฝีมือแรงงานในอุตสาหกรรมยังเป็นอีกมาตรการหนึ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ และความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต

ข้อเสนอแนะเพื่อการศึกษาในอนาคต

จากการศึกษาถึงความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ ด้วยวิธีการคำนวณต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศนั้น เป็นการศึกษาเพื่อพิจารณาว่าอุตสาหกรรมนั้นควรทำการผลิตต่อไปหรือไม่ โดยจะเปรียบเทียบค่า DRC กับอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง แต่ในความเป็นจริงการพิจารณาการตั้งอุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่งนั้นมิได้พิจารณาตามหลักเกณฑ์ดังกล่าวแต่เพียงอย่างเดียว ยังต้องพิจารณาถึงความจำเป็นของการก่อตั้งอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์ด้วย เนื่องจากอุตสาหกรรมคอมเพรสเซอร์จัดว่าเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนของอุตสาหกรรมเครื่องปรับอากาศซึ่งเป็นสินค้าออกที่นำรายได้เข้าสู่ประเทศปีละมหาศาล รวมถึงการพิจารณาถึงผลประโยชน์ด้านการจ้างงาน มูลค่าเพิ่มและการเชื่อมโยงระหว่างอุตสาหกรรม ฉะนั้น จึงควรมีการศึกษาพิจารณาถึงปัจจัยดังกล่าวประกอบกับการพิจารณาด้านความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมด้วย นอกจากนี้พบว่ายังมีปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงของความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ เช่น ปัจจัยทางด้านราคาผลผลิตในตลาดโลก หรือต้นทุนในการผลิต ซึ่งปัจจัยต่างๆ เหล่านี้ จะส่งให้ค่า DRC และความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบเปลี่ยนแปลงไปได้ในอนาคต เพราะฉะนั้นจึงควรที่จะมีการศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในลักษณะพลวัตต่อไป เพื่อที่จะให้ทราบถึงทิศทางของการพัฒนา และวางแผนต่อไปในอนาคต

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

จักรพันธ์ เด่นดวงบริพันธ์. พฤติกรรมตลาดรถยนต์นั่งในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

จีรพรรณ กุลดิลก และคณะ. การศึกษาถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกของประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524.

จุฑาทิพย์ โอฬาริโกวิท. การศึกษาความได้เปรียบโดยเปรียบของอุตสาหกรรมอาหารแปรรูปของไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

ธวัช ฟักเลื่อม. การวิเคราะห์โครงสร้างและพฤติกรรมของอุตสาหกรรมรถยนต์นั่งในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2539.

นพพร กีรติบรรหาร. พฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมเครื่องสุขภัณฑ์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2540.

นันทยา เติมคุนานนท์. การคำนวณค่าแปรราคาเงาสำหรับการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.

นิพนธ์ พัวพงศกร. “ค่าจ้างเรื่องของคนจน,” ใน เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการคลื่นเศรษฐกิจลูกใหม่ ปัญหาและทางรอด, 24 กุมภาพันธ์ 2524 ณ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. หน้า 83-93.

บังอร ทับทิมทอง. Concentration ของอุตสาหกรรมในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต แผนกวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2515.

ประสิทธิ์ ตงยิ่งศิริ. การวิเคราะห์และประเมินโครงการ. กรุงเทพมหานคร: โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนาบริหารศาสตร์, 2528.

ปัทมา โกเมนท์จำรัส. ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของการผลิตข้าวนาปี และการผลิตข้าวนาปรังของประเทศไทย: การศึกษาต้นทุนทรัพยากรภายในประเทศ. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539.

ยุทธพงษ์ ไตรยวุฒิ. โครงสร้างและพฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2540.

รัชนีวรรณ อุทัยศรี. องค์กรอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.

รำจวน กิตติวราวุฒิ. การเจริญเติบโตและการได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของอุตสาหกรรมเหล็กเคลือบดีบุก. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

รุ้งลาวัลย์ น้อยประสิทธิ์. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการกระจุกตัวและอัตรากำไรของอุตสาหกรรมในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530.

วราภรณ์ เติมรัตนกุล. การวัดต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศของอุตสาหกรรมเหล็กแผ่นรีดร้อน. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

วิไลวรรณ วรรณนิธิกุล. เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม และทฤษฎีต้นทุน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2530.

วิวัฒน์ เมฆอรุณ. การใช้ก๊าซธรรมชาติในอุตสาหกรรมปุ๋ยเคมี. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.

สลิลลา จันทร์ขจร. ต้นทุนการใช้ทรัพยากรในประเทศในอุตสาหกรรมเหล็กของไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2541.

สิรินทร์ ปิยพฤทธิ์. โครงสร้างอุตสาหกรรมและอุปสงค์ของแผ่นยิปซั่มในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541.

สุณี กุลตระวุฒิ. การคุ้มครอง และโครงสร้างตลาดเม็ดพลาสติกในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532.

