

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่  
กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยในภาคการผลิต

COMPARISON OF EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY  
BETWEEN LARGE ENTERPRISE AND SMALL AND MEDIUM  
ENTERPRISES IN PRODUCTION SECTOR  
OF THAILAND

วิหารัช ชาญญาลักษณ์พานิชย์  
VISARAT SUNYALUCKIUECHAI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาการการจัดการอุตสาหกรรม  
บัณฑิตวิทยาลัย  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-977-1

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่  
กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยในภาคการผลิต

COMPARISON OF EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY  
BETWEEN LARGE ENTERPRISE AND SMALL AND MEDIUM  
ENTERPRISES IN PRODUCTION SECTOR  
OF THAILAND

วิษารัช สัตยญาลักษณฤชัย

VISARAT SUNYALUCKLUECHAI

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน..... 49549  
จัน, เดือน, ปี..... 24 ก.พ. 2547

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2545

ISBN 974-648-977-1

**COMPARISON OF EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY  
BETWEEN LARGE ENTERPRISE AND SMALL AND MEDIUM  
ENTERPRISES IN PRODUCTION SECTOR  
OF THAILAND**

**VISARAT SUNYALUCKLUECHAI**

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF  
THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL MANAGEMENT  
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

**2002**

**ISBN 974-648-977-1**

**COPYRIGHT 2002**

**SCHOOL OF GRADUATE STUDIES**

**KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลผลิตภาพของวิสาหกิจขนาด ใหญ่กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย ในภาคการผลิต
นักศึกษา	นางสาววิษารัช ตัญญาลักษณ์ฤกษ์ชัย
รหัสประจำตัว	43064405
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
พ.ศ.	2545
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์	รศ. อติบุษ กาญจนพิบูลย์
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม	ผศ. ดร. วรรณารถ แสงมณี ดร. ชัยรัตน์ เอี่ยมกุลวัฒน์

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์คือ (1) เพื่อศึกษาถึงการประเมินสัดส่วนผลผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของวิสาหกิจขนาดใหญ่ของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรมอันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ (2) เพื่อศึกษาถึงการประเมินสัดส่วนผลผลิตภาพ และประสิทธิภาพการผลิตของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรมอันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ (3) เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนประเมินสัดส่วนผลผลิตภาพ และประสิทธิภาพการผลิตของวิสาหกิจขนาดใหญ่กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรมอันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ (4) เพื่อศึกษาถึงระดับผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ในภาคการผลิตของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทย กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ สูตรในการคำนวณค่าผลผลิตภาพการผลิตต่าง ๆ ได้แก่ การหามูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานหรือผลผลิตภาพแรงงาน มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน ต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าเพิ่ม และการคำนวณหาค่าปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) จากสูตร Relative TFP รวมทั้งทำการเปรียบเทียบค่า

ผลึกภาพการผลิตของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในปี 2540 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ผลการวิจัยพบว่า

1. ค่าถ่วงน้ำหนักของมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานและอัตราค่าจ้างแรงงานของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

2. ค่าถ่วงน้ำหนักของมูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน ต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงาน (ULC) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีค่าสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่

3. การเปรียบเทียบผลึกภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ พบว่า ค่าเฉลี่ยผลึกภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามวิสาหกิจนั้น วิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลางมีผลึกภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมเฉลี่ยสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่

<b>Thesis Title</b>	Comparison of Efficiency and Productivity Between Large Enterprise and Small and Medium Enterprises in Productivity Sector of Thailand
<b>Student</b>	Miss Visarat Sunyaluckluechai
<b>Student ID.</b>	43064405
<b>Degree</b>	Master of Science
<b>Programme</b>	Industrial Management
<b>Year</b>	2002
<b>Thesis Advisor</b>	Assoc.Prof. Atinuch Kanchanapiboon
<b>Thesis Co-Advisor</b>	Assist.Prof.Dr. Woranat Sangmanee Ph.Dr. Chairat Aemkulwat

## **ABSTRACT**

The objectives of this research are (1) to assess various production ratios and production efficiency for large enterprises in five selected industries in Thailand including petrochemical, iron and steel, electrical appliances and electronics, rubber, and medical and chemical; (2) to study those for small and medium enterprises of the five industries; (3) to compare the production ratios and production efficiency of small, medium, and large industries of the five industries; and (4) to study the total factor productivity (TFP) in enterprises of various sizes of the five industries in Thailand.

The research samples consist of those five selected industries; tools used are various production formulas based on capital value per worker, production value per unit of capital or capital efficiency, production value per labor or labor efficiency, value added per worker, value added per bath of capital, labor cost per bath of value added, and total factor productivity (TFP) based on the relative TFP formula. The comparisons of various indicators of production efficiency are given for firms with various size in five kinds of industry.

Data used in the research are from the Industry Census and Thailand Bureau Statistics in 1997. The results of this research are follows.

1. Based on the weighted averages of capital value per worker, production per worker, value added per worker and labor cost per worker in five industries, the ratios of large enterprise are higher than those of small and medium enterprise.
2. Based on the weighted averages of production value over capital value, value added per capital value, and labor cost per labor productivity (ULC) of five selected industries, the ratios of small enterprises are higher than those of large and medium enterprises.
3. Based on the comparisons of factor productivities of five industries of various size in 1997, small and medium enterprises are found to have higher production efficiency than large enterprises.

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้อย่างดี ด้วยความอนุเคราะห์ ให้คำปรึกษาแนะนำอย่างใกล้ชิดจาก รศ. อติรุช กาญจนพิบูลย์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ศศ. ดร. วรนาถ แสงมณี ดร. ชัยรัตน์ เอี่ยมกุลวัฒน์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม รวมทั้งได้รับคำแนะนำอื่น ๆ จากคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อันประกอบด้วย ดร. สรรพสิทธิ์ ถิ่นนรรรัตน์ และ รศ.ดร. พงษ์ หรดาล ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอถือโอกาสกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ทั้งห้าท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้ด้วย

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ประจำสำนักงานสถิติแห่งชาติ เจ้าหน้าที่กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม เจ้าหน้าที่สถาบันเพิ่มผลผลิต เจ้าหน้าที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัยในสถานที่ราชการของท่าน

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอรำลึกถึงพระคุณของบิดาและมารดา รวมทั้งพี่และเพื่อนของผู้วิจัยที่ได้ให้กำลังใจ ช่วยเหลือ สนับสนุน กระตุ้นเตือนให้เกิดความมานะบากบั่น อันเป็นแรงผลักดันให้ผู้วิจัยมีความพยายามในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยความเรียบร้อยสมบูรณ์

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอบอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

วิษารัช ตัญญาลักษณ์ฤชาชัย

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	III
กิตติกรรมประกาศ.....	V
สารบัญ.....	VI
สารบัญตาราง.....	XI
สารบัญภาพ.....	XIV
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	12
1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	13
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	13
1.4.1 จุดมุ่งหมายในการวิจัย.....	13
1.4.2 การประเมินประสิทธิภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและ ขนาดย่อม.....	13
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	13
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	14
บทที่ 2 ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย.....	16
2.1 แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาอุตสาหกรรม.....	16
2.1.1 ความหมายของอุตสาหกรรม.....	16
2.1.2 ประเภทของอุตสาหกรรม.....	16
2.1.3 ทฤษฎีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ.....	18
2.1.4 แนวคิดการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า.....	19
2.1.5 แนวคิดการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก.....	21
2.1.6 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง.....	23
2.2 การพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย.....	24
2.3 การค้าระหว่างประเทศ.....	29

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3.1 อุปสรรคทางการค้าระหว่างประเทศ.....	30
2.4 แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจขนาดใหญ่.....	39
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.....	41
2.5.1 ลักษณะของธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง.....	43
2.5.2 ประเภทของธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง.....	43
2.5.3 บทบาทความสำคัญของธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง.....	44
2.5.4 สภาพอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม.....	45
2.5.4.1 โครงสร้างอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม.....	47
2.5.4.2 อุตสาหกรรมสนับสนุน.....	49
2.5.4.3 การรับช่วงการผลิต.....	50
2.5.4.4 คำจำกัดความของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม.....	50
2.5.5 อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในการวิจัย.....	52
2.5.5.1 อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์.....	52
2.5.5.2 อุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ยาง.....	54
2.5.5.3 อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์.....	56
2.5.5.4 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี.....	61
2.5.5.5 อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า.....	63
2.6 นโยบายอุตสาหกรรม.....	65
2.7 ความหมายของการผลิต.....	67
2.7.1 ระบบการผลิต.....	67
2.7.2 องค์ประกอบของระบบการผลิต.....	68
2.7.2.1 ปัจจัยการผลิต (Input).....	69
2.7.2.2 กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion process).....	69
2.7.2.3 ผลผลิต (Output).....	70
2.8 ความหมายของการบริหารการผลิต.....	71
2.8.1 ประโยชน์ของการบริหารการผลิต.....	72
2.9 ผลผลิตภาพการผลิต.....	78
2.9.1 ความเป็นมาและแนวคิดของผลผลิตภาพการผลิต.....	79

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.9.2 เหตุผลของผลิตภาพการผลิต.....	75
2.9.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากผลิตภาพการผลิต.....	75
2.9.4 จุดมุ่งหมายของผลิตภาพการผลิต.....	77
2.9.5 แนวทางและวิธีการในผลิตภาพการผลิต.....	77
2.9.6 แนวทางการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตในหน่วยงาน.....	79
2.10 แนวความคิดเกี่ยวกับการวัดผลิตภาพการผลิตโดยรวม.....	79
2.10.1 การวัดผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วน (partial productivity).....	81
2.10.2 คำนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต (Output-over-input index).....	82
2.10.3 Relative TFP.....	84
2.10.4 รูปแบบการเคลื่อนที่ของฟังก์ชันการผลิต.....	84
2.11 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหาร.....	93
2.11.1 ลักษณะที่สำคัญของการบริหาร.....	94
2.12 แนวคิดเกี่ยวกับการประสานงาน.....	95
2.13 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพ.....	97
2.14 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	101
2.14.1 งานวิจัยเกี่ยวกับอุตสาหกรรม.....	101
2.14.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพโดยรวม (Econometric Approach).....	108
2.14.3 งานวิจัยเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพโดยรวม (Growth Accounting Approach).....	118
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	131
3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	131
3.1.1 ประชากร.....	131
3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....	132
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	132
3.2.1 สูตรการคำนวณค่าผลิตภาพ.....	132
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	134
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	135

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	135
4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ตามรหัสอุตสาหกรรม ISIC 3 ตามข้อมูลสำรวจอุตสาหกรรมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ.....	135
4.2 ส่วนที่ 2 ผลผลิตของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ของไทยจำแนกตามหมู่อุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด.....	137
4.2.1 มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน.....	151
4.2.2 มูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน.....	153
4.2.3 มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน.....	154
4.2.4 มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน.....	154
4.2.5 มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน.....	155
4.2.6 อัตราค่าจ้างแรงงาน.....	156
4.2.7 ต้นทุนแรงงานต่อผลผลิตภาพแรงงาน.....	158
4.2.8 Total Factor Productivity (TFP).....	169
4.3 ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบผลผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาด กลางและขนาดย่อมเป็นรายสาขาอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด.....	170
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	178
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	178
5.2 วิธีดำเนินการวิจัย.....	178
5.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	178
5.2.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	179
5.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	179
5.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	181
5.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	181
5.3 สรุปผลการวิจัย.....	181
5.3.1 ส่วนที่ 1 คำนวณผลผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจ ขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยจำแนกตามหมู่อุตสาหกรรม ทั้ง 5 หมวด.....	181

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
5.3.2 ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของ วิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็น รายสาขาอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด.....	184
5.4 อภิปรายผล.....	186
5.5 ข้อเสนอแนะ.....	189
5.5.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้.....	189
5.5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป.....	190
5.5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	190
5.5.4 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของ อุตสาหกรรม.....	192
5.6 ข้อจำกัดในการศึกษา.....	194
บรรณานุกรม.....	195
ภาคผนวก ก ตารางเปรียบเทียบรหัสอุตสาหกรรม ISIC 3 หลักหมวดอุตสาหกรรม ISIC ตาม ข้อมูลสำรวจอุตสาหกรรมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ.....	201
ภาคผนวก ข ผลผลิตและปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด 3-digit ISIC จำแนกตาม ขนาดวิสาหกิจปี 2540.....	237
ประวัติผู้เขียน.....	244

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1.1	ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ผลิตภัณฑ์ในสาขาอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ ในสาขาเกษตรกรรมของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2533-2540.....5
1.2	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมแยกตามขนาดอุตสาหกรรม (การจ้างงาน) ณ สิ้นเดือน มิถุนายน 2540.....7
1.3	ภาพรวมผลิตภาพแรงงานตามขนาดอุตสาหกรรม (ด้านบาท).....9
1.4	ผลผลิตการผลิตโดยรวม (TFP) ในฐานะที่มาของการเจริญเติบโตในประเทศที่สำคัญ บางประเทศ.....11
4.1	ตารางเปรียบเทียบรหัสอุตสาหกรรม ISIC 3 หลัก หมวดอุตสาหกรรม ISIC ตามข้อมูล สำรวจอุตสาหกรรมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ.....136
4.2	มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมปีโตรเคมี 3-digit ISIC จำแนก ตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....139
4.3	มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....140
4.4	มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมยาง 3-digit ISIC จำแนก ตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....141
4.5	มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมเหล็ก 3-digit ISIC จำแนก ตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....142
4.6	มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....143
4.7	มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมปีโตรเคมี 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....146

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.8	มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....146
4.9	มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมยาง 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....147
4.10	มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมเหล็ก 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....147
4.11	มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....148
4.12	มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540.....149
4.13	ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....159
4.14	ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....160
4.15	ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมยาง 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....161
4.16	ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมเหล็ก 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....162
4.17	ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....163
4.18	ผลรวมของค่าเฉลี่ยผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) ของอุตสาหกรรมแต่ละหมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ.....166

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.19 ผลรวมของค่าเฉลี่ยผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม(Total Factor Productivity : TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ.....	167
4.20 การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมปี 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....	171
4.21 การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....	172
4.22 การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมยาง 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....	173
4.23 การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมเหล็ก 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....	174
4.24 การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....	175
4.25 การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540.....	177

# สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1	ส่วนประกอบของระบบการผลิต.....68
2.2	กราฟแสดงการเจริญเติบโตของผลผลิตอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของการใช้ปัจจัยการผลิต การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการผลิต....88
4.1	สัดส่วนค่าถ่วงน้ำหนักของมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน มูลค่าผลผลิตต่อแรงงาน มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานและอัตราค่าจ้างแรงงานของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ.....150
4.2	สัดส่วนค่าถ่วงน้ำหนักของมูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุนและมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ.....152
4.3	สัดส่วนต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงาน (ULC) เฉลี่ยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ.....157
4.4	ผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ.....168

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ประเทศที่มีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจในระดับสูงล้วนแล้วแต่มีอุตสาหกรรมเป็นฐานสำคัญทางเศรษฐกิจ เนื่องจากประชาชนที่ประกอบอาชีพในสาขาอุตสาหกรรมจะมีรายได้สูงกว่าภาคอื่น อุตสาหกรรมจะทำให้เกิดการว่าจ้างงานเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการกระจายรายได้ สร้างความเจริญสู่เมืองและชนบท ลดปัญหาการขาดดุลการค้า รวมทั้งส่งผลกระทบต่อพัฒนาภาคการผลิตอื่น ๆ เช่น การขนส่ง การก่อสร้าง การให้บริการ เป็นต้น จึงทำให้ประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ มีนโยบายการพัฒนาประเทศโดยใช้อุตสาหกรรมเป็นตัวเร่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเหมือนกับประเทศที่พัฒนาแล้ว ประเทศไทยเป็นประเทศที่อยู่ในกลุ่มของประเทศกำลังพัฒนาที่มีนโยบายการพัฒนาเศรษฐกิจด้วยการใช้อุตสาหกรรมเป็นตัวเร่งความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเช่นเดียวกัน โดยเริ่มต้นการพัฒนาด้วยอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า เนื่องจากการขาดแคลนสินค้าอุปโภคบริโภคต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้ขาดดุลการค้าสูง การพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้าในช่วงระยะ 2-3 ปีแรก มีผลให้อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจเพิ่มสูงขึ้น แต่เนื่องจากตลาดภายในประเทศมีขนาดเล็ก จึงเป็นข้อจำกัดของการพัฒนาอุตสาหกรรมรวมทั้งการพัฒนาอุตสาหกรรมด้วยการทดแทนการนำเข้าไม่สามารถแก้ปัญหาการขาดดุลการค้าได้ เพียงแต่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของการนำเข้าจากสินค้าอุปโภคบริโภคเปลี่ยนไปเป็นการนำเข้าสินค้าทุนและวัตถุดิบแทน รัฐบาลจึงเริ่มเปลี่ยนนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าไปสู่การพัฒนาเพื่อการส่งออก

สำหรับภาคอุตสาหกรรมได้เริ่มเข้ามามีบทบาทอย่างเด่นชัดต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 และ 2 (พ.ศ. 2503-2515) อัตราการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมในช่วงนั้น (พ.ศ. 2503-2515) โดยเฉลี่ยสูงถึงร้อยละ 10.8 ต่อปี ซึ่งเพิ่มขึ้นมากเมื่อเปรียบเทียบกับช่วง พ.ศ. 2491-2502 ที่มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยเพียงร้อยละ 5.3 ต่อปี อีกทั้งสัดส่วนผลผลิตของภาคอุตสาหกรรมเปรียบเทียบกับผลิตภัณฑ์มวลรวมของประเทศก็เพิ่มขึ้นเช่นกันจากร้อยละ 11.9 ในปี พ.ศ. 2493 เป็นประมาณร้อยละ 17 ในปี พ.ศ. 2515 ทั้งนี้อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงมักเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าเพื่อการอุปโภคบริโภค และใช้แรงงานเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญ (Labour intensive) อาทิเช่น อุตสาหกรรมอาหารแปรรูป อุตสาหกรรมเครื่องคั้ม อุตสาหกรรมยาสูบ อุตสาหกรรมสิ่งทอและผลิตภัณฑ์สิ่งทอ อุตสาหกรรมเคมีและผลิตภัณฑ์เคมี เป็นต้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอาหารแปรรูป อุตสาหกรรม

เครื่องคัม และอุตสาหกรรมยาสูบ ทั้ง 3 อุตสาหกรรมนี้เมื่อรวมกันมีส่วนการผลิตสูงถึงร้อยละ 50 ของผลผลิตอุตสาหกรรมทั้งหมด (ณรงค์ชัย อัครเศรณี และ ไพฑูรย์ วิชาญชุตติกุล. 2537 : 422)

สาเหตุที่ในช่วง พ.ศ. 2503-2515 ภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวของผลผลิตอย่างรวดเร็ว เช่นนี้ ส่วนหนึ่งจะเป็นผลมาจากนโยบายและมาตรการส่งเสริมอุตสาหกรรมของรัฐบาล โดยเฉพาะมาตรการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศด้วยการเพิ่มพิกัดอัตราภาษีศุลกากรของสินค้าเข้าหรือที่รู้จักกันดีว่า “นโยบายการส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า” (import-substitution) จากการศึกษาของธนาคารโลกพบว่า สาเหตุของการขยายตัวของการผลิตส่วนใหญ่เกิดจากการขยายตัวของความต้องการภายในประเทศ (Domestic Demand Effect) รองลงมาคือเกิดจากผลของการทดแทนการนำเข้า (import-substitution) ในขณะที่ผลจากความต้องการส่งออกสินค้านี้น้อยมาก นอกจากนี้อัตราส่วนของการนำเข้าต่ออุปทานของสินค้า (import-supply ratio) ก็มีแนวโน้มลดลงเช่นกัน ซึ่งก็เป็นการสนับสนุนให้เห็นว่า ความต้องการภายในประเทศได้รับการตอบสนองจากสินค้าที่ผลิตภายในประเทศมากขึ้น หรือการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมส่วนใหญ่อยู่ในลักษณะของการทดแทนการนำเข้า (ปราณี ทินกร. 2531 : 179)

อย่างไรก็ตามการดำเนินนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้าเช่นนี้ แม้จะทำให้ภาคอุตสาหกรรมของประเทศไทยเกิดการเจริญเติบโตอย่างมาก แต่ก็ไม่ได้ก่อให้เกิดผลดีต่อดุลการค้าระหว่างประเทศ การส่งออกของประเทศยังคงเป็นสินค้าเกษตรกรรม ในขณะที่การนำเข้าสินค้าประเภทวัตถุดิบและสินค้าทุนเพื่อใช้เป็นปัจจัยในการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมาก แม้ว่าการนำเข้าสินค้าอุปโภคบริโภคจะลดลงเนื่องจากมาตรการกีดกันทางภาษีก็ตาม แต่ก็ไม่สามารถทำให้ดุลการค้าระหว่างประเทศดีขึ้นได้ ประเทศไทยต้องประสบภาวะการขาดดุลการค้าสูงมาก อีกทั้งตลาดในประเทศเพื่อรองรับสินค้าเริ่มจำกัด นอกจากนั้นการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมยังก่อให้เกิดการขาดแคลนผู้ประกอบการและแรงงานที่มีความชำนาญด้านเทคนิค ทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตต่ำ (ศิววงศ์ จังคศิริ. 2538 : 75) ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงเริ่มตระหนักถึงขีดจำกัดของการส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า ดังนั้นในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 3 (พ.ศ. 2515-2519) จึงเริ่มเปลี่ยนมาใช้นโยบายส่งเสริมการส่งออก (export promotion) แต่ถึงกระนั้นนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้าก็ยังคงดำเนินอยู่ ดังจะเห็นได้จากโครงสร้างภาษีศุลกากรที่มีอัตราภาษีขาเข้าสำหรับสินค้าสำเร็จรูปต่างประเทศอยู่ในเกณฑ์ที่สูง แสดงว่ายังคงให้ความสำคัญคุ้มครองต่ออุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้าในบางอุตสาหกรรมอยู่ ซึ่งผลของการใช้นโยบายทั้งสองควบคู่กันไปเช่นนี้ได้ก่อให้เกิดการผลิตสินค้าสำเร็จรูปมากขึ้น เช่น เส้นใยประดิษฐ์ พลาสติก พีวีซี ชิ้นส่วนเครื่องจักรและเครื่องยนต์ ในเวลาเดียวกันก็ก่อให้เกิดการขยายการผลิตของอุตสาหกรรมที่เคยผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า เช่น สิ่งทอ น้ำตาล และผลิตภัณฑ์ปอ จนสามารถส่งออกได้ แม้ว่าการส่งออกในขณะนั้นจะยังมีไม่มากนักก็ตาม

ต่อมาในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับอื่น ๆ รัฐบาลก็ยังให้ความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยใช้นโยบายส่งเสริมการส่งออก (export promotion) เรื่อยมา โดยได้พยายามปรับปรุงโครงสร้างอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพเอื้ออำนวยต่อการส่งออก และการแข่งขันในตลาดโลก ส่งเสริมการลงทุนในภาคอุตสาหกรรม ปรับโครงสร้างภาษีศุลกากรด้วยการลดอัตราภาษีขาเข้าเพื่อลดการคุ้มครองอุตสาหกรรมลง จากการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการพัฒนาอุตสาหกรรมตามที่กล่าวมานี้ ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงของภาวะเศรษฐกิจของโลก ทำให้มีกระแสการไหลเข้าของการลงทุนจากต่างประเทศมายังภาคอุตสาหกรรมเป็นจำนวนมากเช่นนี้ ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อโครงสร้างของระบบเศรษฐกิจของประเทศไทย ภาคอุตสาหกรรมได้กลายมาเป็นภาคเศรษฐกิจที่สำคัญในโครงสร้างการผลิตและโครงสร้างการค้าระหว่างประเทศ ดังจะเห็นได้จากในช่วง พ.ศ. 2513-2525 ผลิตภัณฑ์สิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูปของประเทศไทยสามารถครองส่วนแบ่งตลาดขนาดใหญ่ในประเทศอุตสาหกรรมหลักไว้ได้ และมีมูลค่าการส่งออกประมาณครึ่งหนึ่งของมูลค่าส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมทั้งหมดของประเทศ แต่การขยายตัวของการส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมที่เพิ่มขึ้นทุกปีมีแนวโน้มที่จะลดลงอันเป็นผลมาจากการที่ศักยภาพในการแข่งขันของไทยอ่อนตัวลงในสินค้าส่งออกที่ใช้แรงงานมาก โดยเฉพาะเมื่อต้องแข่งขันกับประเทศคู่แข่งสำคัญ เช่น สาธารณรัฐประชาชนจีน อินโดนีเซีย และเวียดนาม ซึ่งมีค่าจ้างแรงงานถูกกว่าไทย (กองวิจัยสินค้าและการตลาด 1 กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2538) ทั้งยังต้องเผชิญกับภาวะการแข่งขันในตลาดโลกที่มีแนวโน้มรุนแรงยิ่งขึ้นอันเกิดจากการเปิดเสรีด้านการค้าในตลาดโลก สิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลให้ประเทศไทยต้องเร่งปรับปรุงผลิตภาพการผลิต (Productivity) เพื่อให้มีศักยภาพที่จะทำการแข่งขันกับต่างประเทศได้ ไม่ว่าจะเป็นประเทศที่มีระดับการพัฒนาเศรษฐกิจที่ก้าวหน้า ใกล้เคียงหรือค้อยกว่าประเทศไทยก็ตาม ทั้งนี้เพราะไม่อาจจะทำการปกป้องและส่งเสริมการผลิตภายในประเทศโดยอาศัยมาตรการทางด้านภาษีศุลกากรและการอุดหนุนด้านต่าง ๆ ได้อีกต่อไป

ภายหลังจากการเปลี่ยนนโยบายการพัฒนาไปเป็นอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก และหลังจากการมีข้อตกลงระหว่างกลุ่มประเทศอุตสาหกรรม (G-7) ในปี พ.ศ. 2528 ที่เรียกว่า ข้อตกลง Plaza Accord ได้มีการปรับเปลี่ยนค่าเงินระหว่างประเทศครั้งใหญ่ตามข้อตกลง ทำให้ค่าเงินของญี่ปุ่นและประเทศอุตสาหกรรมใหม่ในภูมิภาคเอเชียเพิ่มสูงขึ้น เกิดการไหลออกของเงินทุนจากประเทศเหล่านี้ไปสู่ประเทศอื่น ๆ รวมทั้งประเทศไทยที่มีระบบอัตราแลกเปลี่ยนแบบคงที่ จึงไม่เกิดการเสี่ยงจากการขึ้นลงของค่าเงิน ประกอบกับมีการเปิดเสรีเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศและการคงอัตราดอกเบี้ยในประเทศให้อยู่ในระดับสูงเพื่อแก้ปัญหาอัตราเงินเฟ้อ ทำให้เกิดการไหลเข้าของเงินทุนจากต่างประเทศสู่ภาคธุรกิจต่าง ๆ เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและสูงกว่าร้อยละ 10 ในช่วงปี พ.ศ. 2531-2533 เงินลงทุนจากต่างประเทศเหล่านี้ส่วนหนึ่งมีการลงทุนในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งอยู่ในช่วงที่เศรษฐกิจรุ่งเรือง

กิจกรรมทางเศรษฐกิจของประเทศไทยยังคงรุ่งเรืองต่อมา โดยเฉพาะในช่วงปี พ.ศ. 2536-2538 ซึ่งเป็นผลมาจากอัตราดอกเบี้ยโลกที่ลดต่ำลง ประกอบกับธนาคารแห่งประเทศไทยอนุญาตให้ธนาคารพาณิชย์ดำเนินวิเทศธนกิจได้ ทำให้กระแสเงินทุนระยะสั้นจากต่างประเทศเริ่มไหลเข้ามาสู่ไทยเป็นจำนวนมาก สถาบันการเงินได้นำเงินกู้ระยะสั้นเหล่านี้มาปล่อยกู้ภายในประเทศ โดยเฉพาะการลงทุนในภาคธุรกิจอสังหาริมทรัพย์และตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งกำลังรุ่งเรืองอย่างมาก มีการปั่นราคาที่ดินและราคาหลักทรัพย์ให้มีมูลค่าสูงกว่าพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่แท้จริง จนนำไปสู่เศรษฐกิจฟองสบู่ ในขณะที่เศรษฐกิจกำลังเจริญเติบโตอย่างเต็มที่นี้ความต้องการปัจจัยการผลิตในประเทศมีปริมาณสูงขึ้น ทำให้ต้นทุนการผลิตสินค้าเพิ่มสูงขึ้นจากในอดีตที่ไทยเคยมีความได้เปรียบในด้านต้นทุนการผลิตค้าต้องสูญสิ้นไป เศรษฐกิจของประเทศเริ่มมีปัญหาในช่วงปี พ.ศ. 2539 ประการแรกที่ได้เห็นได้ชัด คือ สัดส่วนของหนี้ต่างประเทศระยะสั้นเพิ่มสูงขึ้นจากร้อยละ 26 ของหนี้ทั้งหมดในปี พ.ศ. 2532 เป็นร้อยละ 50 ในปี พ.ศ. 2538 เกิดการชะลอตัวด้านการส่งออก การผลิตและการบริการภายในประเทศ ความสามารถในการแข่งขันของสินค้าส่งออกลดลงจากเดิมที่เคยมีการขยายตัวเฉลี่ยในระดับสูงกลับมีการหดตัวลงอย่างต่อเนื่อง ปัญหาจากวิกฤติการเงินที่เกิดขึ้น ทำให้เกิดความไม่เชื่อมั่นต่อระบบเศรษฐกิจและการเงินไทย มีการเคลื่อนย้ายเงินลงทุนออกนอกประเทศ รวมทั้งการโจมตีค่าเงินบาทจนนำไปสู่การแทรกแซงและปกป้องค่าเงินบาทที่รุนแรงของธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นผลให้ไทยต้องสูญเสียทุนสำรองระหว่างประเทศไปเป็นจำนวนมาก (บังอรรัตน์ วุฒทกนกและคณะ. 2542 : 27-42)

ภายหลังจากภาวะเศรษฐกิจไทยที่ชะลอตัวอย่างต่อเนื่องจากปี พ.ศ. 2539 และปรับตัวลดลงค่อนข้างรุนแรงช่วงครึ่งปีหลังของปี พ.ศ. 2540 ซึ่งเป็นผลจากค่าเงินบาทลดต่ำลงอย่างมาก ปัญหาสภาพคล่องในระบบการเงินซึ่งอยู่ในภาวะการตึงตัว และภาวะการค้าในตลาดโลกที่ต้องเผชิญกับปัจจัยที่เข้มงวดมากขึ้น ปัจจัยเหล่านี้จะส่งผลกระทบต่อแนวโน้มธุรกิจช่วงนี้ชะลอตัวลงมาก

อุตสาหกรรมไทยในช่วง 30 ปีที่ผ่านมา ภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวที่สูงและมีความสำคัญทางเศรษฐกิจมากขึ้น โครงสร้างของอุตสาหกรรมมีการกระจายมากขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมใหม่ เช่น สิ่งทอ เคมีภัณฑ์ และพลาสติกมีความสำคัญมากขึ้น และมีแนวโน้มที่จะผลิตสินค้าขึ้นกลางและสินค้าทุนเทคโนโลยีสูงเพิ่มขึ้น ในขณะเดียวกัน การค้าและการลงทุนจากต่างประเทศก็มีการขยายตัวสูงขึ้น สินค้าส่งออกของไทยเปลี่ยนจากสินค้าเกษตรเป็นสินค้าอุตสาหกรรมที่อาศัยวัตถุดิบและแรงงานไร้ฝีมือในสัดส่วนค่อนข้างสูง สำหรับการนำเข้าก็มีการนำเข้าสินค้าขึ้นกลางและสินค้าทุนเพิ่มขึ้น

ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ผลิตภัณฑ์ในสาขาอุตสาหกรรมและเกษตรกรรม เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบระหว่างภาคอุตสาหกรรมและภาคเกษตรกรรม ซึ่งต่างก็เป็นภาคการผลิตที่สำคัญของเศรษฐกิจประเทศไทย พบว่า มูลค่าผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมมีสัดส่วนสูงกว่าภาคเกษตรกรรมอย่างเห็นได้ชัด โดยช่วงเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2533 ถึง 2540 ภาคเกษตรกรรมมีสัดส่วนอยู่ในช่วง

ร้อยละ 10.41 ถึง 12.65 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ในขณะที่ภาคอุตสาหกรรมมีสัดส่วนอยู่ในช่วงร้อยละ 27.20 ถึง 28.75 จึงกล่าวได้ว่า แม้ว่าภาคอุตสาหกรรมของไทยจะขยายตัวในอัตราลดลงไปแล้ว แต่ก็ยังเป็นภาคการผลิตที่สำคัญของประเทศ (ตารางที่ 1.1)

ตารางที่ 1.1 ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ ผลิตภัณฑ์ในสาขาอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์ในสาขาเกษตรกรรมของประเทศไทยในช่วงปี พ.ศ. 2533-2540

ปี	ผลิตภัณฑ์มวลรวมประเทศ (ล้านบาท)	สาขาอุตสาหกรรม		สาขาเกษตรกรรม	
		มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ
2533	2,183,545.0	594,003.0	27.20	272,935.0	12.50
2534	2,506,634.0	707,901.0	28.24	317,085.0	12.65
2535	2,830,914.0	778,987.0	27.52	348,127.0	12.30
2536	3,170,258.0	892,369.0	28.15	329,878.0	10.40
2537	3,634,496.0	1,017,536.0	28.00	392,496.0	10.80
2538	4,192,697.0	1,189,037.0	28.36	468,880.0	11.18
2539	4,622,832.0	1,303,417.0	28.20	514,036.0	11.12
2540	4,740,249.0	1,362,681.0	28.75	529,737.0	11.18

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

ผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2541 ลดลง ร้อยละ 9.1 โดยที่พบว่าเกือบทุกหมวดหดตัวลงจากปีก่อนอย่างมาก โดยเฉพาะหมวดไม้และเครื่องเรือน อโลหะ เครื่องจักรอุปกรณ์โลหะ เนื่องจากอุปสงค์ในประเทศหดตัว การขาดสภาพคล่อง การขาดแคลนวัตถุดิบ การปิดกิจการของโรงงาน นอกจากนี้การส่งออกยังคงมีการขยายตัวที่ติดลบอยู่ในหลายอุตสาหกรรม รวมทั้งการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศหลายหมวดมีการขยายตัวติดลบ

ในช่วงที่ภาคอุตสาหกรรมของไทยขยายตัวในอัตราสูง วิสาหกิจที่มีจำนวนเพิ่มสูงมากที่สุดคือวิสาหกิจขนาดใหญ่ รองลงมาคือขนาดกลาง ขนาดเล็ก และขนาดในครัวเรือนตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจากวิสาหกิจที่เปิดดำเนินการผลิตใหม่ในช่วงที่ภาคอุตสาหกรรมขยายตัวในอัตราสูงส่วนใหญ่จะเป็นวิสาหกิจขนาดใหญ่และขนาดกลาง นอกจากนี้ในช่วงที่เศรษฐกิจขยายตัวสูงนั้นวิสาหกิจทุกขนาดขยายการผลิต การลงทุนและการจ้างงานเป็นอย่างมาก วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดเล็กจึงมีโอกาขยายการผลิตจนกระทั่งวิสาหกิจมีขนาดใหญ่โตขึ้น เปลี่ยนสภาพจากวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกลายเป็นวิสาหกิจขนาดใหญ่ ซึ่งในที่สุดก็จะพบว่าในช่วงนี้จำนวนวิสาหกิจเพิ่มมากที่สุดคือ วิสาหกิจขนาดใหญ่ และขนาดที่มีจำนวนวิสาหกิจเพิ่มน้อยที่สุดคือวิสาหกิจในครัวเรือน

ในช่วงที่ภาคอุตสาหกรรมขยายตัวในอัตราปานกลางในช่วงปี พ.ศ. 2533 ถึง 2538 นั้น การผลิตและการจ้างงานของวิสาหกิจต่าง ๆ จะลดตัวลง ถ้ามีวิสาหกิจเปิดใหม่ในช่วงนี้จะกลายเป็นวิสาหกิจขนาดกลาง

ส่วนในช่วงที่ภาคอุตสาหกรรมขยายตัวต่ำในปี พ.ศ. 2538 ถึง 2539 นั้น วิสาหกิจขนาดใหญ่และขนาดกลางมีจำนวนเพิ่มน้อยมาก วิสาหกิจทุกขนาดลดขนาดการผลิตและการจ้างงาน หากจะมีวิสาหกิจเปิดใหม่ในช่วงนี้ จะพบว่าส่วนใหญ่จะเป็นวิสาหกิจขนาดเล็กและขนาดในครัวเรือน โดยเจ้าของวิสาหกิจอาจจะมีอาชีพเดิมเป็นลูกจ้างของวิสาหกิจขนาดใหญ่ซึ่งจะลดปริมาณการผลิตและจำนวนคนงานในช่วงเศรษฐกิจตกต่ำ

การขยายตัวของการว่าจ้างงานของวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ ได้สอดคล้องกันการเพิ่มขึ้นของจำนวนวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ ในช่วงอุตสาหกรรมขยายตัวในอัตราสูง วิสาหกิจขนาดใหญ่และขนาดกลางมีบทบาทในการสร้างงานมาก เพราะวิสาหกิจทุกขนาดขยายตัว และวิสาหกิจขนาดเล็กจำนวนมากขยายขนาดการผลิตเป็นวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ ในช่วงเวลานี้บทบาทการว่าจ้างงานของวิสาหกิจขนาดเล็กจึงกลายเป็นบทบาทการขยายการจ้างงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ (ตารางที่ 1.2)

สำหรับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (Small and Medium Enterprise: SMEs) มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศไทย วัตถุประสงค์ของการพัฒนา SMEs ส่วนใหญ่เป็นไปเพื่อการจ้างงาน การกระจายรายได้ การพัฒนาอุตสาหกรรมชนบท การขยายแหล่งที่ตั้ง โรงงานอุตสาหกรรมออกจากเมืองหลวงและเมืองใหญ่ไปสู่ภูมิภาค รวมทั้งการพัฒนาศักยภาพของผู้ประกอบการขนาดเล็กเพื่อขยายการผลิตเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่ต่อไปในอนาคต ในสภาพวิกฤตเศรษฐกิจปัจจุบันซึ่งมีผู้ว่างงานเป็นจำนวนมาก SMEs อาจมีบทบาทในการลดปัญหาการว่างงานได้ในระดับหนึ่ง โดยผู้ว่างงานริเริ่มประกอบธุรกิจขนาดเล็กที่ตนเองเป็นเจ้าของ (self-employed) มีการลงทุนแต่น้อยและมีลูกจ้างจำนวนไม่มาก เมื่อธุรกิจใหญ่ขึ้นอาจมีการว่าจ้างแรงงานมากขึ้นจนกลายเป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งในที่สุดการลงทุนตลอดจนรายได้ของผู้ประกอบการขนาดเล็กและลูกจ้างที่เพิ่มขึ้นจะช่วยผลักดันให้เศรษฐกิจเริ่มขยายตัวขึ้นอย่างช้า ๆ ได้

อย่างไรก็ตาม มีสมมุติฐานข้อหนึ่งซึ่งสำคัญและยังไม่มีข้อยุติหรือยืนยันคือ บทบาทของ SMEs ในการส่งเสริมการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมหรือปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมโดยตรงด้วยตนเอง การที่ SMEs จะส่งเสริมการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมและเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศได้นั้น SMEs จะต้องมีความพลวัต (Dynamism) ในตัวเอง กล่าวคือ SMEs จะต้องมีประสิทธิภาพการผลิตไม่ด้อยกว่าอุตสาหกรรมใหญ่ มิฉะนั้นแล้ว การส่งเสริม SMEs จะเป็นการตอบสนองเป้าหมายด้านสังคมมากกว่าทางด้านเศรษฐกิจ

ตารางที่ 1.2 จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมแยกตามขนาดอุตสาหกรรม (การจ้างงาน) ณ ต้นเดือนมิถุนายน 2540

ขนาดของอุตสาหกรรม ตามการจ้างงาน	กทม. และ ปริมาณชล		ภาคกลาง		ภาคเหนือ		ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ		ภาคตะวันออก		ภาคใต้		รวมทุกภาค	
	โรง	ร้อยละ	โรง	ร้อยละ	โรง	ร้อยละ	โรง	ร้อยละ	โรง	ร้อยละ	โรง	ร้อยละ	โรง	ร้อยละ
อุตสาหกรรมขนาดย่อม	37,975.0	78.3	12,622.0	87.5	18,646.0	95.7	31,264.0	97.3	5,999.0	80.5	10,463.0	91.5	11,696.0	87.7
	32.5		10.8		15.9		26.7		5.1		8.9		9.0	
อุตสาหกรรมขนาดกลาง	6,951.0	14.3	1,063.0	7.3	624.0	3.2	630.0	2.0	919.0	12.3	165.0	5.7	10,838.0	8.1
	64.1		9.8		5.8		5.8		8.5		6.0		100.0	
อุตสาหกรรมขนาดใหญ่	3592	7.4	748	5.2	218.0	1.1	226.0	0.7	537.0	7.2	317.0	2.8	5,638.0	4.2
	63.7		13.3		3.9		4.0		9.5		5.6		100.0	
รวม	48,517.0	100.0	14,433.0	100.0	19,488.0	100.0	32,120.0	100.0	7,455.0	100.0	11,431.0	100.0	133,445.0	100.0
	36.4		10.8		14.6		24.0		5.6		8.6		100.0	

ที่มา : กรมโรงงานอุตสาหกรรม

หมายเหตุ 1. อุตสาหกรรมขนาดย่อมมีขนาดการจ้างงานไม่เกิน 50 คน อุตสาหกรรมขนาดกลางมีการจ้างงานมากกว่า 50 คน และอุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีขนาดการจ้างงานมากกว่า 200 คนขึ้นไป

2. ตัวเลขเชิง คือ ดัดส่วนจำนวนโรงงาน

นอกจากนี้แล้ว ปัจจัยที่สำคัญในเรื่องพลวัตของ SMEs ก็คือความเชื่อมโยงระหว่าง SMEs และบริษัทใหญ่ในอุตสาหกรรมต่าง ๆ มีส่วนช่วยทำให้เกิดประสิทธิภาพการปรับปรุงและพัฒนาเทคโนโลยีอย่างไร มีการทำงานอย่างไรในเรื่องความเชื่อมโยง การสร้างห่วงโซ่คุณค่า (value chain)

โดยทั่วไป SMEs มีจุดเด่นสำคัญซึ่งเป็นที่ยอมรับว่า ใช้ทุนน้อย การจ้างงานต่อทุนโดยเปรียบเทียบต่ำ ขนาดการผลิตไม่จำเป็นต้องมีขนาดใหญ่ (เนื่องจากไม่มีการประหยัดจากขนาด) ตลอดจนเกิดขึ้นง่าย สนับสนุนการแข่งขันในตลาด จึงน่าจะมีความเหมาะสมกับประเทศไทยและประเทศกำลังพัฒนาโดยทั่วไป SMEs สามารถเพิ่มลดขนาดการผลิตได้ง่าย จึงมีความเหมาะสม โดยเฉพาะในช่วงวิกฤตการณ์เศรษฐกิจที่มีการหดตัวอย่างรุนแรงของอุปสงค์ในระบบเศรษฐกิจ