หฤทัย วรวณิชนันท์. พฤติกรรมการแข่งขันในอุตสาหกรรมกระเบื้องปูพื้นบุผนังเซรามิค. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532..

อำนวยเพ็ญ มนูสุข. เศรษฐศาสตร์โครงสร้างและพฤติกรรมของอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: กิ่งจันทร์การพิมพ์, 2527.

ภาษาอังกฤษ

Ajanant, J., Chunanuntathum, S., and Meenaphant S. Trade and Industrialization of Thailand . Bangkok, 1986.

Akrasanee, N. Comparative Advantage of Rice Production in Thailand : A Domestic Resource Cost Study. Bangkok: Faculty of Economics, Thammasart University, July 1974 .(Mimeographed)

Akrasanee, N.,and Wattananukit, A. Comparative Advantage in Rice Production in Thailand. Food Research Institute Studies 15 (February 1976): 177-212.

Chatdrong, T. Comparative Advantage in the Industrial Sector in Thailand : A Domestic Resource Cost Study. Master's thesis, Faculty of Economics, Thammasart University, 1975.

Chunanantathum, S. "Trade and Balance of Payments of Thailand." Bangkok: Faculty of Economics, Thammasart University, 1979. (Mimeographed).

Horvath, J. Suggestion for a Comprehensive Measure of Concentration, The Southern Economic Journal 36 (April 1970).

Michael, B. Domestic Resource Cost and Effective Protection: Clarification and Synthesis. Journal of Political Economy (January/February 1972): 16-33.

Sadig, A. Shadow Prices for Economics Appraisal of Project in Thailand. Bangkok: Thailand Indochina Division, East and Pacific Program Department, 1982. (Mimeographed).

Scott, P. R., Akrasanee, N. and Gerald, N.C. Comparative Advantage in Rice Production: A Methodological Introduction. Food Research Institute Studies 15 (February 1976): 128-137.

Sukharomana, S. "Soybean and Peanut Production and the Vegetable Oil Industry in Thailand: A Domestic Resource Cost Study." Master's thesis, Faculty of Economics, Thammasart University, 1979.

ภาคผนวก ก
ค่าตัวแปรราคาเงา

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าตัวแปรราคาเงา

ค่าตัวแปรราคาเงา ที่ใช้ในการศึกษานี้นำมาจากผลการศึกษาของ นันทยา เติมคุนานนท์ ในเรื่อง การคำนวณค่าแปรราคาสำหรับการวิเคราะห์โครงการทางเศรษฐศาสตร์ในประเทศไทย ซึ่งใช้วิธีคำนวณราคาเงา ตามแนวคิดของ Little Mirrless และ Vander Tak หรือ LMST โดยทำการคำนวณจากข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าและบริการของไทย ในปี 2523-2532 เพื่อจัดประเภทเป็น Traded Goods และ Non-traded Goods โดยจะให้สินค้าที่ปรากฏในสถิติการค้าระหว่างประเทศของประเทศไทย (Foreign Trade Statistics of Thailand) เป็น Traded Goods ส่วนบริการต่างๆ ภายในประเทศที่ปรากฏในตารางปัจจัยผลผลิตจะถือเป็น Non-traded Goods จากนั้นจึงทำการแบ่งกลุ่ม Traded Goods ตาม Economic Classification และตามลักษณะสินค้าที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์โครงการซึ่งผลการคำนวณค่าแปรราคาเงาของ Traded Goods และ Non-traded Goods ตลอดจน ค่าแปรราคาเงามาตรฐาน (SCF) เฉลี่ยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523-2532 มีดังนี้

Traded Goods

1. Consumer Goods	
1.1 Food and Beverage	0.910
1.2 Medicinal and Pharmaceutical	0.962
1.3 Clothing and Footwear	0.829
1.4 Household Goods	0.847
1.5 Private Cars	0.696
1.6 Rice	1.007
2. Intermediate Goods	0.954
2.1 Intermediate Goods for Consumer Goods	0.950
2.2 Intermediate Goods for Capital Goods	0.961
3. Capital Goods	0.916
4. Construction Materials	0.950

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. Vehicle and Parts	0.792
6. Fuel and Lubricant	0.960
7. Other Goods	0.967

Non-traded Goods

8. Electricity, Gas, Water	0.932
9. Agricultural Public Work	0.902
10. Construction	0.809
11. Trade	0.887
12. Transport and Communications	0.901
13. Banking, Insurance and Real Estate	0.854
14. Public Administration	0.911
15. Other Service	0.859

Standard Conversion Factor : SCF

ตามนิยามของค่าแปรราคาเงานั้นสามารถแปลความหมายได้ว่า หากค่าแปรราคาเงาที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ 1 จะหมายถึง ในตลาดนั้นไม่มีการบิดเบือน หรือ Distortion ราคาตลาดเป็นราคาที่แท้จริง หรือถ้าราคาเงามีค่าใกล้เคียง 1 (ไม่ว่าจะใกล้เคียงในทางน้อยกว่าหรือมากกว่า) ก็จะชี้ให้เห็นถึงความมากน้อยในการบิดเบือนของราคาตลาดกับราคาที่ควรเป็นในระบบเศรษฐกิจที่มีดุลยภาพของตลาดแข่งขันสมบูรณ์