อย่างไรก็ตาม วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมก็อาจจะไม่เหมาะสมหรือมีขีดความสามารถที่ต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ (Large Enterprise: LEs) ได้ในบางอุตสาหกรรม โดยเฉพาะหากอุตสาหกรรมนั้นๆ เป็นลักษณะที่มีต้นทุนคงที่ขนาดใหญ่และจำเป็นต้องมีการประหยัดจากขนาด เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วก็สามารถทำให้ลักษณะของอุตสาหกรรมบางประเภทอาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) ขนาดใหญ่ก็ได้ ซึ่งในกรณีเช่นนี้จะทำให้เกิดภาพของการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่อาจส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในอนาคตได้

อุตสาหกรรมในประเทศไทยพิจารณาแบ่งเป็น 13 หมวดหลัก ๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องหนังและรองเท้า อุตสาหกรรมไม้ กระดาษและเฟอร์นิเจอร์ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมพลาสติก อุตสาหกรรมโลหะและโลหะ อุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุตสาหกรรมรถยนต์และอุปกรณ์ทางการขนส่ง อุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ซึ่งอุตสาหกรรมหลักเหล่านี้มีผลต่อการพัฒนาประเทศ เนื่องจากมีการจ้างแรงงาน ทุน และปัจจัยอื่น ๆ เป็นจำนวนมาก

สำหรับบทบาทในด้านการรองรับแรงงานของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมพิจารณาได้หลายมิติ (ตารางที่ 1.3) ในด้านหนึ่งจะพบว่าแม้ว่าภาคอุตสาหกรรมของไทยจะมีวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมอยู่เป็นจำนวนมาก แต่วิสาหกิจขนาดใหญ่กลับรองรับแรงงานได้มากกว่าวิสาหกิจขนาดอื่น ๆ โดยเฉพาะในสภาวะที่เศรษฐกิจตลอดจนภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวเป็นปกติ ส่วนในอีกด้านหนึ่งจะพบว่าในช่วงเศรษฐกิจซบเซา วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกลับมีบทบาทในการสร้างงานได้บ้าง นอกจากนี้จากงานวิจัยที่ผ่านมาพบว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยสามารถรองรับแรงงานต่อหนึ่งหน่วยเงินลงทุนได้มากกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่อีกด้วย

ตารางที่ 1.3 ภาพรวมผลิตภาพแรงงานตามขนาดอุตสาหกรรม (ล้านบาท)

อุตสาหกรรม ใหญ่	ขนาดย่อม รวม	ขนาดกลาง		ขนาด ใหญ่
1. อาหาร	0.57	0.36	0.52	0.52
2. สิ่งทอ	0.26	0.32	0.46	0.45
3. รองเท้าและเครื่องหนัง	0.42	0.34	0.35	0.35
4. ปิโตรเคมี	0.61	3.17	3.23	<b>3.20</b>
5. เครื่องใช้ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์	0.32	0.63	1.15	<b>1.13</b>
6. เซรามิกส์และแก้ว	0.09	0.15	0.28	0.26
7. พลาสติก	0.17	0.51	0.28	0.32
8. ไม้และเครื่องเรือน	0.24	0.22	0.27	0.26
9. ยาง	1.04	0.75	0.74	<b>0.79</b>
10. ยานยนต์	0.29	0.37	0.46	0.43
11. ยาและเคมีภัณฑ์	0.39	0.57	0.89	<b>0.75</b>
12. เหล็ก	0.85	0.75	1.36	<b>1.16</b>
13. อัญมณีและเครื่องประดับ	0.29	0.38	0.39	0.38

ที่มา : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ

ถ้าสำหรับผลิตภาพในการผลิต (productivity) ของแต่ละอุตสาหกรรมนั้น จะบอกให้ทราบถึงขีดความสามารถในการแข่งขันของแต่ละอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมที่มีผลิตภาพในการผลิตสูง สินค้าของอุตสาหกรรมนั้นจะมีต้นทุนแข่งขันในตลาดโลกได้ทำให้การส่งออกขยายตัว นอกจากนี้การที่ประเทศมีผลิตภาพการผลิตเพิ่มสูงขึ้น รายได้ที่แท้จริงของประชากรจะสูงขึ้นไปด้วย และเมื่อประกอบกับรายได้จากการส่งออกที่เพิ่มสูงขึ้น ประชากรในประเทศจะมีอำนาจซื้อและสามารถนำเข้าสินค้าต่าง ๆ จากต่างประเทศได้มากขึ้น โดยไม่ต้องพึ่งพาการกู้ยืมจากต่างประเทศ ผลสุดท้ายคือ ประชากรจะมีสภาพทางเศรษฐกิจที่ดีขึ้นในลักษณะที่สามารถอุปโภคบริโภคสินค้าได้หลากหลายประเภทที่ผลิตทั้งจากภายในและภายนอกประเทศ นอกจากนี้ประชากรจะมีรายได้เพียงพอที่จะอุปโภคบริโภคในปริมาณเท่าที่ต้องการได้ (ไพฑูรย์ วิบูลชุตติกุล, 2537 : 5)

ผลิตภาพการผลิต (productivity) นั้น อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วน (partial productivity) ซึ่งก็คือ อัตราส่วนของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น ผลิตภาพการผลิตของแรงงาน หรือ ผลิตภาพการผลิตของทุน และอีกประเภทคือ ผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity- TFP) ซึ่งก็คือ ค่าการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตที่แท้จริง (real output) อันไม่ได้เกิดเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตที่แท้จริง (real input) หรืออาจกล่าวอีกลักษณะหนึ่งได้ว่า การเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงนั้นถ้าวิเคราะห์ทางด้านอุปทาน (Supply side) แล้ว จะมีแหล่งที่มาอยู่ 2 แหล่ง คือ เกิดจากการเจริญเติบโตของปัจจัยการผลิตที่แท้จริง (เช่น ปัจจัยการผลิตประเภท แรงงาน ทุน ปัจจัยการผลิตชั้นกลาง) และเกิดจากการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth- TFPG) ค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) นี้ โดยนัยแล้วมักจะแสดงถึงคุณภาพหรือประสิทธิภาพการผลิตของปัจจัยและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาเศรษฐกิจในระยะยาว ดังจะเห็นได้จาก ตารางที่ 1.4 ว่าในบรรดาประเทศที่ประสบความสำเร็จในการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเช่น สหรัฐอเมริกา เยอรมัน ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ ไต้หวัน และอิสราเอล การเพิ่มผลิตภาพการผลิตโดยรวมของปัจจัยการผลิต (Total Factor Productivity- TFP) อันเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของคุณภาพหรือประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิต และการปรับปรุงเทคโนโลยีให้ดีขึ้นนั้นเป็นที่มา (source) ของการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจที่สำคัญยิ่ง (ศิรณ พงศ์มพัฒน์. 2534)

ในระยะยาวผลิตภาพการผลิตจะเป็นปัจจัยที่สำคัญในการแข่งขันในตลาดโลกที่กำหนดศักยภาพนี้และจะนำมาสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable growth) ด้วย ในขณะที่ทั่วโลกเริ่มมีการรวมตัว มีการเปิดประเทศกันมากขึ้นในช่วงหลังเกิดวิกฤตเศรษฐกิจ หากเชื่อว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมส่วนใหญ่มีผลิตภาพสูง ก็ย่อมหมายความว่าเป็นส่วนของยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่จะช่วยให้เศรษฐกิจไทยสามารถที่จะแข่งขันและมั่นคงต่อไปด้วย

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นผู้วิจัยจึงมุ่งที่จะศึกษา การเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยในภาคการผลิต โดยจะทำการศึกษาทั้งหมด 5 อุตสาหกรรมจาก 13 อุตสาหกรรมหลัก ประกอบด้วย ข้อมูลของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ เนื่องจากทั้ง 5 อุตสาหกรรมนี้มีผลิตภาพแรงงานรวมกันถึง 70 เปอร์เซ็นต์ของทั้ง 13 อุตสาหกรรมหลัก เพื่อทำการหาดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต (output-over-input index) หรือการวัดผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ตามแนวคิดตัวเลขดัชนี (The Number Approach) ซึ่งใช้สูตร Relative TFP ในการคำนวณหาค่าผลิตภาพการผลิต

ตารางที่ 1.4 ผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ในฐานะที่มาของการเจริญเติบโตในประเทศที่สำคัญ  
บางประเทศ

ประเทศ	ปี พ.ศ.	อัตราการเติบโตของมูลค่าเพิ่มเฉลี่ย (ร้อยละ)	Total Factor Productivity	
			อัตราการเพิ่ม	สัดส่วน
ญี่ปุ่น	2503-2516	10.9	4.5	41.3
เนเธอร์แลนด์	2494-2503	5.0	2.3	46.5
	2503-2519	5.6	2.6	46.4
สหราชอาณาจักร	2492-2502	2.5	1.2	48.0
	2503-2516	3.8	2.1	55.3
สหรัฐอเมริกา	2490-2503	3.7	1.4	37.5
	2503-2516	4.3	1.3	30.2
เยอรมนีตะวันตก	2493-2503	8.2	3.6	56.8
	2503-2516	5.4	3.0	55.6
อิตาลี	2495-2503	6.0	3.8	62.7
	2503-2516	4.8	3.1	64.6
ไต้หวัน	2498-2503	5.2	3.1	59.5
ฮ่องกง	2498-2503	8.25	2.4	29.1
	2503-2516	9.1	4.3	47.0
เกาหลีใต้	2498-2503	4.2	2.0	47.4
	2503-2516	9.7	4.1	42.3
อิสราเอล	2495-2501	9.8	3.9	39.8
	2503-2508	11.0	3.4	30.9
สิงคโปร์	2515-2523	8.0	-0.01	-0.1
ฟิลิปปินส์	2490-2508	5.75	2.5	43.5
อินเดีย	2502-2521	6.2	-0.2	-2.9
เม็กซิโก	2493-2503	5.65	1.6	28.3
	2503-2517	5.6	2.1	37.5

ที่มา : ตีรณ พงศ์มพัฒน์ (2534)

โดยอาศัยข้อมูลจากสำมะโนอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2540 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ เนื่องจากในช่วงปี พ.ศ. 2540 ประเทศไทยประสบภาวะเศรษฐกิจที่ชะงักงันก่อนข้างรุนแรงเป็นผลจากค่าเงินบาทที่ลดค่าลงอย่างมาก กล่าวคือ ช่วงครึ่งปีหลัง พ.ศ. 2540 เป็นช่วงที่เศรษฐกิจเริ่มประสบปัญหาทางเศรษฐกิจปรับตัวลดลง โดยข้อมูลที่ได้จะเป็นค่าเฉลี่ยระหว่างช่วงที่เศรษฐกิจอยู่ในสภาวะปกติกับสภาวะที่ตกต่ำจะทำให้ได้ข้อมูลที่มีความเที่ยงตรงมากยิ่งขึ้น ประกอบกับหน่วยงานภาครัฐหันมาให้ความสนใจในการที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมากขึ้น จึงเป็นฐานข้อมูลที่น่าสนใจในการวิจัยครั้งนี้

ดังนั้นจากข้อมูลข้างต้นจะนำมาใช้ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย โดยเฉพาะในภาคการผลิตซึ่งมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง ทั้งนี้เพื่อให้ทราบว่า การส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาอุตสาหกรรมและปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมให้มีประสิทธิภาพหรือไม่ นอกจากนี้การศึกษายังสามารถสรุปเป็นข้อเสนอแนะออกมาได้ซึ่งจะช่วยส่งเสริมประสิทธิภาพผลิตภาพการผลิต เพื่อให้วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมได้มีการพัฒนาตนเองเต็มศักยภาพ ซึ่งในที่สุดจะมีส่วนช่วยให้ประเทศปรับโครงสร้างเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันควบคู่ไปกับบทบาทการเพิ่มการจ้างงาน เพิ่มรายได้ ตลอดจนส่งเสริมการขยายตัวทางเศรษฐกิจ อันจะเอื้ออำนวยให้ประเทศฟื้นตัวจากภาวะเศรษฐกิจถดถอยได้อย่างรวดเร็วขึ้น

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงการประเมินสัดส่วนผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรม อันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์

2. เพื่อศึกษาถึงการประเมินสัดส่วนผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรม อันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์

3. เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่กับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรม อันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์

4. เพื่อศึกษาถึงระดับผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ในภาคการผลิตของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทย

### 1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ยึดทฤษฎีดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต (output-over-input index) หรือ การวัดผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ตามแนวคิดตัวเลขดัชนี (The Number Approach) โดยใช้สูตร Relative TFP ในการคำนวณผลิตภาพการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 ประเภท ประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์

### 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

#### 1.4.1 จุดมุ่งหมายในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมุ่งศึกษาการเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยในภาคการผลิต รวมทั้งทำการวิเคราะห์ระดับผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมด้วย โดยจำกัดขอบเขตการศึกษาเพียง 5 อุตสาหกรรมหลัก ประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ โดยอาศัยข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในปี 2540 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

1.4.2 การประเมินประสิทธิภาพผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อม ประกอบด้วย

1. ประมวลวิธีการและสูตรคำนวณผลิตภาพของอุตสาหกรรมที่หน่วยงานต่าง ๆ ดำเนินการอยู่แล้ว ทั้งที่จัดทำเป็นรายสาขาอุตสาหกรรมและที่จัดทำในภาพรวมพร้อมวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยหรือข้อจำกัดของแต่ละวิธี
2. การแสดงผลตัวเลขที่ได้จากการคำนวณด้วยวิธีการของแหล่งต่าง ๆ ตามข้อ 1 ข้างต้น พร้อมทั้งเปรียบเทียบค่าตัวเลขดังกล่าวระหว่างวิสาหกิจขนาดใหญ่กับขนาดกลางและขนาดย่อม

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงการประเมินสัดส่วนผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรม อันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์

2. ทำให้ทราบถึงการประเมินสัดส่วนผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรม อันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์

3. ทำให้ทราบถึงผลการเปรียบเทียบสัดส่วนผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่กับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของไทย ในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรม อันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์

4. ทำให้ทราบถึงระดับการผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ในภาคการผลิตของวิสาหกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อมของไทย

5. ผลการศึกษาที่ได้จากงานวิจัยนี้ รัฐบาลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม หรือปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมทั้ง 5 ประเภททั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดย่อมของไทย

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

เพื่อความเข้าใจที่ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงกำหนดความหมายของคำต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้ คือ

1. อุตสาหกรรม หมายถึง วิสาหกิจต่าง ๆ ที่ดำเนินการโดยใช้เงินลงทุนและแรงงานเป็นจำนวนมาก เพื่อดำเนินการให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์หรือผลผลิต หรือบริการในเชิงการค้า เช่น การทำเหมืองแร่ การขุดบ่อน้ำมัน การทำป่าไม้ การประมง การเกษตรกรรม การเลี้ยงสัตว์ การก่อสร้าง การขนส่ง การทำโรงแรม การจัดทัศนอาจรเหล่านี้ เป็นต้น

2. วิสาหกิจขนาดใหญ่ หมายถึง วิสาหกิจที่มีการใช้ทุนสูง มีเครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิต มีระบบการบริหารจัดการภายในลักษณะของงานอุตสาหกรรม

3. SMEs (Small and Medium Enterprises) หมายถึง วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ประกอบด้วยกิจการการผลิต กิจการการค้าและกิจการการบริการ โดยได้กำหนดคุณลักษณะของวิสาหกิจที่จะเป็น SMEs ให้พิจารณาจากเกณฑ์มูลค่าขั้นสูงของทรัพย์สินถาวรที่กิจการนั้นมีอยู่ ดังนี้

ประเภท	ขนาดย่อม	ขนาดกลางและขนาดย่อม
การผลิต	ไม่เกิน 50 ล้านบาท	ไม่เกิน 200 ล้านบาท
การบริการ	ไม่เกิน 50 ล้านบาท	ไม่เกิน 200 ล้านบาท
การค้าส่ง	ไม่เกิน 50 ล้านบาท	ไม่เกิน 100 ล้านบาท
การค้าปลีก	ไม่เกิน 50 ล้านบาท	ไม่เกิน 60 ล้านบาท

4. นโยบายอุตสาหกรรม (Industrial Policy) หมายถึงการที่รัฐบาลดำเนินการต่าง ๆ ด้วยความตั้งใจทำให้มีผลกระทบต่อการค้าและผลผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศ

5. ประสิทธิภาพในการบริหารงานด้านธุรกิจว่า ในความหมายอย่างแคบ หมายถึง การลดต้นทุนในการผลิตและในความหมายอย่างกว้างรวมถึงคุณภาพของการมีประสิทธิผล (Effectiveness) และความสามารถ (Competence and Capability) ในการผลิตการค้าและงานด้านธุรกิจที่จะถือว่ามีประสิทธิภาพสูงที่สุดนั้นก็เพื่อสามารถผลิตสินค้า หรือบริหารในปริมาณและคุณภาพที่ต้องการในเวลาที่เหมาะสม และต้นทุนน้อยที่สุด

6. การผลิต คือ การใช้หรือการนำวัตถุดิบและทรัพยากรผ่านกระบวนการผลิตโดยอาศัยหลักการควบคุมออกมาเป็นผลผลิต ตามปริมาณและคุณภาพที่ได้ตั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์

7. ระบบการผลิต คือ กระบวนการนำปัจจัยการผลิต (Input) มาผ่านสู่กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion process) เพื่อให้เป็นผลผลิต (Output)

8. ผลผลิตภาพการผลิต หรือ Productivity หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นหรือได้รับจากการใช้ทรัพยากรการผลิต ผลผลิตภาพการผลิตขึ้นอยู่กับการพัฒนาเทคโนโลยี การจัดให้มีทุน การจัดองค์การและการบริหารการจัดสภาพการทำงาน การศึกษาและฝึกอบรม รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ อีกมาก

9. ปัจจัยการผลิตแรงงาน (Labour) หมายถึง สติปัญญา ความรู้ ความคิด แรงกายและแรงใจที่มนุษย์ทุ่มเทให้แก่การผลิตสินค้าและบริการ หรือก็คือ ความพยายามใด ๆ ของมนุษย์ที่ถูกใช้ไปในการผลิตสินค้าและบริการ

10. ปัจจัยการผลิตทุน (Capital) หมายถึง สิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้ร่วมกับปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้การผลิตสินค้าและบริการสามารถเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและสะดวกยิ่งขึ้น

11. ดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต (output-over-input index) หรือ การวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ก็คือ อัตราส่วนของผลผลิตที่แท้จริงต่อปัจจัยการผลิตที่แท้จริง

## บทที่ 2

# ทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวกับการวิจัย

### 2.1 แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาอุตสาหกรรม

#### 2.1.1 ความหมายของอุตสาหกรรม

คำว่า “อุตสาหกรรม” เป็นคำศัพท์บัญญัติในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 แทนคำภาษาอังกฤษ Industry ซึ่งปทานุกรม กรมตำรา กระทรวงธรรมการ (ปัจจุบันคือกระทรวงศึกษาธิการ) จัดพิมพ์เมื่อปี พ.ศ. 2470 ได้ให้นิยามไว้ว่า “การกระทำสิ่งของเพื่อให้เป็นสินค้า” ในประเทศไทยเมื่อได้บัญญัติศัพท์ อุตสาหกรรม ขึ้นแล้ว ต่อมาก็ได้มีการใช้คำนี้อย่างแพร่หลาย แต่นักคิดทั่วไปไม่มีความเข้าใจว่า อุตสาหกรรม หมายถึง การผลิตสิ่งของในลักษณะที่มีสถานที่ผลิตเป็นโรงงาน และมีเครื่องจักรเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ในขณะที่ในแง่วิชาการนั้นได้ใช้ความหมายที่คลุมถึงสิ่งอื่น ๆ อาทิ การทำเหมืองแร่ การทำป่าไม้ การประมง การเลี้ยงสัตว์ การขนส่ง การทำเกษตรกรรม เป็นต้น ดังนั้นคำว่าอุตสาหกรรม อาจมีความหมายเป็นไปได้อีก 2 ประการคือ

ความหมายอย่างแคบ หมายถึง การผลิต หรือการแปรสภาพของวัสดุสิ่งของให้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเพื่อการค้า หรืออีกนัยหนึ่งหมายถึง การดำเนินงานผลิตสิ่งของหรือสินค้า โดยมีโรงงานเป็นที่ทำการผลิต ซึ่งเรียกว่า อุตสาหกรรมประเภทโรงงาน (Manufacturing Industry)

ความหมายอย่างกว้าง คำว่า “อุตสาหกรรม” หมายถึง วิสาหกิจต่าง ๆ ที่ดำเนินการโดยใช้เงินลงทุนและแรงงานเป็นจำนวนมาก เพื่อดำเนินการให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์หรือผลผลิตหรือบริการในเชิงการค้า เช่น การทำเหมืองแร่ การขุดบ่อน้ำมัน การทำป่าไม้ การประมง การเกษตรกรรม การเลี้ยงสัตว์ การก่อสร้าง การขนส่ง การทำโรงแรม การจัดทัศนอาชกรเหล่านี้ เป็นต้น (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2526. อ้างถึงใน พิมพ์ลักษณ์ คีสวัสดิ์. 2541)

#### 2.1.2 ประเภทของอุตสาหกรรม

เนื่องจากการเรียกชื่อของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ไว้หลายชนิด ดังนั้นจึงเสนอตามหลักเกณฑ์การเรียกชื่ออุตสาหกรรมตามประเภทที่จำแนกไว้ ซึ่งเป็นที่รู้จักและรับรองกันในต่างประเทศดังต่อไปนี้ (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2526. อ้างถึงใน พิมพ์ลักษณ์. 2541)

เรียกชื่อตามลักษณะวัสดุที่นำมาใช้ผลิต แยกออกเป็น

1. อุตสาหกรรมขั้นปฐมภูมิ (Primary Industry) หมายถึง อุตสาหกรรมที่นำเอาทรัพยากรธรรมชาติ หรือ ผลิตผลทางการเกษตร การประมง การเลี้ยงสัตว์ ที่ได้มาโดยตรงมาทำเป็นผลิตภัณฑ์ที่จะนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป เช่น การขุดแร่ การย่อยหิน การทำน้ำตาล การสกัดน้ำมันพืช

2. อุตสาหกรรมขั้นทุติย (Secondary Industry) หมายถึง อุตสาหกรรมที่นำเอาผลิตผลที่ได้จากอุตสาหกรรมทุติยมาเป็นวัตถุดิบ สำหรับทำการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปต่าง ๆ เช่น การสร้างเครื่องยนต์ การต่อเรือ การทอผ้า การทำเครื่องหนัง

เรียกตามกรรมวิธีหรือขบวนการผลิต แยกออกเป็น

1. อุตสาหกรรมในเชิงสกัด (Extracting Industry) หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีกรรมวิธีการผลิตโดยใช้การสกัดเอาสิ่งที่จะต้องออกมาจากวัตถุดิบเป็นสำคัญ เช่น การสกัดน้ำมันจากปาล์มมะพร้าว การทำเหมืองแร่ การทำสารส้ม เป็นต้น

2. อุตสาหกรรมในเชิงผลิตหรืออุตสาหกรรมป้อนโรงงาน (Manufacturing Industry) หมายถึง อุตสาหกรรมที่ทำการผลิตสินค้าสำเร็จรูปออกจำหน่าย โดยมีสถานที่ที่ใช้ทำการผลิตเรียกว่า โรงงาน มีเครื่องจักรและใช้เทคโนโลยีในกรรมวิธีการผลิตเป็นอย่างมาก เช่น การทำเยื่อกระดาษ การทำอาหารกระป๋อง การปั่นด้ายทอผ้า การสร้างเครื่องจักรเครื่องยนต์ เป็นต้น

3. อุตสาหกรรมบริภัณฑ์ (Servicing Industry) หมายถึง อุตสาหกรรมประเภทโรงงานซึ่งผลิตชิ้นส่วนหรืออะไหล่ สำหรับใช้สร้างเครื่องจักรเครื่องยนต์หรือซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรของโรงงานอุตสาหกรรม เพื่อให้โรงงานหรือเครื่องจักรเครื่องยนต์สามารถดำเนินงานไปได้โดยสะดวกสม่ำเสมอ เช่น โรงงานหล่อโลหะ เชื่อมโลหะ โรงงานซ่อมเครื่องยนต์ อยู่ซ่อมเรือ เป็นต้น

4. อุตสาหกรรมหัตถกรรม (Handicraft Industry) หมายถึง อุตสาหกรรมที่ทำการผลิตโดยใช้ฝีมือหรือทักษะกับแรงงานของผู้ผลิตเป็นส่วนสำคัญ และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมามีคุณค่าในเชิงศิลปกรรมอยู่ด้วย เช่น การแกะสลักไม้หรือหิน การทำเครื่องเงิน การทำร่ม การจักสาน เป็นต้น

5. อุตสาหกรรมบริการ (Service Industry) หมายถึง การประกอบธุรกิจในการให้บริการหรืออำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่ต้องการรับบริการ หรือความช่วยเหลือในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น การขนส่ง การรถไฟ การโรงแรม การจัดทัศนศึกษา เป็นต้น

เรียกชื่อตามลักษณะของผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ได้แก่

อุตสาหกรรมหนัก (Heavy Industry) หมายถึง อุตสาหกรรมที่ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำหนักมาก และในการผลิตต้องใช้เครื่องจักร แรงงาน กับเงินทุนเป็นจำนวนมาก รวมทั้งต้องใช้เทคโนโลยีในระดับสูงอีกด้วย เช่น การทำเหล็กเส้น สายไฟฟ้า การต่อเรือ การสร้างรถยนต์รถไฟ และเครื่องจักรกล เป็นต้น

อุตสาหกรรมเบา (Light Industry) หมายถึงอุตสาหกรรมที่ทำการผลิตสิ่งของหรือผลิตภัณฑ์ที่มีน้ำหนักเบา เช่น การทำผ้า การทำอาหารกระป๋อง การผลิตยาและเวชภัณฑ์ การผลิตวิทยุ โทรทัศน์ และการผลิตเครื่องเด็กเล่น เป็นต้น

เรียกชื่อตามขนาดของกิจการอุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น

1. อุตสาหกรรมในครอบครัว (Home or Cottage Industry) ได้แก่ การผลิตสิ่งของสำหรับใช้เองในบ้านเรือน หรือทำจำหน่ายเป็นรายได้พิเศษ ส่วนมากจะใช้เวลาว่างจากการประกอบอาชีพหลักมากระทำการโดยใช้แรงงานของตนเอง หรือของสมาชิกในครอบครัวเป็นส่วนใหญ่ เช่น การทอผ้า การตีมีด ตีดาบ การจักสาน การทำร่ม เป็นต้น

2. อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมโรงงานหรืออุตสาหกรรมบริษัท ซึ่งใช้คนงานและเงินทุนไม่มากนัก ซึ่งการกำหนดขอบเขตในแต่ละประเทศจะแตกต่างกันไปตามความเหมาะสมของเศรษฐกิจในประเทศนั้น ๆ

3. อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่ใช้คนงานและเงินลงทุนมากกว่าอุตสาหกรรมขนาดย่อม

4. อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีการใช้ทุนสูง มีเครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิต มีระบบการบริหารจัดการภายในลักษณะของงานอุตสาหกรรม

ภาคอุตสาหกรรมถือว่ามีส่วนสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ ดังนั้นทฤษฎีของการพัฒนาอุตสาหกรรมจึงมีการเชื่อมโยงกับการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างยากที่จะหลีกเลี่ยงได้ แนวคิดทฤษฎีการพัฒนาอุตสาหกรรมจะชี้ให้เห็นถึงแนวทาง ยุทธวิธี การกำหนดนโยบายของรัฐที่มีต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศ ซึ่งส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจและสังคมส่วนต่าง ๆ

### 2.1.3. ทฤษฎีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ

ทฤษฎีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจตามลำดับขั้นของ Rostow เป็นผลการศึกษาวิเคราะห์ประวัติศาสตร์ของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ ในยุโรปตะวันตก ตามข้อเสนอของทฤษฎีนี้สามารถแบ่งการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจออกเป็นลำดับขั้น (พิมพ์ลักษณ์ คีสวัสดิ์. 2541) ดังนี้

1. ขั้นระบบเศรษฐกิจสังคมดั้งเดิม (The Traditional Society) คือ ระยะเวลาเจริญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังไม่มีความก้าวหน้า โครงสร้างทางสังคมยังแบ่งเป็นชนชั้นระดับต่าง ๆ สาขาเกษตรกรรมเป็นสาขาใหญ่ และเป็นหลักของระบบเศรษฐกิจ

2. ขั้นเตรียมการพัฒนา (The Pre-conditions for Take off) คือ ระยะเวลาที่สังคมมีการสร้างทุนพื้นฐานอย่างกว้างขวาง เกิดการปฏิวัติทางเกษตรกรรม และการขยายตัวของสินค้าเข้า เช่น สินค้าประเภททุน และมีการเพิ่มการลงทุน

3. **ขั้นสู่กระบวนการพัฒนา (Take-off Stage)** คือ ระยะเวลาที่มีการเพิ่มของการลงทุนการผลิต มีการพัฒนาสาขาอุตสาหกรรมการผลิตเป็นสาขานำ

4. **ขั้นทะยานตัวเพื่อเข้าสู่วุฒิภาวะการพัฒนา (Drive to Maturity)** คือ ระยะเวลาที่สังคมได้มีการประยุกต์เทคโนโลยีแผนใหม่ในการจัดสรรและใช้ทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสังคมมีความต้องการสิ่งใหม่ๆ เพื่อนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงต่อไป

5. **ขั้นอุดมสมบูรณ์ (Stage of High Mass Consumption)** คือ ระยะเวลาที่ประชาชนบริโภคอุปโภคอุดมสมบูรณ์ถ้วนหน้ากัน การพัฒนาอุตสาหกรรมตามแนวคิดนี้ จึงเน้นการลงทุน การสะสมทุน การผลิต และการบริโภค โดยเน้นว่ามีเงื่อนไข ดังนี้

- อัตราการลงทุน จะต้องเพิ่มสูงขึ้นจากประมาณร้อยละ 5 เป็นมากกว่าร้อยละ 10 ของรายได้ประชาชาติ

- มีอุตสาหกรรมใหม่ๆ เกิดขึ้นเป็นสาขานำ (Leading Sector) ในการพัฒนาเศรษฐกิจ

#### 2.1.4 แนวคิดการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า

Nurkse ได้ประเมินไว้ในหนังสือ *The Problems of Capital Formation in Undeveloped* ว่า การค้าระหว่างประเทศที่เคยมีบทบาทสำคัญในศตวรรษที่ 19 ไม่ได้เป็นเช่นนั้นอีกต่อไปแล้ว เพราะอุปสงค์ต่อสินค้าส่งออกของประเทศด้อยพัฒนามีน้อย ในอีกด้านหนึ่งประเทศโลกที่สามขาดความสามารถที่จะส่งออกสินค้าอุตสาหกรรมด้วย สาเหตุ 2 ประการ คือ ไม่มีความสามารถในการผลิต และขาดตลาดเพราะถูกกีดกันจากประเทศที่พัฒนาแล้ว เขาจึงได้เสนอกฤษฎีการพัฒนาที่เกิดขึ้นภายใน (Inward Looking) เป็นทางเลือกของการพัฒนาสำหรับประเทศโลกที่สาม ด้วยการทดแทนการนำเข้าหลาย ๆ สาขาของอุตสาหกรรมพร้อม ๆ กัน Prebisch and Singer เสนอให้ประเทศด้อยพัฒนาใช้กลยุทธ์การพัฒนาอุตสาหกรรมทดแทน แต่ต้องพัฒนาสู่อุตสาหกรรมขั้นต้นโดยเร็วและให้ครอบคลุมส่วนภูมิภาคทั้งหมด (อ้างถึงใน วรวิทย์ เจริญเลิศ. 2535) กลยุทธ์ที่สำคัญในการมุ่งไปสู่การเป็นประเทศอุตสาหกรรมของประเทศที่กำลังพัฒนา คือ การผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยมีตลาดสำหรับสินค้าเหล่านี้อยู่แล้ว การมุ่งไปสู่การผลิตอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้าสินค้าสำเร็จรูปหลายอุตสาหกรรมด้วยการทำการประกอบสินค้าขั้นสุดท้าย เพื่อหวังว่าเริ่มจากยอดไปสู่ฐานอันนำไปสู่สินค้าขั้นกลางและสินค้าทุนต่อไป (วิทย์ สัตยารักษ์วิทย์. 2542)

การทดแทนการนำเข้า จะต้องเริ่มต้นด้วยอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าอุปโภคและบริโภคตามด้วยการผลิตสินค้าขั้นกลางและสุดท้ายคือ การผลิตสินค้าทุนมีลักษณะการพัฒนาแบบย้อนกลับโดยเริ่มที่การพัฒนาที่สินค้าขั้นปลาย (Downstream) ขึ้นมาก่อน แล้วจึงค่อยไล่ย้อนการพัฒนาถึงสินค้าขั้นต้น (Upstream) ความเด่นชัดของการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า คือ ความสัมพันธ์ระหว่างภาคชนบทกับภาคอุตสาหกรรมในเขตเมืองด้านหนึ่งและการระดมทุน เพื่อ

การพัฒนาอุตสาหกรรมกับการร่วมกันระหว่างทุนภายในชาติกับทุนต่างชาติ การพัฒนาเพื่อทดแทนการนำเข้าจะเริ่มต้นจากการนำเข้าปัจจัยการผลิต เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสินค้าอุปโภคบริโภค โดยมีเป้าหมายเพื่อการจำหน่ายตลาดภายในประเทศ ลดการนำเข้าจากต่างประเทศ เพื่อลดปัญหาการขาดดุลการค้า และดุลการชำระเงินต่างประเทศ โดยดำเนินนโยบายการพัฒนาควบคู่ไปกับการใช้มาตรการของนโยบายการค้าระหว่างประเทศแบบคุ้มกัน จากการแข่งขันของสินค้าเข้าที่มีราคาถูกและมีประสิทธิภาพมากกว่าตลาดภายในประเทศ มาตรการการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศเป็นสิ่งดึงดูดการลงทุนจากนักลงทุนชาวต่างประเทศให้เข้ามาลงทุนเพื่อได้รับสิทธิพิเศษในการคุ้มครองเพื่อลดต้นทุนในการผลิต ซึ่งขั้นตอนของการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้ามี 3 ขั้นตอน (สุรนาท ขมะฉะรงค์, 2540) ดังนี้

1. ส่งเสริมให้มีการผลิตสินค้าอุปโภค บริโภคที่เคยนำเข้าจากต่างประเทศ โดยการนำเข้าวัตถุดิบ สินค้ากึ่งสำเร็จรูปและเครื่องจักร
2. ส่งเสริมการผลิตสินค้าขั้นกลาง หรือสินค้ากึ่งสำเร็จรูป
3. ขั้นสุดท้าย จึงผลิตสินค้าประเภททุน เครื่องจักร และส่วนประกอบขึ้นภายในประเทศ

ดังนั้นการพัฒนาด้านนโยบายการทดแทนการนำเข้าจึงมีโครงสร้างการค้าใน 2 ลักษณะ (รววิทย์ เจริญเลิศ, 2535) คือ

1. โครงสร้างการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งจะต้องนำเข้าสินค้าทุนแทนที่การนำเข้าสินค้าเพื่อการบริโภค
2. โครงสร้างตลาดภายในประเทศ การผลิตเพื่อขายภายในประเทศจะเข้ามาแทนที่การนำเข้าสินค้าเพื่อการบริโภค

การพัฒนาอุตสาหกรรมตามแนวคิดการทดแทนการนำเข้า จะประสบผลสำเร็จในระยะแรกของการพัฒนา แต่เมื่อการพัฒนาไปสู่ระยะหนึ่งจะทำให้เกิดปัญหาของอุปสงค์และอุปทานถูกตัดขาดจากกัน กล่าวอีกนัยหนึ่งคือ อุปทาน (หรือการผลิต) เป็นการ “นำเข้า” จากภายนอกผ่านการลงทุนของบริษัทข้ามชาติ เป็นระบบการผลิตที่คิดค้นในตะวันตกแต่ถูกนำเข้ามาใช้ในขณะทีโครงสร้างอุปสงค์ภายในประเทศเปลี่ยนแปลงน้อยมาก เช่น อุปสงค์ต่อสินค้าขั้นกลางหรือสินค้าสำเร็จรูป ทำให้เกิดช่องว่างระหว่างอุปทานกับอุปสงค์ คือ มีแต่อุปทานแต่ไม่มีอุปสงค์รองรับ (มีการผลิตแต่ไม่มีตลาด) ทำให้เกิดปัญหาสะท้อนออกมา เช่น การตลาดทำให้เครื่องจักรทำงานต่ำกว่าระดับ เกิดการสูญเสียความประหยัดทางเศรษฐกิจอันเนื่องมาจากปัญหาของขนาด อันส่งผลให้ผลิตภาพของงานต่ำ ต้นทุนการผลิตสูงและราคาสินค้าสูงกว่าที่ควรจะเป็น แต่สินค้าก็สามารถขายได้เพราะรัฐให้การคุ้มครองสูงและมีการปกป้องตลาดภายในจากการแข่งขันจากภายนอก ซึ่งทำให้อุตสาหกรรมที่ได้รับการคุ้มครองไม่พัฒนาและประชาชนบริโภคสินค้าราคาสูงกว่าความเป็นจริง เพราะไม่เกิดการแข่งขันภายในประเทศ ทำให้ระดับพัฒนาการของอุตสาหกรรมภายในประเทศเป็น

ไปอย่างแข็งขัน แต่การพัฒนาอุตสาหกรรมประเทศส่วนใหญ่จะมีกระบวนการพัฒนาผ่านขั้นตอนการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า การส่งเสริมการส่งออก การทดแทนการส่งออกหรือการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก

### 2.1.5. แนวคิดการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก

การพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก หมายถึง การมุ่งส่งเสริมให้มีการสร้างอุตสาหกรรมที่นำเอาวัตถุดิบที่มีอยู่ในประเทศมาแปรสภาพเป็นสินค้าหัตถอุตสาหกรรมสำเร็จรูปหรือสินค้าขั้นกลาง แล้วส่งไปขายต่างประเทศแทนที่จะส่งออกในรูปของวัตถุดิบ ตัวอย่างเช่น การสนับสนุนให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตอาหารสำเร็จรูปจากผลผลิตเกษตรกรรมที่มีอยู่ภายในประเทศเพื่อการส่งออก ตลอดจนการส่งเสริมให้มีการผลิตอุตสาหกรรมบางชนิดเพื่อการส่งออก เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอ เสื้อผ้าสำเร็จรูป รองเท้า เครื่องหนัง ส่วนประกอบรถยนต์ เป็นต้น วัตถุประสงค์หลักเพื่อที่จะทำให้ประเทศได้รับเงินตราต่างประเทศเข้ามามากขึ้น เพื่อเป็นรายได้ของประเทศสำหรับใช้จ่ายในการซื้อสินค้าเข้าที่จำเป็นและไม่สามารถผลิตได้เพิ่มขึ้น ซึ่งจะทำให้ประเทศสามารถแก้ไขปัญหาดุลการค้า และดุลการชำระเงินขาดดุลได้ การพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกยังมีส่วนทำให้เกิดการพัฒนาเศรษฐกิจขึ้นภายในประเทศ เพราะการสนับสนุนให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก จะทำให้มีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติภายในประเทศมากขึ้น มีการจ้างงานมากขึ้น ประชากรมีรายได้เพิ่มขึ้น ทำให้มีเงินออมและมีการลงทุนเพิ่มขึ้น รัฐบาลมีรายได้จากการเก็บภาษีการส่งออกได้มากขึ้น ทำให้มีเงินใช้จ่ายในกิจการสาธารณูปโภคและปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจต่าง ๆ เพิ่มขึ้น (สุรนาท ขมะฉะรงค์, 2540)

การพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก รัฐบาลจะต้องมีมาตรการที่จะทำให้มีการสร้างอุตสาหกรรมที่ทำการผลิตเพื่อการส่งออกเพิ่มขึ้น เพื่อสร้างแรงจูงใจในการส่งออกให้แก่ผู้ส่งออก ตลอดจนดำเนินนโยบายการค้าระหว่างประเทศ เพื่อให้สินค้าส่งออกของประเทศมีตลาดในต่างประเทศเพิ่มขึ้น(สุรนาท ขมะฉะรงค์, 2540) ดังนี้

1. มาตรการส่งเสริมการลงทุนสำหรับอุตสาหกรรมที่ทำการผลิตเพื่อการส่งออก รัฐบาลจะต้องส่งเสริมให้เอกชนภายในประเทศหรือนักลงทุนต่างประเทศทำการลงทุนในอุตสาหกรรมที่ทำการผลิตเพื่อการส่งออก โดยใช้มาตรการของนโยบายการเงินการคลัง เพื่อส่งเสริมการลงทุน

2. มาตรการส่งเสริมการส่งออก ได้แก่ มาตรการสร้างแรงจูงใจให้ผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมทำการส่งออกมากขึ้น เช่น การจัดหาสินเชื่อเพื่อการส่งออก การแสวงหาช่องทางการตลาด การให้เงินอุดหนุนเพื่อการส่งออก และสร้างแรงจูงใจด้านการคลังต่าง ๆ เป็นต้น

3. นโยบายการค้าระหว่างประเทศเพื่อส่งเสริมการส่งออก การค้าระหว่างประเทศเป็นการค้าที่แข่งขันกันโดยเสรี ดังนั้นประเทศที่กำลังพัฒนาส่วนใหญ่จะประสบปัญหาการกีดกันทางการ

ค้าจากประเทศพัฒนาแล้วในรูปแบบต่าง ๆ นโยบายการค้าระหว่างประเทศจึงเป็นการหาแนวทางในการป้องกันและมุ่งแก้ไขจากการใช้มาตรการกีดกันทางการค้าของประเทศพัฒนาแล้ว

การส่งเสริมให้เกิดการลงทุนของอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกนั้น จำเป็นต้องอาศัยการลงทุนจากต่างประเทศเพราะการลงทุนของผู้ประกอบการในประเทศมีขีดจำกัด รัฐบาลส่วนใหญ่จึงใช้มาตรการเพื่อจูงใจให้เกิดการลงทุนด้วยรูปแบบต่าง ๆ เช่น การลดหย่อนภาษีการค้า การลดหย่อนภาษีนำเข้าเครื่องจักร วัตถุดิบ และการอำนวยความสะดวกในเรื่องของโครงสร้างพื้นฐาน โดยจัดตั้งในรูปแบบของนิคมอุตสาหกรรม กำหนดเขตเศรษฐกิจเพื่อการส่งออก และได้รับการคุ้มครองเป็นพิเศษจากหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญอยู่ 4 ประการ ดังนี้

1. เป็นนิคมอุตสาหกรรมที่รัฐบาลได้เข้าไปจัดสรรพื้นที่ลงทุนทางด้านสาธารณูปโภค การคมนาคม การก่อสร้างอาคารในราคาอุดหนุนให้กับภาคเอกชน

2. ในเขตอุตสาหกรรมนี้ จะมีการละเว้นภาษีนำเข้าสินค้าที่ใช้ผลิตเพื่อการส่งออก จากนั้นเพื่อสร้างแรงจูงใจต่อการลงทุน รัฐบาลจะเปิดโอกาสให้ต่างชาติสามารถถือหุ้นได้ทั้งหมด และสนับสนุนให้บริษัทสาขาผนวกเข้ากับบริษัทแม่ที่ควบคุมการขายและการผลิตในรูปแบบตั้ง (Vertical Integration) ด้วยเหตุนี้เขตเศรษฐกิจเพื่อการส่งออกมักจะมีผลเชื่อมโยงเศรษฐกิจภายในน้อยมาก นอกจากผ่านค่าจ้างที่คนงานสามารถนำมาใช้สอยในตลาดภายในได้

3. รัฐบาลมีบทบาทสำคัญในการควบคุมแรงงาน คนงานจะไม่มีสิทธิในการรวมตัวกันเพื่อต่อรองผลประโยชน์ จนมีการกล่าวถึงเขตเศรษฐกิจนี้ว่าเป็นเขตปลอดสหภาพแรงงาน

4. เขตเศรษฐกิจส่งออก รัฐจะมีความลำเอียงต่อการลงทุนของต่างชาติเมื่อเทียบกับทุนท้องถิ่นที่อยู่นอกโครงการ ทั้งในด้านการให้สิทธิประโยชน์และแรงจูงใจในการลงทุน

ในช่วงแรก ๆ ของการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกนั้น มีการขยายตัวของแรงงานในอุตสาหกรรมเบา เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอ เสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องหนัง ผลิตภัณฑ์พลาสติก เครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ก่อนข้างสูง ขณะที่การจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมหนัก เช่น อุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์ ขนส่ง น้ำมัน เคมีภัณฑ์ และอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลลดลง ทั้งนี้เป็นเพราะว่าในยุคเริ่มต้นของการส่งออก (Out ward-looking) ประเทศเหล่านี้ ได้อาศัยต้นทุนค่าแรงต่ำเป็นความได้เปรียบ โดยเปรียบเทียบในการแข่งขัน ดังนั้นการพัฒนาอุตสาหกรรมเบาจึงมีความสัมพันธ์กับแรงงานประเภทไร้ฝีมือ ค่าจ้างต่ำ ขาดความมั่นคงและความก้าวหน้าในงาน ส่วนใหญ่แล้วจะจ้างแรงงานหญิงที่มีอายุน้อยเข้ามาทำงาน และค่าแรงงานจะต่ำกว่าการทำงานในอุตสาหกรรมหนักถึงครึ่งหนึ่ง แต่ปัจจุบันการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตไปสู่อุตสาหกรรมสมัยใหม่ก็ส่งผลต่อระบบการผลิตด้วย กล่าวคือการเปลี่ยนไปสู่อุตสาหกรรมที่ผลิตมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น ต้องการบุคลากรที่จบการศึกษาทางเทคนิคและวิศวกรรมมากขึ้น อุตสาหกรรมที่มุ่งไปสู่อุตสาหกรรมการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีสูงมากขึ้น ทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับแรงงานไร้ฝีมือที่ถูกปลดหรือเลิกจ้าง นอกจากนั้นนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา การพัฒนาอุตสาหกรรมมุ่งไปสู่การผลิตแบบสมัยใหม่

ทำให้ประเทศที่มีศักยภาพในการผลิตเริ่มโยกย้ายการผลิต โดยเฉพาะอุตสาหกรรมประเภทประกอบชิ้นส่วน เพื่อหนีค่าเงินและค่าแรงที่สูงขึ้นในประเทศของตนไปสู่ประเทศที่มีค่าแรงต่ำ (วรวิทย์ เจริญเลิศ. 2535)

### 2.1.6 แนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง

เศรษฐกิจพอเพียง (Self-Sufficient Economy) คือ เศรษฐกิจความเป็นอยู่แบบพออยู่พอกิน ประชาชนจะผลิตอาหารหรือสินค้าให้ได้เพียงพอกับการบริโภคของตนเองเสียก่อนบนพื้นฐานของความประหยัด เมื่อมีเหลือมากเกินความต้องการในครอบครัวก็นำออกขายเพื่อรายได้ของครอบครัวต่อไป โดยการรวมพลังในรูปกลุ่มและหากพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตได้มากขึ้น จนสามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ก็จะนำออกขายในตลาดโลก ด้วยการสร้างเครือข่ายกับภาคการผลิตอื่น เป็นการมุ่งเน้นการพึ่งตนเองลดการพึ่งพาต่างประเทศหรือพึ่งพาน้อยที่สุด ลดการนำเข้าสินค้าจากต่างประเทศให้สามารถผลิตขึ้นใช้เองภายในประเทศ แต่ในขณะเดียวกันจะต้องสามารถเชื่อมโยงเศรษฐกิจท้องถิ่นกับเศรษฐกิจเมืองและเศรษฐกิจต่างประเทศ ตามแนวคิดในการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 ได้กล่าวว่า การมุ่งสู่เศรษฐกิจพอเพียงของประชาชนส่วนใหญ่และเศรษฐกิจการพึ่งตนเองของประเทศ จะต้องเน้นหลักการที่ว่า (พลเดช ปิ่นประทีป. 2542)

1. เพิ่มสัดส่วนของเศรษฐกิจพอเพียงของประชาชนบนพื้นฐานของการพึ่งตนเองทางด้านเงินทุน ตลาด และเทคโนโลยี
2. เชื่อมโยงเศรษฐกิจพอเพียงของประชาชนทั้ง 3 ชั้น อย่างครบวงจร
  - ผลิตอาหารบริโภคเอง เหลือขายไม่คิดหนี มีเงินออม
  - รวมตัวกันเป็นองค์กรชุมชน ในรูปของเศรษฐกิจชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ
  - เชื่อมโยงกับบริษัทธุรกิจขนาดใหญ่ รวมทั้งการส่งออก
3. ปรับโครงสร้างโดยเพิ่มสัดส่วนของเศรษฐกิจพึ่งตนเองของประเทศ พึ่งภูมิปัญญาความเชี่ยวชาญและฝีมือของเราเอง ไม่ปฏิเสธการนำเข้าวัตถุดิบแต่ต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของการแปรรูป การเพิ่มมูลค่าด้วยภูมิปัญญา ความเชี่ยวชาญและฝีมือ

การพัฒนาอุตสาหกรรมในความหมายของเศรษฐกิจพอเพียง จึงหมายถึงการที่ประเทศสามารถผลิตปัจจัยการผลิตได้เองภายในประเทศ ลดการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ รวมทั้งการที่ประเทศสามารถผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคเพียงพอในประเทศไม่ขาดแคลน โดยการส่งเสริมให้ชุมชนแต่ละชุมชนสามารถผลิตให้เพียงพอต่อการบริโภคในแต่ละชุมชนก่อน ซึ่งถ้าหากทุกชุมชนสามารถผลิตให้เพียงพอต่อการบริโภคแล้วก็จะสามารถพึ่งตนเองได้เป็นรากฐานที่สำคัญของประเทศ เป็นการระเบิดออกมาจากข้างในแล้วนำไปสู่การพึ่งตนเองได้ในระดับประเทศชาติสามารถที่จะก้าวเข้าไปสู่การแข่งขันกับนานาประเทศได้อย่างมั่นคง ถึงแม้จะประสบกับภาวะ

วิกฤติทางเศรษฐกิจก็จะสามารถดำรงอยู่ด้วยตนเองเพราะมีรากฐานที่มั่นคงภายในประเทศ เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งจะเป็นรากฐานที่สำคัญของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และเป็นรากฐานที่สำคัญของภาคการผลิตในการนำพาประเทศไปสู่ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจ

## 2.2 การพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย

ประเทศไทยได้เริ่มพัฒนาอุตสาหกรรมด้วยการทดแทนการนำเข้าเช่นเดียวกับประเทศกำลังพัฒนาทั่วไป โดยมีวัตถุประสงค์เริ่มแรกเพื่อลดปัญหาการขาดแคลนสินค้าอุปโภคบริโภคภายในประเทศที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ โดยเห็นว่าอย่างน้อยก็มีตลาดในประเทศอยู่แล้ว และโอกาสที่จะอยู่รอดมีมาก อีกทั้งยังใช้เงินลงทุนไม่มากและเทคโนโลยีไม่สูงจนเกินไป นอกจากนี้ยังหวังว่าจะช่วยลดการนำเข้าสินค้าอุตสาหกรรมจากต่างประเทศลง หลังจากการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศเริ่มต้นมาได้ระยะหนึ่งแล้วเริ่มมีเครื่องชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยจะอาศัยการพัฒนาโดยการทดแทนการนำเข้าต่อไปได้อีกไม่นาน เพราะเหตุผลหลัก 3 ประการด้วยกัน (บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป.) คือ

ประการแรก ตลาดภายในประเทศค่อนข้างเล็ก ความต้องการสินค้าอุตสาหกรรมแม้ว่าจะเพิ่มขึ้นทุกปี แต่ยังไม่เพียงพอที่จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศอยู่ในอัตราสูงเหมือนเดิมได้ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องขยายตลาดให้กว้างขวางออกไป ซึ่งหมายถึงว่าจะต้องพยายามส่งออกไปขายต่างประเทศเพื่อขยายตลาดแทนที่จะขายแต่ตลาดภายในประเทศเหมือนเดิม

ประการที่สอง ความเชื่อที่ว่าถ้าหากผลิตอุตสาหกรรมได้เองภายในประเทศ การนำเข้าจากต่างประเทศน่าจะลดลง แต่ความจริงที่เกิดขึ้นการนำเข้าสินค้าอุตสาหกรรมสำเร็จรูปมีแนวโน้มลดลง โดยพิจารณาจากสัดส่วนการนำเข้ามูลค่ารวม ขณะเดียวกันสัดส่วนการนำเข้าเครื่องจักรและสินค้าสำเร็จรูปกลับเพิ่มมากขึ้นแทนที่ จึงกลายเป็นว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าไม่ได้ช่วยให้การขาดดุลการค้าของประเทศลดลงเพียงแต่ทำให้โครงสร้างของการนำเข้าของประเทศเปลี่ยนไปจากที่เคยนำเข้าสินค้าสำเร็จรูปมานำเข้าสินค้าสำเร็จรูปและเครื่องจักรแทน จากสถิติข้อมูลการนำเข้าปี พ.ศ. 2503 มีการนำเข้าสินค้าอุปโภคบริโภคทั้งชนิดถาวรและไม่ถาวร มีสัดส่วนในการนำเข้ารวมของประเทศถึงร้อยละ 35 เมื่อประเทศไทยเริ่มพัฒนาอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า สัดส่วนของสินค้าอุปโภคบริโภคลดลงตามลำดับ ในปี พ.ศ. 2508 มีสัดส่วนดังกล่าวเพียงร้อยละ 26.7 และลดลงเหลือร้อยละ 19.4 ในปี พ.ศ. 2513 แต่ในทางตรงกันข้ามการนำเข้าวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูปเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 18.1 ในปี พ.ศ. 2503 เป็นร้อยละ 20.8 และร้อยละ 24.9 ในปี พ.ศ. 2508 และปี พ.ศ. 2513 ตามลำดับ ในขณะที่การนำเข้าสินค้าทุนในช่วงเวลาดังกล่าวเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 24.6 เป็นร้อยละ 30.3 และร้อยละ 34.7 เมื่อเป็นเช่นนี้การพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า

เข้าจึงไม่ช่วยให้ดุลการค้าของประเทศไทยมีแนวโน้มลดลง ตรงกันข้ามดุลการค้ากลับมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามลำดับ จากที่ขาดดุลเพียง 269.1 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2503 ได้เพิ่มขึ้นเป็น 2,556.3 ล้านบาท และ 12,244.8 ล้านบาทในปี พ.ศ. 2508 และปี พ.ศ. 2513 ตามลำดับ

ประการที่สาม อุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าที่ได้รับการส่งเสริมในระยะแรกไม่ช่วยให้เกิดการจ้างงานในประเทศเท่าที่ควร ทั้งนี้เพราะการให้สิทธิประโยชน์ทางภาษีแก่ผู้ที่ได้รับการส่งเสริมทำให้การลงทุนของโครงการที่ได้รับการส่งเสริมมักเป็นการใช้ทุนมากกว่าแรงงาน เนื่องจากเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาถูก

จากเหตุผลดังกล่าวทำให้แนวความคิดการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้าจึงเปลี่ยนไปสู่การพัฒนาเพื่อการส่งออก โดยอาศัยความได้เปรียบจากทรัพยากรที่มีอยู่จำนวนมากและความได้เปรียบในด้านค่าจ้างแรงงานต่ำ และในปี พ.ศ. 2515 เป็นจุดเริ่มต้นของการเปลี่ยนแปลงโดยรัฐบาลได้เริ่มส่งเสริมการส่งออก ในช่วงแผนพัฒนาฉบับที่ 3 (2515-2519) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อแก้ไขปัญหาดุลการค้า คุลการชำระเงินและลดปัญหาการว่างงานของประเทศ อุตสาหกรรมส่งออกของไทยในช่วงนั้น สามารถจำแนกออกได้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน (บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป.) คือ

กลุ่มที่ 1 อุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าขั้นปฐม โดยเฉพาะจากสินค้าเกษตรกรรม เช่น ผัก และผลไม้กระป๋อง อาหารกระป๋อง เป็นต้น

กลุ่มที่ 2 อุตสาหกรรมที่พัฒนามาจากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า มาเป็นการผลิตเพื่อส่งออกที่เห็นได้เด่นชัด ได้แก่ อุตสาหกรรมสิ่งทอ โดยเฉพาะผ้าฝ้าย และผลิตภัณฑ์สิ่งทออื่น ๆ นอกเหนือจากเส้นใยสังเคราะห์และเสื้อผ้าสำเร็จรูป

กลุ่มที่ 3 อุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานมากและลงทุนโดยบริษัทข้ามชาติ (Multi National Corporation) เช่น จากสหรัฐอเมริกา ยุโรป และญี่ปุ่น อุตสาหกรรมประเภทนี้เกิดขึ้นเพราะนักลงทุนต่างชาติต้องการจะลดต้นทุนแรงงานลง จึงโยกย้ายการลงทุนไปประเทศกำลังพัฒนามากขึ้น อาศัยการกระจายสินค้าสู่ตลาดภายในประเทศและอาศัยมาตรการการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศด้วย โดยที่ประเทศเหล่านี้ส่วนใหญ่ยังคงนำเข้าเทคโนโลยีและวัตถุดิบมาจากต่างประเทศ อุตสาหกรรมกลุ่มนี้ได้แก่ แผงวงจรไฟฟ้า คลับลูกปัด และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ เป็นต้น

กลุ่มที่ 4 อุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานมากและใช้ทุนจากนักลงทุนท้องถิ่นหรือจากประเทศอุตสาหกรรมใหม่ อุตสาหกรรมในกลุ่มนี้ใช้เทคโนโลยีไม่สูงมากนัก เช่น ดอกไม้พลาสติก ของเล่น รองเท้ากีฬา เครื่องกีฬา และอัญมณี เป็นต้น

แม้ว่าการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก จะส่งผลให้สัดส่วนของสินค้าอุตสาหกรรมในการส่งออกเพิ่มขึ้น กล่าวคือเมื่อปี พ.ศ. 2523 สินค้าอุตสาหกรรมและสินค้าแปรรูปสินค้าได้เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วและมีสัดส่วนถึงกว่าร้อยละ 70 ของการส่งออกรวม (ในขณะที่ปี พ.ศ. 2503 มีสัดส่วน

ส่วนเพียงร้อยละ 50) แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า จะมีการทดแทนโครงสร้างอุตสาหกรรมที่มีอยู่ด้วย โครงสร้างการผลิตที่ใหม่ขึ้น ในบรรดาสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกสินค้าที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็วที่สุดในปี พ.ศ. 2523 คือ อาหารกระป๋อง สิ่งทอ เสื้อผ้าสำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง ซึ่งยังคงเป็นสินค้าส่งออกดั้งเดิมของไทย ส่วนการส่งออกรถยนต์ อะไหล่ และส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า ของเล่น อัญมณีและผลิตภัณฑ์พลาสติก สินค้ากลุ่มนี้มีปริมาณการส่งออกไม่มากนัก

การเปลี่ยนแปลงที่มีส่วนสำคัญต่อเศรษฐกิจอุตสาหกรรมภายในประเทศ ซึ่งมีผลทำให้ประเทศไทยมีเศรษฐกิจแบบก้าวกระโดด โครงสร้างอุตสาหกรรมภายในประเทศเปลี่ยนแปลงไปอย่างมาก เกิดจากผลกระทบข้อตกลง Plaza Accord and Louvre Accord ของกลุ่มประเทศ G-7 (Group of Seven) ประกอบด้วย สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ฝรั่งเศส เยอรมันตะวันตก ญี่ปุ่น อิตาลี และแคนาดา เพื่อแก้ไขความไม่สมดุลทางการค้าระหว่างประเทศอุตสาหกรรมด้วยกัน สืบเนื่องจากความสามารถในการแข่งขันของสหรัฐอเมริกาคดน้อยลง เพราะปัญหาของเงินเฟ้อส่งผลให้สหรัฐอเมริกาขาดดุลการค้า โดยเฉพาะกับประเทศญี่ปุ่นและเยอรมันนี้ สหรัฐอเมริกาจึงขอความร่วมมือจากกลุ่ม G-7 เพื่อแก้ไขปัญหาด้วยการแทรกแซงค่าเงินดอลลาร์ให้อ่อนตัวลง แต่ยังไม่ประสบผลสำเร็จในทันทีเพราะต้องใช้ระยะเวลาที่ยาวนาน จึงเกิดข้อตกลง Louvre Accord ขึ้นในเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2530 เพื่อให้อัตราแลกเปลี่ยนระหว่างประเทศเคลื่อนไหวอย่างมีเหตุมีผลมากขึ้น ประเทศที่ได้รับผลกระทบจากข้อตกลงทั้งสองดังกล่าวมากที่สุด คือ ประเทศญี่ปุ่น ทำให้สินค้าญี่ปุ่นมีราคาแพงขึ้นมาจากที่ค่าเงินเยนแข็งขึ้นจากระดับ 260 เยนต่อดอลลาร์ เป็นประมาณ 140-150 เยนต่อดอลลาร์ ค่าเงินเยนที่แข็งขึ้นทำให้สินค้าญี่ปุ่นในตลาดโลกต้องมีราคาสูงเกินกว่าร้อยละ 70 ส่งผลให้ส่วนแบ่งของตลาดสินค้าญี่ปุ่นมีแนวโน้มที่ลดลง ผู้ประกอบการชาวญี่ปุ่นจึงพยายามลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำสุดเท่าที่จะทำได้ ในขณะที่อัตราค่าจ้างแรงงานในประเทศอยู่ในเกณฑ์สูง ดังนั้นหนทางหนึ่งที่จะลดต้นทุนการผลิตลงได้คือ การย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศที่มีอัตราค่าจ้างแรงงานไม่สูงมากนัก โดยเฉพาะสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มต่ำและใช้เทคโนโลยีในระดับที่ไม่สูงนัก ส่วนในญี่ปุ่นเองก็จะพยายามผลิตสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูง และใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้ามากขึ้น เช่น สินค้าอิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ และโทรคมนาคม เป็นต้น (บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป.) แนวคิดนี้เรียกว่าโลกาภิวัตน์ (Globalization) หรือความเป็นนานาชาติ (Internationalization) ซึ่งแพร่หลายอย่างมากในประเทศญี่ปุ่น นักธุรกิจญี่ปุ่นกระจายไปลงทุนในประเทศต่าง ๆ อย่างกว้างขวางมีลักษณะเชื่อมโยงระหว่างการลงทุนและการค้าโดยลงทุนผลิตสินค้าในประเทศที่มีต้นทุนการผลิตต่ำ โดยอาจใช้วัตถุดิบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ทั้งที่ผลิตในประเทศและนำเข้าจากประเทศอุตสาหกรรมใหม่ หรือจากบริษัทแม่ในญี่ปุ่น เมื่อผลิตสินค้าสำเร็จรูปออกมาแล้วจึงส่งออกไปจำหน่ายยังประเทศญี่ปุ่นหรือประเทศที่สามต่อไป ลักษณะเช่นนี้ทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศต่าง ๆ โดยเฉพาะในเอเชียแปซิฟิกมีแนวโน้มที่จะต้องพึ่งพาอาศัยกันมากยิ่งขึ้น (จารุมา อชกุล. 2543) การที่ญี่ปุ่นหันไปลงทุนในประเทศอื่นอย่างกว้างขวางนั้นมิ

วัตถุประสงค์ของการลงทุนในแต่กลุ่มประเทศที่แตกต่างกันออกไป (บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป.) ดังนี้

การลงทุนในกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ เช่น ประเทศเกาหลีใต้ ไต้หวัน สิงคโปร์ เป็นต้น เพื่อเป็นแหล่งผลิตสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีในระดับสูงปานกลาง ตลอดจนใช้เป็นแหล่งวิจัยและพัฒนาในขั้นประยุกต์ ดังเช่น กรณีของบริษัทโซนี่ ซึ่งใช้สิงคโปร์เป็นสำนักงานใหญ่อีกแห่งหนึ่ง

การลงทุนในประเทศกำลังพัฒนา เช่นประเทศไทย และประเทศอื่น ๆ ในอาเซียน (ASEAN) ที่มีค่าแรงถูก เพื่อใช้เป็นฐานการผลิตสินค้าประเภทขั้นสุดท้าย (Low-End) ที่ใช้แรงงานมากและเทคโนโลยีไม่ต้องสูงมากนัก

การลงทุนในสิงคโปร์และฮ่องกง เพื่อใช้เป็นฐานทางการเงินในต่างประเทศ

การลงทุนในประเทศที่มีการกีดกันทางการค้าสูง เช่น สหรัฐอเมริกา และยุโรป เพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดของตนในประเทศนี้เอาไว้

ประเทศไทยเปิดรับกระแสการเคลื่อนย้ายการลงทุนจากญี่ปุ่นในฐานะเป็นประเทศกำลังพัฒนาที่มีค่าจ้างแรงงานราคาถูก เพื่อใช้เป็นฐานการผลิตใช้วัตถุดิบชิ้นส่วนและอุปกรณ์ทั้งที่ผลิตขึ้นเองในประเทศ ตลอดจนนำเข้าจากประเทศอุตสาหกรรมใหม่ หรือประเทศญี่ปุ่นเอง แล้วจึงส่งออกกลับไปยังประเทศญี่ปุ่นหรือประเทศที่ตามต่อไป (บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป.) การไหลเข้าของนักลงทุนต่างชาติไม่มีเฉพาะญี่ปุ่นเท่านั้น ในช่วงปี พ.ศ. 2530-2531 กระแสการเคลื่อนย้ายการลงทุนจากประเทศอุตสาหกรรมใหม่ในเอเชีย (Asian NICs) ได้แก่ เกาหลีใต้ ไต้หวัน ก็มีการย้ายฐานการผลิตเข้าสู่ประเทศไทยในระลอกต่อมา ด้วยเหตุผลสินค้าที่ผลิตในประเทศสหรัฐอเมริกายกเลิกสิทธิพิเศษทางการค้า (GSP) และการที่ค่าเงินของเกาหลีใต้ และดอลลาร์ไต้หวันถูกกดดันให้ปรับค่าสูงขึ้น เพื่อลดปัญหาเกินดุลการค้ากับสหรัฐอเมริกาและการที่ต้องเผชิญกับปัญหาการกีดกันทางการค้าจากประเทศอุตสาหกรรมเหล่านั้น (จารูมา อัฐกุล, 2543) สถิติของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน พบว่า การลงทุนไต้หวันในประเทศไทยเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในปี พ.ศ. 2530 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการลงทุนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ผลิตภัณฑพลาสติก รองเท้า เป็นต้น และเกือบทั้งหมดผลิตเพื่อการส่งออก (บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป.)

การลงทุนจากต่างประเทศในประเทศไทยที่เพิ่มขึ้นในช่วงหลังปี พ.ศ. 2529 เป็นต้นมา เป็นการลงทุนของประเทศในเอเชียเป็นส่วนใหญ่ที่นำโดยญี่ปุ่น ตามด้วยไต้หวัน ฮ่องกง และสิงคโปร์ การลงทุนของต่างประเทศเหล่านี้มีส่วนอย่างมากต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจแบบก้าวกระโดดของประเทศไทย นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นไป กล่าวคืออัตราความเจริญเติบโตสูงมากในปี พ.ศ. 2530 เติบโตร้อยละ 9.5 ปี พ.ศ. 2531 เติบโตร้อยละ 13.2 และปี พ.ศ. 2532 ร้อยละ 12.3 โดยเฉพาะการเติบโตของภาคการส่งออก ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 เป็นต้นมาเฉลี่ยกว่าร้อยละ 30

ในปี พ.ศ. 2533 มูลค่าการส่งออกรวมเกิน 6 แสนล้านบาท ส่วนการลงทุนภายในประเทศทั้งที่เป็นการลงทุนโดยตรงและการลงทุนถือหลักทรัพย์เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10 ของทุนต่างชาติสุทธิ ในปี พ.ศ. 2523 เพิ่มขึ้นร้อยละ 60 ในปี พ.ศ. 2531 (วรวิทย์ เจริญเลิศ. 2535) และจากมูลค่าของสาขาอุตสาหกรรมการผลิตได้เพิ่มจาก 403,034 ล้านบาท มาเป็น 983,763 ล้านบาท ในปี พ.ศ.2539 หรือเพิ่มขึ้นเกือบเท่าตัวครึ่ง ในระยะ 8 ปีอัตราการขยายตัวของสาขาอุตสาหกรรมการผลิตในช่วงปี พ.ศ. 2531-2539 สูงถึงร้อยละ 11.1 โดยเฉลี่ย ซึ่งจัดว่าสูงอยู่ในระดับต้น ๆ ของการขยายตัวของสาขาเศรษฐกิจต่าง ๆ ในประเทศไทย ภาคอุตสาหกรรมไม่เพียงแต่ขยายตัวอย่างมาก แต่โครงสร้างการผลิตของภาคอุตสาหกรรมได้เปลี่ยนแปลงไป อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารที่เคยมีความสำคัญเป็นอันดับต้น ๆ ของภาคอุตสาหกรรมทั้งหมดของประเทศไทยยังคงขยายตัวเพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นในอัตราที่ไม่สูงเหมือนในระยะเริ่มต้นทำให้มีบทบาทลดลงบ้างเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมใหม่ ๆ ซึ่งเพิ่มขึ้นมากและมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจมากขึ้น เช่น อุตสาหกรรมสิ่งทอ อิเล็กทรอนิกส์ อัญมณี ปีโตรเคมี เป็นต้น ทำให้ภาคอุตสาหกรรมมีความหลากหลายมากขึ้น (วิทย์ สัตยารักษ์วิทย์. 2542)

การลงทุนจากต่างประเทศดังกล่าว ทำให้สถานการณ์ทางเศรษฐกิจของไทยเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว และมีส่วนอย่างมากต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ในปี พ.ศ. 2531 อัตราการขยายตัวของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) สูงเป็นประวัติการณ์ถึงร้อยละ 13.2 โดยที่ภาคอุตสาหกรรมมีการขยายตัวถึงร้อยละ 16.8 ประเทศไทยถูกจัดอันดับให้เป็นประเทศอุตสาหกรรมใหม่รุ่นที่ 2 พร้อมกับมาเลเซีย และอินโดนีเซีย (จารุมา อชกุล. 2543)

ผลต่อโครงสร้างเศรษฐกิจไทย คือ อุตสาหกรรมส่งออกของไทยพุ่งสูงขึ้นอย่างมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมที่นักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุนนั้นเป็นอุตสาหกรรมส่งออกแทบทั้งสิ้น ดังจะเห็นได้ว่าในปี พ.ศ. 2531 สินค้าส่งออกของไทยที่เป็นสินค้าอุตสาหกรรมมีมูลค่า 243,280 ล้านบาท จากมูลค่าการส่งออกรวม 403,570 ล้านบาท หรือสัดส่วนของสินค้าส่งออกเป็นสินค้าอุตสาหกรรมสูงกว่าครึ่งของมูลค่าการส่งออกรวม ทั้งยังส่งผลให้เกิดอุตสาหกรรมต่อเนื่องประเภทอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industries) จึงนับได้ว่าภาคอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกนับเป็นกลจักรสำคัญอย่างยิ่งที่ผลักดันให้เศรษฐกิจไทยขยายตัวอย่างรวดเร็ว โดยตลาดส่งออกหลักของไทย ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น ประชาคมเศรษฐกิจยุโรป และตลาดอาเซียน ส่วนตลาดใหม่ที่เริ่มมีความสำคัญเพิ่มขึ้น ได้แก่ กลุ่มยุโรปตะวันออก จีน และกลุ่มประเทศอินโดจีน (จารุมา อชกุล. 2543)

จากการศึกษาการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศที่ผ่านมา อาศัยการลงทุนจากต่างประเทศเป็นปัจจัยสำคัญในการรักษาอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และอาศัยอุตสาหกรรมส่งออก ซึ่งเกือบทั้งหมดลงทุนโดยชาวต่างชาติเป็นตัวนำ ทำให้การพัฒนาอุตสาหกรรมที่เกิดจากผู้ประกอบการที่เป็นคนไทยไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร การผลิตภาคอุตสาหกรรมขาดการเชื่อมโยงการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ ส่งผลให้ไทยยังต้องนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ ทำให้ขาด

ดุลการค้าอย่างต่อเนื่อง เพราะโครงสร้างอุตสาหกรรมไทยขาดอุตสาหกรรมต้นน้ำ และขาดอุตสาหกรรมเครื่องจักร อุตสาหกรรมต้นน้ำ เช่น โรงงาน เหล็ก และเคมีภัณฑ์ ซึ่งต้องอาศัยการลงทุนเป็นระยะยาวนานเกินกำลังของผู้ประกอบการ และไม่มีอุตสาหกรรมเครื่องจักรเลยในวงการอุตสาหกรรม (ศิริณ พงศ์มณฑิณี. 2534) ผลกระทบด้านลบจากการไหลเข้ามาอย่างรวดเร็วของการลงทุนจากต่างประเทศส่งผลให้เกิดความไม่เพียงพอของสาธารณูปโภค การขาดแคลนแรงงานมีฝีมือ ทำให้ค่าจ้างแรงงานเพิ่มสูงขึ้นประกอบกับการแข่งขันด้านค่าจ้างแรงงานต่ำจากประเทศเพื่อนบ้าน เช่น จีน ทำให้ความได้เปรียบในด้านค่าจ้างแรงงานต่ำหมดไป ทำให้ศักยภาพในการแข่งขันของไทยลดต่ำลง ประเทศต่าง ๆ ได้หันเหไปลงทุนในประเทศกำลังพัฒนาที่อุดมด้วยทรัพยากรและค่าจ้างแรงงานราคาถูก เศรษฐกิจประเทศไทยเริ่มชะลอตัวลงในปี พ.ศ. 2538 และประสบกับภาวะวิกฤตเศรษฐกิจในเวลาต่อมา

## 2.3 การค้าระหว่างประเทศ

มูลค่าการค้าระหว่างประเทศ (มูลค่าสินค้าออกรวมกับมูลค่าสินค้านำเข้า) ของไทยเพิ่มสูงขึ้นทุกปี กล่าวคือในปี พ.ศ. 2528 มีมูลค่า 444.4 พันล้านบาทเพิ่มขึ้นเป็น 1,442.7 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2533 และเพิ่มขึ้นเป็น 3,730.8 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2540 หรือเพิ่มขึ้นกว่า 7 เท่าตัวภายในช่วงระยะเวลา 12 ปี การเพิ่มขึ้นของมูลค่าการค้าระหว่างประเทศของไทยนั้น เป็นผลเนื่องมาจากการเพิ่มขึ้นของการส่งออกสินค้าออกและการนำเข้าสินค้า โดยการส่งออกได้เพิ่มจาก 193.3 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2528 เป็น 1,806.6 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2540 ในขณะที่สินค้านำเข้าเพิ่มขึ้นจาก 251.1 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2528 เป็น 1,924.2 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2540 (ประโยชน์ เจริญสุข และคณะ. 2542 : 1-2) จากข้อมูลการค้าระหว่างประเทศพบว่า การส่งออกของไทยมีมูลค่าต่ำกว่าการนำเข้า ส่งผลกระทบต่อดุลการค้าเป็นผลให้ประเทศไทยขาดดุลการค้ามาทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2528 ไทยขาดดุลการค้ามูลค่า 57.8 พันล้านบาท และเพิ่มเป็น 117.5 พันล้านบาทในปี พ.ศ. 2540 การส่งออกในปี พ.ศ. 2539 เพิ่มขึ้นเพียง 0.3 เปอร์เซ็นต์ แต่สถิติการส่งออกตลอดปี พ.ศ. 2523-2538 การส่งออกเพิ่มขึ้นปีละ 16.5 เปอร์เซ็นต์ ปัญหาการชะลอตัวของการส่งออกอย่างกระทันหันทำให้หลายฝ่ายเกิดความหวั่นวิตกและสรุปว่า ศักยภาพในการแข่งขันของไทยในตลาดโลกลดลง ซึ่งหากเปรียบเทียบอัตราการเติบโตของสินค้าส่งออกของไทยเทียบกับคู่แข่งในเอเชียปรากฏว่าระหว่างปี พ.ศ. 2523-2538 ไทยมีอัตราการส่งออกสูงถึงร้อยละ 14.4 ต่อปี และในห้าปีหลังจาก พ.ศ. 2533-2538 การส่งออกเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 20.8 ต่อปี ซึ่งสูงกว่ามาเลเซียร้อยละ 20.2 และจีนร้อยละ 19.1 มูลค่าการส่งออกที่เพิ่มขึ้นเกิดจากสินค้าส่งออกในภาคอุตสาหกรรมมีอัตราการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วถึงร้อยละ 24.4 ในช่วงปี พ.ศ. 2523-2533 และร้อยละ 22.9 ในปี พ.ศ. 2533-2538

การที่สินค้าอุตสาหกรรมมีอัตราเพิ่มสูงมากเป็นเวลาดึกต่อกันกว่า 5 ปี นอกจากจะทำให้มูลค่าสินค้าอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้นหลายเท่าตัวแล้ว ยังทำให้โครงการส่งออกของไทยเริ่มเปลี่ยนจากสินค้าที่ใช้วัตถุดิบและแรงงานเป็นหลัก มาเป็นสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีมากขึ้น (ฝ่ายแผนงานเศรษฐกิจรายสาขา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI). 2542)

หากศึกษารายละเอียดสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกโดยจำแนกเป็นสินค้า 4 กลุ่ม คือ สินค้าที่ใช้ทรัพยากรธรรมชาติเข้มข้น สินค้าที่ใช้แรงงานเข้มข้น สินค้าที่ใช้เทคโนโลยี และสินค้าอุตสาหกรรมอื่น ๆ จะพบว่าการชะลอตัวของสินค้าอุตสาหกรรมส่งออกเกิดจากการลดลงของสินค้าที่ใช้แรงงานเข้มข้น และสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้น การที่สินค้าในกลุ่มที่ใช้แรงงานเข้มข้นมีมูลค่าการส่งออกลดลงกะทันหัน ซึ่งเกิดจากปัญหาด้านทุนค่าจ้างแรงงานในประเทศที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ในขณะที่สินค้าไทยต้องแข่งขันกับสินค้าจากประเทศที่มีอัตราค่าจ้างแรงงานต่ำมาก เช่น จีน เวียดนาม และอินโดนีเซีย โดยเฉพาะ จีน ซึ่งมีค่าจ้างแรงงานต่ำ ทำให้ต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการต่ำ และมีสินค้าที่ใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง ประเภทคอมพิวเตอร์ ของเด็กเล่น เสื้อผ้า รองเท้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ซึ่งล้วนแต่เป็นสินค้านำเข้าที่สำคัญของไทย (ปรากฏ อภาศิริ. 2543 : 1) ซึ่งทำให้เห็นได้ว่า โครงสร้างตลาดการค้าของประเทศไทยมีการพึ่งพาสหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น ในระดับสูง เมื่อเกิดการชะลอตัวทางเศรษฐกิจโลก โดยเฉพาะในญี่ปุ่นมีการชะลอตัวทางเศรษฐกิจอย่างต่อเนื่องมีอัตราการว่างงานในประเทศสูง ทำให้ญี่ปุ่นต้องชะลอการนำเข้าอย่างรุนแรง ส่งผลกระทบต่อการส่งออกสินค้าที่พึ่งพิงตลาดญี่ปุ่นอย่างประเทศไทย และการสหรัฐผลักดันให้เกิดเขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ (AFTA) ขึ้น ซึ่งโดยปกติได้มีการซื้อขายต่อกันในระดับสูงอยู่แล้ว เมื่อมีข้อตกลงเขตการค้าเสรีขึ้นทำให้การขยายการค้าเป็นไปได้โดยรวดเร็ว สหรัฐหันไปซื้อสินค้าเสื้อผ้าจากเม็กซิโก ฮอนดูรัส และเอลซัลวาดอร์มากขึ้น เพราะความต้องการของผู้บริโภคในตลาดสหรัฐอเมริกา เริ่มมีรสนิยมในด้านราคาถูกมากกว่าในเรื่องของคุณภาพสินค้า (ฝ่ายแผนงานเศรษฐกิจรายสาขา (TDRI). 2542)

### 2.3.1. อุปสรรคทางการค้าระหว่างประเทศ

ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจขนาดเล็ก คือ มีขนาดของเศรษฐกิจเมื่อวัดด้วยผลผลิตมวลรวมรายได้ประชาชาติมีสัดส่วนเพียงร้อยละ 0.4 ของผลผลิตมวลรวมโลก ในขณะที่เกาหลีใต้และสหรัฐอเมริกามีสัดส่วนร้อยละ 12 และ 26 ตามลำดับ ในทางทฤษฎีเศรษฐกิจขนาดเล็กภายใต้เงื่อนไขที่เศรษฐกิจโลกมีความเสรี จะได้ผลประโยชน์ในสัดส่วนที่สูง เมื่อปรับเศรษฐกิจให้เสรีสอดคล้องกับเศรษฐกิจโลกยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตามความไม่แน่ใจของประเทศเล็ก ๆ ในการเปิดเสรีประการหนึ่งเกิดจากเงื่อนไขในตลาดโลกไม่มีความเสรีโดยแท้จริง ทั้งนี้เพราะตลาดโลกตกอยู่ภาวะของการกีดกันทางการค้าตลอดมา ประเทศขนาดเล็กและประเทศกำลังพัฒนามักตกอยู่ในภาวะที่เสียเปรียบประเทศอุตสาหกรรมขนาดใหญ่เสมอ สาเหตุอีกประการหนึ่งที่ประเทศกำลังพัฒนามักจะ

ดำเนินนโยบายปกป้องตลาดภายในประเทศเพื่อต้องการสร้างฐานอุตสาหกรรมให้เกิดขึ้นภายในประเทศ และให้เข้มแข็งเสียก่อน จึงจะยอมเปิดให้สินค้าต่างชาติเข้ามาแข่งขันและการเปิดตลาดต้องมีข้อแลกเปลี่ยนที่ยอมรับได้ สาเหตุดังกล่าวทำให้ประเทศกำลังพัฒนารวมทั้งประเทศไทยมีฐานเศรษฐกิจขนาดเล็กมิได้วางทิศทางการพัฒนาในลักษณะเศรษฐกิจเสรีอย่างเต็มที่ แต่พยายามที่จะหาแนวทางที่ดีที่สุเคราะห์ระหว่างการปกป้องตลาดกับการเปิดเสรีการค้า (คณิต แสงสุพรรณ, ม.ป.ป.)

ปัจจุบันเศรษฐกิจโลกได้เข้าสู่ระบบการค้าเสรีมากยิ่งขึ้น มีความเชื่อมโยงกันเป็นระบบเศรษฐกิจโลก การแข่งขันทวีความรุนแรง โดยเฉพาะสินค้าอุตสาหกรรมจากประเทศกำลังพัฒนาสามารถเข้าไปขายในประเทศที่พัฒนาแล้วในอัตราสูง ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการอุตสาหกรรมและทำให้เศรษฐกิจของประเทศที่พัฒนาแล้วซบเซาขาดดุลการค้า ประเทศที่พัฒนาแล้วเหล่านั้นจึงได้พยายามสร้างเงื่อนไขมาตรการขึ้นมา เพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศของตนจากการแข่งขันกับประเทศที่กำลังพัฒนา ด้วยการมีข้อตกลงการค้าในลักษณะต่าง ๆ ที่พยายามสร้างมาตรฐานและกฎเกณฑ์ทางการค้าใช้เป็นเครื่องมือทางการค้าระหว่างประเทศ เพื่อกดดันประเทศพัฒนาให้ต้องปฏิบัติตามด้วยข้ออ้างความเป็นธรรมทางการค้า (Fair Trade) หรือ โอกาสที่เท่าเทียมกัน (Level Playing Field) ซึ่งถูกหยิบยกขึ้นมาบ่อยครั้งขึ้น เช่น การใช้มาตรา 301 ของสหรัฐอเมริกา เพื่อให้ประเทศคู่ค้าเปิดตลาดให้กว้างขึ้น ลดการสนับสนุนอุตสาหกรรม เปิดตลาดบริการ และอื่น ๆ เป็นต้น และในขณะเดียวกันประเทศพัฒนาแล้วเหล่านี้ก็ได้มีความพยายามผลักดันมาตรฐานสินค้ามาตรฐานสุขอนามัย มาตรฐานแรงงาน และมาตรฐานสิ่งแวดล้อม เชื่อมโยงกับการค้าระหว่างประเทศ ทำให้ส่งผลกระทบต่อทางตรงที่เกิดขึ้นกับประเทศกำลังพัฒนา คือ การเพิ่มต้นทุนการผลิตให้สูงขึ้นนั่นเอง (คณิต แสงสุพรรณ, ม.ป.ป.)