จากผลการศึกษาที่คำนวณได้ชี้ให้เห็นว่าในระบบเศรษฐกิจไทยในกลุ่มสินค้า Trade Goods โดยทั่วไปเป็นระบบที่มีดุลยภาพใกล้เคียงดุลยภาพของตลาดแข่งขันสมบูรณ์ในระดับหนึ่ง กลุ่มสินค้าที่มีการแข่งขันสูง ได้แก่ สินค้าในกลุ่มสินค้าอื่นๆ น้ำมันและสิ่งหล่อลื่น วัตถุดิบและกึ่งวัตถุดิบ และสำหรับสินค้าในกลุ่มสินค้าบริโภค พบว่า อาหารและเครื่องดื่ม เป็นสินค้าที่ตลาดมีการแข่งขันมากที่สุด และน้อยที่สุดในประเภทรถยนต์ส่วนบุคคล ส่วนสินค้าทุน วัสดุก่อสร้าง ยานพาหนะและอุปกรณ์ กลุ่มนี้จะเป็นตลาดที่มีการแข่งขันน้อยกว่าในพวกแรก

สำหรับข้าว ค่าแปรราคาเงาที่คำนวณได้มีค่าใกล้เคียง 1 มากแสดงถึงระดับการแข่งขันเสรีสูงกว่าในตลาดสินค้ากลุ่มอื่นๆ ทางด้าน Non-traded Goods พบว่าบริการในประเทศที่มีค่าแปรราคาเงาใกล้เคียง 1 มากกว่า ได้แก่ บริการพลังงานไฟฟ้า การขนส่งและคมนาคม และ Public Administrative ส่วนบริการซึ่งเชื่อว่าน่าจะมีการผูกขาด หรือแข่งขันน้อยราย ได้แก่ กลุ่มที่มีค่าแปรราคาเงาต่ำ ได้แก่ การก่อสร้าง การธนาคาร การค้าและบริการอื่น ๆ (Other Service)

โดยภาพรวม ค่าแปรราคาเงาของ All Traded Goods จะมีค่าเท่ากับ 0.921 ซึ่งเข้าใกล้ 1 ในระดับหนึ่ง แสดงให้เห็นถึงระดับการแข่งขันเสรีในระบบเศรษฐกิจสูงในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากเมื่อพิจารณาเป็นรายกลุ่มแล้ว ยังพบว่าสินค้าบางกลุ่มมีค่าแปรราคาเงาที่ต่ำกว่า 1 ค่อนข้างมากดังนั้นในการประเมินค่าผลได้ผลเสียที่แท้จริงในโครงการ จึงยังมีความจำเป็นที่จะต้องใช้ราคาเงาอยู่ นอกจากนั้น เมื่อพิจารณาค่าแปรราคาเงาของ Traded Goods ของแต่ละกลุ่มในแต่ละปี ตั้งแต่ พ.ศ. 2523-2532 พบว่า ค่าค่อนข้างคงที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก จึงกล่าวได้ว่า ในช่วงนี้ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในโครงสร้างในระบบเศรษฐกิจไทยแต่อย่างใด ซึ่งอาจแบ่งได้ว่าเศรษฐกิจไทยได้มีการปรับตัวคงที่ในระดับหนึ่งแล้ว

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข
การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง

การคำนวณอัตราแลกเปลี่ยนที่แท้จริง เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของการผลิตคอมเพรสเซอร์ โดยใช้วิธีการของต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ (DRC) ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น มีรายละเอียดของการคำนวณดังนี้

1. **การคำนวณความยืดหยุ่นของอุปทานเงินตราต่างประเทศ** (ESF)

ความยืดหยุ่นของอุปทานเงินตราต่างประเทศ

$$ESF = \frac{ESX\,(EDX - 1)}{ESX + EDX}$$

ESX = ความยืดหยุ่นของอุปทานในสินค้าออก

EDX = ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในสินค้าออก

การคำนวณความยืดหยุ่นของอุปสงค์ และอุทานในสินค้าออกได้ใช้ตัวเลขการส่งออกที่สำคัญ 5 ชนิด ได้แก่ เสื้อผ้าสำเร็จรูป ยางพารา ข้าว น้ำตาล และมันสำปะหลัง โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลา ในปี พ.ศ 2527- พ.ศ. 2538 มาคำนวณตามวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square :OLS) ซึ่งมีปัจจัยที่จะเป็นตัวกำหนดอุปสงค์ และอุปทานของสินค้าออก ได้แก่

ก. ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปสงค์สินค้าออก ได้แก่

(1) ราคาสินค้าออกของสินค้าชนิดนั้น

(2) ราคาสินค้าชนิดนั้นในตลาดโลก

(3) ปริมาณการผลิตสินค้าชนิดนั้นของโลก

(4) ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นต่อหัวของโลก

ข. ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดอุปทานของสินค้าออก ได้แก่