#### 1. มาตรการกีดกันทางภาษี (Tax Tariffbarrier)

ในอดีตเครื่องมือในการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศที่สำคัญ ในกลุ่มประเทศพัฒนา ประเทศกำลังพัฒนา และระหว่างกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาด้วยกันเอง คือ มาตรการทางด้านภาษี การเรียกเก็บภาษีนำเข้าจะมีผลทำให้ราคาสินค้านำเข้าตลาดภายในประเทศสูงขึ้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศ และป้องกันการขาดดุลการค้าในจำนวนมากและสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประเทศไทยต้องสูญเสียความสามารถในการแข่งขัน เพราะเหตุว่าประเทศผู้นำเข้าเรียกอัตราภาษีนำเข้าสินค้าหลายระดับ ถึงแม้ว่าไทยจะมีความได้เปรียบในเรื่องของต้นทุนการผลิตก็ตาม ลักษณะการเรียกเก็บภาษีมียี่ 3 ระดับ (ฝ่ายแผนงานเศรษฐกิจรายสาขา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI). 2542) ดังนี้

ระดับแรก เป็นภาษีนำเข้าทั่วไป ซึ่งเรียกว่า Most Favoured Nations (MFN) ซึ่งเป็นอัตรภาษีนำเข้าที่ใช้กับประเทศส่งออกทุกประเทศเท่าเทียมกัน ระดับภาษีนำเข้าเป็นระดับปกติทั่วไปซึ่งมีอัตราสูงที่สุด

ระดับที่สอง คือ Generalized System of Preferences (GSP) เป็นการเก็บภยานำเข้าโดยให้สิทธิพิเศษกับประเทศผู้ส่งออกที่เป็นประเทศกำลังพัฒนา ด้วยวัตถุประสงค์เพื่อที่จะช่วยเหลือและเปิดโอกาสให้ประเทศกำลังพัฒนาสามารถสร้างโอกาสและแข่งขันกับประเทศอื่น ๆ ได้ การให้สิทธิพิเศษอาจจะเป็นในรูปของการยกเว้นการเก็บภาษี หรืออาจจะอยู่ในรูปของการจัดเก็บภยานำเข้าในอัตราที่ต่ำกว่าอัตราปกติทั่วไป

ระดับสุดท้าย เป็นการให้สิทธิพิเศษทางภาษีศุลกากรที่มากกว่าในกรณี สิทธิพิเศษทางภาษีการค้า (GSP) ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นในลักษณะผูกพัน หรือความช่วยเหลือที่ประเทศผู้นำเข้าต้องการให้กับประเทศผู้ส่งออกที่เคยเป็นอาณานิคมมาก่อน เช่น การที่ประเทศในสหภาพ ยุโรปยกเว้นภยานำเข้าให้กับสินค้าบางชนิดของประเทศในแถบอัฟริกัน แคริบเบียน และแปซิฟิก (African Caribbean and Pacific : APC)

ปัจจุบันมีการเปิดเสรีทางการค้ามากขึ้น ทำให้ระบบภาษีได้ลดความสำคัญลงไประดับหนึ่ง แต่ในประเทศกำลังพัฒนาทั้งหลายระบบภาษียังมีความจำเป็นในการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศ และเป็นแหล่งรายได้ที่สำคัญของประเทศ ระบบภาษีได้ถูกนำมาใช้โดยประเทศพัฒนาเพื่อให้สิทธิพิเศษทางการค้าแก่ประเทศกำลังพัฒนาในรูปแบบการให้สิทธิพิเศษทางการค้าในรูปของอัตรากำหนดพิเศษ ที่เรียกว่า ระบบสิทธิพิเศษทางการค้า (GSP) ตามแนวคิดที่ว่า ระบบภาษีของประเทศที่พัฒนาแล้วค่อนข้างจะเป็นอุปสรรคต่อสินค้าส่งออกของประเทศกำลังพัฒนา เพราะอัตรากำหนดจะขึ้นอยู่กับระดับของสินค้า (Degree of Processing) กล่าวคือ สินค้านำเข้าที่อยู่ในรูปวัตถุดิบจะถูกเก็บภาษีในอัตรากำหนดหรือไม่เก็บภาษีเลย แต่ถ้าเป็นสินค้าสำเร็จรูปที่ทำมาจากวัตถุดิบเดียวกันนั้น จะถูกเก็บภาษีในอัตรากำหนดที่สูงขึ้น นั่นคือภาษีจะแปรผันไปตามระดับของการแปรรูปสินค้า ดังนั้นการที่ประเทศพัฒนาแล้วให้สิทธิพิเศษทางการค้าในรูปของอัตรากำหนดพิเศษที่เรียกว่า GSP แก่ประเทศที่กำลังพัฒนาจะช่วยให้ประเทศกำลังพัฒนาสามารถส่งออกสินค้าได้มากขึ้น และเมื่อส่งออกได้มากขึ้นก็จะนำไปสู่การพัฒนาเป็นประเทศอุตสาหกรรมเสริมสร้างการจ้างงานและการผลิต การให้สิทธิพิเศษทางการค้านั้น จะต้องยึดหลักการที่ไม่เลือกปฏิบัติให้โดยไม่มีค่าตอบแทน แต่ประเทศผู้ให้สามารถใช้กลไกมาตรการป้องกัน โดยกำหนดเงื่อนไขควบคุมการนำเข้าสินค้าที่ได้รับเป็นพิเศษ เช่น การกำหนดเพดานนำเข้า การควบคุมเพดานนำเข้า และการใช้มาตรการป้องกันในลักษณะยกเว้นถ้าหากการให้สิทธิพิเศษทำให้เกิดการกระทบกระเทือนด้านการค้าของผู้ประกอบการภายในประเทศของตน เป็นต้น (คณะเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541)

ในอดีต ประเทศไทยสามารถส่งสินค้าไปขายยังตลาดของประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยเงื่อนไข ของการเป็นประเทศไทยกำลังพัฒนาที่สมควรได้รับการช่วยเหลือด้วยการให้สิทธิพิเศษทางการค้าจากสหภาพยุโรป สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น ซึ่งการส่งออกไทยภายใต้ระบบสิทธิพิเศษทางการค้ามีมูลค่า 4.8 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือร้อยละ 0.65 ของมูลค่าการส่งออกรวม โดยเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 22 ในปี 2535 และลดลงเป็นร้อยละ 15.7 หรือมูลค่า 8,542.8 ล้านเหรียญสหรัฐในปี

2541 โดยไทยใช้สิทธิพิเศษทางการค้าของสหภาพยุโรปสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 44-55 ของการใช้สิทธิพิเศษทางการค้า รวมทั้งหมด รองลงมาคือสหรัฐอเมริกา ประมาณร้อยละ 20-30 และญี่ปุ่น ประมาณร้อยละ 12.20 (สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2543ก)

ประเทศไทยเริ่มได้รับสิทธิพิเศษทางการค้า (GSP) จากการสหภาพยุโรปเมื่อปี 2514 ภายใต้หลักเกณฑ์พื้นฐานคือเป็นโครงการชั่วคราว เป็นการให้ฝ่ายเดียวโดยไม่หวังผลตอบแทนให้โดยทั่วไป และไม่เลือกปฏิบัติ ประกอบด้วยโครงการสินค้าเกษตร และโครงการสินค้าอุตสาหกรรม สหภาพ ยุโรป ได้ตัดสิทธิพิเศษทางการค้า ของไทย ในกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม 6 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มพลาสติก เครื่องหนังเสื้อผ้าสำเร็จรูป รองเท้า อัญมณี เครื่องประดับ และกลุ่มเฟอร์นิเจอร์ ในปี 2540 ตัดลดร้อยละ 50 ในช่วงตั้งแต่ วันที่ 1 มกราคม 2540-31 ธันวาคม 2540 และตัดครั้งที่ 2 ในกลุ่มอุตสาหกรรมทั้งหมด 9 กลุ่ม หนึ่งร้อยเปอร์เซ็นต์เต็ม ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2541 (สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2542) การถูกตัดสิทธิพิเศษทางการค้าจากสหภาพยุโรปทำให้ส่งผลกระทบต่อการนำเข้าสินค้าจากไทยในสหภาพยุโรปลดน้อยลง ปัจจุบันการให้สิทธิพิเศษทางการค้า ของสหภาพยุโรป จะพิจารณาจากประเทศที่มีการดำเนินการด้านการปราบปรามยาเสพติด ด้านสังคมและวัฒนธรรม และการอนุรักษ์ป่าเขตร้อนตามมาตรฐานองค์การป่าเขตร้อน รวมทั้งสินค้าที่ปฏิบัติตามมาตรฐานด้านแรงงานระหว่างประเทศ ซึ่งเท่ากับเป็นการเรียกร้องสิ่งตอบแทนที่ไม่เกี่ยวกับการค้าโดยตรง ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตของประเทศที่ได้รับสิทธิพิเศษทางการค้าสูงขึ้น ทำให้ความสามารถในการแข่งขันลดลง

ในระยะ 10 ปี ที่ผ่านมา (กรกฎาคม 2531- กรกฎาคม 2541) สหรัฐอเมริกา ระบุให้การให้สิทธิพิเศษทางการค้า (GSP) แก่สินค้าไทยไปแล้ว 21 รายการ เนื่องจากมีการนำเข้าจากไทยเกินเพดานที่สหรัฐกำหนดไว้ แต่จากข้อมูลการส่งออกปรากฏว่า การตัดสิทธิพิเศษการค้าของสหรัฐ ในระยะที่ผ่านมา ไม่กระทบต่อการส่งออกของไทย เนื่องจากสินค้านี้ดังกล่าวมีอัตราภาษีต่ำ (ร้อยละ 0-5.5) และมีหลายรายการไม่ต้องพึ่งพาสิทธิพิเศษทางการค้า การส่งออกไปยังสหรัฐจึงยังอยู่ในระดับสูง แต่แนวโน้มของสินค้าบางรายการ เช่น กระเบื้องปูพื้นและผนัง แผงสัญญาณที่มีอุปกรณ์ทำด้วยผลึกเหลวมีการส่งออกที่ลดลง ส่วนหนึ่งเป็นผลจากการพัฒนาการผลิตและการส่งออกของประเทศคู่แข่งรายใหม่ เช่น จีน เวียดนาม และอินเดีย ซึ่งมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าไทย ปัจจุบันสหรัฐได้ใช้ปัจจัยต่าง ๆ มาประกอบการพิจารณาการให้และการตัดสิทธิพิเศษทางการค้าจากประเทศต่าง ๆ เช่น การเปิดตลาดสินค้าและบริการให้กับสหรัฐอย่างสมเหตุสมผล การปกป้องทรัพย์สินทางปัญญาให้กับสหรัฐอย่างมีประสิทธิภาพ การกำหนดนโยบายการลงทุนที่ชัดเจนไม่บิดเบือนนโยบายการลงทุนที่มีผลต่อการค้าการคุ้มครองแรงงานระหว่างประเทศ (สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์, 2543ก)

## 2. มาตรการกีดกันที่ไม่ใช่ภาษี (Non Tariff barrier)

ท่ามกลางกระแสการแข่งขันบนเวทีการค้าโลกนับจากปี พ.ศ. 2000 เป็นต้นไป อุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าเพื่อการส่งออก จะต้องเผชิญกับความรุนแรงที่จะยิ่งทวีขึ้นตามลำดับภายใต้กฎ กติกา มารยาทตามนัยแห่งองค์การการค้าโลก (WTO) และพันธระกรณีความตกลงเขตการค้าเสรีอาเซียน (Asian Free Trade Area : AFTA) จึงมีอาจปฏิเสธได้ว่า ประเทศที่กำลังพัฒนาย่อมจะถูกเอารัดเอาเปรียบจากประเทศมหาอำนาจทางเศรษฐกิจที่จะมีมาตรการหรือกลไกทางการค้าที่ไม่เกี่ยวกับภาษีมาใช้เป็นเครื่องมือในการกีดกันทางการค้ากับประเทศกำลังพัฒนา เช่น ด้านสิทธิมนุษยชนด้านแรงงาน มาตรฐานความรับผิดชอบต่อสังคม มาตรฐานคุณภาพสินค้า มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม การเก็บภาษีต่อต้านการทุ่มตลาด เป็นต้น โดยเฉพาะในประเทศญี่ปุ่นได้กำหนดมาตรฐานคุณภาพสินค้านำเข้าอยู่ในเกณฑ์สูงทำให้เป็นปัญหาอุปสรรคสำหรับการค้าระหว่างประเทศของไทยเป็นอย่างมาก ประเด็นของการกีดกันทางการค้าในรูปแบบของความรับผิดชอบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นประเด็นที่ประเทศกำลังพัฒนาได้รับผลกระทบในปัจจุบัน (ณัฐพงษ์ ทองภักดี และคณะ. 2542) คือ

การค้ากับสิ่งแวดล้อม จากกระแสนูร์กัษัทรพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ทำให้นักอนุรักษ์คิดว่าจะใช้มาตรการทางการค้าเพื่อปกป้องสิ่งแวดล้อม โดยใช้การกีดกันการนำเข้ากดดันให้ประเทศผู้ส่งออกรักษาสภาพสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับผลประโยชน์ของผู้ผลิตภายในประเทศที่พัฒนาแล้ว ในการที่จะได้รับการคุ้มครองทางการค้าเป็นการลดการแข่งขันจากการนำเข้าผู้ผลิตในประเทศที่พัฒนาแล้วมักจะอ้างว่าการที่ประเทศอื่น (โดยเฉพาะประเทศที่กำลังพัฒนา) มีมาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่ต่ำทำให้ต้นทุนต่ำกว่าเป็นความได้เปรียบที่ไม่เป็นธรรม แต่ในทางเศรษฐศาสตร์ไม่มีเหตุผลสนับสนุนว่าทุกประเทศจะต้องมีมาตรฐานสิ่งแวดล้อมที่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผลกระทบจากสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกันตามสภาพพื้นที่ ความหนาแน่นของประชากรที่แตกต่างกัน รวมทั้งความมีฐานะที่ประเทศนั้นจะมีกำลังและความพอใจในการจ่ายเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในประเทศเพียงใด

การค้ากับสิทธิแรงงาน ประเด็นแรงงานจะคล้ายกับกรณีของสิ่งแวดล้อม นั่นคือมาจากแนวคิดหลักว่าประเทศกำลังพัฒนาหลายประเทศมีมาตรฐานแรงงานต่ำ บางครั้งมีการใช้แรงงานเด็ก ทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำสามารถส่งออกได้ในราคาถูก ทำให้มีผลต่อการจ้างงานในประเทศอุตสาหกรรม จึงมีการนำเรื่องการพิทักษ์แรงงานและกำหนดมาตรฐานแรงงานขึ้นมาใช้เพื่อเป็นการกีดกันทางการค้าในอีกรูปแบบหนึ่ง

## 3. การรวมกลุ่มทางการค้า

ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ใต้นิยมรวมกลุ่มการค้าเพื่อผลประโยชน์การค้าระหว่างกัน ผลของการรวมกลุ่มการค้าได้ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมภายในประเทศ ซึ่งเป็นทั้งอุปสรรคและการสร้างโอกาสของการค้าระหว่างประเทศของไทย

### 3.1 ผลกระทบจากการรวมกลุ่มการค้าระหว่างสหภาพยุโรปและกลุ่มเมอริโคซัวร์

ความร่วมมือทางการค้าระหว่างสหภาพยุโรป ประกอบด้วยสมาชิก 15 ประเทศ และกลุ่มเมอริโคซัวร์ ซึ่งประกอบด้วยสมาชิก 4 ประเทศ คือ อาเจนตินา บราซิล ปารากวัย อุรุกวัย และเพิ่มเติมภายหลังอีก 2 ประเทศคือ ชิลี และ โปลิเวีย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขยายตลาดการค้า และการลงทุนของประเทศสมาชิก รวมทั้งลดข้อจำกัดและข้อกีดกันทางการค้าระหว่างกัน ได้มีการประชุมสุดยอดระหว่างผู้นำของประเทศสมาชิกทั้ง 2 กลุ่ม และได้บรรลุข้อตกลงที่จะทำความตกลงการค้าเสรีระหว่างกัน โดยจะเริ่มเจรจาในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2542 และคาดว่าจะสำเร็จในปี พ.ศ. 2547 หรือ พ.ศ. 2548 เป็นอย่างช้า

โครงสร้างอุตสาหกรรมการผลิตในกลุ่มประเทศเมอริโคซัวร์ ส่วนใหญ่จะคล้ายคลึงกัน เช่น อาหารสำเร็จรูป สิ่งทอ เคมีภัณฑ์ รองเท้า ส่วนประกอบรถยนต์ ซีเมนต์ เหล็กและเหล็กกล้า ผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าวสาลี ข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วเหลือง ปศุสัตว์ น้ำตาล ไข่ เนื้อวัว เป็นต้น จะเห็นว่าโครงสร้างในภาคอุตสาหกรรมและอุตสาหกรรมเกษตรของกลุ่มประเทศเมอริโคซัวร์ มีความใกล้เคียงกับประเทศไทย ซึ่งเป็นไปได้ว่าจะเป็นผู้แข่งขันของไทยในตลาดสหภาพยุโรป ซึ่งเป็นตลาดใหญ่ของไทย

ปัจจุบันสินค้าที่ประเทศในกลุ่มเมอริโคซัวร์แข่งขันกับไทยในตลาดสหภาพยุโรปส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าอุตสาหกรรมเกษตร และสินค้าอุตสาหกรรมที่พึ่งพาแรงงานค่อนข้างสูง ได้แก่ ผลไม้แช่เย็นแช่แข็ง รองเท้าและชิ้นส่วน เฟอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน ซึ่งการทำความตกลงทางการค้าระหว่างสหภาพ ยุโรปกับกลุ่มเมอริโคซัวร์ ทำให้สินค้าเหล่านี้ไม่ต้องเสียภาษีนำเข้า ในขณะที่สินค้าจากประเทศไทยต้องเสียภาษีเต็มจำนวนเพราะไทยถูกตัดสิทธิพิเศษทางการค้า (GSP) ในสินค้าทั้งหมดหนึ่งร้อยเปอร์เซ็นต์เต็มในตลาดสหภาพยุโรป

การรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจและการทำความตกลงการค้าเสรีขยายตัวมากขึ้น สหภาพยุโรปเป็นกลุ่มความร่วมมือทางเศรษฐกิจที่ใหญ่เป็นอันดับสองรองจากนาฟต้า (NAFTA) นอกจากนี้มีแผนจะขยายสมาชิกภาพยุโรปกลางและตะวันออกเข้ามาอีก 10 ประเทศแล้ว ยังมีการทำความตกลงการค้าเสรีกับประเทศต่าง ๆ ทั้งในยุโรปและประเทศแถบเมดิเตอร์เรเนียนอีกเป็นจำนวนมาก ปัจจุบันสหภาพยุโรปกำลังขยายการทำความตกลงการค้าเสรีข้ามทวีปกับกลุ่มประเทศในอเมริกาใต้ และอาจจะขยายออกไปอีก ในการเจรจาทำความตกลงกับกลุ่มเมอริโคซัวร์จะเป็นพื้นฐานสำคัญในการขยายอำนาจทางเศรษฐกิจและการค้าของสหภาพยุโรปเข้าไปในทวีปอเมริกาใต้เพื่อแข่งขันกับนาฟต้า (NAFTA) เนื่องจากนาฟต้ากำลังจะทำความตกลงเขตการค้าเสรีกับประเทศต่าง ๆ ในอเมริกาใต้เกือบทั้งหมด โดยจะให้ดำเนินการได้ในปี พ.ศ. 2548 ซึ่งเป็นปีเดียวกับกลุ่มเมอริโคซัวร์ และสหภาพยุโรปคาดว่าจะการเจรจาทำความตกลงสำเร็จ และคาดว่าจะใกล้เคียงเดียวกับการเจรจาการค้าหลายฝ่ายรอบใหม่ จะเห็นว่าในช่วงปี พ.ศ. 2543-2548 มีการเจรจาการค้าระดับโลกสำคัญเกิดขึ้นไปพร้อมกัน คือ การเจรจาการค้าหลายฝ่ายรอบใหม่ การเจรจาทำความตกลงเขตการค้าเสรี

ทวีปอเมริกาและการเจรจาการค้าเสรีระหว่างสหภาพยุโรปและกลุ่มเมอริโคซัวร์ และอาจจะขยายไปเป็นอเมริกาใต้ทั้งหมดการที่กลุ่มเมอริโคซัวร์และสหภาพยุโรปเร่งการเจรจาทำความตกลงการค้าเสรีระหว่างกัน เป็นการกระตุ้นให้นาฟต้า (NAFTA) ต้องเร่งดำเนินการในการเจรจาทำความตกลงเขตเสรีการค้าทวีปอเมริกาด้วย เพื่อรักษาสมดุลของการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ เนื่องจากกลุ่มเมอริโคซัวร์เป็นกลุ่มเศรษฐกิจที่มีจำนวนประชากรมากเป็นลำดับ 4 ของโลก รองจากอาเซียน นาฟต้าและสหภาพยุโรป และเมื่อกลุ่มเมอริโคซัวร์ร่วมกับสหภาพยุโรปจะกลายเป็นกลุ่มที่ใหญ่ที่สุดมากกว่าอาเซียนและนาฟต้า จึงทำให้สหรัฐต้องเร่งการเจรจากับกลุ่มเมอริโคซัวร์ด้วยเช่นกัน ซึ่งถ้าหากสำเร็จทั้งสองกลุ่มผลประโยชน์จะตกอยู่กับกลุ่มเมอริโคซัวร์มาก และจะทำให้ประเทศในเอเชียเสียเปรียบอย่างมาก โดยเฉพาะประเทศไทยที่พึ่งพิงการส่งออกของตลาด สหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกา (สำนักงานวิจัยเศรษฐกิจการค้าระหว่างประเทศ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์. 2543ก)

ผลกระทบที่จะเกิดขึ้นจากการรวมกลุ่มของเมอริโคซัวร์และสหภาพยุโรปที่เกิดขึ้นกับประเทศไทย

1. สินค้าที่ไทยส่งออกไปยังสหภาพยุโรป เช่น ผลไม้สดแช่เย็นแช่แข็ง ผลไม้กระป๋องแปรรูป น้ำตาล เนื้อไก่ รองเท้าชิ้นส่วน เพอร์นิเจอร์และชิ้นส่วน ไทยจะเสียเปรียบเนื่องจากไทยต้องเสียภาษีนำเข้า ในขณะที่กลุ่มเมอริโคซัวร์ได้รับการยกเว้นภาษี
2. โอกาสขยายตลาดสินค้าอุตสาหกรรมและสินค้าอุตสาหกรรมเกษตรของไทยในตลาดสหภาพยุโรปน้อยลง เนื่องจากประเทศในกลุ่มเมอริโคซัวร์ส่วนใหญ่มีโครงสร้างการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมและสินค้าเกษตรแปรรูปใกล้เคียงกับไทย จึงสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดสหภาพยุโรปได้เป็นอย่างดี
3. จากสภาพภูมิศาสตร์ กลุ่มเมอริโคซัวร์อยู่ใกล้กับประเทศสมาชิกในกลุ่มนาฟต้าและซีที ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในสมาชิกของเมอริโคซัวร์กำลังจะเข้าร่วมเป็นสมาชิกนาฟต้า จะทำให้ความสัมพันธ์ทางการค้าและการลงทุนระหว่างสหภาพยุโรป-เมอริโคซัวร์-นาฟต้า ใกล้ชิดและพึ่งพา ตลาดกันยิ่งขึ้น ประเทศไทยซึ่งต้องพึ่งพาสหภาพยุโรป และนาฟต้าย่อมได้รับผลกระทบ

### 3.2 ข้อตกลงเขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ (North America Free Trade Agreement : NAFTA)

ข้อตกลงเขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ (นาฟต้า) เป็นการรวมตัวกันของ 3 ประเทศ คือ สหรัฐอเมริกา แคนาดา และเม็กซิโก เมื่อวันที่ 5 มิถุนายน พ.ศ. 2543 ซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจโลก การรวมกลุ่มกันด้วยวัตถุประสงค์เพื่อขจัดอุปสรรคทางการค้าระหว่างกันของประเทศสมาชิก โดยยกเลิกภาษีศุลกากร และมาตรการที่ไม่ใช่ภาษีส่งผลกระทบต่อตลาดส่งออกที่สำคัญของไทยที่เคยมีมูลค่าการส่งออกและดุลการค้าเพิ่มขึ้น โดยตลอดกลับต้องอยู่ในภาวะที่ถดถอย เพราะการปฏิบัติตามข้อตกลงทำให้สหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญของ

ไทยไม่เก็บภาษีนำเข้าสินค้าจากเม็กซิโกในสินค้าประเภทอะไหล่รถยนต์ เครื่องไฟฟ้า เฟอร์นิเจอร์ โทรทัศน์ วิทยุ และของเด็กเล่น และยังยกเลิกโควตานำเข้าสินค้าประเภทสิ่งทอ เส้นใย เสื้อผ้า ทำให้เม็กซิโกมีความได้เปรียบในการแข่งขันทั้งสิทธิประโยชน์และมีค่าขนส่งราคาถูก ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสินค้าของเม็กซิโกมีราคาถูกกว่าประเทศไทย ในขณะที่โครงสร้างสินค้าส่งออกของเม็กซิโกมีลักษณะใกล้เคียงกับสินค้าส่งออกที่สำคัญของไทย

การรวมกลุ่มการค้าเสรีอเมริกาเหนือ อาจส่งผลกระทบต่อการค้าของไทย และเอเชียในระยะยาว โดยเฉพาะสินค้าประเภทแผงวงจรไฟฟ้า คอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ เพราะการรวมกลุ่มการค้าทำให้เม็กซิโกได้เปรียบในด้านการปลดกำแพงภาษี ซึ่งจะเป็นสิ่งดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศในแถบเอเชียให้ย้ายฐานการลงทุนไปผลิตในเม็กซิโก (วีรยา ภัทรราชาชัย และคณะ. 2540)

3.3 ผลกระทบจากการรวมกลุ่มจัดตั้งเขตเสรีการค้าอาเซียน (Asean Free Trade Area : AFTA)

อาฟต้า (AFTA) ประกอบด้วยประเทศสมาชิก ไทย อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ และบรูไน โดยมีหลักการสำคัญคือ จะลดภาษีของสินค้าที่มาจากประเทศสมาชิก ให้เหลือร้อยละ 0-5 ภายใน 5 ปี นับแต่วันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2536 เป็นต้นมา สินค้าที่อยู่ในข่ายลดภาษี ได้แก่ สินค้าทุกชนิดยกเว้นสินค้าเกษตรที่ยังไม่แปรรูป โดยมีแผนลดภาษีสินค้าแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม (วีรยา ภัทรราชาชัย และคณะ. 2540) คือ

1. กลุ่มสินค้าที่เร่งลดภาษี มีระยะเวลา 7-10 ปี ในการลดอัตราอากรขาเข้าให้เหลือร้อยละ 0-5 โดยครอบคลุมสินค้า 15 รายการ ซึ่งมีสินค้าอิเล็กทรอนิกส์รวมอยู่ด้วย

2. กลุ่มสินค้าที่ลดภาษีแบบปกติ ใช้เวลา 10-15 ปี ในการลดอัตราอากรขาเข้าลงเหลือร้อยละ 0-5 โดยครอบคลุมสินค้าที่อยู่ในนาฟต้าทั้งหมด นอกจากสินค้าที่เร่งลดภาษี

อย่างไรก็ดี สินค้าที่จะได้รับสิทธิประโยชน์จากการลดอัตราอากรขาเข้าภายใต้ข้อกำหนดของนาฟต้า สินค้านั้นจะต้องมีส่วนวัตถุดิบภายใน (Local Content) ไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 โดยรัฐบาลของประเทศผู้ผลิตสินค้าจะต้องเป็นผู้ออกใบรับรองแหล่งกำเนิดสินค้าให้

ผลกระทบของนาฟต้าที่มีต่อกลุ่มสินค้าอุตสาหกรรม 15 กลุ่มของไทย ที่จะเร่งลดภาษีมีสิ่งไทยได้เปรียบและเสียเปรียบสรุปได้ดังนี้

1. กลุ่มอุตสาหกรรมที่ประเทศไทยได้เปรียบ ได้แก่ สิ่งทอ อัญมณี และเครื่องประดับ ผลิตภัณฑ์พลาสติก เซรามิกส์ ซีเมนต์ และเคมีภัณฑ์ ซึ่งลักษณะอุตสาหกรรมดังกล่าวประเทศไทยมีความได้เปรียบวัตถุดิบและประสิทธิภาพการผลิต เมื่อมีการจัดตั้งเขตการค้าเสรีอาเซียน จึงทำให้ตลาดกว้างขึ้นมีการค้าระหว่างกัน ก่อให้เกิดประโยชน์กับประเทศไทยในฐานะผู้ขายสินค้าสำเร็จรูปดังกล่าว และสามารถซื้อวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมจากประเทศสมาชิกอื่นได้ในต้นทุนที่ต่ำอีกด้วย

2. กลุ่มอุตสาหกรรมที่ไทยเสียเปรียบ ได้แก่ น้ำมันพืช ผลิตภัณฑ์แก้ว และกระจก เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้าน ผลิตภัณฑ์ยางและผลิตภัณฑ์หนัง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ได้รับการคุ้มครองจากรัฐบาลในระดับสูง ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ สินค้าเหล่านี้ประเทศไทยจะเก็บภาษีนำเข้าสูงกว่าร้อยละ 20 เมื่อต้องชะลออัตราภาษีนำเข้าตามข้อตกลงของอาฟต้าย่อมกระทบต่ออุตสาหกรรมดังกล่าว

3. กลุ่มอุตสาหกรรมที่ประเทศไทยไม่ได้เปรียบและเสียเปรียบ หรือไม่มีผลกระทบโดยตรง ได้แก่ ปุ๋ย ยื่อกระดาษ เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ เฟอร์นิเจอร์ไม้และหวาย และข้าวไฟฟ้า ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตไม่เพียงพอต่อการใช้ภายในประเทศ ต้องนำเข้าจากประเทศนอกกลุ่มอาเซียน จึงไม่กระทบต่ออุตสาหกรรมภายในประเทศ

#### 3.4 การรวมกลุ่มการค้าในระดับภูมิภาค

การรวมกลุ่มในระดับภูมิภาค เป็นการลดแรงกดดันจากความรุนแรงของการแข่งขันในตลาดโลกที่มีต่อประเทศไทยได้ทางหนึ่ง โดยการขยายความร่วมมือระหว่างประเทศเพื่อนบ้าน เพื่อประโยชน์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจการค้าและด้านสังคมของประเทศสมาชิก ซึ่งจะช่วยให้การกระจายสินค้าส่งออกที่ผลิต และซื้อขายภายในกลุ่มประเทศสมาชิกมีความคล่องตัวมากขึ้น สินค้าที่มีศักยภาพการแข่งขันก็จะมีโอกาสขยายการส่งออกได้มากขึ้น ในขณะที่เดียวกันการไหลเวียนของสินค้าที่เพิ่มขึ้นจะทำให้สินค้าที่ผลิตภายในประเทศของแต่ละประเทศต้องแข่งขันกับสินค้าจากประเทศอื่น ๆ นอกกลุ่มภูมิภาคนี้มากขึ้นด้วย (คณะกรรมการการเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม. 2540)

ความร่วมมือทางเศรษฐกิจ 3 ฝ่าย หรือสามเหลี่ยมเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ไทย มาเลเซีย และอินโดนีเซีย ซึ่งเป็นความร่วมมือเฉพาะเขตที่กำหนดขึ้น ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2536 เพื่อส่งเสริมการใช้ทรัพยากรทางเศรษฐกิจร่วมกันให้เกิดประโยชน์สูงสุด เช่น การเชื่อมโยงเส้นทางการบินระหว่างประเทศ การขยายเวลาเปิดด่านชายแดนไทย มาเลเซีย และการอำนวยความสะดวกด้านการประกันภัย เป็นต้น

ความร่วมมือทางเศรษฐกิจ 4 ฝ่าย หรือ สี่เหลี่ยมเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ไทย จีน พม่า และลาว ซึ่งเป็นแนวคิดที่เริ่มขึ้นในปี พ.ศ. 2535 โดยเป็นความร่วมมือด้านคมนาคม เช่น การเชื่อมโยงถนนเส้นทางแม่สาย เชียงตุง เป็นต้น รวมทั้งความร่วมมือด้านการเดินเรือตามลำน้ำโขงตอนบน

ความร่วมมือทางเศรษฐกิจในอนุภูมิภาคแม่น้ำโขง 6 ประเทศ หรือ หกเหลี่ยมเศรษฐกิจ ประกอบด้วย ไทย เวียดนาม ลาว กัมพูชา จีน และพม่า ซึ่งได้มีการพัฒนาโครงข่ายและขยายถนนและทางรถไฟ รวมทั้งเส้นทางคมนาคมทางน้ำและทางอากาศ เพื่อเชื่อมโยงเส้นทางคมนาคมระหว่างประเทศ ตลอดจนความร่วมมือด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมไทย ได้เริ่มสูญเสียความสามารถในการแข่งขันให้กับประเทศเพื่อนบ้านที่มีความได้เปรียบในเรื่องค่าจ้างแรงงานที่ต่ำกว่ามาก ถึงแม้ว่าสินค้าจากประเทศไทยยังคงมีคุณภาพเป็นที่ต้องการของตลาดในต่างประเทศ แต่ก็ประสบกับปัญหาการกีดกันทางการค้าในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศที่เป็นตลาดส่งออกที่สำคัญของไทย ทำให้เป็นข้อจำกัดในการกระจายสินค้าสู่ตลาดในต่างประเทศ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมที่ไม่มีอำนาจในการต่อรองกับตลาดต่างประเทศขาดศักยภาพในการกระจายสินค้าออกสู่ตลาดภายนอก

## 2.4 แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจขนาดใหญ่

ธุรกิจขนาดใหญ่ หมายถึง ธุรกิจขนาดใหญ่ที่ดำเนินการขนาดยักษ์ โดยการใช้คนงานหลายพันคน ตามปกติจะใช้เทคนิคการผลิตประเภทที่ใช้ทุนมากและเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพื่อทำการผลิตทั้งผลิตภัณฑ์พื้นฐานอย่างเช่น เหล็กกล้าและสินค้าที่ใช้ในการบริโภคขนาดใหญ่อย่างเช่นรถยนต์ การผลิตผลิตภัณฑ์ดังกล่าวเหล่านี้จะขาดประสิทธิภาพอย่างมาก (นั่น คือ ต้นทุนต่อหน่วยจะสูงมาก) ถ้าหากทำการผลิตในอุตสาหกรรมขนาดย่อม

การผลิตในประเทศอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นการผลิตในลักษณะอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ซึ่งรูปแบบอุตสาหกรรมที่เห็นอยู่เป็นผลมาจากการพัฒนาในอดีตก่อนที่จะมีการปฏิวัติอุตสาหกรรมผลิตจากโรงงานขนาดเล็กในสาขาเกษตร การหัตถกรรมต่าง ๆ เป็นผลจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบดั้งเดิมจากสมัยหนึ่งมาสู่อีกสมัยหนึ่ง การผลิตแบบดั้งเดิมที่อาศัยกำลังคนและสัตว์เป็นสำคัญเปลี่ยนมาเป็นการใช้เครื่องมือง่าย ๆ และพัฒนาไปสู่การผลิตที่มีการใช้เครื่องจักรกลที่มีเทคโนโลยีที่ซับซ้อนมากขึ้น แบบอย่างการผลิตขนาดใหญ่ที่ใช้เทคโนโลยีสูงได้รับการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาเรื่อย ๆ จนแทบจะทดแทนการผลิตขนาดเล็กได้หมดสิ้นไม่ว่าจะเป็นสินค้าเพื่อการบริโภค เครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ การผลิตขนาดเล็กที่ยังคงหลงเหลืออยู่เป็นอุตสาหกรรมที่รักษาไว้เพื่อทำการผลิตสินค้าที่เน้นความต้องการทางศิลปะหรือความละเอียดอ่อนต่าง ๆ เช่น งานประเภทหัตถกรรมการฝีมือ ผลิตภัณฑ์เครื่องหนัง เครื่องแกะสลักต่าง ๆ

การแยกโรงงานขนาดเล็กและขนาดใหญ่ออกจากกันนั้นกระทำได้ยากเนื่องจากความผสมผสานและเสนอสนองวัตถุดิบปัจจัยการผลิตต่าง ๆ ระหว่างกันทำให้ไม่สามารถแยกได้ชัดเจนว่าอุตสาหกรรมใดควรเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่หรืออุตสาหกรรมขนาดเล็ก การกำหนดหลักเกณฑ์จำแนกขนาดของอุตสาหกรรมไม่สามารถใช้มาตรฐานใดโดยเฉพาะได้ เช่น การใช้จำนวนการจ้างงานและประสิทธิภาพของเครื่องจักร อุตสาหกรรมขนาดเล็กจะมีการจ้างแรงงานต่ำ แต่อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่ใช้เครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพสูงสามารถทดแทนแรงงานคนได้มากก็มีการจ้างแรงงานน้อยเช่นกัน การพิจารณาโดยใช้เกณฑ์การจ้างงานอย่างเดียวจะไม่สามารถแยกอุตสาหกรรมขนาดเล็กออกจากอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ได้ การพิจารณาว่าอุตสาหกรรมชนิดใดเป็นอุตสาหกรรม

ขนาดเล็กและขนาดใหญ่ต้องพิจารณาถึงมูลค่าของผลผลิตที่ได้ ประสิทธิภาพของเครื่องจักร ตลอดจนการจ้างแรงงานประกอบกัน

การพัฒนาเป็นประเทศอุตสาหกรรมของประเทศกำลังพัฒนาไม่สามารถยึดรูปแบบหรือสถิติจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศอุตสาหกรรมมาเป็นรูปแบบในการพัฒนาได้ การเลือกอุตสาหกรรมจะต้องเปรียบเทียบถึงประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดใหญ่ในการใช้ทรัพยากรการผลิตที่มีความได้เปรียบอยู่ก่อน และความได้เปรียบของการมีอุตสาหกรรมขนาดต่าง ๆ ผลที่ได้ อาจเป็นอุตสาหกรรมขนาดใดขนาดหนึ่งที่มีความเหมาะสมกับระบบเศรษฐกิจหรือเป็นสัดส่วนระหว่างอุตสาหกรรมขนาดเล็กและขนาดใหญ่ที่ประเทศกำลังพัฒนาควรมี

#### ความได้เปรียบของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ประกอบด้วย

1. อุตสาหกรรมขนาดใหญ่มีความได้เปรียบจากการประหยัดในการผลิต (economics of scale) การผลิตขนาดใหญ่สามารถลดต้นทุนคงที่เฉลี่ยต่อหน่วยของสินค้า (average fixed cost)
2. อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ก่อให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ และวิทยาการจัดการที่ทันสมัย
3. อุตสาหกรรมขนาดใหญ่เป็นการผลิตที่ใช้ปัจจัยทุนในการผลิตมาก เหมาะสำหรับอุตสาหกรรมที่ต้องใช้ปัจจัยทุนสูง เช่น การขุดน้ำมัน การถลุงเหล็ก ฯลฯ
4. อุตสาหกรรมขนาดใหญ่สามารถใช้เครื่องจักรในการรักษาคุณภาพ ทำให้การผลิตมีมาตรฐานดีกว่าอุตสาหกรรมขนาดเล็ก
5. อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผู้ผลิตสามารถขยายการผลิตจนครองตลาดไว้ได้
6. อุตสาหกรรมขนาดใหญ่มักเป็นการร่วมลงทุนจากต่างชาติหรือลงทุนโดยตรงทำให้มีเงินตราต่างประเทศเพิ่มขึ้น

7. อุตสาหกรรมขนาดใหญ่ช่วยให้เกิดผลต่อเนื่องต่อการผลิต (linkage effect) มากกว่าความได้เปรียบของอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ประกอบด้วย

1. อุตสาหกรรมขนาดเล็กเป็นการผลิตที่ใช้ปัจจัยทุนในการผลิตน้อย
2. อุตสาหกรรมขนาดเล็กมีความยืดหยุ่นสูงในการปรับโรงงานให้เข้ากับสัญญาและเงื่อนไขทางการค้าของลูกค้าได้
3. อุตสาหกรรมขนาดเล็กเหมาะสำหรับการทดลองผลิตผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ เพราะที่ใช้ทุนในการผลิตน้อยและลดต้นทุนการเลี้ยง
4. อุตสาหกรรมขนาดเล็กสามารถปรับตัวให้เหมาะกับสภาพตลาดขนาดเล็ก และทรัพยากรการผลิตในท้องถิ่น ทั้งอาจประหยัดต้นทุนในการขนส่งเป็นการกระจายอุตสาหกรรมออกไปยังชนบท
5. อุตสาหกรรมขนาดเล็กช่วยเพิ่มการระดมทุนรายย่อยในท้องถิ่น

6. อุตสาหกรรมขนาดเล็กมีประสิทธิภาพในการช่วยฝึกพัฒนาทักษะการผลิตและการบริหารงาน และไม่ต้องใช้แรงงานที่มีทักษะสูง
7. อุตสาหกรรมขนาดเล็กสะดวกในการควบคุมดูแล และป้องกันการรั่วไหลได้ง่าย
8. อุตสาหกรรมขนาดเล็กมีความเป็นอิสระในการตัดสินใจผู้ผลิตสามารถเป็นเจ้าของกิจการได้เอง
9. อุตสาหกรรมขนาดเล็กเหมาะแก่การผลิตที่ต้องการคุณภาพทางศิลปะสูง เช่น การเจียรนัยเพชรพลอยและงานที่ไม่สามารถแบ่งกันทำได้ เช่น การตัดเย็บเสื้อผ้า

## 2.5 แนวคิดเกี่ยวกับธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง

ธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง (SMEs) เป็นธุรกิจขนาดเล็ก ๆ ที่ดำเนินการโดยผู้ประกอบการเจ้าของเดียว หรือหุ้นส่วนจำนวนไม่มาก มีการลงทุนต่ำ มีความเป็นอิสระและคล่องตัวในการบริหารกิจการ ซึ่งหลักเกณฑ์ของธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลางขณะนี้ยังไม่ได้กำหนดเป็นทางการ แต่ได้กำหนดโดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ (สุสติ รุมาคม. 2540 : 5)

1. สำนักงานธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลาง กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม กำหนดทุนจดทะเบียน (registered capital) หรือทรัพย์สินถาวร (fixed assets) ไม่เกิน 10 ล้านบาท
2. กองบริการอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดว่าเป็นธุรกิจที่มีเจ้าของเป็นผู้ดำเนินการเอง ไม่มีการแบ่งงานโดยเฉพาะและมีคนงานไม่เกิน 50 คน หรือมีทุนจดทะเบียน (registered capital) หรือสินทรัพย์ถาวร (fixed assets) ไม่เกิน 2 ล้านบาท
3. บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (IFCT) กำหนดเป็นกิจการที่ลงทุนในทรัพย์สินถาวร (ไม่รวมเงินทุนหมุนเวียน) รวมกันไม่เกิน 20 ล้านบาท และต้องการเงินกู้ระยะยาวจากบรรษัทไม่น้อยกว่า 5 แสนบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาทสำหรับกิจการใหม่ และไม่น้อยกว่า 2 แสนบาท แต่ไม่เกิน 10 ล้านบาทสำหรับกิจการขยายงาน โดยโครงการขยายงานจะต้องมีทรัพย์สินถาวรก่อนการขยายงานไม่เกิน 20 ล้านบาท
4. กองทุนประกันสินเชื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลาง กำหนดดังนี้
  - 4.1 เป็นกิจการที่มีทรัพย์สินถาวรสุทธิรวมกันไม่เกิน 10 ล้านบาท ณ วันที่ยื่นขอสินเชื่อ
  - 4.2 ขอู้จากธนาคารพาณิชย์ หรือบรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (IFCT) รายใดรายหนึ่ง ในวงเงินสินเชื่อรวมกันขั้นต่ำ 2 แสนบาท และขั้นสูงสุดไม่เกิน 5 ล้านบาท กรณีที่ประกอบการอยู่แล้ว วงเงินดังกล่าวให้รวมถึงสินเชื่อที่มีอยู่เดิมด้วย

5. คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) กำหนด คือ ต้องมีเงินลงทุน 2-20 ล้านบาท และมีคนงานระหว่าง 50-150 คน

6. กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กำหนดต้องมีคนงานน้อยกว่า 149 คน

7. ธนาคารแห่งประเทศไทย กำหนดเป็นกิจการที่ผลิตสินค้าเพื่อส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจที่มีทรัพย์สินถาวรสุทธิไม่เกิน 10 ล้านบาท และธนาคารแห่งประเทศไทยเห็นสมควรส่งเสริม

สำหรับกิจการที่มีโรงงานตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร และนครปฐม จะต้องเป็นกิจการที่ใช้แรงงานเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิตด้วย

วิธีคำนวณกิจการที่ใช้แรงงานเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิต ทำโดย

$$= \frac{\text{กิจการที่มีทรัพย์สินรวมทั้งหมด (Total Assets)}}{\text{(จำนวนพนักงาน + คนงานทั้งหมด)}}$$

ถ้าคำนวณแล้วผลลัพธ์ที่ได้น้อยกว่า 350,000 บาท ถือว่าใช้แรงงานเป็นปัจจัยในการผลิต

8. สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาแห่งประเทศไทย (TDRI) กำหนดเป็นธุรกิจที่มีคนงานระหว่าง 10-49 คน และมีทรัพย์สินถาวรสุทธิ (Net fixed assets) ระหว่าง 1-10 ล้านบาท

9. การประชุมนักบัญชีทั่วประเทศ ครั้งที่ 10/2530 ได้มีความเห็นให้ใช้คำภาษาไทยจาก Small Business ว่าธุรกิจขนาดย่อม และกำหนดแยกกิจการเป็นเกษตรกรรม การให้บริการ พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม โดยกำหนดรายละเอียดดังนี้

	เกษตรกรรม	ให้บริการ	พาณิชยกรรม	อุตสาหกรรม
1. ทุน (ไม่เกิน...ล้านบาท)	10	5	10	20
2. รายได้รวม/ปี (ไม่เกิน...ล้านบาท)	50	20	50	100
3. ทรัพย์สินรวม (ไม่เกิน...ล้านบาท)	20	10	20	50
4. จำนวนพนักงาน (ไม่เกิน...ล้านบาท)	ไม่กำหนด	100	30	50

10. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช กำหนดให้มีลักษณะ

10.1 มีทุนจดทะเบียนไม่เกิน 1 ล้านบาท

10.2 มียอดขายไม่เกิน 50 ล้านบาท

10.3 เจ้าของกิจการบริหารงานด้วยตนเองแบบวันต่อวัน

10.4 มีสินค้าหลักรายการเดียว หรือ ไม่มีสินค้าหลักเลย

11. การวิจัยของ ดร.แสง สงวนเรือง และคณะ กำหนดเป็นอุตสาหกรรมที่มีคนงาน 10-49 คน

### 2.5.1. ลักษณะของธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง

ธุรกิจขนาดย่อม มีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างจากธุรกิจขนาดใหญ่ คือ

1. ยอดขายมีน้อย ท้องถิ่นบางแห่งมีประชากรและอำนาจซื้อน้อย ธุรกิจขนาดใหญ่ไม่ประสงค์ที่จะเข้าไปดำเนินกิจการ เพราะผลการดำเนินงานอาจไม่คุ้มกับการลงทุนเป็นการเปิดโอกาสให้ธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลางเข้าไปดำเนินการเต็มตัวได้
2. บริการลูกค้าด้วยฝีมือและความสามารถส่วนตัว ธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลางผู้บริหารงานเป็นเจ้าของเอง ต้องใช้ความสามารถของตัวเองในการปฏิบัติงานให้กิจการประสบความสำเร็จ เช่น เป็นนักออกแบบตัดเย็บเสื้อผ้า ตัดผม เป็นช่างตกแต่งภายใน ช่างซ่อมรถยนต์ เป็นต้น
3. บริการให้เป็นการเฉพาะตัว ธุรกิจที่ให้บริการเป็นการเฉพาะตัวนั้นจะขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ส่วนตัวกับลูกค้า ผู้ให้บริการสามารถใช้ความสัมพันธ์ส่วนตัวในการเอาใจใส่ให้บริการสนองความต้องการลูกค้าแต่ละคนได้ เพราะมีจำนวนลูกค้าไม่มากรายจนเกินไป
4. ลูกค้าได้รับความสะดวกสบาย มีขั้นตอนลำดับขั้นสั้น บริการได้ทันทีและตรงจุด ซึ่งธุรกิจขนาดใหญ่ไม่สามารถทำได้
5. สามารถปรับตัวให้เข้ากับความต้องการของท้องถิ่น เพราะเจ้าของกิจการเป็นผู้ตัดสินใจแต่เพียงผู้เดียว หรือมีกลุ่มผู้ร่วมตัดสินใจไม่กี่คน ทำให้สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และความต้องการของท้องถิ่นได้รวดเร็ว ในขณะที่ธุรกิจขนาดใหญ่จะต้องทำตามนโยบายที่กำหนดไว้ หากมีการเปลี่ยนแปลงนโยบายจะต้องมีการประชุมและได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการ
6. ผู้ประกอบการมีแรงจูงใจสูง ขอมทำงานหนัก และมีความเสียสละ เพราะผลจากการทำงานหนักจะได้กำไรตอบแทน
7. มีความคล่องตัวในการจัดการสภาพแวดล้อมทางธุรกิจ เปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็วไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยี เครื่องจักร เครื่องมือการผลิต และการแข่งขันผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็กสามารถตัดสินใจปรับปรุงตามได้รวดเร็วกว่า
8. ใช้ต้นทุนดำเนินการต่ำกว่า ธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลางสามารถใช้แรงงานครอบครัวมาช่วยในการผลิต / การบริการ ทำให้ได้ต้นทุนต่ำกว่าและไม่มีปัญหาด้านการสื่อสาร สามารถเข้าใจซึ่งกันและกัน การจัดโครงสร้างขององค์กรไม่สลับซับซ้อนมากเกินไป

### 2.5.2. ประเภทของธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง

สามารถแบ่งธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง ออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. ธุรกิจการผลิต หรืออุตสาหกรรม (Manufacturing) เป็นธุรกิจที่รับสินค้าประเภทวัตถุดิบมาแปรรูปหรือเปลี่ยนแปลงลักษณะสินค้า และจำหน่าย โดยจะขายตรงต่อผู้บริโภคหรือขายผ่านพ่อค้าคนกลางก็ได้ ซึ่งผลิตผลที่ทำได้อาจเป็นทั้งสินค้าอุปโภคและสินค้าบริโภค เช่น อาหารสำเร็จรูป ขนม เครื่องจักร คัดแปลงรถยนต์ ทวีวี ซีเอ็น เป็นต้น

2. ธุรกิจค้าส่ง (Wholesaling) ผู้ค้าส่งเป็นคนกลางระหว่างผู้ผลิตและผู้ค้าปลีก โดยจะรับสินค้าจากผู้ผลิตรายเดียวหรือหลายราย แล้วนำไปขายต่อให้กับผู้ค้าปลีกอีกทอดหนึ่ง ผู้ค้าส่ง อาจไม่มีร้านค้าเช่นร้านค้าปลีก จะมีเพียงโกดังเก็บสินค้าเท่านั้นก็ได้

3. ธุรกิจการค้าปลีก (Retailing) ผู้ค้าปลีกจะทำการซื้อสินค้าจากผู้ผลิตหรือจากผู้ค้าส่ง เพื่อนำมาจำหน่ายให้กับผู้บริโภคคนสุดท้าย ซึ่งผู้ค้าปลีกอาจจำหน่ายสินค้าเพียงชนิดเดียวหรือจำหน่ายสินค้าอื่นหลากหลายชนิดก็ได้ เช่น ร้านขายของชำ ร้านขายของเบ็ดเตล็ด ร้านขายเครื่องใช้ไฟฟ้า เป็นต้น

4. ธุรกิจบริการ (Business Services) เป็นธุรกิจที่ขายเกี่ยวกับแรงงาน ความคิด มั่นสมอง มากกว่าการขายสินค้าประเภทวัตถุ เช่น การสร้างความพึงพอใจแก่กับผลตอบแทนที่ผู้รับบริการ มอบให้ เช่น การเสริมสวย การตัดผม การแสดงโชว์ต่าง ๆ การนำเที่ยว การให้คำปรึกษาด้านต่าง ๆ การรักษาพยาบาล

### 2.5.3. บทบาทความสำคัญของธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง

ธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลางมีความสำคัญและเป็นตัวกระตุ้นเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศ เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้าให้กับผู้บริโภคครอบคลุมทุกจุดทุกมุมโลก ถือได้ว่าเป็นผู้มีส่วนสำคัญกอบกู้ภาวะเศรษฐกิจจากวิกฤตการณ์ที่ผ่านมาได้ คือ

#### ความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ

1. ความสัมพันธ์และการพึ่งพาอาศัยกัน ระหว่างธุรกิจขนาดเล็กและธุรกิจขนาดใหญ่ซึ่งต่างต้องพึ่งพาอาศัยกัน ธุรกิจขนาดใหญ่ที่ผลิตสินค้าในปริมาณ (Mass Production) จำเป็นต้องพึ่งพาพ่อค้าคนกลางทั้งพ่อค้าขายส่งและพ่อค้าขายปลีก ในการจำหน่ายสินค้าที่ผลิตขึ้นมา ในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ๆ บางแห่งจำเป็นต้องพึ่งพาธุรกิจขนาดเล็กในการผลิตชิ้นส่วน หรือจัดหาวัตถุดิบที่จำเป็นมาสนองกระบวนการผลิต

2. ส่งเสริมให้เกิดการแข่งขันในระบบการค้าเสรี ในเรื่องราคา การให้บริการ คุณภาพ การพัฒนาสินค้าใหม่ ๆ และการให้สินเชื่อ

3. ธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลางเป็นแหล่งทดลองสินค้า เป็นแหล่งกำเนิดความคิดและสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ซึ่งลักษณะดังกล่าว ธุรกิจขนาดใหญ่มักไม่กล้าเสี่ยงลงทุนกับสิ่งใหม่ ๆ ที่อาจไม่เป็นที่ยอมรับของตลาด จึงให้ธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลางเป็นผู้บุกเบิกตลาดก่อน

#### ความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ

1. ทำให้เกิดการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ ในปัจจุบันความก้าวหน้าทางวิทยาการและโครงสร้างของระบบเศรษฐกิจเปลี่ยนแปลงไป มีผลทำให้ความต้องการของสังคมเปลี่ยนแปลง ไปด้วย จึงเป็นโอกาสให้โรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางเข้ามาแทนที่อุตสาหกรรมในครัวเรือน และหัตถกรรมต่าง ๆ

2. ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาความสามารถในการประกอบการ ธุรกิจขนาดย่อม และขนาดกลางเปิดโอกาสให้ผู้ประกอบการที่มีความคิดริเริ่ม กล้าเสี่ยง และแสวงหาความก้าวหน้าได้พิสูจน์ความสามารถของตน เนื่องจากใช้เงินทุนไม่มาก ประสบการณ์ที่ได้รับจากการประกอบกิจการขนาดเล็ก อาจเป็นหนทางไปสู่การประกอบธุรกิจขนาดใหญ่ได้

3. ช่วยในการระดมทุน การลงทุนในธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลางจะใช้เงินลงทุนไม่มาก ผู้ประกอบการสามารถระดมเงินลงทุนได้จากญาติพี่น้อง เพื่อนฝูง หรือของตนเอง ตลอดจนแหล่งเงินทุนอื่น ๆ ได้ง่าย เป็นการช่วยขยายวงจรเศรษฐกิจให้ก้าวหน้าอย่างมั่นคง สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนเงินทุนได้ทางหนึ่ง และยังสามารถระดมเงินที่กระจัดกระจายมาทำประโยชน์ด้วย

4. ทำให้เกิดการประหยัดในการลงทุนทำการ อุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางจะให้ผลผลิตและค่าตอบแทนเร็วกว่าอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ใช้ต้นทุนในการผลิตที่ต่ำกว่า สามารถปรับปรุงเทคนิค วิธีการและใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงได้ดีกว่า และหากการตัดสินใจผิดพลาดต้นทุนที่ใช้ในทางผิดจะไม่รุนแรงเท่าการลงทุนในธุรกิจขนาดใหญ่ ธุรกิจขนาดเล็กสามารถพบจุดผิดพลาดและแก้ไขได้เร็วกว่าธุรกิจขนาดใหญ่

5. ทำให้เกิดการจ้างงานเพิ่มขึ้น ธุรกิจขนาดเล็ก ๆ แต่มีจำนวนมากและหลากหลายประเภท ทำให้เกิดการจ้างงานเพิ่มได้มากเป็นการแก้ไขปัญหาการว่างงานของประเทศในอีกทางหนึ่ง ทำให้คนไม่ทิ้งถิ่นไปประกอบอาชีพที่อื่น

6. เป็นการกระจายการพัฒนาการค้ำไปสู่ส่วนภูมิภาค ธุรกิจขนาดใหญ่มักจะมองข้ามพื้นที่ส่วนภูมิภาคห่างไกลจากตัวเมือง ธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลางจะเข้าไปดำเนินการครอบคลุมทั้งการค้ำปลีกและค้ำส่งเป็นการอุดช่องว่างที่ขาดหายไป

#### 2.5.4. สภาพอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม

ในระบบเศรษฐกิจที่ก้าวหน้า การจ้างงานใหม่ ๆ ที่เกิดขึ้นในแต่ละปี ส่วนใหญ่จะมาจากอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมากกว่าที่จะมาจากอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และยังพบว่า

นวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยี ตลอดจนการพัฒนาสินค้าและบริการใหม่ ๆ ที่จะมีผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจในอนาคตของประเทศนั้น ก็จะเป็นผลมาจากอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่มีการเปลี่ยนแปลงทางการตลาด และการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีที่สูงมาก เช่นในปัจจุบัน กลุ่มวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมก็เป็นกลุ่มที่สามารถปรับตัวและสามารถแสวงหาโอกาสทางด้านธุรกิจใหม่ ๆ ได้ดีกว่า ดังนั้นประเทศที่พัฒนาแล้ว จะถือว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นกระดูกสันหลังหรือเป็นจักรกลสำคัญในการพัฒนาของประเทศ (สมชัย คันดิธนวนันต์, 2543 : 31)

บทบาทของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของแต่ละประเทศนั้นย่อมแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับสภาพแต่ละประเทศ ในสหรัฐอเมริกาและอังกฤษจะมีบทบาทในการสร้างสรรค์สินค้าและบริการใหม่ ๆ เป็นแหล่งก่อให้เกิดการริเริ่มกิจการและเป็นกลไกสำคัญในการป้องกันการผูกขาด (สมชัย ตันติชนวัฒน์. 2543 : 35) ทำให้เศรษฐกิจมีการแบ่งปัน สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ เป็นสายสัมพันธ์ของธุรกิจในขณะที่ธุรกิจขนาดใหญ่สูญเสียวิถุนยานแห่งการสร้างสรรค์ เนื่องจากขนาดที่ใหญ่เกินไปทำให้ขาดความกระตือรือร้นในการสร้างสรรค์สินค้าหรือตลาดใหม่ขึ้น (ไว จามรมาน. 2536)

ส่วนประเทศแถบยุโรปตะวันตก อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมจะมีบทบาทในฐานะเป็นแหล่งสินค้าและบริการ ตอบสนองเฉพาะกลุ่มที่เน้นรูปแบบสินค้าที่มีลักษณะเฉพาะและเป็นสินค้าที่มีมูลค่าสูง (สมชัย ตันติชนวัฒน์. 2543 : 36-42) ส่วนในประเทศเกาหลีใต้นั้น อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีการเติบโตอย่างต่อเนื่องทั้งจำนวนกิจการ ผลผลิต มูลค่าเพิ่ม และการส่งออก มีจำนวนโรงงานคิดเป็นร้อยละ 99 ของโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมดของประเทศ หน่วยงานภาครัฐมีบทบาทอย่างสูงในการส่งเสริมให้มีความเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมด้วยกันเองในรูปแบบของสหกรณ์ และเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในลักษณะการรับช่วงการผลิต โดยการใช้กลยุทธ์ส่งเสริมให้อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศสามารถพึ่งตนเองได้ สามารถเผชิญหน้าออกสู่ตลาดต่างประเทศและขยายตลาดในประเทศ (สำนักนโยบายและแผนส่งเสริมอุตสาหกรรม. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2540)

ในประเทศญี่ปุ่น อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีบทบาทสำคัญในการเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนเชื่อมโยงกับกิจการขนาดใหญ่ เพื่อให้อุตสาหกรรมผลิต การค้า และการบริการเกิดความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

สำหรับกรณีของประเทศไทย การเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้างการผลิตที่ภาคอุตสาหกรรมและบริการสมัยใหม่เริ่มเข้ามามีบทบาทเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ภาคการเกษตรเริ่มเผชิญกับปัญหาผลกระทบอันเกิดจากวิกฤติเศรษฐกิจ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ทำให้หน่วยงานภาครัฐหันมาให้ความสนใจในการที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม โดยมุ่งหวังที่จะให้เป็น โครงสร้างหลักของอุตสาหกรรมภายในประเทศ เช่นเดียวกับในต่างประเทศ ซึ่งการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จำเป็นต้องอาศัยเงินทุนจำนวนมาก และใช้เทคโนโลยีสูง สลับซับซ้อน อีกทั้งการพัฒนาที่ผ่านมาก่อให้เกิดการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล เนื่องจากมีปัจจัยเกื้อหนุนหลัก ๆ อยู่ 2 ประการคือ กรุงเทพฯและปริมณฑลเป็นตลาดสินค้าบริโภคที่ใหญ่ที่สุด ประชาชนหรือผู้บริโภคมีอำนาจซื้อสูง การตั้งสถานประกอบการอุตสาหกรรมในเขตนี้อีกยังทำให้สามารถเข้าถึงลูกค้าหรือเข้าถึงตลาดได้ง่าย เป็นการประหยัดต้นทุนเมื่อเทียบต่อขนาดในการดำเนินกิจการ ประการที่สองความพร้อมในด้านโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจในส่วนนี้สูงกว่าภาคอื่น ๆ ดังนั้นในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 5-8 จึงได้กำหนดแนวทางการ

กระจายอุตสาหกรรมออกไปสู่ภูมิภาคต่าง ๆ เพื่อแก้ไขปัญหาคอขวดของอุตสาหกรรม โดยให้ความสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมเพื่อเป็นแกนนำในการกระจายอุตสาหกรรมไปสู่อุตสาหกรรมต่าง ๆ เพราะอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมนี้ เป็นอุตสาหกรรมที่มีความคล่องตัวในการปรับสภาพให้เข้ากับสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของประเทศ อีกทั้งยังเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินทุนในจำนวนต่ำกว่าอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และยังช่วยรองรับแรงงานจากภาคเกษตรกรรมเมื่อหมดจากฤดูเพาะปลูก รวมทั้งเป็นแหล่งที่สามารถรองรับแรงงานที่เข้ามาใหม่ เป็นการป้องกันการอพยพของแรงงานในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นการกระจายรายได้ไปสู่อุตสาหกรรม ทำให้เกิดการจ้างงานมีรายได้เพื่อใช้จ่ายในการซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค ก่อให้เกิดการหมุนเวียนในระบบเศรษฐกิจของท้องถิ่น

นโยบายการส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมเริ่มต้นตัวอย่างจริงจังหลังจากเกิดวิกฤติเศรษฐกิจในประเทศไทยเมื่อปี พ.ศ. 2540 ทำให้โรงงานจำนวนมากต้องหยุดกิจการลง โดยเฉพาะโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ส่งผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศอย่างรุนแรง ทั้งนี้เพราะ โครงสร้างอุตสาหกรรมภายในประเทศระหว่างอุตสาหกรรมขนาดใหญ่กับอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลางขาดการเชื่อมโยงสนับสนุนซึ่งกันและกัน ขาดการเชื่อมโยงกันเป็นระบบเครือข่าย เมื่อเกิดวิกฤติเศรษฐกิจขึ้นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ไม่สามารถปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงได้ทัน ในขณะที่อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมก็ยังไม่เข้มแข็งพอที่จะเป็นฐาน โครงสร้างให้กับเศรษฐกิจของประเทศ

#### 2.5.4.1. โครงสร้างอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม

Takuji Komiyayama (อ้างใน ทากาโอะ คิโยทาริ, 2540) ได้ค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบการดำรงอยู่ของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศญี่ปุ่น และกล่าวไว้ในหนังสือเรื่อง การค้นคว้าเกี่ยวกับอุตสาหกรรมขนาดกลางย่อมของญี่ปุ่น (พ.ศ. 2484) มีรูปแบบการดำรงอยู่ 2 ลักษณะ คือ

1. รูปแบบอิสระในการดำเนินงาน
2. รูปแบบการพึ่งพา คือ รูปแบบการขายส่งแบบเก่า การทำอุตสาหกรรมในครัว

เรือน ซึ่งยังไม่มีทุนมากในการที่จะจ้างแรงงานรับจ้างได้โดยตรงแล้วพัฒนาไปสู่ระบบการรับช่วงการผลิตและสามารถพัฒนาไปสู่ระบบการดำเนินงาน โดยอิสระได้ระดับหนึ่ง

ทากาโอะ คิโยทาริ (2542) ได้ศึกษาถึงกระบวนการเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศญี่ปุ่น พบว่า มีอุตสาหกรรมใหม่ ๆ เกิดขึ้นเรื่อย ๆ การแบ่งงานทางสังคมสูงขึ้นและเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างอุตสาหกรรมภายใต้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีบทบาทในด้านการแบ่งงานและเติบโตขึ้นในสังคมอุตสาหกรรม ในแง่หนึ่งการเติบโตทางเศรษฐกิจทำให้ธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมบางส่วนถูกรวบเข้าไปอยู่ภายใต้การดำเนินงานของธุรกิจขนาดใหญ่บ้าง ก็แยกตัวออกไป การแยกตัวและการสับเปลี่ยนการรวมตัวดังกล่าว ก่อให้

เกิดความก้าวหน้าในทางอุตสาหกรรมและได้ศึกษาถึงสภาพการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมมีอยู่ 3 ขั้นตอน คือ

### ขั้นที่ 1 เป็นขั้นตอนการเปลี่ยนจากสภาพสองกลุ่มไปเป็นโครงสร้างสองชั้น

ในสมัยแรกของการพัฒนาอุตสาหกรรมนั้น ธุรกิจทั้งหมดจะมีขนาดเล็กอยู่ในช่วงของการแข่งขันระหว่างกัน และจะมีธุรกิจส่วนหนึ่งสามารถขยายตัวไปสู่การเป็นธุรกิจที่ใหญ่ขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศที่กำลังพัฒนา จะเกิดธุรกิจขนาดใหญ่ที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ความสัมพันธ์ในเชิงอุตสาหกรรมที่มีต่อกัน ระหว่างธุรกิจขนาดใหญ่กับธุรกิจขนาดเล็กแทบจะไม่มีเลย ต่างแยกกันอยู่ในลักษณะสภาพสองกลุ่ม หลังจากนั้นเมื่อมีการพัฒนาอุตสาหกรรมหนักและเคมี ระบบเศรษฐกิจที่มีธุรกิจขนาดใหญ่เป็นแกนกลางเกิดขึ้นและมีธุรกิจขนาดย่อมจำนวนมาก ซึ่งเข้ามาสัมพันธ์กับธุรกิจขนาดใหญ่ในด้านของปัจจัยการผลิตและผลผลิต โดยที่ธุรกิจขนาดใหญ่จะอยู่บนยอดโครงสร้างปิรามิดที่ต้องมีธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมอยู่ด้านล่างเป็นฐานสนับสนุนพึ่งพาอาศัยกันและกัน ซึ่งเรียกโครงสร้างดังกล่าวว่าเป็น โครงสร้างสองชั้น (Dual Economy) และเมื่อมีการพัฒนาอุตสาหกรรมในสูงขึ้น พัฒนาการของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมก็จะเริ่มเน้นงานที่เชี่ยวชาญเฉพาะด้านมากขึ้น ตามลักษณะการแบ่งงานกันทำพร้อมทั้งการติดต่อกับธุรกิจขนาดใหญ่แบบพึ่งพาก็จะลดน้อยลง

### ขั้นที่ 2 พัฒนาการจากโครงสร้างสองชั้นเป็นโครงสร้างเครือข่าย

จากโครงสร้างสองชั้น ซึ่งเป็นขั้นตอนที่มีอุตสาหกรรมหนักและเคมีมาอยู่ก่อนแล้วนั้นได้เติบโตอย่างเต็มที่ จะปรากฏว่าโครงสร้างสองชั้นเริ่มเปลี่ยนไป ความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจจะถูกปฏิรูปใหม่ ขณะที่ธุรกิจขนาดใหญ่ยังอยู่ตรงส่วนบนของปิรามิด ธุรกิจขนาดกลางก็เริ่มเปลี่ยนรูปแบบการติดต่อมาเป็นลักษณะเครือข่าย และมีธุรกิจที่เชี่ยวชาญเฉพาะ ซึ่งมีขนาดต่าง ๆ หลากหลายและยังสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันได้โดยอิสระ และเปลี่ยนโครงสร้างจากแนวตั้งไปสู่โครงสร้างแนวนอนในลักษณะเครือข่ายมากขึ้น เพราะธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมต่างมีความชำนาญเฉพาะด้านกันมากขึ้น แต่ไม่ได้หมายความว่าธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมจะปรับตัวเข้าสู่สภาพเครือข่ายได้ทั้งหมดพร้อมกัน แต่ขึ้นอยู่กับ การสร้างและสะสมความสามารถเชี่ยวชาญเฉพาะด้านในระดับสูง หากไม่มีลักษณะพิเศษของตัวเองแล้ว คงจะดำรงอยู่ได้ยาก เพราะมีการหมุนเวียนสับเปลี่ยนเข้ามาใหม่ของธุรกิจอยู่เสมอ การเพิ่มขึ้นของธุรกิจเครือข่ายนี้แสดงถึงการพัฒนาของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อมสมัยใหม่เกิดขึ้น

### ขั้นที่ 3 การปฏิรูปตนเองของธุรกิจ

การก้าวไปสู่ขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงการพัฒนาสังคมเครือข่ายดังกล่าว ธุรกิจทุกขนาดจำเป็นต้องปฏิรูปตนเองในเชิงคุณภาพ ต้องปรับการใช้ทรัพยากรบุคคล ด้านความรู้ใหม่ ๆ ให้มากขึ้นการวิจัยและพัฒนาการตลาดจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ในสภาพการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ธุรกิจขนาดใหญ่และธุรกิจแนวหน้าขนาดกลางจึงต้องร่วมมือในการสร้างโครงสร้างเครือข่าย ซึ่งธุรกิจ

ขนาดกลางจะต้องเป็นธุรกิจที่เชี่ยวชาญเฉพาะในด้านในด้านหนึ่ง และต้องมีความสอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลง โดยอาศัยความยืดหยุ่นขององค์การขนาดเล็ก ซึ่งโครงสร้างเครือข่ายคุณภาพนี้ธุรกิจแบบเดิมจึงต้องมีการเปลี่ยนแปลงและปรับตัว จึงจะสามารถเข้าไปอยู่ในเครือข่ายนี้ได้ การขยายตัวของเครือข่ายการเปลี่ยนแปลงไปสู่โครงสร้างเครือข่ายนี้ได้ขยายออกไปในแง่พื้นที่เนื่องจากมีความก้าวหน้าของเครื่องมือและการคมนาคม แนวโน้มดังกล่าวจึงพัฒนาขึ้นอย่างรวดเร็ว และได้พัฒนาเป็นอุตสาหกรรมเดียวในเชิงแนวตั้ง เชิงแนวนอน และเชิงการช่วยเหลือพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน หรือที่เรียกกันว่าความเปลี่ยนแปลงไปสู่อุตสาหกรรมผสมระหว่างอุตสาหกรรมและมีการเคลื่อนย้ายทรัพยากรมนุษย์ระหว่างอุตสาหกรรมขนาดใหญ่กับอุตสาหกรรมขนาดย่อมจะมีมากขึ้นเรื่อย ๆ

#### 2.5.4.2. อุตสาหกรรมสนับสนุน

อุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industries) ตามทฤษฎี Incubator Theory ของ Struyk และ Leone (อ้างถึงใน ณัฐพงศ์ ทองภักดี และ บันลือศักดิ์ มูลสระวังษ์, 2535) เมืองที่มีขนาดใหญ่จะเป็นแหล่งเพาะอุตสาหกรรมขนาดเล็ก เนื่องจากผู้ประกอบการของอุตสาหกรรมขนาดเล็กมีขีดความสามารถจำกัดหลายด้าน ทำให้ส่วนใหญ่ไม่สามารถผลิตส่วนประกอบได้เองทั้งหมด ต้องพึ่งผู้จำหน่าย (Suppliers) ของชิ้นส่วน เพราะเงินทุนจำกัดทำให้ไม่สามารถที่จะเป็นเจ้าของสำนักงานและโรงงาน ได้ความสัมพันธ์ของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่กับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม นั้น จะมีความสัมพันธ์ด้านการแบ่งงานทางสังคม ซึ่งมีอย่างหลากหลายเมื่อมองจากด้านของอุตสาหกรรมขนาดกลาง (ทาดาโอะ คิโยทาริ. 2542) จะเห็นได้ว่า

- ธุรกิจขนาดใหญ่เป็นผู้ซื้อผลิตภัณฑ์
- ธุรกิจขนาดย่อมเป็นผู้ขายปัจจัยการผลิตให้แก่ธุรกิจขนาดกลาง
- ธุรกิจขนาดใหญ่เป็นคู่แข่งของธุรกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง
- ธุรกิจขนาดย่อมและธุรกิจขนาดใหญ่ไม่มีความสัมพันธ์อันใดต่อกัน

จากรายงานการศึกษา การพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนในประเทศไทย โดยความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่น : JICA (2538) ในอุตสาหกรรมรถยนต์ ซึ่งจะมีขั้นตอนของกระบวนการผลิตที่มีความต่อเนื่องสนับสนุนซึ่งกันและกันในด้านของปัจจัยการผลิตและการค้าระหว่างกันเป็น 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การประกอบรถยนต์ โดยใช้ชิ้นส่วนในการประกอบรถยนต์ ขั้นที่ 2 ผู้ผลิตชิ้นส่วนเพื่อใช้ในการประกอบรถยนต์ให้กับอุตสาหกรรม ขั้นที่ 1 และขั้นที่ 3 ผู้ผลิตชิ้นส่วนจากวัตถุดิบเพื่อส่งให้กับผู้ผลิตในขั้นที่ 2 เป็นลักษณะต่อเนื่องและสนับสนุนซึ่งกันและกันในด้านของปัจจัยการผลิต และการที่มีอุตสาหกรรมสนับสนุนเป็นจำนวนมากจะก่อให้เกิดผลดีต่อผู้ผลิตอุตสาหกรรมขั้นปลายในการเข้าถึงวัตถุดิบได้รวดเร็ว เกิดการเชื่อมโยงในด้านเทคโนโลยีและการ

ตลาดระหว่างผู้ผลิตสินค้าขั้นปลายกับผู้ผลิตสินค้าอุตสาหกรรมสนับสนุน ส่งผลให้เกิดศักยภาพในการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศ

#### 2.5.4.3. การรับช่วงการผลิต

การรับช่วงการผลิต (Subcontracting) คือ การที่บริษัทหนึ่งให้อีกบริษัทหนึ่งผลิตชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบ หรือปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ให้ โดยอาจมีการทำสัญญาเป็นลายลักษณ์อักษร (Form Contract) หรือไม่มีก็ได้ บริษัทซึ่งว่าจ้างให้บริษัทอื่นรับช่วงการผลิตจะเป็นผู้กำหนดลักษณะหรือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ที่ว่าจ้าง รวมทั้งปริมาณ ราคา และวันกำหนดส่ง ผู้รับช่วงการผลิตจะไม่สามารถผลิตเพื่อขายทั่วไป ถ้ามีการระบุในสัญญาบริษัทที่เป็นผู้ว่าจ้างให้ผลิตเรียกว่า Contractor ส่วนบริษัทที่เป็นผู้รับจ้างรับช่วงการผลิตเรียกว่า Subcontractor ซึ่งถ้าหากเป็นการรับช่วงผลิตชิ้นส่วนให้กับผู้ผลิตสินค้าสำเร็จรูป จะมีผลทำให้เกิดความเชี่ยวชาญเฉพาะอย่าง ทำให้ผลิตได้เร็วขึ้นและอาจทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายในการผลิตได้เช่นกัน ซึ่งจะเป็นประโยชน์แก่ผู้รับช่วงการผลิตและผู้ว่าจ้างผลิต โดยส่วนใหญ่แล้วโรงงานขนาดเล็กและขนาดกลางจะเป็นผู้รับช่วงการผลิตให้โรงงานขนาดใหญ่ ผลประโยชน์จะตกอยู่กับทั้งผู้รับช่วงการผลิตและผู้ว่าจ้าง และทำให้เกิดการชำนาญเฉพาะด้านสามารถผลิตได้เร็วขึ้น (บริษัท โกลเด้น แพลน จำกัด. 2539)

Tetsuo Minato and Nakamura (อ้างใน ไว จามรมาน. 2536) ได้ชี้ให้เห็นว่าการรับช่วงการผลิตหรือการแบ่งงานกันทำระหว่างอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ กับอุตสาหกรรมขนาดย่อมทำให้ระบบการผลิตของญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

สุรนาท ขมะณะรงค์ (2538) ได้กล่าวถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมชนบทในญี่ปุ่น โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ในเมืองมีระบบการประสานการผลิตกับอุตสาหกรรมขนาดเล็กในชนบท มีระบบส่งต่อช่วงผลิตและมีระบบกระจายสาขาของโรงงานอุตสาหกรรมไปในที่ต่าง ๆ เพื่อใช้วัตถุดิบและแรงงานในท้องถิ่น

ณรงค์ชัย อัครเศรณี (2540) ได้ศึกษาอุตสาหกรรมรับช่วงการผลิตในประเทศไทย มีการพัฒนา 2 รูปแบบคือ การรับช่วงการผลิตระหว่างโรงงานกับโรงงาน และระหว่างโรงงานกับชาวบ้านอีกแบบหนึ่ง ซึ่งขั้นตอนการรับช่วงมักจะใช้เทคโนโลยีต่ำกว่าผู้ว่าจ้างแต่ใช้แรงงานเข้มข้นกว่า

#### 2.5.4.4. คำจำกัดความของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม

คำจำกัดความของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในปัจจุบันยังไม่มีการนิยามเชิงวิชาการที่เป็นมาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก ในประเทศต่าง ๆ นั้น จะให้นิยามอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมที่แตกต่างกันออกไปตามลักษณะและสภาพแวดล้อมของเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตของแต่ละประเทศ สำหรับประเทศไทยคำว่าวิสาหกิจขนาด

กลางและขนาดย่อมเริ่มรู้จักกันแพร่หลายมากขึ้นเมื่อช่วงหลังจากที่เกิดวิกฤติเศรษฐกิจในปี พ.ศ. 2540 เดิมทีกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมให้คำจำกัดความของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมเฉพาะในภาคการผลิตเท่านั้น เพราะในช่วงเวลานั้น ถือว่าภาคการผลิตเป็นภาคอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ ซึ่งกำหนดไว้ว่า

อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีจำนวนคนงานไม่เกิน 50 คน แต่เงินทุนไม่เกิน 10 ล้านบาท

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีจำนวนคนงานมากกว่า 50 คน แต่ไม่เกิน 200 คน และมีเงินทุนมากกว่า 10 ล้านบาท แต่ไม่เกิน 100 ล้านบาท

แต่ในปัจจุบัน สถานการณ์ทางเศรษฐกิจได้เปลี่ยนแปลงไป มีการเคลื่อนไหวที่ขยายตัวกว้างขึ้น ไม่เพียงเฉพาะภาคอุตสาหกรรมเท่านั้น แต่รวมไปถึงภาคการค้าและบริการ ดังนั้นคำจำกัดความของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมจึงครอบคลุมถึงภาคการผลิต ภาคการค้า (ค้าปลีกค้าส่ง) ภาคบริการ ในปี พ.ศ. 2542 จึงมีคำจำกัดความใหม่ ดังนี้

#### ภาคการผลิต

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 200 ล้านบาท หรือการจ้างงานไม่เกิน 200 คน

อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาท หรือการจ้างงานไม่เกิน 50 คน

#### ภาคบริการ

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 200 ล้านบาท หรือการจ้างงานไม่เกิน 200 คน

อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาท หรือการจ้างงานไม่เกิน 50 คน

#### ภาคขายส่ง

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 100 ล้านบาท หรือการจ้างงานไม่เกิน 50 คน

อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 50 ล้านบาท หรือการจ้างงานไม่เกิน 50 คน

#### ภาคขายปลีก

อุตสาหกรรมขนาดกลาง หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 60 ล้านบาท หรือการจ้างงานไม่เกิน 30 คน

อุตสาหกรรมขนาดย่อม หมายถึง อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าทรัพย์สินการลงทุนไม่เกิน 30 ล้านบาท หรือการจ้างงานไม่เกิน 10 คน

ในปี พ.ศ. 2541 มีอุตสาหกรรมที่จดทะเบียนไว้ จำนวน 126,578 โรงงาน และในจำนวนนี้ ร้อยละ 92.4 ของอุตสาหกรรมมีคนงานน้อยกว่า 50 คน และเงินลงทุนน้อยกว่า 10 ล้านบาท ร้อยละ 5.61 มีคนงานมากกว่า 50 คน แต่น้อยกว่า 200 คนและร้อยละ 9.72 มีทรัพย์สินมูลค่าการลงทุนมากกว่า 10 ล้านบาท แต่น้อยกว่า 100 ล้านบาท

ซึ่งจากข้อมูลทำให้ทราบว่า โครงสร้างอุตสาหกรรมของประเทศมีอุตสาหกรรมขนาดเล็กอยู่ถึงร้อยละ 90 ขนาดกลางร้อยละ 7 และขนาดใหญ่ร้อยละ 3

## 2.5.5 อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องในการวิจัย

### 2.5.5.1 อุตสาหกรรมยา และเคมีภัณฑ์

อุตสาหกรรมยา หมายถึง โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับยา ใดๆอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างดังต่อไปนี้

- การผลิตวัตถุที่รับรองไว้ในคำรายาที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขประกาศ
- การผลิตวัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้ในการวิเคราะห์ บำบัด บรรเทา รักษา หรือป้องกันโรค หรือความเจ็บป่วยของมนุษย์หรือสัตว์
- การผลิตวัตถุที่มุ่งหมายสำหรับให้เกิดผลแก่สุขภาพ โครงสร้าง หรือการกระทำหน้าที่ใดๆของร่างกายมนุษย์หรือสัตว์ที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขประกาศ

แต่ตาม 2 ข้อหลัง ไม่รวมถึงวัตถุที่มุ่งหมายสำหรับใช้เป็นอาหาร เครื่องกีฬา เครื่องสำอาง เครื่องมือ ที่ใช้ในการประกอบโรคศิลปะและส่วนประกอบของเครื่องมือที่ใช้ในการนั้น

อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ หมายถึง โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับ สบู่ เครื่องสำอาง หรือสิ่งปรุงแต่งร่างกาย ใดๆอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างดังต่อไปนี้

- การทำสบู่ วัสดุสังเคราะห์สำหรับซักฟอก แชมพู ผลิตภัณฑ์สำหรับชะล้างหรือขัดถู
- การทำเครื่องสำอาง หรือสิ่งปรุงแต่งร่างกาย
- การทำยาสีฟัน
- การทำสีย้อมผ้า
- การทำสี หรือยา หรือน้ำมันสำหรับตกแต่งอาคาร
- การทำสารกำจัดศัตรูพืช หรือปุ๋ย
- การทำน้ำยาฆ่าเชื้อโรค หรือยาดับกลิ่น
- และอื่นๆ

### บทบาทและสถานะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ของไทยมีผู้ประกอบการจำนวนมากและมีความหลากหลายของประเภทผลิตภัณฑ์ แต่ที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจได้แก่ อุตสาหกรรมยาและเวชภัณฑ์ ผงซัก

ฟอก สี ย้อม สี และผลิตภัณฑ์ร่วม สนุ เครื่องสำอาง และสารกำจัดศัตรูพืช เนื่องจากอุตสาหกรรมเหล่านี้เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ ซึ่งมีบทบาทสนับสนุนอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าและเพื่อการส่งออก ทั้งนี้ในปี 2539 ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมทั้ง 7 ประเภท มีมูลค่าความต้องการใช้ในประเทศรวม 59,620 ล้านบาท โดยมีมูลค่าการผลิตภายในประเทศ 44,345 ล้านบาท ส่งออกเป็นมูลค่า 6,599 ล้านบาท มีการนำเข้าสูงถึง 21,874 ล้านบาท และการนำเข้ายังมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะการผลิตยาและวัตถุอันตราย

ในส่วนของการลงทุน มีจำนวน 816 ราย มูลค่าการลงทุนรวม 43,071.43 ล้านบาท จ้างแรงงานทางตรง 39,731 คน

### ศักยภาพในการผลิต

#### อุตสาหกรรมยาและเวชภัณฑ์

จากจำนวนโรงงานทั้งหมด 303 แห่ง เป็นโรงงานผลิตยาสำเร็จรูปแผนปัจจุบันจำนวน 180 แห่ง ซึ่งในจำนวนนี้เป็นโรงงานที่ได้มาตรฐานตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตจากกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 130 แห่ง นอกจากนี้โรงงานผลิตยาสำเร็จรูปแผนปัจจุบันแล้วที่เหลือเป็นการผลิตวัตถุอันตราย โรงงานผลิตยาและเวชภัณฑ์ส่วนใหญ่ตั้งมาเป็นระยะเวลานาน สภาพเครื่องจักรเก่าและล้าสมัย มีเทคโนโลยีค่อนข้างต่ำ

ผลิตภัณฑ์ยาและเวชภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศโดยเฉพาะยา ส่วนใหญ่เป็นการผลิตในลักษณะเป็นการประกอบตัวยา ซึ่งต้องนำเข้าวัตถุดิบประมาณร้อยละ 80 จากต่างประเทศ และเป็นต้นทุนส่วนใหญ่ในการผลิต ความต้องการใช้วัตถุดิบในประเทศเป็นความต้องการแบบต่อเนื่องมาจากอุตสาหกรรมผลิตยาสำเร็จรูป ซึ่งในปัจจุบันมีผู้ผลิตวัตถุอันตรายจำนวน 11 แห่ง ผลิตวัตถุอันตรายประมาณ 25 ตัวยา

การผลิตยาสำเร็จรูปในไทย ส่วนใหญ่เป็นการผลิตที่มีเทคโนโลยีการผลิตไม่ซับซ้อนมากนัก โดยเป็นการผลิตยาสำเร็จรูปที่หมดอายุการคุ้มครองตามสิทธิบัตรแล้ว หรือเป็นการผลิตโดยได้รับอนุญาตจากผู้คิดค้น หรือเป็นการสกัดจากสมุนไพรซึ่งยังมีไม่มากนัก

#### อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์

ลักษณะการผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตในลักษณะการประกอบ ผสมสารเคมีเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปซึ่งเป็นการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีไม่ซับซ้อนและค่อนข้างล้าสมัย ยกเว้นในอุตสาหกรรมการผลิตสีทาอาคาร ผงซักฟอก ผลิตภัณฑ์เคมีที่ผลิตอยู่ในรูปของสินค้าที่เป็น Thai brand name หรือมีการผลิตโดยซื้อใบอนุญาตการผลิตจากเจ้าของผู้คิดค้น หรือรับจ้างการผลิตตาม brand name ของต่างประเทศ

### ขีดความสามารถในการแข่งขัน

#### อุตสาหกรรมยาและเวชภัณฑ์

ในช่วงปี 2532-2539 ประเทศไทยมีความต้องการใช้ยาและเวชภัณฑ์เพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องถึง 3 เท่าตัว หรือมีอัตราการเพิ่มเฉลี่ยต่อปีร้อยละ 11 เมื่อพิจารณาสัดส่วนทางการตลาดพบว่า