(1) ราคาสินค้าออกของสินค้าชนิดนั้น

(2) ปริมาณการผลิตสินค้าชนิดนั้นภายในประเทศ

(3) ปริมาณการผลิตสินค้าชนิดนั้นของโลก

(4) ราคาสินค้าชนิดนั้นภายในประเทศ

โดยกำหนดให้

DXGA	=	อุปสงค์การส่งออกของเสื้อผ้าสำเร็จรูป	(ล้านชิ้น)
DXRU	=	อุปสงค์การส่งออกของยางพารา	(ตัน)
DXRI	=	อุปสงค์การส่งออกของข้าว	(1,000 ตัน)
DXSU	=	อุปสงค์การส่งออกของน้ำตาล	(1,000 ตัน)
DXTA	=	อุปสงค์ของการส่งออกของมันสำปะหลัง	(1,000 ตัน)
SXGA	=	อุปทานการส่งออกของเสื้อผ้าสำเร็จรูป	(ล้านชิ้น)
SXRU	=	อุปทานการส่งออกของยางพารา	(ตัน)
SXRI	=	อุปทานการส่งออกของข้าว	(1,000 ตัน)
SXSU	=	อุปทานการส่งออกของน้ำตาล	(1,000 ตัน)
SXTA	=	อุปทานของการส่งออกของมันสำปะหลัง	(1,000 ตัน)
PXGA	=	ราคาส่งออกของเสื้อผ้าสำเร็จรูป	(บาท/ชิ้น)
PXRU	=	ราคาส่งออกของยางพารา	(บาท/ตัน)
PXRI	=	ราคาส่งออกของข้าว	(บาท/ ตัน)
PXSU	=	ราคาส่งออกของน้ำตาล	(บาท/ตัน)
PXTA	=	ราคาส่งออกของมันสำปะหลัง	(บาท/ตัน)
PDGA	=	ราคาภายในประเทศของเสื้อผ้าสำเร็จรูป	(บาท/ชิ้น)
PDRU	=	ราคาภายในประเทศของยางพารา	(บาท/ตัน)
PDRI	=	ราคาภายในประเทศของข้าว	(บาท/ ตัน)
PDSU	=	ราคาภายในประเทศของน้ำตาล	(บาท/ตัน)
PDTA	=	ราคาภายในประเทศของมันสำปะหลัง	(บาท/ตัน)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

QWGA	=	ปริมาณการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปของโลก	(ล้านชิ้น)
QWRU	=	ปริมาณการผลิตยางพาราของโลก	(ตัน)
QWRI	=	ปริมาณการผลิตข้าวของโลก	(1,000 ตัน)
QWSU	=	ปริมาณการผลิตน้ำตาลของโลก	(1,000 ตัน)
QWTA	=	ปริมาณการผลิตมันสำปะหลังของโลก	(1,000 ตัน)
QDGA	=	ปริมาณการผลิตภายในประเทศของเสื้อผ้าสำเร็จรูป	(ล้านชิ้น)
QDRU	=	ปริมาณการผลิตภายในประเทศของยางพารา	(ตัน)
QDRI	=	ปริมาณการผลิตภายในประเทศของข้าว	(1,000 ตัน)
QDSU	=	ปริมาณการผลิตภายในประเทศของน้ำตาล	(1,000 ตัน)
QDTA	=	ปริมาณการผลิตภายในประเทศของมันสำปะหลัง	(1,000 ตัน)
WPCGNP	=	ผลิตภัณฑ์ประชาชาติเบื้องต้นต่อหัวของโลก	($)

ค. สมการแสดงอุปสงค์และอุปทานของสินค้าออก

(1) $\ln DXGA = -19.9082 - 1.1534 \ln PXGA - 1.3227 \ln QWGA + 2.4156 \ln WPCGNP$

(-2.4884) (-2.5730) (2.6002)

F-stat = 56.2437 $R^2 = 0.9740$ D.W. = 1.9726

(2) $\ln DXRU = -24.2018 - 0.3928 \ln PXRU - 2.7243 \ln QWRU$

(-2.4341) (-11.1751)

F-stat = 68.6654 $R^2 = 0.9385$ D.W. = 1.6265

(3) $\ln DXRI = 11.2292 - 1.0708 \ln PXRI + 1.3536 \ln PWRU$

(-2.8280) (2.4270)

F-stat = 4.2874 $R^2 = 0.5879$ D.W. = 2.4866

(4) $\ln DXSU = -9.5558 - 0.3871 \ln PXSU + 0.7360 \ln PWSU + 1.66630 \ln WPCGNP$

(-2.9449) (2.9788) (3.5464)

F-stat = 5.0066 $R^2 = 0.6300$ D.W. = 2.4272

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

(5) lnDXTA = 58.7591 – 1.3656 lnPXTA-4.2126 lnQWTA+1.34795 lnWPCGNP

(-2.9754) (-2.7245) (2.4225)