ผู้ผลิตในประเทศมีสัดส่วนทางการตลาดในปี 2532 ร้อยละ 74.4 ลดลงอย่างต่อเนื่องจนปี 2539 เหลือเพียงร้อยละ 62.4 และยังมีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ ในปีต่อไป เนื่องจากประเทศไทยมีความต้องการใช้ยาใหม่ๆ ราคาแพงที่ยังมีสิทธิบัตรคุ้มครองมากขึ้น แสดงให้เห็นว่าขีดความสามารถในการแข่งขันของผู้ผลิตไทยในตลาดในประเทศลดลงหรือมีขีดความสามารถเพิ่มขึ้นน้อยกว่าผู้ผลิตต่างประเทศ โดยมีแหล่งนำเข้าที่สำคัญคือ อเมริกา สหภาพยุโรป และญี่ปุ่น อย่างไรก็ตาม ในช่วงเวลาเดียวกันนี้ การส่งออกมีมูลค่าเพิ่มขึ้นถึง 3.7 เท่าตัว ซึ่งแสดงให้เห็นว่าไทยเริ่มมีขีดความสามารถในการผลิตและแข่งขันในตลาดต่างประเทศสูงขึ้น โดยเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์ยาที่หมดอายุการคุ้มครองตามสิทธิบัตรแล้วในกลุ่มประเทศเพื่อนบ้านและกลุ่มประเทศกำลังพัฒนา

#### อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์

ในปี 2539 ความต้องการบริโภคภายในประเทศมีมูลค่าประมาณ 36,503 ล้านบาท โดยส่วนแบ่งของการนำเข้าร้อยละ 36.1 นอกจากนี้ยังมีการส่งออกเป็นมูลค่า 4,814 ล้านบาท เมื่อพิจารณาจากด้านวัตถุดิบ เทคโนโลยีการผลิต บุคลากรแล้วพบว่า ผลิตภัณฑ์ที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันในตลาดในประเทศสูง ได้แก่ พงษ์กฟอก สีและผลิตภัณฑ์ร่วม ผลิตภัณฑ์ที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันปานกลาง ได้แก่ สีย้อม และสบู และผลิตภัณฑ์ที่มีขีดความสามารถในการแข่งขันค่อนข้างต่ำ ได้แก่ สารกำจัดศัตรูพืช และเครื่องสำอาง

#### จุดแข็ง

- มีพื้นฐานและประสบการณ์ผลิตมายาวนาน
- มีแรงงานที่มีประสบการณ์และจิตสำนึกในด้านคุณภาพ
- มีกำลังการผลิตเหลือพอที่จะส่งออกได้ทันที
- มีองค์กรซึ่งดูแลเรื่องมาตรฐานที่เข้มแข็งเมื่อเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน
- เริ่มมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องรองรับ

#### จุดอ่อน

- วัตถุดิบส่วนใหญ่ต้องนำเข้า
- ตลาดยาในประเทศมีขนาดจำกัดเมื่อเปรียบเทียบกับการลงทุนในอุตสาหกรรมนี้ที่ใช้ต้นทุนสูง และมีปริมาณการผลิตจำนวนมาก
- ภาพลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ยาและเคมีภัณฑ์บางชนิด เช่น เครื่องสำอางและสบู่ ยังไม่เป็นที่ยอมรับ
- ภาษีศุลกากรยังมีอัตราสูง

#### 2.5.5.2 อุตสาหกรรมยางพารา และผลิตภัณฑ์ยาง

อุตสาหกรรมยางพาราเป็นอุตสาหกรรมแปรรูปขั้นพื้นฐานที่นำเอาหน้ายางสดที่กรีดได้จากต้นยางพารามาแปรรูปให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสมและสะดวกในการนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์

ภัณฑ์ยาง ยางพาราที่ผลิตได้แบ่งเป็น 5 ชนิด ได้แก่ ยางแผ่นรมควัน ยางแท่ง ยางเครป ยางผึ่งแห้ง และน้ำยางข้น ยางพาราเหล่านี้จะนำไปใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูป เช่น ยางยานพาหนะ ถุงมือยาง ถุงมืออนามัย ฯลฯ

ปัจจุบันประเทศไทยสามารถผลิตยางพาราได้มากเป็นอันดับหนึ่งของโลก โดยในปี 2539 ผลิตได้ประมาณ 1.978 ล้านตัน หรือร้อยละ 31 ของที่โลกผลิตได้ แต่เมื่อพิจารณาด้านการนำยางพาราไปใช้เป็นตัวดูคิบในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางในประเทศแล้ว ปรากฏว่ามีการนำยางพารามาใช้เพียงประมาณร้อยละ 8 ของผลผลิตทั้งหมดเท่านั้น นอกนั้นต้องพึ่งตลาดส่งออก

#### บทบาทและสถานะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความเชื่อมโยงกับการผลิตภาคเกษตร คือ การปลูกยางพารา หากพัฒนาอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์ให้มีบทบาทในการใช้ยางพารามากขึ้น ไม่เพียงแต่จะสร้างมูลค่าเพิ่ม การจ้างงาน และรายได้ในภาคอุตสาหกรรม ยังก่อให้เกิดประโยชน์ต่อราคายางพาราและรายได้ของเกษตรกรด้วย

ในปี 2539 ผลิตภัณฑ์ยางมีมูลค่าเพิ่ม 36,123 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 2.6 ของมูลค่าเพิ่มภาคอุตสาหกรรม มีโรงงานอุตสาหกรรมยางและผลิตภัณฑ์ประมาณ 600 โรงงาน มีการจ้างงานรวมประมาณ 69,000 คน นอกจากการจ้างงานในอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์แล้ว ยังมีการจ้างงานในภาคเกษตรอีกประมาณ 800,000 คน

ผลิตภัณฑ์ยางเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าการส่งออกไม่คงที่ และมีมูลค่าการส่งออกไม่มากนัก โดยมูลค่าจะลดลงในปี 2539 (18,831 ล้านบาท) และ 2542 นอกจากนี้การส่งออกยังมีอัตราการขยายตัวไม่สูงนัก โดยจะมีอัตราการขยายตัวสูงมากในปี 2541 (35,342 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปี 2540 ซึ่งมีมูลค่าการส่งออก 24,789 ล้านบาท) คือ ร้อยละ 42.57 สำหรับปี 2542 มีมูลค่าการส่งออก 31,999 ล้านบาท ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 9.46 โดยตลาดหลักอยู่ที่ ญี่ปุ่น จีน และเกาหลีใต้

#### ศักยภาพในการผลิต

ในภาพรวมของอุตสาหกรรมยางพาราและผลิตภัณฑ์กล่าวได้ว่าประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิต โดยเฉพาะเรื่องความพร้อมด้านวัตถุดิบ เนื่องจากรัฐมีนโยบายและมาตรการสนับสนุนการผลิตมาโดยตลอด ปัจจุบันโรงงานอุตสาหกรรมยางพาราใช้กำลังการผลิตเพียงร้อยละ 70 ของกำลังการผลิตทั้งหมด ดังนั้น หากตลาดมีความต้องการยางพาราเพิ่มขึ้น หรือผลผลิตจากภาคเกษตรมีปริมาณเพิ่มขึ้น โรงงานที่มีอยู่ก็สามารถขยายปริมาณการผลิตได้

ส่วนการผลิตผลิตภัณฑ์ยางบางชนิดที่ร่วมทุนกับบริษัทต่างชาติ ได้ใช้เทคโนโลยีการผลิตจากบริษัทผู้ร่วมทุนหรือบริษัทแม่ ทำให้สามารถผลิตสินค้าที่เป็นที่ยอมรับในตลาดโลก แต่ยังมีผลิตภัณฑ์ยางอีกจำนวนหนึ่งที่ยังจำเป็นต้องพัฒนาเพื่อให้เป็นที่ยอมรับในตลาดโลกซึ่งในส่วนของผู้ประกอบการไทยส่วนใหญ่ก็มีความมุ่งมั่นที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อให้มีศักยภาพในการผลิตและส่งออกหากได้รับการสนับสนุนจากรัฐ

### ขีดความสามารถในการแข่งขัน

- อุตสาหกรรมยางพาราของไทยในปัจจุบันกล่าวได้ว่ามีศักยภาพในการแข่งขัน เนื่องจากสามารถผลิตยางพาราได้มากเป็นอันดับหนึ่ง และค่าจ้างแรงงานที่ต่อเมื่อเทียบกับผู้ผลิตรายสำคัญคือ มาเลเซียที่ได้ลดพื้นที่การปลูกยางลงและค่าจ้างแรงงานสูงกว่าไทย ในขณะที่ประเทศอินโดนีเซียกำลังประสบปัญหาด้านภัยธรรมชาติและด้านภาวะเศรษฐกิจ

- อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางรายใหญ่ที่ร่วมทุนกับบริษัทต่างชาติจะมีความสามารถในการแข่งขันสูง เนื่องจากมีเครือข่ายการตลาดที่แน่นอนและมีศักยภาพในการหาตลาดเพิ่ม แต่ในส่วนของผู้ประกอบการที่ไม่ได้ร่วมทุนกับบริษัทต่างชาติ ซึ่งต้องพัฒนากระบวนการผลิตและเทคโนโลยีเองจำเป็นต้องสนับสนุนเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน เช่น การปรับปรุงหรือพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์เดิม การวิจัยและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ทั้งรูปแบบและคุณภาพ

#### จุดแข็ง

- ประเทศไทยสามารถผลิตยางพาราได้เกินความต้องการใช้ภายในประเทศ
- ต้นทุนวัตถุดิบค่าน้ำยางถูกกว่าในประเทศคู่แข่ง
- มีเครือข่ายการผลิตและการตลาดผลิตภัณฑ์บางประเภทจากการร่วมลงทุนของบริษัทแม่ในต่างประเทศ
- เป็นที่รู้จักของต่างประเทศในฐานะเป็นผู้ผลิตและส่งออกยางธรรมชาติรายใหญ่ของโลก
- มีแรงงานฝีมือระดับต้นที่มีคุณภาพ

#### จุดอ่อน

- เกษตรกรที่ผลิตยางดิบส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ทำให้ยากต่อการควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบ และส่งผลถึงการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ยางด้วย
- นโยบายแทรกแซงราคายางดิบของรัฐ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น
- โครงสร้างภาษีนำเข้าวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ไม่เหมาะสมและเอื้ออำนวยต่อการลงทุน
- ผู้ประกอบการขนาดเล็ก และขนาดกลาง ขาดความสามารถในการจัดการที่ดี และขาดความกระตือรือร้นที่จะเป็นฐานการผลิต
- ขาดแคลนบุคลากรทางเทคนิคและ Technical Infrastructure ในการส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง
- นโยบายของรัฐในการพัฒนาไม่ต่อเนื่อง เพราะมีการเปลี่ยนแปลงทางการเมืองอยู่เสมอ

### 2.5.5.3 อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยกลุ่มอุตสาหกรรมที่สำคัญได้แก่

1. กลุ่มผลิตภัณฑ์โทรคมนาคม เนื่องจากมีการนำเข้าสูงและตลาดขยายตัวค่อนข้างสูง
2. กลุ่มผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ มีการส่งออกสูง

3. กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีการนำเข้าและการส่งออกสูง
4. กลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน มีการส่งออกสูง
5. กลุ่มอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์มีตลาดขนาดใหญ่

โดยทั้ง 5 กลุ่มอุตสาหกรรมมีความเชื่อมโยงกันและมีกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนเป็นพื้นฐานการเติบโตในระยะยาว โดยมีความเชื่อมโยงเป็นดังนี้

1. อุตสาหกรรมขั้นต้น ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิต Wafer แผ่นวัสดุสำหรับ PCB สายไฟฟ้า เป็นต้น
2. อุตสาหกรรมขั้นกลาง ได้แก่ ชิ้นส่วนและส่วนประกอบของเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เช่น แผงวงจรไฟฟ้า
3. อุตสาหกรรมขั้นปลาย ได้แก่ เครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องปรับอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์

โดยมีอุตสาหกรรมสนับสนุน เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานการเติบโตในระยะยาว ซึ่งได้แก่ แม่พิมพ์ ชิ้นส่วนโลหะ ชิ้นส่วนพลาสติก เป็นต้น

#### บทบาทและสถานะเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

ประเทศไทยได้เริ่มการนำเข้าชิ้นส่วนมาประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเพื่อทดแทนการนำเข้าและเพื่อการส่งออกในระยะเวลาต่อมา ปัจจุบันได้มีการพัฒนาถึงระดับที่สามารถผลิตชิ้นส่วนได้หลากหลายประเภท มีทั้งชิ้นส่วนที่ใช้ประกอบผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและชิ้นส่วนที่ผลิตเพื่อการส่งออกโดยตรง นับแต่ภาครัฐให้การสนับสนุนการผลิตเพื่อการส่งออก อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง และเพิ่มความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศมาเป็นลำดับ โดยปัจจุบันเป็นอุตสาหกรรมที่มีการส่งออกเป็นอันดับหนึ่งของอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตาม การผลิตของไทยยังต้องพึ่งพาวัดุดิบ ชิ้นส่วน เทคโนโลยี และเงินทุนจากต่างชาติเป็นจำนวนมาก อุตสาหกรรมยังขาดความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมในประเทศ นอกจากนี้ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ประเภทที่ใช้แรงงานมาก โดยไม่ได้นำเทคโนโลยีใหม่ๆมาใช้ที่เหมาะสม เริ่มสูญเสียศักยภาพในการแข่งขัน ในขณะที่เวทีการค้าโลกมีการเปิดเสรีและมีการแข่งขันที่เข้มข้นขึ้นตลอดเวลา ประเทศไทยจึงจำเป็นต้องเร่งปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมให้เกิดความเข้มแข็ง มีความเชื่อมโยงที่สมบูรณ์ พัฒนาผลิตภาพแรงงานและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีใหม่อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อรักษาการเป็นฐานการผลิตในระดับชั้นนำและการสร้างรายได้เข้าประเทศ สำหรับบทบาทของอุตสาหกรรมนี้ต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศสรุปได้ดังนี้

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอุตสาหกรรมที่มีการส่งออกสูงสุดของประเทศ โดยในปี 2539 สร้างรายได้เข้าประเทศกว่า 450,000 ล้านบาท และในปี 2540 มีมูลค่าการส่งออกเพิ่มขึ้นร้อยละ 29.3 คิดเป็นมูลค่า 582,189 ล้านบาท ในขณะที่ปี 2541 และ 2542 มีมูลค่าการส่งออกเป็น 761,272 และ 757,599 ล้านบาทตามลำดับ

มูลค่าเพิ่มที่เกิดจากอุตสาหกรรมนี้มีจำนวนเพิ่มขึ้นจาก 143,589 ล้านบาทในปี 2538 เป็น 165,460 ล้านบาทในปี 2539 มีการจ้างงานกว่า 333,821 คน

### ศักยภาพในการผลิต

#### 1.) กลุ่มผลิตภัณฑ์โทรคมนาคม

ตลาดผลิตภัณฑ์โทรคมนาคมของไทยเป็นตลาดเล็กเมื่อเทียบกับตลาดโลก คือมีสัดส่วนไม่ถึงร้อยละ 1 ของตลาดโลก แต่มีอัตราการขยายตัวค่อนข้างสูงประมาณร้อยละ 14.1 ต่อปี คาดว่าในปี 2543 มูลค่าตลาดจะเพิ่มขึ้นเป็น 2.73 พันล้านเหรียญ โดยขนาดของตลาดโทรศัพท์พื้นฐานจะเป็นตลาดที่ใหญ่ที่สุด

อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โทรคมนาคมเป็นอุตสาหกรรมที่ค่อนข้างใหม่สำหรับประเทศไทย ส่วนใหญ่ต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตสูง ที่ผ่านมากการผลิตในประเทศเป็นการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนหรือเป็นการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศเพื่อประกอบในโรงงานที่เป็นฐานการผลิตในประเทศไทย ส่งผลให้การค้าผลิตภัณฑ์โทรคมนาคมของไทยขาดดุลมาโดยตลอด

#### 2.) กลุ่มผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์

อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง ใช้เทคโนโลยีสูงและทันสมัย เนื่องจากการผลิตเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเร็วมาก การผลิตของไทยส่วนใหญ่จะผลิตชิ้นส่วน อุปกรณ์และส่วนประกอบ หรือนำเข้าชิ้นส่วนเพื่อประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแล้วส่งออก มีสัดส่วนการส่งออกสูงถึงร้อยละ 80-90 ของการผลิต ตลาดที่สำคัญได้แก่ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น และยุโรป โดยมีมาเลเซีย และสิงคโปร์เป็นคู่แข่งที่สำคัญ การผลิตของไทยยังต้องพึ่งพาวัตถุดิบและชิ้นส่วนนำเข้าจากต่างประเทศกว่าร้อยละ 70-80 และใช้เทคโนโลยีจากบริษัทแม่ที่เข้ามาร่วมทุน

ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบคิดเป็นสัดส่วนกว่าร้อยละ 80 โครงสร้างต้นทุนการผลิตแตกต่างกันขึ้นอยู่กับประเภทของเทคโนโลยีการผลิต โดยขีดความสามารถในการผลิตนั้น ปี 2540 ประเทศไทยมีการผลิตคอมพิวเตอร์มูลค่า 8,840 ล้านดอลลาร์สหรัฐ นับเป็นผู้ผลิตอันดับ 9 ของโลก

ตลาดในประเทศโดยรวมมีแนวโน้มชะลอตัวลง เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจและกำลังซื้อที่ลดลง โดยเฉพาะกลุ่มทางด้านการเงินการธนาคารและธุรกิจขนาดกลางซึ่งส่วนใหญ่พยายามลดค่าใช้จ่ายลง อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งจำเป็นต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นจุดเชื่อมสัญญาณจะส่งผลให้ความต้องการของตลาดยังมีอยู่

สำหรับการส่งออกยังคงขยายตัวอย่างต่อเนื่อง โดยในปี 2539 มูลค่าส่งออกรวม 167,674 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 29.4 ส่วนการนำเข้าเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง เป็นมูลค่า 72,169.2 ล้านบาท ในระยะที่ผ่านมาผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบของไทยเกินดุลมาโดยตลอด

### 3.) กลุ่มอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

อุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในไทย ส่วนใหญ่เป็นการผลิตที่เน้นการใช้แรงงานเป็นสำคัญ และจะเป็นลักษณะการร่วมทุนกับต่างประเทศ ในรูปของบริษัทข้ามชาติ บริษัทในเครือ และผู้รับช่วงการผลิต ทั้งนี้ลูกค้าส่วนใหญ่คือลูกค้าต่างชาติ ปัจจุบันอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศถึงร้อยละ 80 ตลาดในประเทศส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าจากต่างประเทศเนื่องจากแผงวงจรไฟฟ้าที่ผลิตในประเทศมีคุณสมบัติไม่ตรงตามความต้องการในประเทศ ในปี 2539 มีมูลค่าการนำเข้าสูงถึง 101,603 ล้านบาท เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการนำเข้าสูงสุดของกลุ่มอุตสาหกรรม แหล่งนำเข้าที่สำคัญคือ อเมริกา ญี่ปุ่น และสิงคโปร์ ตลาดการส่งออกเพิ่มขึ้นในอัตราสูงเฉลี่ยร้อยละ 28 ต่อปีในช่วงปี 2537-2538 แต่ในช่วงปี 2539 การส่งออกขยายตัวเพียงร้อยละ 0.6 มีมูลค่าการส่งออกรวม 58,539.6 ล้านบาท ตลาดส่งออกที่สำคัญได้แก่ อเมริกาและสิงคโปร์

### 4.) กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านเป็นอุตสาหกรรมที่มีการผลิตมานานกว่า 30 ปี ผู้ผลิตมีการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีการออกแบบ และมีความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนประกอบและผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปทำให้เครื่องใช้ภายในบ้านมีรูปแบบสวยงาม คุณภาพดีสามารถส่งไปขายในตลาดญี่ปุ่น ยุโรป และอเมริกา ทั้งภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทแม่และการรับจ้างผลิต การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมในประเทศสูง ถึงผลิตที่สำคัญได้แก่ เครื่องปรับอากาศ เครื่องรับโทรทัศน์ เป็นต้น การค้าของอุตสาหกรรมนี้เกินดุลมาตลอดระยะเวลากว่า 10 ปีที่ผ่านมา

### 5.) กลุ่มอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์เข้ามามีบทบาทสำคัญอย่างยิ่ง เนื่องจากเทคโนโลยีสารสนเทศมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้ตลาดซอฟต์แวร์ในประเทศมีขนาดใหญ่เพียงพอและมีการพัฒนาการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเป็นพื้นฐานในการพัฒนาอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์ในระยะสั้นๆ

ตลาดซอฟต์แวร์ของไทยในปี 2539 มีมูลค่าทั้งสิ้นประมาณ 0.22 พันล้านเหรียญสหรัฐ ประมาณร้อยละ 0.23 ของตลาดโลก

### 6.) อุตสาหกรรมสนับสนุน

อุตสาหกรรมสนับสนุนเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานในการผลิตของอุตสาหกรรมต่างๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนโลหะ ชิ้นส่วนพลาสติก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต้องการแม่พิมพ์ที่มีความละเอียดสูงซึ่งในประเทศไทยมีเพียงบางโรงงานเท่านั้นที่ผลิตแม่พิมพ์ดังกล่าว และจากสภาพความไม่พร้อมของอุตสาหกรรมสนับสนุนหลายประเภท ทำให้ยังมีการนำเข้าแม่พิมพ์และชิ้นงานจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นมาอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่การส่งออกขยายตัวค่อนข้างน้อยและมีมูลค่าไม่สูงจึงเกิดการขาดดุลการค้ามาโดยตลอด

## ขีดความสามารถในการแข่งขัน

### 1.) ความสามารถในการส่งออกไปในตลาดโลก

พิจารณาจากดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (Relative Comparative Advantage) พบว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์หลากหลาย คู่แข่งในอาเซียนที่สำคัญคือมาเลเซีย และสิงคโปร์ มาเลเซียผลิตสินค้าได้หลายประเภทเช่นเดียวกับไทยโดยมีขีดความสามารถสูงกว่าเนื่องจากสามารถใช้ชิ้นส่วนในประเทศได้เป็นส่วนใหญ่ มีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและมีอุตสาหกรรมสนับสนุนค่อนข้างพร้อม ส่วนสิงคโปร์มีขีดความสามารถในการผลิตสินค้าที่ใช้เทคโนโลยีในระดับสูง

### 2.) กำลังการผลิต

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยหลายประเภทมีกำลังการผลิตสูงเมื่อเปรียบเทียบกับผู้ผลิตในเอเชียโดยเครื่องปรับอากาศและเครื่องคิดเลขมีกำลังการผลิตสูงเป็นอันดับ 1

### 3.) ค่าจ้าง

ประเทศไทยยังคงมีความได้เปรียบทางด้านค่าจ้างแรงงานเมื่อเทียบกับกลุ่มประเทศ NICs สมาคมอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของญี่ปุ่นได้สำรวจพบว่าในปี 2538 ค่าแรงงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของไทยเฉลี่ยเดือนละ 260 เหยียดสหรัฐ (6,500บาท) ในขณะที่ประเทศอื่นๆ ได้แก่ มาเลเซีย สิงคโปร์ ฮองกง ไต้หวัน และเกาหลีใต้ มีค่าแรงสูงกว่าไทย 1.8,2.9,3.6,4.7 และ 5.1 เท่าตามลำดับ

### จุดแข็ง

- ตลาดในประเทศมีขนาดใหญ่ อำนาจซื้อสูง
- การพัฒนาอุตสาหกรรมทางด้านนี้มีมานานและต่อเนื่อง
- นโยบายของรัฐในอดีตช่วยให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้
- โครงสร้างพื้นฐานค่อนข้างดีโดยเฉพาะไฟฟ้าในชนบท การขยายเครือข่ายของสัญญาณโทรทัศน
- มีความพร้อมทางด้านแรงงาน
- มีอุตสาหกรรมสนับสนุนเพียงพอ และใกล้แหล่งผลิตอุปกรณ์เอเชีย
- เป็นศูนย์กลางของภูมิภาค
- มีขนาดการผลิตใหญ่ที่จะได้ประโยชน์จาก Economies of Scale
- มีการลงทุนจากต่างประเทศและการย้ายฐานการผลิตมาสู่ประเทศไทย

### จุดอ่อน

#### อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์

- เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ปัจจัยทางด้านวัตถุดิบเป็นสำคัญ ต้องใช้ความสามารถในการบริหารมาก

- ใช้เงินลงทุนสูงกว่าอุตสาหกรรมอื่นๆ แต่ผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงเร็วทำให้มีความเสี่ยงสูง
- บุคลากรมักย้ายงานบ่อย
- Trading จะจับกลุ่มเฉพาะและผูกขาด
- ขาดบุคลากรที่มีทักษะ

#### อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า

- ขาดแคลนช่างเทคนิค และมีการย้ายงานบ่อย
- บุคลากรมีข้อจำกัดทางด้านความรู้ภาษาต่างประเทศ
- ใช้เงินลงทุนสูงกว่าอุตสาหกรรมอื่นๆ แต่ผลิตภัณฑ์เปลี่ยนแปลงเร็วทำให้มีความเสี่ยงสูง
- ขนาดธุรกิจต้องใหญ่เพียงพอจึงจะคุ้มการลงทุนและอยู่ได้

#### 2.5.5.4 อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

ปิโตรเคมี หมายถึง สารอินทรีย์เคมี ประเภท Hydrocarbon ที่ผลิตขึ้นโดยใช้ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบ โดยที่ปิโตรเลียม คือ สารประกอบระหว่างไฮโดรเจนกับคาร์บอนที่เกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ประเภทที่อยู่ในสภาพของเหลว ของหนัก และของแข็งนั้น เรียกว่าน้ำมันดิบ ประเภทที่อยู่ในสภาพก๊าซเรียกว่า ก๊าซธรรมชาติ ส่วนประเภทที่อยู่ในสภาพก๊าซได้ผิวโลกซึ่งเมื่อขึ้นมาสู่ผิวโลกแล้วกลายเป็นของเหลว เรียกว่า ก๊าซธรรมชาติเหลว

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญ จำแนกได้เป็นอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น-ผลิตวัตถุดิบ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง-ผลิตเม็ดพลาสติกขั้นกลาง และอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลาย-ผลิตเม็ดพลาสติกและเรซินเพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่อเนื่อง

#### บทบาทและสภาวะเศรษฐกิจ

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีในประเทศไทย มีการลงทุนไปแล้วในระดับแสนล้านบาท การผลิตในระยะแรกเป็นไปเพื่อทดแทนการนำเข้า และได้มีการขยายตัวจนกระทั่งสามารถส่งออกผลิตภัณฑ์ได้หลายชนิดในปัจจุบัน มูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศของอุตสาหกรรมมีมูลค่าเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ช่วงปี 2534-2536 และมีอัตราการขยายตัวค่อนข้างมากในช่วงปี 2539 คือมีมูลค่า 99,468 ล้านบาท มีอัตราการขยายตัวร้อยละ 31.07 และถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าผลิตภัณฑ์ภายในประเทศสูงอีกอุตสาหกรรมหนึ่ง ในปี 2539 มีการนำเข้าประมาณ 5 หมื่นล้านบาท และมีการส่งออกประมาณ 14,000 ล้านบาท ส่วนในปี 2540 มีการนำเข้าลดลงและส่งออกเพิ่มขึ้น คือ มีการนำเข้าประมาณ 42,000 ล้านบาท และส่งออกประมาณ 29,000 ล้านบาท สำหรับปี 2541 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีประสบกับภาวะชบเซาจากวิกฤติเศรษฐกิจ อย่างไรก็ตามในช่วงปี 2542 การส่งออกได้เริ่มมีการขยายตัวเพิ่มขึ้น โดยมีมูลค่าการส่งออก 35,551 ล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนร้อยละ 23.12 (ปี 2541 มีการส่งออกประมาณ 28,876 ล้านบาท) จากการศึกษาด้วยดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรม โดยใช้ปี 2538 เป็นปีฐานพบว่าผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมี มีดัชนีที่สูงกว่าปีฐานมาก คือ 143.6 ในปี 2541 และ 146.6 ในปี 2542 สำหรับการ

ใช้อัตรากำลังการผลิตของอุตสาหกรรมพบว่ามีการใช้อัตรากำลังการผลิตเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 84.0 ในปี 2541 เป็นร้อยละ 85.7 ในปี 2542 ซึ่งถือเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้กำลังการผลิตสูงที่สุด

### ศักยภาพการผลิต

#### 1) โครงสร้างการผลิตและกำลังการผลิต

การพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีได้เริ่มอย่างเป็นทางการเป็นรูปแบบมานับแต่การก่อตั้งโครงการ NPC 1 และ NPC 2 จนถึงปัจจุบันที่ได้มีการลดการคุ้มครองต่างๆ และเปิดเสรีในการผลิตปิโตรเคมีทุกชนิด ทำให้มีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นทั้งอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นปลาย

#### 2) ความต้องการใช้ในประเทศ

นับแต่ปี 2535 ที่เริ่มมีการเปิดเสรีในการผลิต มีปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นปลายเพิ่มขึ้นในอัตราที่สูงมาก สามารถตอบสนองความต้องการใช้ของอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆที่ได้มีการพัฒนาขึ้นตามการขยายตัวของเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ และเป็นการขยายกำลังการผลิตเพื่อให้ได้ต้นทุนต่อหน่วยลดลงด้วย

ปัจจุบันกำลังการผลิตปิโตรเคมีขั้นต้นยังไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ในประเทศ แต่จากการประมาณการกำลังการผลิต คาดว่าจะมีกำลังการผลิต Ethylene เกินความต้องการและสามารถส่งออกได้ในปี 2543

สำหรับเม็ดพลาสติกหลัก มีการส่งออกเพิ่มมากขึ้นในช่วงปี 2540 แนวโน้มการแข่งขันขึ้นอยู่กับการแสวงหาตลาดส่งออกและการบริหารต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ หากอุตสาหกรรมต่อเนื่องยังคงชะลอการเติบโตเนื่องจากภาวะวิกฤตเศรษฐกิจ ผู้ผลิตพลาสติกก็จำเป็นต้องเร่งแสวงหาช่องทางส่งออกมากขึ้น

### ขีดความสามารถในการแข่งขัน

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีในไทยได้เริ่มมีการผลิตมาประมาณ 10 ปี นับว่าไม่นานนักเมื่อเทียบกับประเทศอุตสาหกรรมใหญ่ๆ ดังนั้นต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีของไทยจึงนับว่าอยู่ในระดับสูง และเนื่องจากการที่ราคาผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีในตลาดโลกมักมีการขึ้นลงกันอย่างรวดเร็วจนตามปริมาณการผลิต ความต้องการใช้ และราคาวัตถุดิบในตลาดโลก ดังนั้นในช่วงที่ราคาต่ำลง ผู้ผลิตในประเทศจึงประสบปัญหาการที่ต้นทุนการผลิตไม่สามารถแข่งขันกับผลิตภัณฑ์จากต่างประเทศได้ เพราะปัจจุบันไม่มีกำแพงภาษีนำเข้าคุ้มครองผู้ผลิตในประเทศ

แต่เมื่อเทียบกับประเทศในกลุ่มอาเซียนแล้ว นอกจากสิงคโปร์ ผู้ผลิตของไทยมีขีดความสามารถในการแข่งขันไม่ด้อยไปกว่ามาเลเซีย หรืออินโดนีเซีย ถึงแม้ว่าผู้ผลิตในประเทศนั้นจะได้เปรียบด้านต้นทุนวัตถุดิบก็ตาม นอกจากนี้ ปัจจุบัน ไทยยังมีกำลังการผลิตที่สูงสุดในแถบนี้เนื่องจากมีการขยายกำลังการผลิตอย่างรวดเร็วในช่วง 3-5 ปีก่อนหน้าที่จะเกิดวิกฤตการณ์ในภูมิภาคนี้ ดังนั้นนับได้ว่าผู้ผลิตของไทยจึงยังมีความได้เปรียบอยู่ในเรื่องความสามารถในการส่งออก และเมื่อ

พิจารณาข้อมูลการนำเข้า-ส่งออกที่ผ่านมา จะพบว่า ไทยมีการส่งออกผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีมากขึ้นทุกปี พร้อมทั้งลดการนำเข้าจากต่างประเทศลงด้วย

เฉพาะในส่วนของผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต้น ขั้นกลางและขั้นปลาย ในปี 2539 มูลค่าการนำเข้าประมาณ 5 หมื่นล้านบาท ลดลงจากปี 2538 ร้อยละ 18 และส่งออกได้เพิ่มขึ้นเป็น 1 หมื่น 4 พันล้านบาท เพิ่มจากปีก่อนร้อยละ 19 ส่วนปี 2540 มีมูลค่าการนำเข้าประมาณ 4 หมื่น 2 พันล้านบาท ลดลงจากปีก่อนร้อยละ 16 และมีมูลค่าการส่งออกเป็น 2 หมื่น 9 พันล้านบาท เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้ากว่าร้อยละ 100

จุดแข็ง

- มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถขายได้หลายตลาด มีความยืดหยุ่นในด้านการตลาดมากขึ้น
- มี economies of scale
- มีการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่องและเป็นระบบ
- มีความสามารถและความพร้อมในการแข่งขันในตลาดโลก ทั้งในด้านวิธีการดำเนินการ มาตรฐานการผลิต รวมทั้งนโยบายของรัฐที่เอื้อต่อการแข่งขันด้วย
- มีการใช้ระบบการผลิตได้อย่างเต็มที่และมีประสิทธิภาพ
- มีภาคเอกชนที่มีความสามารถในการผลักดันการพัฒนาอุตสาหกรรมนี้

จุดอ่อน

- ไม่มีความสอดคล้องของนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและอุตสาหกรรมต่อเนื่อง
- ไม่มีมาตรการส่งเสริมหรือจูงใจให้ใช้วัตถุดิบที่ผลิตได้ในประเทศ
- กฎระเบียบไม่เอื้ออำนวยต่อการส่งออก
- ขาดความสามารถในด้านการตลาดส่งออก
- การผูกขาดกึ่งธรรมชาติ (กำลังได้รับการแก้ไขอยู่ในปัจจุบัน)
- ยังพึ่งพาเทคโนโลยีจากเจ้าของ brand รวมทั้งเทคโนโลยีการผลิต เนื่องจากงานวิจัยและพัฒนาต้องใช้งบลงทุนสูง
- ขีดความสามารถของทรัพยากรมนุษย์ยังไม่เพียงพอในการรับและพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ

#### 2.5.5.5 อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า หมายถึง อุตสาหกรรมที่ประกอบกิจการเกี่ยวกับการถลุง หลอม รีด ดึง หรือผลิตเหล็กหรือเหล็กกล้าในขั้นต้น

### บทบาทและสถานะทางเศรษฐกิจ

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้านับเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญยิ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรมต่อเนื่องของประเทศ ผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้ามีด้วยกันมากมายหลายชนิดซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น การผลิตเหล็กขั้นต้นหรือการถลุงเหล็ก การผลิตเหล็กขั้นกลางหรือเรียกว่าผลิตภัณฑ์ขั้นต้น และการผลิตเหล็กขั้นปลายหรือที่เรียกว่าผลิตภัณฑ์ขั้นกลางหรือผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป

อุตสาหกรรมเหล็กของประเทศไทยมีโครงสร้างที่ต่างไปจากโครงสร้างอุตสาหกรรมเหล็กโดยทั่วไป กล่าวคือ อุตสาหกรรมเหล็กในปัจจุบันของไทยไม่มีอุตสาหกรรมผลิตเหล็กขั้นต้น โดยการถลุงเหล็กไม่ว่าจะเป็นวิธีใดก็ตาม อุตสาหกรรมเหล็กของไทยส่วนใหญ่ที่เป็นต้นทางที่สุดก็มีเฉพาะการหลอมเหล็กโดยใช้เตาอาร์คไฟฟ้าเท่านั้น และจำกัดอยู่เฉพาะการผลิตเหล็กขั้นกลางและเหล็กขั้นปลาย ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กของไทยเป็นไปในลักษณะตลาดชี้นำ มากกว่าเป็นการกำหนดนโยบายของรัฐ การพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กจึงเป็นการพัฒนาสนองความต้องการของตลาดในประเทศเป็นหลัก โดยไม่ได้มุ่งจะผลิตเพื่อส่งออกมากนัก

### ศักยภาพการผลิต

ในอดีตที่ผ่านมาอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าของไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มุ่งผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า และเป็นการผลิตเพื่อสนองความต้องการของตลาด ซึ่งการผลิตต้องอาศัยวัตถุดิบจากต่างประเทศเป็นหลัก ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงและไม่สามารถแข่งขันด้านราคาในการส่งออกได้มากนัก ดังจะเห็นได้จากการส่งออกเหล็กและเหล็กกล้าโดยรวมในปี 2539 มีมูลค่า 19,634 ล้านบาท โดยมีผลิตภัณฑ์สำคัญที่ส่งออกคือ เหล็กโครงสร้างรูปพรรณ เหล็กแผ่นรีดร้อน-รีดเย็น เหล็กแผ่นเคลือบ ท่อเหล็ก ซึ่งเป็นการส่งออกไปจำหน่ายในประเทศเพื่อนบ้านใกล้เคียงหรือในกลุ่มประเทศอาเซียนเป็นส่วนใหญ่

เนื่องจากอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางด้านเศรษฐกิจและสังคมของประเทศเป็นอันมาก ดังจะเห็นได้จากการบริโภคเหล็กในประเทศมีปริมาณเพิ่มขึ้นในแต่ละปี สำหรับปริมาณการนำเข้าเหล็กในปี 2539 โดยรวมมีมูลค่าสูงถึง 106,425 ล้านบาท โดยนำเข้าวัตถุดิบเพื่อการผลิตประมาณร้อยละ 6.18 ผลิตภัณฑ์ขั้นกลางประมาณร้อยละ 81.32 และผลิตภัณฑ์ขั้นปลายประมาณร้อยละ 12.52

### ขีดความสามารถในการแข่งขัน

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าเป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า และโอกาสในการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมส่งออกก็มีความเป็นไปได้ เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมอื่นๆ แต่ทั้งนี้จะต้องแก้ปัญหาและลดผลกระทบที่เกิดจากปัจจัยต่างๆซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการแข่งขันของอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าได้แก่

**วัตถุดิบ** เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขัน เนื่องจากต้นทุนวัตถุดิบคิดเป็นร้อยละโดยประมาณ 60-80 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด อุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบจากปัจจัยนี้มากเป็นอันดับแรกๆ ได้แก่ hot-rolled steel / cold-rolled steel / bar / wire rod

**แรงงาน** ไม่ใช่ปัจจัยหลักที่จะกระทบต่อความสามารถในการแข่งขัน อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าส่วนใหญ่ต้องการแรงงานฝีมือในด้านการผลิต การบริหารและการตลาดซึ่งยังขาดแคลนอยู่

**พลังงาน** เป็นปัจจัยสำคัญมากอย่างหนึ่งซึ่งมีผลกระทบต่อความสามารถในการแข่งขัน โดยการผลิตเหล็กและเหล็กกล้ามีต้นทุนพลังงานคิดเป็นร้อยละประมาณ 5-20 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด

สำหรับขีดความสามารถของไทยในการแข่งขันในอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าในปัจจุบัน มีเฉพาะบางผลิตภัณฑ์เท่านั้น เนื่องจากยังขาดการผลิตเหล็กครบวงจร

#### จุดแข็ง

- ตลาดในประเทศมีขนาดใหญ่ และมีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง
- การผลิตส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรที่ทันสมัย
- บุคลากรมีความพร้อมที่จะเรียนรู้
- มีแหล่งที่ตั้งทางภูมิศาสตร์ที่ทำให้เกิดความได้เปรียบในการกระจายผลิตภัณฑ์ไปยังประเทศในกลุ่มอาเซียน

#### จุดอ่อน

- ขาดความต่อเนื่องเชื่อมโยงในระบบการผลิต
- มีการใช้กำลังการผลิตของเครื่องจักรไม่เต็มประสิทธิภาพ และมีการใช้กระบวนการผลิตที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูง
- ขาดกลไกในการแก้ไขปัญหาการท่วมตลาดและข้อกีดกันการค้าอย่างทันทั่วถึง
- ขาดแคลนบุคลากรที่มีคุณภาพและทักษะ
- โครงสร้างพื้นฐานและระบบสาธารณูปโภคด้อยคุณภาพ
- ขาดการวิจัยและการพัฒนา

## 2.6 นโยบายอุตสาหกรรม

คำจำกัดความของนโยบายอุตสาหกรรม (Industrial Policy) หมายถึง การที่รัฐบาลดำเนินการมาตรการต่าง ๆ ด้วยความตั้งใจทำให้มีผลกระทบต่อการค้าและผลผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศ แต่ในประเทศที่พัฒนาแล้วนักเศรษฐศาสตร์กลุ่มเสรีนิยมจัดมีความเห็นว่า นโยบายอุตสาหกรรมที่ดีของรัฐบาลคือ การไม่มีนโยบายอุตสาหกรรมทุกอย่างปล่อยให้กลไกตลาดดำเนิน

การไปอย่างเสรี ส่วนในประเทศกำลังพัฒนาเนื่องจากกลไกตลาดยังไม่สามารถดำเนินงานได้อย่างประสิทธิภาพ รัฐบาลจำเป็นต้องเข้ามาแทรกแซงกลไกตลาด โดยที่รัฐบาลสามารถดำเนินมาตรการใดมาตรการหนึ่ง (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529) ดังนี้

1. รัฐบาลเข้ามาเป็นเจ้าของกิจการอุตสาหกรรมอาจเป็นรูปวิสาหกิจ
2. รัฐบาลเข้ามาควบคุมอุตสาหกรรมโดยตรง
3. รัฐบาลเข้ามามีบทบาทในขบวนการวางแผนของประเทศเพื่อชี้้นำให้ภาคเอกชนดำเนินการ

นโยบายอุตสาหกรรมมีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนาอย่างมาก เพราะการผลิตในภาคอุตสาหกรรมจะก่อให้เกิดผลกระทบเชื่อมโยงไปยังสาขาเศรษฐกิจอื่น ๆ ทำให้ประเทศสามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น ช่วยลดปัญหาดุลการค้าและดุลการชำระเงินขาดดุล ทำให้เห็นนโยบายอุตสาหกรรมถูกบรรจุลงในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศกำลังพัฒนาทุกประเทศ โดยมีมาตรการของนโยบายการส่งเสริมการลงทุน ซึ่งประกอบด้วยมาตรการทางการเงิน และการคลังต่าง ๆ และมาตรการนโยบายการค้าระหว่างประเทศ เพื่อส่งเสริมอุตสาหกรรมภายในด้วยการคุ้มครองอุตสาหกรรมภายในประเทศ เช่น การตั้งกำแพงภาษี การให้เงินอุดหนุน การกำหนดโควตานำเข้าสินค้า เป็นต้น