F-stat = 5.9083 R^2 = 0.7975 D.W. = 1.6305

(6) lnSXGA = -34.8936 +1.4456 lnPXGA + 3.9264 lnQWGA

(3.9954) (2.9397)

F-stat = 30.0961 R^2 =0.8699 D.W. = 1.8717

(7) lnSXRU = -18.0884 + 1.0350 lnPXRU-0.7397 lnPDRU+2.2754lnQWRU

(2.5046) (-2.4293) (5.2968)

F-stat = 49.1812 R^2 = 0.9486 D.W. = 1.6102

(8) lnSXRI = -28.5225 +1.2705 lnPXRI-0.7734lnPDRI+1.4238 lnQDRI

(2.4449) (-2.4220) (2.9339)

+2.1180lnQWRI

(2.4405)

F-stat = 4.1734 R^2 = 0.6446 D.W. = 2.3419

(9) lnSXSU = 33.5128 + 0.2987 lnPXSU – 0.4360 lnPDSU + 1.4223 lnQDSU

(2.4233) (-2.7979) (4.2854)

+ 3.0935 lnQWSU

(2.9799)

F-stat = 2.1125 R^2 = 0.8738 D.W. = 1.6982

(10) lnSXTA = 77.3691 +2.5506 lnPXTA – 0.6231 lnPDTA + 4.29340 lnQWTA

(2.7479) (-2.4276) (2.6122)

F-stat = 8.0888 R^2 = 0.8436 D.W. = 2.1215

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากสมการที่ (1) ถึง (10) เราสามารถหาความยืดหยุ่นขององุปสงค์และอุปทานในสินค้าออกได้ดังนี้

สินค้าออก	ความยืดหยุ่นขององุปสงค์ในสินค้าออก (EDX)	ความยืดหยุ่นขององุปทานในสินค้าออก (ESX)
เสื้อผ้าสำเร็จรูป	1.1534	1.4456
ยางพารา	0.3928	1.0350
ข้าว	1.0708	1.2705
น้ำตาล	0.3871	0.2987
มันสำปะหลัง	1.3653	2.5506

2. การคำนวณความยืดหยุ่นขององุปสงค์ในสินค้าเข้า (EDM)

สามารถแบ่งสินค้าเข้า ออกเป็น 4 ประเภท คือ

ก. สินค้าบริโภค (Consumer Goods)

ข. สินค้ากึ่งสำเร็จรูป และวัตถุดิบ (Intermediate Product and Raw Materials)

ค. สินค้าประเภททุน (Capital Goods)

ง. สินค้านำเข้าอื่นๆ (Other Goods)

โดยใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาในช่วงปี พ.ศ. 2527-2538 เช่นเดียวกัน มาคำนวณตามวิธี *OLS* ซึ่งมีปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดความต้องการสินค้าเข้า คือ ราคาสินค้านำเข้าปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค และผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง

ในที่นี้ขอใช้ดัชนีปริมาณสินค้านำเข้า แทนความต้องการสินค้าเข้า และดัชนีราคาสินค้านำเข้าปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค แทนราคาสินค้านำเข้าปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค

โดยกำหนดให้

DM1 = ดัชนีปริมาณนำเข้าของสินค้าบริโภค

DM2 = ดัชนีปริมาณนำเข้าของสินค้ากึ่งสำเร็จรูป และวัตถุดิบ

DM3 = ดัชนีปริมาณนำเข้าของสินค้าประเภททุน

DM4 = ดัชนีปริมาณนำเข้าของสินค้านำเข้าอื่นๆ

PM1 = ดัชนีราคานำเข้าของสินค้าบริโภคที่ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค

PM2 = ดัชนีราคานำเข้าของสินค้ากึ่งสำเร็จรูป และวัตถุดิบที่ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค

PM3 = ดัชนีราคานำเข้าของสินค้าประเภททุน ที่ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค

PM4 = ดัชนีราคานำเข้าสินค้านำเข้าอื่นๆ ที่ปรับด้วยดัชนีราคาผู้บริโภค

RGDP = ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศที่แท้จริง (พันล้านบาท)

สมการแสดงอุปสงค์สินค้าเข้าประเภทต่าง ๆ ดังนี้

1) lnDM1 = -3.1846 – 1.0828 lnPM1 +1.6572 lnRGDP

(-2.5245) (11.5772)

F-stat = 793.0628 R^2 = 0.9944 D.W. = 2.3640

2) lnDM2 = -17.5650 – 1.4283 lnPM2 + 2.0089 lnRGDP

(-2.6696) (10.4893)

F-stat = 147.1876 R^2 = 0.9703 D.W. = 0.8175

3) lnDM3 = -12.0457 – 0.2585lnPM3 +1.9988 lnRGDP

(-3.2810) (20.3463)

F-stat = 238.0623 R^2 = 0.9814 D.W. = 1.6480

4) lnDM4 = 23.8817 – 4.2726 lnPM4

(-5.5161)

F-stat = 30.4277 R^2 = 0.7526 D.W. = 1.1626

จากสมการที่ 1) ถึง 4) เราสามารถหาความยืดหยุ่นของอุปสงค์สินค้าเข้า แต่ละชนิดได้ดังนี้

สินค้าเข้า	ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ในสินค้าเข้า (EDM)
ก. สินค้าบริโภค	1.0828
ข. สินค้ากึ่งสำเร็จรูป และวัตถุดิบ	1.4283
ค. สินค้าประเภททุน	0.2585
ง. สินค้านำเข้าอื่นๆ	4.2726

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค
การคำนวณต้นทุนการใช้ทรัพยากรภายในประเทศ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ ค . 1 การคำนวณค่า DRC ของบริษัท ก ในปี พ.ศ. 2538

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
ก. ต้นทุนปัจจัยการผลิตพื้นฐาน	245.28		73.14	
1. ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน	74.69			
2. ค่าใช้จ่ายด้านทุน				
2.1 ค่าเสื่อมราคา	18.29		73.14	
2.2 ส่วนของทุน	152.30			
ข. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศ	584.84	-69.99	114.44	69.99
1. อลูมิเนียม				
- ค่า c.f. =0.961			53.81	
- Import Content = 1				
2. เหล็ก Steel				
- ค่า c.f. = 0.961	351.53			
- Import Content = 0				
3 . Enamel CU Wire				
- ค่า c.f. = 0.961	164.63			
- Import Content = 0.30		-49.39		49.39
4 . น้ำมันคอมเพรสเซอร์				
- ค่า c.f. = 0.93			60.63	
- Import Content = 1				
5. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.967	68.68			
- Import Content = 0.3		-20.60		20.60
ค. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศ	59.36	-2.79		2.79
1. ค่าไฟฟ้า				
- ค่า c.f. = 0.93	29.66			
- Import Content = 0.047		-1.39		1.39
2. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.859	29.70			
- Import Content = 0.047		-1.40		1.40
รวม	889.48	-72.78	187.58	72.78

$$DRC = \frac{(889.48 - 72.78)}{[1{,}350.57 - (187.58 + 72.78)] / 24.89}$$

$$= 18.65 \text{ (บาท/ดอลลาร์)}$$

$$DRC / SER = \frac{18.65}{24.49}$$

$$= 0.76$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ ค . 2 การคำนวณค่า DRC ของบริษัท ข ในปี พ.ศ. 2538

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
ก. ต้นทุนปัจจัยการผลิตพื้นฐาน	**327.46**		**85.64**	
1. ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน	74.59			
2. ค่าใช้จ่ายด้านทุน				
2.1 ค่าเสื่อมราคา	28.55		85.64	
2.2 ส่วนของทุน	224.32			
ข. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศ	**604.29**	**-84.10**	**277.24**	**84.10**
1. เหล็กหล่อ				
- ค่า c.f. =0.961	323.96			
- Import Content = 0				
2. เหล็ก Sinter				
- ค่า c.f. = 0.961			168.55	
- Import Content = 1				
3 . ลวดทองแดง				
- ค่า c.f. = 0.961	212.54			
- Import Content = 0.3		-63.76		63.76
4 . ท่อทองแดง				
- ค่า c.f. = 0.961			20.28	
- Import Content = 1				
5 . น้ำมันคอมเพรสเซอร์				
- ค่า c.f. = 0.93			88.42	
- Import Content = 1				
6. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.967	67.79			
- Import Content = 0.3		-20.34		20.34
ค. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศ	**53.67**	**-2.52**		**2.52**
1. ค่าไฟฟ้า				
- ค่า c.f. = 0.93	29.80			
- Import Content = 0.047		-1.40		1.40

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
2. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.859	23.87			
- Import Content = 0.047		-1.12		1.12
รวม	985.42	-86.62	362.89	86.62

$$DRC = \frac{(985.42 - 86.62)}{[1{,}350.57 - (362.89 + 86.62)]/\ 24.89}$$

$$= 24.83 \text{ (บาท/ดอลลาร์)}$$

$$DRC / SER = \frac{24.83}{24.49}$$

$$= 1.01$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ ค . 3 การคำนวณค่า DRC ของบริษัท ค ในปี พ.ศ. 2538

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
ก. ต้นทุนปัจจัยการผลิตพื้นฐาน	**342.77**		**96.58**	
1. ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน	81.03			
2. ค่าใช้จ่ายด้านทุน				
2.1 ค่าเสื่อมราคา	32.19		96.58	
2.2 ส่วนของทุน	229.55			
ข. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศ	**599.64**	**- 63.16**	**217.64**	**63.16**
1. เหล็กหล่อ				
- ค่า c.f. =0.961	284.01			
- Import Content = 0				
2. ลวดทองแดง				
- ค่า c.f. = 0.961	180.70			
- Import Content = 0.3		- 54.21		54.21
3. เหล็กแผ่น				
- ค่า c.f. = 0.961			80.42	
- Import Content = 1				
4. อลูมิเนียมแท่ง				
- ค่า c.f. = 0.967			64.40	
- Import Content = 1				
5. น้ำมันคอมเพรสเซอร์				
- ค่า c.f. = 0.967			72.82	
- Import Content = 1				
6. ชิ้นส่วนผงโลหะอัด				
- ค่า c.f. = 0.967	105.10			
- Import Content = 0				
7. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.967	29.83			
- Import Content = 0.30		- 8.95		8.95