นโยบายอุตสาหกรรมสามารถแบ่งออกได้เป็นกลุ่ม (วิทย์ สัตยรักษ์วิทย์, 2542) ดังนี้

1. แบ่งตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ นโยบายอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมทุกชนิดโดยทั่วไป นโยบายอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมเฉพาะด้าน เช่น นโยบายอุตสาหกรรมเฉพาะภูมิภาค นโยบายเฉพาะอุตสาหกรรมบางสาขา นโยบายเฉพาะวิสาหกิจบางแห่ง เป็นต้น
2. แบ่งตามช่วงความยาวของเวลา ได้แก่ นโยบายอุตสาหกรรมชั่วคราว หรือในช่วงหัวเลี้ยวหัวต่อ นโยบายอุตสาหกรรมถาวรไม่มีวันสิ้นสุด
3. แบ่งตามวัตถุประสงค์ของรัฐบาล ได้แก่ นโยบายเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพ นโยบายอุตสาหกรรมเพื่อช่วยอุตสาหกรรมที่กำลังมีปัญหา และนโยบายอุตสาหกรรมเพื่อการเปลี่ยนแปลงเป็นไปโดยราบรื่น

นโยบายอุตสาหกรรมในแต่ละประเทศย่อมมีความแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับข้อจำกัดและความต้องการในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในรูปแบบใด แต่โดยส่วนใหญ่แล้วประเทศที่กำลังพัฒนาจะประสบปัญหาการขาดแคลนเงินลงทุนภายในประเทศ ต้องอาศัยการลงทุนจากต่างประเทศ ทำให้การส่งเสริมอุตสาหกรรมเป็นไปในรูปการผลิตเพื่อส่งออก ใช้แรงงานเข้มข้นเป็นหลัก เทคโนโลยีในการผลิตไม่สูงมากนักอาศัยความได้เปรียบด้านค่าจ้างแรงงานต่ำและสิทธิประโยชน์ด้านการส่งเสริมการลงทุนเพื่อดึงดูดนักลงทุนชาวต่างประเทศ แต่เมื่อความได้เปรียบเหล่านี้หมดสิ้นไป หรือมีประเทศอื่นที่มีความได้เปรียบและมีสิทธิประโยชน์สูงยิ่งที่สูงกว่า

นักลงทุนชาวต่างชาติเหล่านี้ก็พร้อมที่จะเคลื่อนย้ายฐานการผลิตไปสู่ประเทศใหม่ได้ทุกขณะ และเมื่อถึงเวลานั้นสิ่งที่ตามมาคือ ความอ่อนแอของระบบเศรษฐกิจที่ขาดรากฐานความมั่นคงของภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศ

## 2.7 ความหมายของการผลิต

คำว่า “การผลิต” หรือภาษาอังกฤษที่เรียกว่า “Production” จากพจนานุกรม หมายถึงการกระทำหรือกระบวนการที่ทำให้เกิดผลผลิต ส่วนความหมายในแง่ของเศรษฐศาสตร์ คำว่า “การผลิต” หมายถึง การสร้างสินค้าและบริการต่าง ๆ ขึ้น โดยการใช้งบปัจจัยการผลิต เพื่อนำมาสนองความต้องการของมนุษย์และยังถือว่าการผลิตเป็นสิ่งที่สร้างอรรถประโยชน์ทางเศรษฐกิจแก่สินค้าและบริการ ทั้งในด้าน รูปร่าง (Form Utility) สถานที่ (Place Utility) และเวลา (Time Utility) จากความหมายของการผลิตทั้ง 2 ดังกล่าวอาจจะกล่าวได้ว่า การผลิตเป็นกระบวนการที่สร้างสรรค์ให้เกิดเป็นสินค้าและบริการ โดยการใช้ปัจจัยการผลิต (Factors of Production) มารวมกันและเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดคุณค่าทางเศรษฐกิจแก่สินค้าและบริการ

การผลิตนั้นเริ่มที่จะพัฒนาการหลังจากทศวรรษที่ 18 เมื่อมีเหตุการณ์สำคัญของโลกเกิดขึ้น คือ การปฏิวัติอุตสาหกรรมในประเทศอังกฤษมีการนำเครื่องจักรมาใช้ โดยเครื่องจักรยุคแรกที่นำมาใช้คือ เครื่องจักรไอน้ำ และเครื่องปั่นด้าย ซึ่งเข้าสู่ระบบการผลิตที่แท้จริง โดยมีการนำระบบการผลิตในโรงงานมาใช้ ซึ่งเราเรียกว่าเป็น “ระยะของการรวมกลุ่มทางอุตสาหกรรม” (Cottage Period) ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตสินค้าที่ใช้มือ นับว่าเป็นการเริ่มต้นของยุคของการผลิต เพราะมีการคิดค้นเครื่องจักรเพิ่มเติม คือ

ปี ค.ศ. 1770 Jame Hargreable จากประเทศอังกฤษ ได้ค้นพบเครื่องจักรทำกระสวย

ปี ค.ศ. 1771 Richard Arkwright ได้ปรับปรุงเครื่องจักรทำกระสวยให้ดีขึ้น

ปี ค.ศ.1785 Edmund Cartwright ได้ผลิตเครื่องปั่นด้าย ซึ่งนับว่าเป็นการปฏิวัติการผลิตสิ่งทอ โดยการนำเครื่องจักรมาใช้แทนแรงงานคน ในด้านการผลิตเครื่องจักรไอน้ำก็มี Jame Watt ซึ่งนับเป็นศตวรรษของการเริ่มต้นแห่งการปฏิวัติอุตสาหกรรมอย่างแท้จริง

สรุปแล้วการผลิต คือ การใช้หรือการนำวัตถุดิบและทรัพยากรผ่านกระบวนการผลิตโดยอาศัยหลักการควบคุมออกมาเป็นผลผลิต ตามปริมาณและคุณภาพที่ได้ตั้งเป้าหมายและวัตถุประสงค์

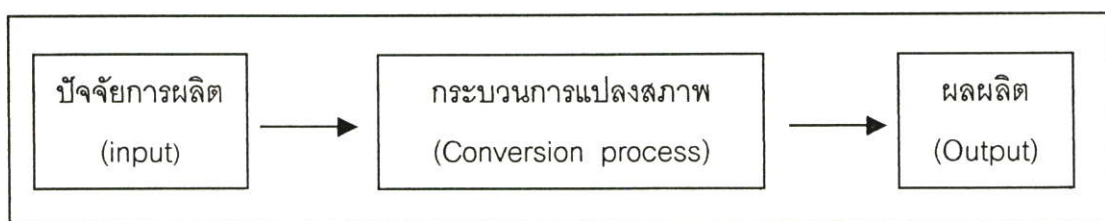
### 2.7.1. ระบบการผลิต

ลักษณะการทำงานของระบบ คือ การรับปัจจัยการผลิต (Input) เข้ามาผ่านกระบวนการผลิต (Process) หรือกระบวนการแปลงสภาพ (Conversion Process) เพื่อให้เกิดผลผลิตหรือผลงาน

(Output) รวมทั้งหน่วยย่อยต่าง ๆ ภายในองค์กรก็จะทำหน้าที่อย่างเดียวกัน กล่าวคือ หน่วยย่อยจะรับปัจจัยการผลิตจากภายนอกผ่านเข้ามาในกระบวนการแปลงสภาพของหน่วยงานย่อยเหล่านั้น เพื่อที่จะทำให้เกิดเป็นผลผลิตหรือผลงาน โดยหน่วยงานต่าง ๆ เหล่านี้ก็จะถือได้ว่ามีการทำงานเป็นระบบเช่นเดียวกัน แต่เราจะเรียกว่า “ระบบย่อย” (Sub-System) ซึ่งระบบย่อยเหล่านี้จะเป็นองค์ประกอบของระบบใหญ่ ความสัมพันธ์ของหน่วยงานย่อยเหล่านี้จะขึ้นอยู่กับผลผลิตหรือผลงานที่ผ่านกระบวนการทำงานขั้นสุดท้ายของหน่วยงานย่อยเหล่านี้แล้ว มีข้อนำสังเกตที่สำคัญของระบบเหล่านี้คือ ผลงานหรือผลผลิตของระบบย่อยต่าง ๆ ซึ่งปฏิบัติงานร่วมกันนี้จะต้องอาศัยซึ่งกันและกันและจะต้องเสริมกันด้วย จึงจะทำให้การปฏิบัติงานของทั้งระบบบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการ หากระบบย่อยใดผลิตผลงานได้ไม่ถึงระดับหรือมาตรฐานที่ต้องการงานของระบบย่อยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งจะต้องรับผลผลิตนั้นไปทำต่อก็จะไม่เกิดผล นั่นคือผลงานของระบบใหญ่ก็จะไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ต้องการ

ระบบคืออะไร โดยทั่วไปแล้วระบบคือกระบวนการใด ๆ ที่มีลักษณะติดต่อหรือต่อเนื่องกัน หรืออาจจะกล่าวอีกอย่างหนึ่งว่า ระบบเป็นการรวมกลุ่มขององค์ประกอบซึ่งก่อให้เกิดกิจกรรมหรือวิถีแนวทางการดำเนินงานซึ่งมุ่งสู่จุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ หลายอย่างรวมกันด้วยการใช้ข้อมูลและหรือพลังงานภายใต้กรอบเวลาเพื่อให้เกิดผลในรูปของข่าวสารและ/ หรือสสาร หรือพลังงาน จากที่กล่าวมานี้อาจสรุปได้ว่าองค์ประกอบของระบบจะต้องประกอบด้วยจุดมุ่งหมาย กระบวนการหรือวิธีการ ปัจจัยการผลิตและผลผลิตหรือผลงาน

ดังนั้นสรุปได้ว่า ระบบการผลิต คือ กระบวนการนำปัจจัยการผลิต (Input) มาผ่านสู่กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion process) เพื่อให้เป็นผลผลิต (Output) ดังแสดงในภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 แสดงส่วนประกอบของระบบการผลิต

### 2.7.2. องค์ประกอบของระบบการผลิตผล

จากที่ได้กล่าวมาแล้วว่าการผลิตเป็นระบบ ซึ่งระบบจะประกอบด้วยจุดมุ่งหมาย ปัจจัยการผลิต กระบวนการแปลงสภาพ และผลผลิต ส่วนความสัมพันธ์ของระบบอยู่ที่ผลงานซึ่งจะต้องอาศัยซึ่งกันและกันและต้องเสริมไปในทางเดียวกัน

ขอบเขตของแต่ละองค์ประกอบของระบบการผลิตจะเป็นดังนี้

### 2.7.2.1. ปัจจัยการผลิต (Input)

การจำแนกประเภทของปัจจัยการผลิตนั้นอาจแยกได้หลายอย่าง แต่ในที่นี้จะจำแนกปัจจัยการผลิตเป็น 3 ประเภท

1. ประเภทแรกจะประกอบด้วยวัสดุ (Material) ที่จะนำมาแปลงสภาพโดยการผ่านกระบวนการผลิต เช่น เศษเหล็กเป็นปัจจัยในการผลิตด้านวัสดุของโรงงานหลอมเหล็ก คนโดยสารเครื่องบินเป็นปัจจัยการผลิตของการประกอบการขนส่งทางอากาศ

2. ปัจจัยการผลิตประเภทที่สองคือ สภาพแวดล้อม (Environment) ซึ่งจะมีผลกระทบต่อการทำงานของระบบการผลิต โดยสภาพแวดล้อมจะประกอบด้วยปัจจัยที่จะมีอิทธิพลต่อระบบในลักษณะที่จะเป็นข้อจำกัดและเป็นสิ่งที้นอกเหนือจากที่ผู้บริหารงานผลิตจะควบคุมได้ แต่ผู้บริหารงานผลิตจะต้องพยายามที่จะปรับระบบการผลิตให้อยู่รอดได้ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไปเรื่อย ๆ อันได้แก่

- ระเบียบข้อบังคับของกฎหมายของรัฐบาลที่ออกมาควบคุมธุรกิจและสินค้า
- สภาพเศรษฐกิจ
- สภาพทางการเมือง
- ทัศนคติของสังคม ประเพณี และวัฒนธรรม
- ปัจจัยทางจิตวิทยา
- ความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
- สภาพคู่แข่ง สภาพลูกค้า

3. ปัจจัยการผลิตประการสุดท้าย คือ ทรัพยากร (Resource) ซึ่งประกอบด้วย พลังงาน เงินทุน เทคนิคการบริหารงาน แรงงาน ที่ดินและข่าวสาร สิ่งเหล่านี้เมื่อรวมกันเข้าก็จะกลายเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญต่อการออกแบบและการดำเนินงานของกระบวนการผลิต

### 2.7.2.2. กระบวนการแปลงสภาพ (Conversion process)

ส่วนประกอบที่สำคัญประการที่สองของระบบการผลิต คือ กระบวนการแปลงสภาพ หรือกระบวนการผลิต โดยกระบวนการแปลงสภาพนี้จะทำหน้าที่รับปัจจัยการผลิตเข้ามาเพื่อทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างใดอย่างหนึ่งเกี่ยวกับรูปแบบ ตำแหน่งหรือการเปลี่ยนแปลงทางเคมีเกิดขึ้นต่อสิ่งนั้น เพื่อให้เกิดผลผลิตหรือผลงานตามที่ต้องการ จากสิ่งเหล่านี้จะเห็นได้ว่าระบบการผลิตจะต้องได้รับการออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะและประเภทของการผลิต ทั้งนี้เพื่อให้ได้กระบวนการผลิตที่เหมาะสมที่สุดที่จะใช้ในการแปลงสภาพปัจจัยการผลิตในแต่ละขั้นตอน และแต่ละช่วงเวลาที่ต้องการอีกทั้งยังจะต้องมีการกำหนดไว้อย่างชัดเจนว่าบุคคลใดจะต้องรับผิดชอบทำหน้าที่อะไรกับงานที่เข้ามา ดังนั้นกระบวนการแปลงสภาพที่เหมาะสมกับลักษณะและ

ประเภทของการผลิต ย่อมจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิต อันส่งผลกระทบโดยตรงถึงคุณภาพ และปริมาณของผลผลิต

### 2.7.2.3. ผลผลิต (Output)

ส่วนประกอบของระบบการผลิตที่สำคัญประการสุดท้าย คือ ผลผลิต หรือผลงานที่ได้จากระบบการผลิต ซึ่งจะเป็นผลที่ได้จากขั้นตอนขั้นสุดท้าย ตัวอย่างเช่น ในกรณีโรงงานผลิตโทรทัศน์ ผลผลิตคือ โทรทัศน์ที่ประกอบเสร็จโดยเป็นโทรทัศน์ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์และภายในเวลาที่กำหนด กล่าวคือ ผลผลิตที่ได้จากระบบการผลิตนี้นอกจากจะได้ตามปริมาณที่ต้องการแล้วยังคงจะต้องให้เป็นไปตามคุณภาพและระยะเวลาที่ต้องการด้วย

ระบบการผลิตทุกระบบ นอกจากจะประกอบด้วยปัจจัยการผลิต กระบวนการผลิตหรือกระบวนการแปลงสภาพ และผลผลิต แต่สิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งก็คือ ระบบจะต้องมีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ต้องการจะได้รับขั้นสุดท้ายจากการดำเนินงาน ดังนั้นถ้าระบบการผลิตใดปราศจากวัตถุประสงค์แล้ว ผลผลิตที่ได้ก็จะไม่มีความหมายแต่ประการใด อย่างไรก็ตามถ้าได้มีการกำหนดเป้าหมายไว้ดีและชัดเจน อีกทั้งวัตถุประสงค์นั้นสามารถวัดเป็นเชิงปริมาณได้แล้ว การประเมินประสิทธิภาพ (Efficiency) และประสิทธิผล (Effectiveness) ของระบบการผลิตก็ย่อมทำได้ง่าย แต่ถ้าปราศจากวัตถุประสงค์และวัตถุประสงค์การบรรลุวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานไม่ได้ การที่จะประเมินผลของระบบย่อมทำได้ยากหรือทำไม่ได้เลย สิ่งสำคัญของการออกแบบระบบการผลิต คือ การออกแบบสินค้าและบริการ กับการออกแบบกระบวนการผลิต ซึ่งจะเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้กำลังการผลิตและการไหลของงานภายในอย่างไร จึงจะก่อให้เกิดผลผลิตที่สุดที่จะทำให้ผลผลิตที่เกิดขึ้นเกิดคุณค่าทางเศรษฐกิจสูงสุดแก่ผู้บริโภคและผู้ผลิต

ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่าเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์เป็นสิ่งที่ขาดไม่ได้ของทุกระบบการผลิต เช่นเดียวกับการควบคุม ซึ่งเป็นสิ่งที่จะเป็นต่อการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายของระบบการผลิตที่ได้ออกแบบไว้ ดังนั้นเนื้อหาของการควบคุมจึงอยู่ที่การควบคุมการไหลของงานให้เป็นอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง ตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้กำหนดไว้ในกระบวนการผลิต

สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือ การควบคุมที่มีประสิทธิภาพจะเกิดขึ้นจากการมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจของผู้บริหารเท่านั้น ประเภทของข้อมูลนับว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญต่อการตัดสินใจในระบบการผลิต โดยเราสามารถแบ่งข้อมูลได้ออกเป็น 3 ประเภท

1. ข้อมูลด้านการดำเนินการ (Operating Data) เป็นข้อมูลข่าวสารทุกประเภทที่ใช้เพื่อให้การดำเนินงานผลิตต่าง ๆ เป็นไปตามปกติ โดยข้อมูลประเภทนี้จะเกิดจากการปฏิบัติงานตามปกติของพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ต่าง ๆ ในองค์กร

2. ข้อมูลด้านการควบคุม (Control Data) เป็นข้อมูลที่ได้รับกลับหลังจากที่ได้เริ่มดำเนินงานไปแล้ว เป้าหมายของการดำเนินการอยู่ที่การบรรลุวัตถุประสงค์ ดังนั้นจึงจำเป็นที่จะต้องมีการติดตามความก้าวหน้าผลการปฏิบัติงานเพื่อให้แน่ใจได้ว่า งานนั้นจะบรรลุวัตถุประสงค์

3. ข้อมูลด้านการวางแผน (Planning Data) เป็นข้อมูลประเภทสุดท้ายที่นับว่ามีความสำคัญต่อการดำเนินงานของระบบการผลิตในอนาคต โดยข้อมูลประเภทนี้จะรวมข่าวสารทุกประเภทที่จำเป็นต่อการผลิตที่จะใช้ในการแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น ความต้องการของตลาด และความก้าวหน้าในด้านเทคโนโลยีการผลิต เป็นต้น

## 2.8 ความหมายของการบริหารการผลิต

คำว่า “การบริหารการผลิต” (Production Management) เป็นเรื่องของการบริหารกระบวนการผลิตหรือกระบวนการแปลงสภาพ ปัจจัยการผลิต เพื่อให้ได้สินค้าและบริการตามคุณลักษณะเฉพาะ (Specification) ตามปริมาณ ตามระยะเวลาที่กำหนดไว้โดยบริหารให้เสียค่าใช้จ่ายต่ำที่สุด โดยการบริหารการผลิตจะเป็นการบริหารงานในโรงงานอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งระบบการผ่านปัจจัยการผลิตสู่กระบวนการผลิตจนกระทั่งออกมาเป็นผลผลิตอย่างเป็นขั้นตอน และอาศัยการประสานงานระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ ของการผลิต รวมทั้งการประสานงานของหน้าที่การผลิตกับหน้าที่อื่นในการบริหารองค์การ ด้วยเหตุนี้การที่จะดำเนินงานให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวได้ การบริหารการผลิตจะต้องรับผิดชอบดำเนินการในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. จะต้องกำหนดและสะสมปัจจัยการผลิตประเภทต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องใช้เป็นขั้นตอนแรกของการบริหารการผลิต โดยปัจจัยในการผลิต ณ ที่นี้ หมายถึงทุก ๆ อย่างที่จำเป็นต้องใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับการหาแหล่งที่ตั้งโรงงาน การจัดสร้างโรงงาน การจัดหาเครื่องจักร การจัดซื้อวัตถุดิบ การจัดหาแรงงาน และการควบคุม Stock เป็นกิจกรรมที่จะต้องดำเนินการก่อนการผลิต

2. จะต้องกำหนดแบบและติดตั้งกระบวนการผลิต เพื่อจะใช้ในการแปลงสภาพปัจจัยการผลิตให้เป็นสินค้าและบริการประเภทต่าง ๆ เป็นการจัดสร้างกระบวนการผลิตให้ถูกต้องตามลำดับขั้นตอน งานขั้นตอนนี้จะเป็นการออกแบบและติดตั้งเครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิตโดยตรง จะต้องตัดสินใจว่ากระบวนการผลิตจะเป็นอย่างไร จะผลิตแบบต่อเนื่องหรือไม่ต่อเนื่อง เครื่องมือเครื่องจักรชนิดใดดีที่สุด

3. จะต้องดำเนินการประสานงานและปฏิบัติงานในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้สินค้าและบริการตามคุณภาพที่กำหนดไว้ และมีประสิทธิภาพสูงสุดด้วย กิจกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นตอนนี้เป็น

กิจกรรมในการดำเนินงานการผลิตโดยตรง เช่น การจัดการลำเลียงวัสดุ การจัดทำตารางการทำงาน การมอบหมายงาน ส่วนกิจกรรมทางอ้อม เช่น การควบคุม Stock การบำรุงรักษาพลังงานหรือทรัพยากรที่จำเป็นในการผลิต

### 2.8.1. ประโยชน์ของการบริหารการผลิต

ประโยชน์ของการบริหารการผลิตมีผลกระทบต่อ ลูกค้า ผู้ผลิต ผู้ลงทุน ผู้ติดต่อค้าขาย ประชาชนในท้องถิ่น และประเทศชาติ อาทิ

#### ในแง่ของลูกค้า (Benefits to Consumer)

1. เป็นผลดีภาพการผลิตให้ได้ปริมาณมากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า
2. สินค้าที่มีคุณภาพมากขึ้น (Better Value)
3. มีสินค้าที่สามารถสนองความต้องการอยู่ตลอดเวลาที่ต้องการหรือทันตามที่ต้องการ

#### ในแง่ของผู้ผลิต (Benefit to Producers)

1. ได้รับค่าจ้างที่เหมาะสมเพียงพอ
2. ก่อให้เกิดการจ้างงานอย่างสม่ำเสมอ
3. ก่อให้เกิดความมั่นคงในการทำงาน
4. ก่อให้เกิดภาวะการทำงานที่ดีขึ้น
5. ทำให้คนงานเกิดความพึงพอใจ และมีขวัญกำลังใจที่ดี

#### ในแง่ของผู้ลงทุน (Benefits to Investors)

1. ทำให้เกิดความรู้สึกว่ามีความมั่นคง มีหลักประกันที่จะลงทุน
2. ก่อให้เกิดการได้รับผลตอบแทนที่เหมาะสม

#### ในแง่ของผู้ติดต่อค้าขาย (Benefit to Suppliers)

1. จะได้รับความร่วมมือซึ่งกันและกันจากผู้ติดต่อทำการค้าด้วยกัน

#### ในแง่ของประชาชนท้องถิ่น (Benefits to Local People)

1. ประชาชนในท้องถิ่นมีหลักฐานการทำมาหากิน
2. คุณภาพชีวิตประชาชนในท้องถิ่นดีขึ้น

#### ในแง่ของประเทศชาติ (Benefits to Country)

1. ก่อให้เกิดความมั่นคงต่อประเทศชาติ
2. ก่อให้เกิดความมั่นคงสมบูรณ์ต่อประเทศชาติ

## 2.9 ผลผลิตภาพการผลิต (Productivity)

คำว่า “Productivity” หรือ ผลผลิตภาพการผลิต มีการแปลในภาษาต่าง ๆ กันและให้ความหมายต่าง ๆ กัน เช่น การเพิ่มปริมาณการผลิต การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต เป็นต้น แต่โดยความเป็นจริงแล้ว ผลผลิตไม่จำเป็นต้องเพิ่มปริมาณการผลิต ถ้าสามารถทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงได้ ก็ถือว่าเป็นผลผลิตภาพการผลิต การลดต้นทุน ลดการสูญเสีย และการใช้ประโยชน์จากปัจจัยการผลิตให้มากขึ้น ก็นับว่าเป็นผลผลิตภาพการผลิต (มนัสวี ธาดาสิทธิ์. 2531 : 1-7)

ในความหมายส่วนใหญ่ คำว่า Productivity คือ อัตราผลผลิตนี้มีความหมายกว้างขวางมาก โดยมักจะขึ้นอยู่กับว่าจะนำคำนี้ไปใช้ในเรื่องใด ซึ่งความหมายในแง่ของอุตสาหกรรมโดยรวมแล้ว อัตราผลผลิต คือ สัดส่วนของผลลัพธ์ (Output) ที่ได้ต่อหน่วยของปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรที่ใช้ ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$\text{PRODUCTIVITY} = \text{OUTPUT} / \text{INPUT}$$

โดย OUTPUT คือ ผลผลิตที่ได้ ซึ่งหมายถึง สินค้าหรือบริการที่ได้จากการผลิต

INPUT คือ ปัจจัยการผลิตที่ใช้ ซึ่งหมายถึง ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต เช่น แรงงาน วัตถุดิบ

อย่างไรก็ตาม เราสามารถแบ่งประเภทของอัตราผลผลิตเป็น 3 ประเภทคือ

### 1. อัตราผลผลิตย่อย (Partial Productivity)

คืออัตราส่วนระหว่างผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้แต่ละชนิด เช่น อัตราผลผลิตวัตถุดิบ (Material Productivity) อัตราผลผลิตแรงงาน (Labor Productivity) อัตราผลผลิตค่าใช้จ่าย (Expense Productivity) อัตราผลผลิตเงินลงทุน (Capital Productivity) อัตราผลผลิตพลังงาน (Energy Productivity) ฯลฯ

### 2. อัตราผลผลิตปัจจัยรวม (Total Factor Productivity)

คืออัตราส่วนผลผลิตสุทธิต่อผลรวมของทรัพยากรด้านเงินทุนและแรงงาน ผลผลิตสุทธิหรืออธิบายได้จากผลผลิตรวมลบด้วยค่าวัสดุและค่าบริการที่ต้องซื้อ

### 3. อัตราผลผลิตรวม (Total Productivity)

คืออัตราส่วนของผลผลิตต่อทรัพยากรที่ใช้ทั้งสิ้น

ในทางอุตสาหกรรมมักจะกล่าวถึงอัตราผลผลิตแบบที่ 1 และ 3 ส่วนอัตราผลผลิตแบบที่ 2 นิยมใช้ในงานเศรษฐศาสตร์

#### 2.9.1. ความเป็นมาและแนวคิดของผลผลิตภาพการผลิต

ความเป็นมาและแนวคิดเรื่องผลผลิตภาพการผลิตนั้นเริ่มต้นจากการนำแนวคิดตามหลักวิทยาศาสตร์มาใช้ในการบริหาร ซึ่งเริ่มจากเฟรดเคอริค ดับบลิว เทเลอร์ ในปี พ.ศ. 2454 โดยเน้นว่า

หลักการบริหารแบบวิทยาศาสตร์ต้องการเปลี่ยนแปลงทัศนคติของทั้งพนักงานและฝ่ายบริหารที่มองเห็นความจำเป็นในการใช้หลักวิทยาศาสตร์มาบริหารงาน การที่จะผลักดันให้เกิดผลผลิตนั้นต้องการความร่วมมือจากกลุ่มคนฝ่ายต่าง ๆ นายจ้าง ลูกจ้าง และประชาชนทั่วไป เนื่องจากผลผลิตจากการผลิตนั้นก่อประโยชน์ให้กับบุคคลในกลุ่มต่าง ๆ นั้นเอง การมีส่วนร่วมกันทุกฝ่ายเพื่อที่จะผลักดันให้เกิดผลผลิตและประโยชน์ที่เกิดขึ้นได้กระจายไปอย่างเสมอภาคกัน ซึ่งเป็นหลักการพื้นฐานของผลผลิตภาพการผลิต

#### แนวคิดในทางวิทยาศาสตร์

ผลผลิตภาพการผลิต คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าของสินค้าและบริการที่ผลิตต่อมูลค่าของทรัพยากรที่ใช้ไปหรืออีกนัยหนึ่งก็คือ ผลผลิตเท่ากับผลผลิต (output) หารด้วยปัจจัยการผลิต (input)

ผลผลิต ได้แก่ สินค้าบริการต่าง ๆ เช่น รถยนต์ ตู้เย็น โทรทัศน์ ตู้โต๊ะ อาหาร การขนส่ง ธนาคาร และอื่น ๆ

ปัจจัยการผลิต ก็คือ ทรัพยากรที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ แรงงาน วัตถุดิบ พลังงาน เครื่องจักร เงินทุน และอื่น ๆ

ผลผลิตภาพการผลิตในแนวคิดวิทยาศาสตร์นี้จะต้องมีการวัดผลผลิตภาพการผลิต ซึ่งสามารถทำได้ทั้งการวัดทางกายภาพ (Physical Productivity) คือ วัดขนาดผลงานเป็นชิ้น น้ำหนัก เวลา หรือจำนวนคนงาน และการวัดคุณค่า (Value Productivity) วัดเป็นจำนวนเงิน ค่าที่เป็นตัวเงิน

ดังนั้น การพิจารณาผลผลิตภาพการผลิตมี 4 กรณีคือ

1. ผลผลิตเพิ่มปัจจัยการผลิตเท่าเดิม
2. ผลผลิตเพิ่มปัจจัยการผลิตลดลง
3. ผลผลิตเท่าเดิม แต่ปัจจัยการผลิตลดลง
4. ผลผลิตเพิ่ม และปัจจัยการผลิตเพิ่ม แต่ปัจจัยการผลิตเพิ่มในอัตราที่ต่ำกว่าผลผลิตภาพการผลิต

#### แนวคิดทางเศรษฐกิจและสังคม

ในทางเศรษฐกิจและสังคมผลผลิตภาพการผลิตเป็นเครื่องแสดงถึงระดับความสำเร็จของเป้าหมายพื้นฐานที่จะนำไปสู่การอยู่ดีกินดีของประชาชน คุณภาพชีวิต และการทำงาน ผลผลิตภาพการผลิตจึงเป็นเครื่องวัดความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจและสังคมได้เป็นอย่างดี ผลผลิตภาพการผลิตระดับชาติ แสดงถึงความสามารถของชาตินั้นในการดำเนินงานพัฒนาประเทศหรือพัฒนาเศรษฐกิจให้มั่นคงและก้าวหน้ายิ่ง ๆ ขึ้นไป ด้วยการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ผลผลิตภาพการผลิตในแนวคิดนี้ จึงเป็นความสำนึกในจิตใจ (conscious of mind) เป็นความสามารถหรือพลังความก้าวหน้าของมนุษย์ที่จะแสวงหาทางปรับปรุงสิ่งที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้นเสมอ

ผลิตภาพการผลิตเป็นการปรับสภาพทางเศรษฐกิจและสังคมให้เข้ากับสภาวะการณ์ที่กำลังเปลี่ยนแปลง เป็นความพยายามต่อเนืองที่จะประยุกต์เทคนิคและวิธีการใหม่ ๆ ให้เกิดประโยชน์แก่หน่วยงานแก่สังคมและประเทศชาติ รวมทั้งความสำนึกในเรื่องของการประหยัด ทรัพยากร พลังงานและเงินตราเพื่อความเจริญมั่นคงทางเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ

ดังนั้นจะเห็นได้ว่า ผลิตภาพการผลิตรวมทั้งความหมายทางวิทยาศาสตร์และเศรษฐกิจ สังคม คือทั้งความหมายแคบและกว้างนั้นครอบคลุมหลายความคิด หลายกิจกรรม จึงจำเป็นต้องใช้ความพยายามร่วมกันปรับปรุงเร่งรัดผลิตภาพการผลิตในทุกระดับ เพื่อความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจของชาติโดยส่วนรวม

### 2.9.2. เหตุผลของผลิตภาพการผลิต

เนื่องจากทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดนั้น นับวันมีแต่จะขาดแคลนลงผลิตภาพการผลิตเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะทำให้มีการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด มีการสูญเสีย น้อยที่สุด เพื่อสนองตอบความต้องการแก่กลุ่มบุคคลจำนวนมากที่สุด

การเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ในโลกธุรกิจนำมาซึ่งการแข่งขันที่รุนแรงและไร้ขอบเขต เป็นยุคของความเป็นสังคมโลก (Globalization) แต่ละประเทศต้องพยายามที่จะสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน ผลิตภาพการผลิตเป็นวิถีทางเดียวที่จะทำให้ธุรกิจอุตสาหกรรมสามารถสู้กับ คู่แข่งขันได้ การผลิตสินค้าบริการที่มีคุณภาพดี ต้นทุนต่ำ และมีกำไร ซึ่งจะทำให้ได้ก็ด้วยการเร่งรัด การปรับปรุงผลิตภาพการผลิต

ผลิตภาพการผลิตโดยรวมจะนำมาซึ่งความมั่งคั่ง ซึ่งอยู่ในรูปของผลกำไรที่แจกจ่ายแก่ผู้แจกจ่าย แก่ผู้ถือหุ้น ความมั่นคงในงาน และค่าจ้างของพนักงาน คุณภาพ สินค้าบริการที่ดีแก่ผู้บริโภคและ ภาษีแก่รัฐบาล

### 2.9.3. ประโยชน์ที่ได้รับจากผลิตภาพการผลิต

การปรับปรุงผลิตภาพการผลิตมีผลกระทบแก่ทุกกลุ่มบุคคลทุกระดับ ทุกสาขา อาชีพ ในแง่ของพนักงานหรือผู้ใช้แรงงาน

#### 1. ผลิตภาพการผลิต ช่วยให้

- การแบ่งปันผลประโยชน์ตอบแทนจากการทำงานยุติธรรมและได้ผลตอบแทน ที่สูงขึ้น
- สภาพการทำงานดีขึ้น
- คุณภาพชีวิตสูงขึ้น
- ความมั่นคงในการทำงาน

## 2. ในแง่ของผู้บริโภค

ถ้ามีการปรับปรุงเพิ่มผลผลิตแล้ว ผู้บริโภคจะได้รับ

- สินค้าบริการในราคาถูก เพราะผลิตรายการผลิตช่วยให้ลดต้นทุนการผลิต
- มีสินค้าบริการคุณภาพสูงขึ้นและมีให้เลือกมากขึ้น เนื่องจากการยกระดับผลิตรายการผลิต ผลผลิตที่ได้จึงมาจากการแข่งขันกันทั้งด้านคุณภาพและปริมาณ

## 3. ในแง่ผู้ผลิต

ผลิตรายการผลิตช่วยให้เกิดการลดต้นทุน และได้รับผลตอบแทนจากการลงทุนสูงขึ้นทำให้

- สามารถขยายรูปแบบการลงทุน ผลที่ตามมาคือมีสินค้าบริการเสนอตลาดมากขึ้น
- เป็นการสร้างโอกาสในการทำงานด้วย
- เป็นการยกระดับความสามารถทางเทคโนโลยี ซึ่งผลก็คือการปรับปรุงคุณภาพของสินค้า
- ปรับปรุงสถานะการแข่งขันในตลาด

## 4. ในแง่รัฐบาล

การปรับปรุงผลิตรายการผลิตช่วยให้รัฐบาลสามารถ

- จัดหาบริการสังคมให้มากขึ้น และดีขึ้นกว่าเดิม
- สามารถดำเนินการตาม โครงการพัฒนาต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

## 5. ในระดับชาติ

ผลิตรายการผลิตมุ่งถึง

- การลดผลกระทบของภาวะเงินเฟ้อ
- มาตรฐานการครองชีพของประชาชนสูงขึ้น
- ขยายและกระจายโอกาสจ้างงานมากขึ้น
- การขจัดความขัดแย้งทางสังคม เพราะมีสินค้าบริการไว้บริการประชาชนในระดับราคาที่ประชาชนทั่วไปสามารถจับจ่ายหาซื้อได้
- ผู้บริโภคมีอำนาจซื้อเพิ่มมากขึ้น

ผลิตรายการผลิตจึงเป็นความรับผิดชอบของทุกฝ่าย รัฐบาล ผู้บริหาร และพนักงาน ดังกล่าว เพราะทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของสังคมที่เรียกว่าประเทศ

## 2.9.4. จุดมุ่งหมายของผลิตภาพการผลิต

ระดับบริษัท : ผลิตภาพการผลิตมีวัตถุประสงค์เพื่อ

- มุ่งความเจริญมั่งคั่งของธุรกิจ
- สร้างความแข็งแกร่งในการแข่งขันทางธุรกิจ
- ช่วยเสริมสร้างความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่องให้บริษัท
- ยกระดับมาตรฐานการครองชีพของพนักงาน
- เสริมสร้างความอยู่ดีกินดีของพนักงานและครอบครัว
- พัฒนาคุณภาพสินค้าบริการให้ดีขึ้น และขายให้ผู้บริโภคในราคาที่สมเหตุสมผล
- พัฒนาโอกาสในการจ้างงาน
- แบ่งปันผลประโยชน์จากผลิตภาพการผลิตแก่ชุมชนและสังคม

ระดับอุตสาหกรรม : ผลิตภาพการผลิตมีวัตถุประสงค์เพื่อ

รายได้ประชาชาติและรายได้ต่อหัวของประชาชนในชาติ เพื่อ

- สร้างความแข็งแกร่งให้ประเทศในการแข่งขันระหว่างประเทศ
- ยกระดับวัฒนธรรม มาตรฐานการครองชีพของประชาชนในประเทศอื่น ๆ ด้วยการส่งออก
- ยกระดับมาตรฐานการครองชีพของประชาชนในชาติ
- ปรับปรุงความอยู่ดีกินดีของชาติโดยรวม

## 2.9.5. แนวทางและวิธีการในผลิตภาพการผลิต

ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพการผลิตทั้งระดับชาติและระดับบริษัท

ระดับชาติ มีปัจจัย 3 ประการที่มีอิทธิพลต่อผลิตภาพการผลิตคือ

1. นโยบายของรัฐ ครอบคลุมถึงเป้าหมายของรัฐบาลในการเร่งรัดการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจตามด้วย ความมั่นคง ความเป็นธรรม การจ้างงาน และการปรับปรุงคุณภาพชีวิตของประชาชนในชาติ และการที่จะประสบความสำเร็จตามเป้าหมายดังกล่าว ก็จะต้องมีนโยบายส่งเสริมและกระทำอย่างต่อเนื่องในเรื่องเหล่านี้

- 1.1 การวางแผนรวมและการสาธารณูปโภค
- 1.2 ความคงที่ในเรื่องของราคา
- 1.3 ฐานภาษี
- 1.4 การส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อม
- 1.5 การทดแทนการนำเข้า
- 1.6 การเปลี่ยนแปลงแบบแผนความต้องการภายในประเทศ

- 1.7 การแข่งขัน
- 1.8 ความเป็นธรรมและความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- 1.9 ความเจริญเติบโตและสภาพแวดล้อม

2. ทรัพยากรที่ใช้ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ รวมไปถึงคนและเงินด้วย ทรัพยากรทั้งหลายไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีหรือแบบของการจัดองค์การและการบริหารล้วนมีผลกระทบต่อผลผลิตการผลิตทั้งสิ้น ทรัพยากร ได้แก่

- 2.1 ทรัพยากรธรรมชาติ
- 2.2 ทรัพยากรมนุษย์ คือ ความสามารถของกำลังคนในสังคม ซึ่งถูกกำหนดโดย
  - 2.2.1 ขนาดของประชากร
  - 2.2.2 การรู้หนังสือ
  - 2.2.3 การศึกษาและทักษะ
  - 2.2.4 แรงงานด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และทัศนคติ
  - 2.2.5 การเจริญเติบโตของประชากร
  - 2.2.6 การว่างงาน
  - 2.2.7 สุขภาพอนามัยของประชาชน
- 2.3 ทรัพยากรทางการเงิน
- 2.4 ความสามารถในด้านเทคโนโลยี
- 2.5 การจัดองค์การและการบริหาร

3. วัฒนธรรมและค่านิยมทางสังคม รวมถึงจริยธรรมในการทำงานและทัศนคติของประชาชน ซึ่งมีผลมาจากวัฒนธรรมและค่านิยมของสังคมในแต่ละประเทศ เช่น ค่านิยมส่วนบุคคล (Individual Values) และทัศนคติซึ่งฝังตรึงคิดแน่นอยู่ในจิตใจของคนในสังคม ได้แก่ ทัศนคติของประชาชน และค่านิยมของสังคม

#### ระดับบริษัทหรือหน่วยงาน

ความสามารถของฝ่ายบริหารในการกระตุ้นจูงใจคน การตั้งการและการควบคุมปัจจัยในการผลิตทั้งหมดรวมทั้งสมรรถนะและทัศนคติของคนงาน ความสามารถของบริษัทที่จะใช้ประโยชน์จากทรัพยากรภายนอกและการยอมรับเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้ให้เหมาะสมกับทรัพยากรหรือปัจจัยการผลิตที่มีอยู่ โดยสอดคล้องกับความต้องการของประเทศและปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตการผลิต โดยสรุปได้แก่

1. การบริหาร
2. กำลังคน
3. สัมพันธภาพในงาน
4. ปัจจัยเรื่องทุน

5. ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี
6. ปัจจัยภายนอกอื่น ๆ

### 2.9.6 แนวทางการปรับปรุงผลผลิตภาพการผลิตในหน่วยงาน

สำหรับหน่วยงาน องค์กร หรือบริษัทที่ต้องการส่งเสริมหรือปรับปรุงผลผลิตภาพการผลิต และดำเนินการจัดการเกี่ยวกับเรื่องผลผลิตภาพการผลิต อาจจัดตั้งคณะทำงานขึ้นรับผิดชอบงานนี้ ซึ่งปัจจัยสำคัญที่จะทำให้งานการปรับปรุงผลผลิตภาพการผลิตของหน่วยงานนั้นประสบความสำเร็จได้ก็จะต้องประกอบด้วย

1. การสนับสนุนของฝ่ายบริหารระดับสูง คือ ผู้บริหารต้องให้การสนับสนุนทั้งในด้านการเงิน ขวัญกำลังใจ และเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการส่งเสริมและปรับปรุงผลผลิตภาพการผลิต
2. บรรยากาศหรือสภาพแวดล้อมในหน่วยงานที่เอื้ออำนวย จะเป็นสิ่งกระตุ้นให้ทุกคนในหน่วยงานเกิดความพยายามที่จะปรับปรุงผลผลิตภาพการผลิต ทุกคนต้องตระหนักถึงความจำเป็นในผลผลิตภาพการผลิต สร้างสรรค์ บรรยากาศให้พนักงาน คนงาน มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน มีการอบรมพัฒนาบุคลากร เป็นต้น
3. ทุกคนในหน่วยงาน หรือองค์กร ถือเป็นข้อตกลงร่วมกัน และมีส่วนร่วมช่วยกันในเรื่องของการปรับปรุงผลผลิตภาพการผลิต
4. การปรับปรุงผลผลิตภาพการผลิตเป็น โครงการต่อเนื่องระยะยาว
5. สัมพันธภาพของพนักงานและฝ่ายบริหารต้องดี อันจะนำมาซึ่งความร่วมมือกันในการร่วมมือกันในการเร่งรัดปรับปรุงผลผลิตภาพการผลิตในหน่วยงาน
6. ผลผลิตภาพการผลิตจะต้องมีการวัด และการประเมิน
7. ผลผลิตภาพการผลิตจะต้องมีการแบ่งปันอย่างยุติธรรมแก่ทุกฝ่าย

### 2.10 แนวความคิดเกี่ยวกับการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity หรือ TFP)

ผลผลิตภาพการผลิต หรือ Productivity นั้น ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายอย่าง เช่น

Solomon Fabucant (2511) ได้ให้คำจำกัดความไว้ว่า หมายถึง การวัดกำลังของปัจจัยการผลิต สินค้าและบริการเพื่อสนองตอบความต้องการของผู้บริโภค กล่าวคือ ในขบวนการผลิต ผลผลิตการผลิตทุกชนิดจำเป็นจะต้องใช้ปัจจัยการผลิต ดังนั้นผลผลิตภาพในการผลิตก็จะสามารถแสดงกำลังผลิต

ได้ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างปริมาณผลผลิตที่ผลิตได้กับปริมาณของปัจจัยการผลิตนั้น (อ้างถึงใน กาญจนี พลจันทร์)

อุทัย หิรัญโต ได้ให้คำจำกัด ความไว้ว่า หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นหรือได้รับการใช้ ทรัพยากรการผลิต ผลิตรายการผลิตขึ้นอยู่กับการพัฒนาเทคโนโลยี การจัดให้มีทุน การจัดองค์ การและการบริหารการจัดสภาพการทำงาน การศึกษาและฝึกอบรม รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ อีกมาก

หนังสือชื่อ “ศัพท์เศรษฐศาสตร์” (คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย) ได้ให้ คำจำกัดความไว้ว่า หมายถึง การเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตที่ได้กับปัจจัยที่ใช้ หรือเรียกว่า เป็นผลผลิตที่ได้ต่อหน่วยของปัจจัยการผลิต เช่น ถ้าแรงงานเป็นปัจจัยการผลิต ผลิตรายการของแรง งาน คือ ผลผลิตที่ได้หารด้วยชั่วโมงการทำงานของแรงงาน เป็นต้น

ผลิตรายการผลิตนั้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ ผลิตรายการผลิตเฉพาะส่วน (partial productivity หรือ single-factor index) ซึ่งเป็นการวัดโดยเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตที่ผลิต ได้กับปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่ง และ ผลิตรายการผลิตโดยรวม (total factor productivity หรือ muti - factor index) ที่เป็นการวัดโดยเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตที่ผลิตได้กับปัจจัยการผลิต ทุกชนิดที่ใช้ในการผลิต ผลิตรายการผลิตในระยะแรกมักเป็นการวัดผลิตรายการผลิตเฉพาะส่วน เช่น ผลิตรายการผลิตของแรงงาน หรือ ผลิตรายการผลิตของแรงงาน หรือผลิตรายการผลิตของ ทุน ซึ่งการวัดผลิตรายการผลิตของปัจจัยการผลิตของแรงงานและทุนนี้ สามารถทำได้หลายวิธี โดยรูปแบบที่ง่ายที่สุดและพบเห็นกันโดยทั่วไป คือ การวัดในรูปของอัตราส่วนของผลผลิตต่อ ปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ เช่น  $Q/L$ ,  $Q/K$  โดยที่  $Q$ ,  $K$ ,  $L$  คือ ผลผลิต ทุน และ แรงงาน ตามลำดับ

#### 1. การวัดผลิตรายการผลิตของแรงงาน (Labour productivity)

ปัจจัยการผลิตแรงงาน (Labour) หมายถึง สติปัญญา ความรู้ ความคิด แรงกายและแรง ใจที่มนุษย์ทุ่มเทให้แก่การผลิตสินค้าและบริการ หรือก็คือ ความพยายามใด ๆ ของมนุษย์ที่ถูกใช้ ไปในการผลิตสินค้าและบริการ โดยทั่วไปแรงงานสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ แรงงานมีฝีมือ (Skilled labour) แรงงานกึ่งมีฝีมือ (Sime-skilled labour) และ แรงงานไร้ฝีมือ (Unskilled labour) ทั้งนี้การวัดผลิตรายการผลิตของแรงงานสามารถทำได้ 3 วิธี ได้แก่

1.1 การวัดผลิตรายการผลิตของแรงงาน โดยการเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้รับกับ จำนวนรวมของชั่วโมงทำงานต่อคนของแรงงานในการผลิต (total man hour)

1.2 การวัดผลิตรายการผลิตของแรงงาน โดยการเปรียบเทียบผลผลิตที่ได้รับกับ จำนวนรวมของชั่วโมงทำงานถ่วงน้ำหนักด้วยค่าจ้างที่ได้รับ

1.3 การวัดผลิตรายการผลิตของแรงงานโดยการเปรียบเทียบผลผลิตกับปัจจัยการ ผลิตที่ใช้ในการผลิต ซึ่งแต่ละปัจจัยจะถ่วงน้ำหนักด้วยจำนวนหน่วยในการทำงานของ แต่ละปัจจัย การผลิตที่ใช้ ซึ่งก็หมายความว่า ถ่วงน้ำหนักแรงงานด้วยประสิทธิภาพและคุณภาพของแรงงาน ถ่วงน้ำหนักทุนด้วยขนาดของการประกอบการ เครื่องจักร และทุนชนิดอื่น ๆ ซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญใน

ขบวนการผลิต ดังนั้นการวัดผลิตภาพแรงงานด้วยวิธีนี้จึงใช้ปัจจัยการผลิตทุกชนิด ทำให้มีความละเอียด และได้ข้อสรุปที่ถูกต้องดีกว่า 2 วิธีแรก

## 2. การวัดผลิตภาพการผลิตของทุน (Capital productivity)

ปัจจัยการผลิตของทุน (Capital) หมายถึง สิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้นเพื่อใช้ร่วมกับปัจจัยการผลิตอื่น ๆ ซึ่งจะทำให้การผลิตสินค้าและบริการสามารถเป็นไปได้อย่างรวดเร็วและสะดวกยิ่งขึ้น เช่น สิ่งก่อสร้าง อาคาร เครื่องจักร เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ตลอดจนยานพาหนะ อุปกรณ์ในการขนส่ง และสินทรัพย์อื่นที่ใช้ประกอบการการผลิต แต่ไม่รวมถึงปริมาณเงิน หรือการใช้เงินในการซื้อหุ้น หรือพันธบัตร ในการวัดผลิตภาพการผลิตของทุนนั้นสามารถทำได้ 2 วิธีคือ

2.1 การวัดผลิตภาพการผลิตของทุน โดยใช้อัตราเฉลี่ยของผลิตภาพการผลิตของทุน (average productivity analysis) ซึ่งเป็นอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างจำนวนรวมของผลิตผลที่ผลิตได้กับปัจจัยทุนสะสม (capital stock) ในช่วงเวลาเดียวกัน

2.2 การวัดผลิตภาพการผลิตของทุน โดยใช้อัตราส่วนแตกต่างหรือหน่วยสุดท้ายของผลิตภาพการผลิตของทุน (marginal productivity analysis) ซึ่งเป็นอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างจำนวนผลผลิตที่เพิ่มขึ้นกับปัจจัยทุนสะสม (capital stock) ที่เพิ่มขึ้น

การวัดผลิตภาพการผลิตของทุนนั้น มักประสบปัญหามากกว่าการวัดผลิตภาพการผลิตของแรงงาน โดยเฉพาะในการวัดทุนสะสม ซึ่งปัญหาส่วนใหญ่ที่พบมักเป็นปัญหาในเรื่องของการปรับมูลค่าของทุนที่ยังใช้ไม่หมด ตลอดจนมูลค่าของตัวถ่วงน้ำหนัก เช่น ค่าเสื่อมของทุนที่ต้องอาศัยการคำนวณที่แม่นยำ และถูกต้อง

**2.10.1. การวัดผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วน (partial productivity)** หมายถึง ค่าผลผลิตต่อหนึ่งหน่วยปัจจัยการผลิตเฉพาะประเภท การคำนวณสามารถกระทำได้ในรูปผลิตภาพแรงงาน (Labor Productivity) และผลิตภาพปัจจัยทุน (Capital Productivity) ทั้งนี้ สูตรในการคำนวณ คือ

$$\text{- Labor Productivity} \quad : \quad LP = \frac{Q}{L} \text{ หรือ } \frac{V}{L}$$

$$\text{- Capital Productivity} \quad : \quad KP = \frac{Q}{K} \text{ หรือ } \frac{V}{K}$$

เมื่อ Q	คือ	มูลค่าผลผลิต (Value of Output)
V	คือ	มูลค่าเพิ่มของการผลิต (Value-added)
L	คือ	จำนวนแรงงานที่ใช้ หรือ ชั่วโมงการทำงาน (Labor Input)
K	คือ	ปัจจัยทุนที่ใช้ (Capital Input)

สำหรับการวัดผลผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วน (partial productivity) นั้นจึงทำให้ทราบถึงกำลังการผลิตของปัจจัยการผลิตเฉพาะอย่างในการผลิตสินค้าและบริการ ณ ช่วงเวลาหนึ่งๆ เท่านั้น แต่ไม่สามารถวัดถึงการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการผลิต (productive efficiency) ทั้งหมดซึ่งมีผลมาจากปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน หรือ ทุน เช่น การเปลี่ยนแปลงในส่วนประกอบของปัจจัยการผลิต การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีใหม่ ๆ เหล่านี้ เป็นต้น (Pranee and Chalongphob. 2537 : 23) ด้วยข้อค้อยของแนวคิดผลผลิตภาพการผลิตเฉพาะส่วน (partial productivity) ดังกล่าวจึงนำไปสู่แนวคิดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity-TFP) ซึ่งเป็นค่าของผลผลิตภาพการผลิตซึ่งไม่ได้เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตเพียงชนิดใดชนิดหนึ่ง

แนวคิดเรื่องผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ได้รับความสนใจศึกษามาตั้งแต่ทศวรรษ 1940 โดยการศึกษาส่วนใหญ่ได้รับอิทธิพลมาจากการพัฒนาแนวคิดเรื่องการวัดรายได้ประชาชาติและการศึกษาเรื่องฟังก์ชันการผลิต (production function) ของ Paul Douglas ดังนั้นงานวิจัยส่วนมากในช่วงนั้นจึงมักกล่าวถึงการวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมใน 2 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ การวัดในรูปแบบของดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต (output-over-input index) ดังจะเห็นได้จากงานของ Stigler (2490), Bartan and Cooper (2491), Schmookler (2495), Fabricant (2497), Ruttan (2497, 2499), Kandrick (2497,2498), Abramoviz(2498) และการวัดในรูปแบบของการเคลื่อนที่ของฟังก์ชันการผลิต (a shifter of production function) ดังจะเห็นได้จากงานของ Tinbergen (2585), Tintner (2487), Johnson (2493), Solow (2500) เป็นต้น

**2.10.2. ดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิต (output-over-input index) หรือ การวัดผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ตามแนวคิดตัวเลขดัชนี (The Number Approach)** ซึ่งค่า TFP ก็คือ ค่าของผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตทุกประเภทรวมกัน เมื่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตและปัจจัยการผลิตผันแปรจากช่วงเวลานึงไปอีกช่วงเวลานึง ค่า TFP ก็ผันแปรตามไปด้วย สูตรการคำนวณ TFP มีหลายสูตรตามวิธีการรวมปัจจัยการผลิต

(ก) การรวมปัจจัยการผลิตโดยวิธีเลขคณิต

ถ้าผลผลิตวัดด้วยมูลค่าเพิ่ม ประกอบด้วยปัจจัยการผลิต 2 ชนิดได้แก่ แรงงาน และทุน ค่า TFP ก็คือ อัตราส่วนระหว่างดัชนีของผลผลิตและดัชนีของปัจจัยการผลิตถ่วงน้ำหนักเฉลี่ย ซึ่งมีรูปแบบสมการดังนี้

$$TFP = \frac{Q}{\alpha L + \beta K}$$

ถ้าผลผลิตวัดโดยปริมาณหรือมูลค่าผลผลิต ซึ่งกระบวนการผลิตประกอบด้วย ปัจจัยการผลิต 3 ประเภท คือ วัตถุดิบ (M) แรงงาน (L) และทุน (K) สูตรคำนวณ TFP เขียนได้ดังนี้คือ

$$TFP = \frac{Q}{\alpha L + \beta K + \gamma M}$$

โดยที่ TFP	คือ	อัตราผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity -TFP)
Q	คือ	ผลผลิตที่แท้จริง
X	คือ	ปัจจัยการผลิตที่แท้จริงทั้งหมด
L	คือ	ปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน
K	คือ	ปัจจัยการผลิตประเภททุน
M	คือ	ปัจจัยการผลิตประเภทวัตถุดิบ
$\alpha$	คือ	ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน
$\beta$	คือ	ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการผลิตประเภททุน
$\gamma$	คือ	ค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยการผลิตประเภทวัตถุดิบ

(ข) การรวมปัจจัยการผลิตโดยวิธีเรขาคณิต

ในกรณีที่มีสมมติฐานว่าสมการฟังก์ชันการผลิตมีลักษณะเป็น Cobb-Douglas แล้ว สูตรการคำนวณ TFP ก็จะเปลี่ยนไปโดยจะอยู่ในรูปของ Exponential function ดังนี้

กรณีปัจจัยการผลิต 2 ประเภท :

$$TFP = \frac{V}{L^\alpha K^\beta}$$

กรณีปัจจัยการผลิต 3 ประเภท :

$$TFP = \frac{Q}{L^\alpha K^\beta M^\gamma}$$

การคำนวณค่า TFP โดยวิธีเรขาคณิต มักได้ค่าดัชนี TFP ที่มีค่าเปลี่ยนแปลงมาก หากตัวเลขข้อมูลที่มีอยู่และจะใช้ในการคำนวณนี้มีความน่าเชื่อถือสูงก็สมควรที่จะเสนอให้ใช้สูตร exponential นี้ เพราะมีความถูกต้องสูงกว่า แต่อย่างไรก็ตามหากว่าข้อมูลตัวเลขที่มีและจะใช้ในการคำนวณค่าดัชนี TFP นั้นค่อนข้างมีความคลาดเคลื่อนอยู่ด้วยมากแล้วควรใช้สูตรในการคำนวณแบบเลขคณิต เพราะจะไม่ก่อให้เกิดความคลาดเคลื่อนมาก

สูตรการคำนวณ TFP มีประโยชน์กว่าสูตรการคำนวณ Partial Productivity เนื่องจากสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของการคำนวณผลิตภาพเฉพาะส่วน ซึ่งคำนึงถึงผลิตภาพของปัจจัยการผลิตบางประเภทโดยเฉพาะเท่านั้น แต่สูตร TFP มีข้อจำกัดที่ไม่สามารถนำมาศึกษาการเปลี่ยนแปลง

ของผลิตภาพโดยอดีต หรือศึกษาแนวโน้มในอนาคตได้ จึงมีข้อบกพร่องหากต้องการศึกษาพลวัต (Dynamism) ของอุตสาหกรรม

**2.10.3 Relative TFP** หากว่าแหล่งข้อมูลที่มีอยู่ ไม่สามารถดำเนินการคำนวณหาผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมได้โดยตรง หรือหากมีความประสงค์ต้องการเปรียบเทียบค่า TFP ระหว่างสถานประกอบการประเภทต่าง ๆ ก็อาจใช้สูตรการคำนวณ Relative TFP เช่น นำสูตรนี้ไปใช้ในการเปรียบเทียบ TFP ของวิสาหกิจอุตสาหกรรมที่มีขนาดแตกต่างกัน สูตรการคำนวณเขียนได้ดังนี้

Total Factor Productivity (TFP)

$$\frac{TFP_{ij}}{TFP_i} = \prod_{k=1}^3 \left[ \frac{PFP_{ijk}}{PFP_{ik}} \right]^{\alpha_{ijk}}, \quad \sum_{k=1}^3 \alpha_{ijk} = 1$$

- โดยที่
- $TFP_{ij}$  คือ TFP ของวิสาหกิจขนาด  $j$  ในอุตสาหกรรม  $i$
  - $TFP_i$  คือ TFP ของวิสาหกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม  $i$
  - $PFP_{ijk}$  คือ ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตบางส่วนของปัจจัยการผลิต  $k$  ของวิสาหกิจขนาด  $j$  ในอุตสาหกรรม  $i$
  - $PFP_{ik}$  คือ ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตบางส่วนของปัจจัยการผลิต  $k$  ของวิสาหกิจทั้งหมด ในอุตสาหกรรม  $i$
  - $\alpha_{ijk}$  คือ สัดส่วนของปัจจัยการผลิต  $k$  ในผลผลิตของวิสาหกิจขนาด  $j$  ในอุตสาหกรรม  $i$
  - $i$  คือ ประเภทอุตสาหกรรม โดยที่  $i = 1, 2, 3, \dots, n$
  - $j$  คือ วิสาหกิจขนาดเล็ก กลาง และใหญ่
  - $k$  คือ ปัจจัยการผลิต ได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน และทุน

จากสูตรการคำนวณ TFP ทั้ง 3 สูตร จะพบว่าสูตรการคำนวณ Relative TFP มีความเหมาะสมกับข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงเลือกสูตร Relative TFP มาใช้ในการคำนวณหาผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม เนื่องจากข้อมูลจะเป็นเปรียบเทียบ TFP ของวิสาหกิจอุตสาหกรรมที่มีขนาดแตกต่างกัน

**2.10.4 รูปแบบการเคลื่อนที่ของฟังก์ชันการผลิต (a shifter of production function)** เป็นการวัด TFP ภายใต้แนวคิดรูปแบบฟังก์ชันเฉพาะ (The Particular Form Function Approach) โดยการวัดแบบนี้ต้องกำหนดฟังก์ชันเฉพาะ เช่น Exponential function of time ซึ่งพารามิเตอร์ใน

ฟังก์ชันเป็นสิ่งที่ไม่รู้ที่ต้องประมาณค่าจากข้อมูลผลผลิตและปัจจัยการผลิต โดย TFP จะมีการเจริญเติบโตแบบ exponential และอัตราการเจริญเติบโตคงที่ (constant growth rate) เป็นต้น

อย่างไรก็ตามผู้ที่ถือได้ว่าเป็นคนแรกที่น่าเสนอแนวคิดของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมในเชิงรูปธรรม คือ Tinbergen (2485) โดย Tinbergen ศึกษาการผลิตของประเทศเยอรมัน อังกฤษ ฝรั่งเศส และสหรัฐอเมริกา ภายใต้ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb Douglas โดยมีสูตรว่า

$$t = y - 2/3n - 1/3k$$

โดยที่  $y, n, k$  คือ อัตราการเจริญเติบโตโดยเฉลี่ยของผลผลิต แรงงาน และทุน ตามลำดับ ส่วนค่า  $t$  นั้น Tinbergen เรียกว่าประสิทธิภาพการผลิต (efficiency) ขณะที่ค่าคงที่ที่ใช้เป็นน้ำหนักนั้นได้มาจากการศึกษาของ Douglas หากแต่เป็นที่น่าเสียดายว่าการศึกษาของ Tinbergen นี้ไม่ค่อยเป็นที่รู้จักแพร่หลายนักในช่วงนั้น เนื่องจากถูกตีพิมพ์ครั้งแรกเป็นภาษาเยอรมัน นักเศรษฐศาสตร์ส่วนใหญ่ที่สนใจศึกษาเรื่องเดียวกันนี้จึงไม่ล่วงรู้ถึงการศึกษาของเขาเลย จนกระทั่งปี พ.ศ. 2502 จึงได้มีการตีพิมพ์เป็นภาษาอังกฤษในประเทศสหรัฐอเมริกา

ภายหลังจากการศึกษาของ Tinbergen เพียงเล็กน้อยได้มีงานวิจัยตามแนวคิดของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมถูกตีพิมพ์เผยแพร่หลายชิ้น โดยเชื่อว่าผู้ที่ทำการศึกษาล้วนใหญ่ยังไม่เคยทราบถึงการศึกษาของ Tinbergen มาก่อนเลย ในบรรดางานวิจัยเหล่านั้นงานที่น่าสนใจ คือ การศึกษาของ Stigler (2490), Solow (2500) และ Kendrick (2504)

การศึกษาของ Stigler (2490) นั้นถือได้ว่าเป็นการศึกษาผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมตามแนวคิดของดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตชิ้นแรก โดย Stigler คำนวณผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมซึ่งเขาเรียกว่าการคำนวณประสิทธิภาพการผลิต (calculation of efficiency) ในอุตสาหกรรมทั้งสิ้น 12 อุตสาหกรรม โดยมีสูตรในการคำนวณว่า

$$\text{ประสิทธิภาพการผลิต} = \frac{\text{ผลผลิต}}{\text{(ปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน + ปัจจัยการผลิตอื่น ๆ)}}$$

การศึกษาของ Solow (2500) นั้นเป็นการศึกษาเรื่องผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมที่เด่นมากซึ่งในภายหลังมีนักเศรษฐศาสตร์จำนวนมากที่สนใจทำการศึกษารื่องนี้โดยยึดงานของเขาเป็นต้นแบบ ทั้งนี้ Solow ศึกษาโดยใช้วิธีการวัดแบบเรขาคณิต (geometric measure) ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของฟังก์ชันการผลิต แบบ Cobb-Douglas โดยมีข้อสมมุติว่าฟังก์ชันการผลิตมีลักษณะเป็น constant return to scale และ neutral technological change ภายใต้เงื่อนไขการแข่งขันแบบสมบูรณ์ ซึ่งมีรูปแบบสมการดังนี้คือ

$$TFPG = \frac{\hat{Q}(t)}{Q(t)} - \left\{ \beta \frac{\hat{K}(t)}{K(t)} + \alpha \frac{\hat{L}(t)}{L(t)} \right\} \quad : \beta = (1-\alpha)$$

โดยที่ TFPG	คือ	อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth-TFPG)
Q	คือ	ผลผลิตที่แท้จริง
L	คือ	ปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน
K	คือ	ปัจจัยการผลิตประเภททุน
$\beta$	คือ	ค่าความยืดหยุ่นต่อผลผลิตของปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน
$\alpha$	คือ	ค่าความยืดหยุ่นต่อผลผลิตของปัจจัยการผลิตประเภททุน
t	คือ	ระยะเวลาที่ศึกษา
$\hat{\phantom{x}}$	คือ	$\frac{\partial}{\partial(t)}$

โดยการศึกษาของ Solow นี้เมื่อเปรียบเทียบกับ Tinbergen แล้วพบว่ามีลักษณะใกล้เคียงกันมากมีเพียงการถ่วงน้ำหนักเท่านั้นที่แตกต่างกันอย่างเด่นชัด โดยการศึกษาของ Tinbergen เป็นการถ่วงน้ำหนักด้วยค่าคงที่ แต่ของ Solow เป็นการถ่วงน้ำหนักในรูปของดัชนี Divisia อย่างไรก็ตามแม้ว่างานของ Solow จะไม่ใช่งานต้นแบบที่แท้จริงไม่ว่าจะเป็นคำถาม ข้อมูล ข้อสรุป หรือดัชนีที่ถ่วงน้ำหนักปัจจัยการผลิต แต่สิ่งใหม่ในการศึกษาชิ้นนี้คือการผสมผสานทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ในการคำนวณและใช้แคลคูลัส (New wrinkle was the explicit integration of economic theory into such a calculation and the use of calculus)

การศึกษาของ Kendrick (2504) นั้นเป็นงานวิจัยอีกชิ้นหนึ่งที่นักเศรษฐศาสตร์ที่ศึกษาเรื่องนี้ในภายหลังนิยมกล่าวถึง โดยการศึกษาที่ปรากฏในปี พ.ศ. 2504 นี้เป็นผลงานต่อเนื่องจากการศึกษาของเขาในปี พ.ศ. 2498 และ 2499 ที่มีลักษณะการศึกษาในรูปแบบของดัชนีผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตเช่นเดียวกับ Stiger สำหรับการศึกษานี้ Kendrick วัดค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) แบบเลขคณิต (arithmetic measure) ภายใต้อสมมุติของ Homogeneous Production Function และ Euler condition โดยมีรูปแบบสมการดังนี้คือ

$$TFPG = \frac{Q(t) / Q(t-1)}{(wL(t) + rK(t)) / (wL(t-1) + rK(t-1))}$$

โดยที่ TFPG	คือ	อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth-TFPG)
-------------	-----	--

Q	คือ	ผลผลิตที่แท้จริง
L	คือ	ปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน
K	คือ	ปัจจัยการผลิตประเภททุน
w	คือ	ราคาของปัจจัยการผลิตแรงงาน หรือ ค่าจ้าง
r	คือ	ราคาของปัจจัยการผลิตทุน
t	คือ	ระยะเวลาที่ศึกษา

สำหรับในปัจจุบันงานวิจัยส่วนใหญ่ที่พบมักทำการศึกษากการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) โดยยึดวิธีการศึกษาใน 2 ลักษณะด้วยกันคือ

- Growth Accounting Approach
- Econometric Approach

#### Growth Accounting Approach

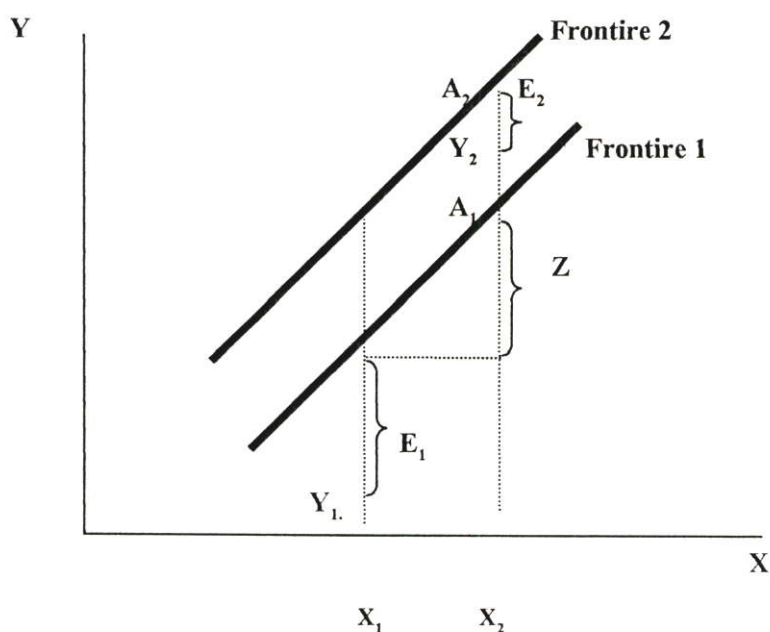
วิธีการศึกษาแบบ Growth Accounting Approach นี้บางครั้งมีผู้เรียกว่าวิธีการศึกษาแบบ Non-parametric approach เนื่องจากวิธีการนี้ไม่จำเป็นต้องสมมุติรูปแบบของฟังก์ชันการผลิตรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งอย่างชัดเจน อาจใช้รูปแบบสมการทั่วไป (general form) ได้ ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลอนุกรมเวลาจำนวนมาก หากมีข้อมูลเพียง 2 จุดหรือ 2 ช่วงเวลาที่สามารถวิเคราะห์ได้ อย่างไรก็ตามการวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้ต้องอาศัยข้อสมมุติบางประการเกี่ยวกับพฤติกรรมและภาวะดุลยภาพของผู้ผลิต

#### Econometric Approach

วิธีการศึกษาแบบ Econometric Approach นี้บางครั้งมีผู้เรียกว่าวิธีการศึกษาแบบ Parametric approach เนื่องจากวิธีนี้วิเคราะห์โดยใช้วิธีทางเศรษฐมิติ (econometric) ซึ่งจะต้องกำหนดรูปแบบฟังก์ชันการผลิตเฉพาะเจาะจงลงไปรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง เช่น แบบ Cobb-Douglas แบบ Constant Elasticity of Substitution (CES) แบบ Translog Production Function เป็นต้น การวิเคราะห์ด้วยวิธีนี้จึงต้องอาศัยข้อมูลอนุกรมเวลาเป็นจำนวนมากเพื่อให้เพียงพอสำหรับการประมาณค่า แต่ผลการศึกษาที่ได้จากวิธีนี้เปรียบเทียบกับวิธี Growth accounting approach ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก ถ้าใช้ปัจจัยการผลิต (input) และผลผลิต(output) ที่มีคุณภาพใกล้เคียงกัน

การวัดค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ที่กล่าวมาทั้งหมดนั้น จะเห็นได้ว่าตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิต (Economic theory of production) ซึ่งเมื่อวัดค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวมในรูปของการเจริญเติบโต (TFPG) จะทำให้เราทราบถึงส่วนของผลผลิตที่แท้จริง (real output) ที่เพิ่มขึ้นซึ่งไม่สามารถอธิบายได้ว่าเกิดจากการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตที่แท้จริง (real input) เช่น แรงงาน ทุน และปัจจัยการผลิตชั้นกลาง ดังนั้นส่วนที่เหลือนี้จึงได้ถูกตีความไปในความหมายต่าง ๆ มากมาย และนักเศรษฐศาสตร์บางคนก็อาจเรียกชื่อค่าส่วนที่เหลือนี้แตกต่างออกไปจากคำว่า “การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth-

TFPG)” ได้ เช่น บางคนเรียกว่าความก้าวหน้าของความรู้ (advance of knowledge) บางคนเรียกว่า ส่วนที่เหลือ (residual) หรือบางคนเรียกว่า ตัววัดความไม่รู้ (measure of ignorance) ทั้งนี้เพราะมันคือส่วนของผลผลิตที่เพิ่มขึ้น ซึ่งอธิบายไม่ได้ด้วยการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิต แต่มาจากอะไรบางอย่างที่ทำให้ประสิทธิภาพของการผลิตเพิ่มขึ้น ในระยะแรกการตีความหมายของ TFPG มักเน้นเฉพาะความก้าวหน้าของเทคโนโลยี (technological progress) แต่ในปัจจุบันมีนักเศรษฐศาสตร์หลายคนไม่เห็นด้วยกับการตีความเช่นนั้น โดยส่วนใหญ่ตีความว่าเป็นผลมาจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีร่วมกับประสิทธิภาพของการผลิตที่เปลี่ยนแปลงไปแทน ซึ่งสามารถอธิบายลักษณะของการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) นี้โดยใช้กราฟของฟังก์ชันการผลิตเพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นได้ โดยสมมุติให้ฟังก์ชันการผลิตมีลักษณะ constant return to scale ซึ่งแสดงได้ดังต่อไปนี้ คือ



ภาพที่ 2.2 กราฟแสดงการเจริญเติบโตของผลผลิตอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของการใช้ปัจจัยการผลิต การเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการผลิต

จากกราฟจะเห็นได้ว่า ณ เวลาที่ 1 ผู้ผลิตมีฟังก์ชันการผลิตที่มีประสิทธิภาพที่สุด (production frontier) เส้นที่ 1 ซึ่งก็คือ เส้น frontier 1 ในกราฟ และ ณ เวลาที่ 2 ฟังก์ชันการผลิตที่มีประสิทธิภาพที่สุด ก็คือ เส้น frontier 2 ซึ่งก็หมายความว่า ถ้ากระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพที่สุด ผลผลิตก็ต้องอยู่บนเส้นฟังก์ชันการผลิตที่มีประสิทธิภาพที่สุด (production frontier) อย่างไรก็ตามในความเป็นจริงหน่วยผลิตโดยทั่วไปอาจผลิต ณ จุดที่ไม่มีประสิทธิภาพสูงสุดได้ นั่นก็คือผล

ผลิตที่แท้จริง ณ เวลาที่ 1, 2 จะอยู่ที่จุด  $Y_1$  และ  $Y_2$  ตามลำดับ การเคลื่อนที่ (shift) ในฟังก์ชันการผลิตที่มีประสิทธิภาพที่สุด (production frontier) จะหมายถึง การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (technological change) ซึ่งก็คือการเคลื่อนที่จากเส้น frontier 1 ไปสู่ frontier 2 หรือระยะ  $A_2-A_1$  ในรูปกราฟ สำหรับความไม่มีประสิทธิภาพนั้นสามารถวัดได้จากระยะทางระหว่างเส้นการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูงสุด (production frontier) กับผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง หรือ ระยะ  $E_1$  และ  $E_2$  ณ เวลา  $t_1$  และ  $t_2$  ตามลำดับ ดังนั้นการปรับปรุงหรือการพัฒนาของประสิทธิภาพเมื่อเวลาเปลี่ยนไป จึงสามารถแสดงได้ด้วยความแตกต่างระหว่าง  $E_1$  และ  $E_2$  หรือ  $E_1-E_2$  ในขณะที่ผลของการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตอันเนื่องมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิตนั้นเท่ากับระยะ  $Z$  ในรูปกราฟ เพราะฉะนั้นการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตจึงสามารถแยกออกได้เป็น (Fan, s. อ้างในทรงศักดิ์ และ Haimin Wang. 2539 : 71-72)

$$Y_2 - Y_1 = Z + (A_2 - A_1) + (E_1 - E_2)$$

หรือ

การเจริญเติบโตของผลผลิต = การเจริญเติบโตหรือการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยในการผลิต + การเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี (technological change) + การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพ

หรือ

การเจริญเติบโตของผลผลิต = การเจริญเติบโตหรือการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยในการผลิต + การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG)

สรุปแล้วการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม(TFPG) ก็คือ การเคลื่อนที่ (shift) ของเส้นฟังก์ชันการผลิต ขณะที่การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตที่ไม่ได้มีสาเหตุมาจากการเปลี่ยนแปลงของค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) แต่เกิดเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยการผลิตก็จะแสดงโดยการเคลื่อนที่ตามเส้นฟังก์ชันการผลิต (movement alongs) นั่นเอง ด้วยเหตุนี้การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมจึงมีความหมายครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงในระดับการศึกษาสุขภาพ x-efficiency และปัจจัยที่มีผลกระทบต่อแรงจูงใจของแรงงาน ฯลฯ ด้วย

นอกจาก Fan (2536) และ Jorgenson (2540) แล้ว Shujiro Urata และ Kazuhiko Yokota (2539) ก็ได้กล่าวถึง การตีความค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) หรือ การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ไว้ในลักษณะคล้ายคลึงกันว่า “การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ในภาพรวมแล้วจะหมายถึง ประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งไม่ใช่เพียงผลจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการลดลงของความไม่มีประสิทธิภาพและ

เกิดขึ้นของการประหยัดจากขนาดและการประหยัดจากขอบเขตด้วย” โดยให้เหตุผลว่าหากตีความว่า หมายถึง ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวอาจทำให้มีข้อสงสัยได้บางประการ คือ

ประการแรก คือ การตีความหมายเช่นนี้จะหมายถึง เฉพาะกรณีที่การผลิตอยู่ในดุลยภาพในระยะยาว (long-run equilibrium) เท่านั้น เนื่องจากดุลยภาพในระยะยาวนั้นจะอยู่ภายใต้เงื่อนไขที่ว่า หน่วยผลิต (firm) ที่ไม่มีประสิทธิภาพในการผลิต (inefficient firm) จะไม่สามารถอยู่ในขบวนการผลิตได้ และเหลือเพียงแต่หน่วยผลิตที่มีความสามารถในการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพเท่านั้น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือการผลิตจะอยู่บนเส้นฟังก์ชันการผลิต (production function หรือ production frontier) เสมอ แต่ระยะสั้นแล้วการผลิตไม่สามารถอยู่บนเส้นฟังก์ชันการผลิตได้ตลอดเวลา เนื่องจากการปรับตัวของต้นทุนการผลิต และการเปลี่ยนแปลงในศักยภาพการผลิตที่เป็นจริง (capacity utilization exerts) รวมทั้งความไม่มีประสิทธิภาพของหน่วยผลิต (X-inefficiency) อันมีสาเหตุมาจากความไม่มีประสิทธิภาพในการจัดการหรือระบบการจูงใจ (incentive system) ที่ไม่เหมาะสม ทำให้เป็นการยากสำหรับหน่วยผลิตที่จะสามารถผลิตบนเส้นฟังก์ชันการผลิตได้ ซึ่งในกรณีที่ความไม่มีประสิทธิภาพยังคงดำรงอยู่นั้น การเพิ่มขึ้นของค่าผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) จะชี้ถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพ (improvement in inefficiency) ไม่ใช่ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

ประการที่สอง คือ ในความเป็นจริงมีการเกิดขึ้นของการประหยัดจากขนาด (economics of scale) กล่าวคือ เมื่อเวลาผ่านไปขนาดของการผลิตที่ขยายตัวจะนำไปสู่การปรับปรุงประสิทธิภาพในการผลิต ซึ่งการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากการประหยัดจากขนาดนี้จะปรากฏในรูปแบบของการเพิ่มขึ้นของค่าผลิตภาพโดยรวม (TFP) และในทำนองเดียวกันนี้การเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพการผลิตอันมีสาเหตุมาจากการประหยัดจากขอบเขต (economics of scope) จะทำให้ได้ประโยชน์จากความหลากหลาย (diversification) ก็เป็นสาเหตุสนับสนุนให้เกิดการเพิ่มขึ้นในผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ด้วย ซึ่งข้อสังเกตที่กล่าวมานี้ได้บ่งชี้ให้เห็นถึงความยากในการแยกแยะความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพจากการประหยัดจากขนาดและการประหยัดจากขอบเขตที่เป็นสาเหตุนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP)

อย่างไรก็ตามสำหรับ Chen (2540) แล้ว ค่าการเจริญเติบโตผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) หมายถึงส่วนที่เหลือ (residual) หรือดัชนีของความไม่รู้ (measure of our ignorance) โดย Chen ค่อนข้างให้ความสำคัญต่อความคลาดเคลื่อนในการวัดปัจจัยการผลิตที่แท้จริงว่าจะส่งผลกระทบต่อค่า TFPG และการตีความหมายของ TFPG ได้ เพราะในทางปฏิบัติแล้วถ้าการวัดปัจจัยการผลิตไม่ถูกต้อง ค่า TFPG ที่ได้จะไม่ได้หมายถึงการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบ disembodies, exogenous และ Hicks-neutral ตามแนวคิดแบบเดิมเท่านั้น แต่ค่า TFPG จะหมายถึงส่วนที่เหลือ (residual) ซึ่งรวมทั้งการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีแบบ embodies และการปรับปรุง

คุณภาพอื่น ๆ (other quality improvement) ด้วย ฉะนั้นวิธีการวัดปัจจัยการผลิตจึงมีส่วนสำคัญที่ทำให้ค่า TFPG มากหรือน้อยกว่าความเป็นจริงได้

ดังนั้นจึงเห็นได้ว่าการตีความหมายของ TFPG ที่แท้จริงยังมีความไม่แน่นอนอยู่ ด้วยเหตุนี้ในปัจจุบันจึงมีความพยายามที่จะศึกษาถึงตัวกำหนด TFPG (determinants of TFPG) หรือเรียกว่าการวิเคราะห์ในรูปของ Endogenous model โดยตัวแปรที่นิยมนำมาหาความสัมพันธ์ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา (R&D expenditure) การเรียนรู้จากประสบการณ์ (learning by doing-experience) การศึกษา (education) และการลงทุน (investment activities) เป็นต้น

นอกจากนี้การวัดค่าการเปลี่ยนแปลงผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ไม่เพียงแต่จะตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิต (economic theory of production) ได้เท่านั้นยังสามารถตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ต้นทุนการผลิต (economic theory of cost) ได้ด้วย ซึ่งถ้าใช้วิธีการศึกษาแบบ Growth accounting approach โดยมีข้อสมมุติว่าฟังก์ชันต้นทุนการผลิตมีลักษณะ Well-behaved สามารถอธิบายได้ดังนี้

$$C = f(w, r, P_m, Q, t) \dots\dots\dots 1$$

โดยที่ C คือ ต้นทุนการผลิตที่แท้จริง

w คือ ราคาของปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน หรือ อัตราค่าจ้างที่แท้จริง

r คือ ราคาของปัจจัยการผลิตประเภททุน หรือ อัตราค่าเช่าของทุนที่แท้จริง

P<sub>m</sub> คือ ราคาของปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่แท้จริง

Q คือ ผลผลิตที่แท้จริง

T คือ เวลา

เมื่อหาอนุพันธ์ของสมการที่ 1 เทียบกับเวลาจะได้

$$\frac{\dot{C}(t)}{C(t)} = \left[ \frac{\left\{ \frac{\partial f}{\partial w(t)} \right\} w(t) \bullet \frac{\dot{w}(t)}{w(t)} + \dots \right] + \left[ \frac{\left\{ \frac{\partial f}{\partial r(t)} \right\} r(t) \bullet \frac{\dot{r}(t)}{r(t)} + \dots \right] + \left[ \frac{\left\{ \frac{\partial f}{\partial P_m(t)} \right\} P_m(t) \bullet \frac{\dot{P}_m(t)}{P_m(t)} + \dots \right] + \left[ \frac{\left\{ \frac{\partial f}{\partial Q(t)} \right\} Q(t) \bullet \frac{\dot{Q}(t)}{Q(t)} + \dots \right] + \left[ \frac{\dot{f}(t)}{C(t)} \right] \dots\dots\dots 2$$

ภายใต้ข้อสมมุติของ Neo-Classic และ เงื่อนไขของดุลยภาพแข่งขัน (Competitive Equilibrium)  $\frac{\left\{ \frac{\partial f}{\partial w(t)} \right\} w(t)}{C(t)}$  ,  $\frac{\left\{ \frac{\partial f}{\partial r(t)} \right\} r(t)}{C(t)}$  ,  $\frac{\left\{ \frac{\partial f}{\partial P_m(t)} \right\} P_m(t)}{C(t)}$  ,

$\frac{\left\{ \frac{\partial f}{\partial Q(t)} \right\} Q(t)}{C(t)}$  คือ สัดส่วนของมูลค่าปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดต่อมูลค่าต้นทุนการผลิต

(factor share) และค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนการผลิตต่อผลผลิต ตามลำดับ ส่วน  $\frac{\hat{f}(t)}{C(t)}$

คือ อัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมหรือ TFPG นั่นเอง ซึ่งสามารถหาได้จากสมการดังต่อไปนี้

$$TFPG = \frac{\hat{C}(t)}{C(t)} - \left[ \left\{ \frac{w(t)L(t) \bullet \hat{w}(t)}{C(t) w(t)} \right\} + \left\{ \frac{r(t)K(t) \bullet \hat{r}(t)}{C(t) r(t)} \right\} + \left\{ \frac{Pm(t)M(t) \bullet \hat{Pm}(t)}{C(t) Pm(t)} \right\} + \frac{\mathcal{E}_q \hat{Q}(t)}{Q(t)} \right] \quad 3$$

โดยที่ C	คือ ต้นทุนการผลิตที่แท้จริง
L	คือ ปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน
K	คือ ปัจจัยการผลิตประเภททุน
M	คือ ปัจจัยการผลิตชั้นกลาง
w	คือ ราคาของปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน หรือ อัตราค่าจ้างที่แท้จริง
r	คือ ราคาของปัจจัยการผลิตประเภททุน หรือ อัตราค่าเช่าของทุนที่แท้จริง
Pm	คือ ราคาของปัจจัยการผลิตชั้นกลางที่แท้จริง
Q	คือ ผลผลิตที่แท้จริง
$\mathcal{E}_q$	คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนการผลิตต่อผลผลิต (cost elasticity with respect to output)
t	คือ ระยะเวลาที่ศึกษา
$\hat{\phantom{x}}$	คือ $\frac{\partial}{\partial(t)}$

เนื่องจากการประมาณค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ในสมการที่ 3 เป็นการประมาณค่าในเวลาต่อเนื่อง (continue) แต่ถ้าจะประมาณค่าในเวลาไม่ต่อเนื่อง (dicrete) ก็สามารถประมาณค่าได้ตามสมการที่ 4 ดังต่อไปนี้ คือ

$$TFPG(t-1,t) = (\ln C(t) - \ln C(t-1)) - \left\{ \frac{\lambda(t) + \lambda(t-1