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
ค. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศ	33.68	- 1.58		1.58
1. ค่าสาธารณูปโภค				
- ค่า c.f. = 0.93	20.77			
- Import Content = 0.047		- 0.98		0.98
2. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.859	12.90			
- Import Content = 0.047		- 0.61		0.61
รวม	976.09	- 64.74	314.22	64.74

$$DRC = \frac{(976.09 - 64.74)}{[1{,}350.57 - (314.22 + 64.74)]/\ 24.89}$$

$$= 23.35 \text{ (บาท/ดอลลาร์)}$$

$$DRC / SER = \frac{23.35}{24.49}$$

$$= 0.95$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ ค . 4 การคำนวณค่า DRC ของบริษัท ง ในปี พ.ศ. 2538

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
ก. ต้นทุนปัจจัยการผลิตพื้นฐาน	284.91		100.83	
1. ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน	87.33			
2. ค่าใช้จ่ายด้านทุน				
2.1 ค่าเสื่อมราคา	28.44		100.83	
2.2 ส่วนของทุน	169.15			
ข. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศ	581.02		312.86	
1. วัตถุดิบภายในประเทศ				
- ค่า c.f. =0.961	581.02			
- Import Content = 0				
2. วัตถุดิบนำเข้า				
- ค่า c.f. = 0.961			312.86	
- Import Content = 1				
ค. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศ	95.58	- 4.49		4.49
1. ค่าไฟฟ้า				
- ค่า c.f. = 0.93	29.29			
- Import Content = 0.047		- 1.38		1.38
2. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.859	66.28			
- Import Content = 0.047		- 3.12		3.12
รวม	961.51	- 4.49	413.69	4.49

$$DRC = \frac{(961.51 - 4.49)}{[1{,}350.57 - (413.69 + 4.49)]/\ 24.89}$$

$$= 25.55 \text{ (บาท/ดอลลาร์)}$$

$$DRC / SER = \frac{25.55}{24.89}$$

$$= 1.04$$

ตารางภาคผนวกที่ ค . 5 การคำนวณค่า DRC ของบริษัท ก ในปี พ.ศ. 2541

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
ก. ต้นทุนปัจจัยการผลิตพื้นฐาน	**528.36**		**241.85**	
1. ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน	80.62			
2. ค่าใช้จ่ายด้านทุน				
2.1 ค่าเสื่อมราคา	60.46		241.85	
2.2 ส่วนของทุน	387.28			
ข. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศ	**636.24**	**-73.67**	**144.96**	**73.67**
1. อลูมิเนียม				
- ค่า c.f. =0.961			68.26	
- Import Content = 1				
2. เหล็ก Steel				
- ค่า c.f. = 0.961	390.68			
- Import Content = 0				
3 . Enamel CU Wire				
- ค่า c.f. = 0.961	186.59			
- Import Content = 0.30		-55.98		55.98
4 . น้ำมันคอมเพรสเซอร์				
- ค่า c.f. = 0.93			76.70	
- Import Content = 1				
5. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.967	58.97			
- Import Content = 0.3		-17.69		17.69
ค. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศ	**69.33**	**-3.26**		**3.26**
1. ค่าไฟฟ้า				
- ค่า c.f. = 0.93	39.18			
- Import Content = 0.047		-1.84		1.84
2. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.859	30.15			
- Import Content = 0.047		-1.42		1.42
รวม	**1,233.94**	**-76.93**	**386.81**	**76.93**

$$DRC = \frac{(1{,}233.94 - 76.93)}{[1{,}395.31 - (386.81 + 76.93)] / 41.35}$$

$$= 51.36 \text{ (บาท/ดอลลาร์)}$$

$$DRC / SER = \frac{51.36}{41.35}$$

$$= 1.24$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ ค . 6 การคำนวณค่า DRC ของบริษัท ซ ในปี พ.ศ. 2541

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
ก. ต้นทุนปัจจัยการผลิตพื้นฐาน	416.27		159.69	
1. ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน	85.93			
2. ค่าใช้จ่ายด้านทุน				
2.1 ค่าเสื่อมราคา	53.23		159.69	
2.2 ส่วนของทุน	277.11			
ข. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศ	609.74	-83.40	292.91	83.40
1. เหล็กหล่อ				
- ค่า c.f. =0.961	331.72			
- Import Content = 0				
2. เหล็ก Sinter				
- ค่า c.f. = 0.961			172.59	
- Import Content = 1				
3 . ลวดทองแดง				
- ค่า c.f. = 0.961	208.60			
- Import Content = 0.3		-62.58		62.58
4 . ท่อทองแดง				
- ค่า c.f. = 0.961			20.76	
- Import Content = 1				
5 . น้ำมันคอมเพรสเซอร์				
- ค่า c.f. = 0.93			99.56	
- Import Content = 1				
6. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.967	69.41			
- Import Content = 0.3		-20.82		20.82
ค. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศ	72.70	-3.42		3.42
1. ค่าไฟฟ้า				
- ค่า c.f. = 0.93	42.28			
- Import Content = 0.047		-1.99		1.99

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
2. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.859	30.42			
- Import Content = 0.047		-1.43		1.43
รวม	1,098.70	-86.82	452.60	86.82

$$DRC = \frac{(1{,}098.70 - 86.82)}{[1{,}395.31 - (452.60 + 86.82)]\,/\,41.35}$$

$$= 48.89 \text{ (บาท/ดอลลาร์)}$$

$$DRC / SER = \frac{48.89}{41.35}$$

$$= 1.18$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ ค . 7 การคำนวณค่า DRC ของบริษัท ค ในปี พ.ศ. 2541

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
ก. ต้นทุนปัจจัยการผลิตพื้นฐาน	405.74		134.98	
1. ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน	90.51			
2. ค่าใช้จ่ายด้านทุน				
2.1 ค่าเสื่อมราคา	38.56		134.98	
2.2 ส่วนของทุน	276.66			
ข. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศ	618.24	-65.23	333.78	65.23
1. เหล็กหล่อ				
- ค่า c.f. =0.961	292.74			
- Import Content = 0				
2. ลวดทองแดง				
- ค่า c.f. = 0.961	192.21			
- Import Content = 0.3		-57.66		57.66
3. เหล็กแผ่น				
- ค่า c.f. = 0.961			123.95	
- Import Content = 1				
4. อลูมิเนียมแท่ง				
- ค่า c.f. = 0.967			112.53	
- Import Content = 1				
5. น้ำมันคอมเพรสเซอร์				
- ค่า c.f. = 0.967			97.30	
- Import Content = 1				
6. ชิ้นส่วนผงโลหะอัด	108.05			
- ค่า c.f. = 0.967				
- Import Content = 0				
7. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.967	25.23			
- Import Content = 0.30		-7.57		7.57

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
ค. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศ	40.52	-1.90		1.90
1. ค่าสาธารณูปโภค				
- ค่า c.f. = 0.93	25.00			
- Import Content = 0.047		-1.17		1.17
2. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.859	15.53			
- Import Content = 0.047		-0.73		0.73
รวม	1,064.50	-67.14	468.75	67.14

$$DRC = \frac{(1{,}064.50 - 67.14)}{[1{,}395.31 - (468.75 + 67.14)]/\ 41.35}$$

$$= 47.99 \text{ (บาท/ดอลลาร์)}$$

$$DRC / SER = \frac{47.99}{41.35}$$

$$= 1.161$$

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางภาคผนวกที่ ค . 8 การคำนวณค่า DRC ของบริษัท ง ในปี พ.ศ. 2541

รายการ	ภายในประเทศ		ต่างประเทศ	
	ทางตรง	ทางอ้อม	ทางตรง	ทางอ้อม
ก. ต้นทุนปัจจัยการผลิตพื้นฐาน	309.73		115.42	
1. ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน	92.09			
2. ค่าใช้จ่ายด้านทุน				
2.1 ค่าเสื่อมราคา	28.86		115.42	
2.2 ส่วนของทุน	188.79			
ข. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่สามารถค้าระหว่างประเทศ	608.08		422.56	
1. วัตถุดิบภายในประเทศ				
- ค่า c.f. =0.961	608.08			
- Import Content = 0				
2. วัตถุดิบนำเข้า				
- ค่า c.f. = 0.961			422.56	
- Import Content = 1				
ค. ต้นทุนปัจจัยการผลิตที่ไม่สามารถค้าระหว่างประเทศ	79.04	- 3.72		3.72
1. ค่าไฟฟ้า				
- ค่า c.f. = 0.93	32.69			
- Import Content = 0.047		- 1.54		1.54
2. อื่นๆ				
- ค่า c.f. = 0.859	46.35			
- Import Content = 0.047		- 2.18		2.18
รวม	996.86	- 3.72	537.98	3.72

$$DRC = \frac{(996.86 - 3.72)}{[1{,}395.31 - (537.98 + 3.72)] / 41.35}$$

$$= 48.11 \text{ (บาท/ดอลลาร์)}$$

$$DRC / SER = \frac{48.11}{41.35}$$

$$= 1.16$$

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาว กาญจนา แสงลิ้มสุวรรณ เกิดวันที่ 15 ธันวาคม พ.ศ. 2521 ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีเศรษฐศาสตร์บัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2540 และเข้าศึกษาต่อในหลักสูตรเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต ที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เมื่อ พ.ศ. 2541

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย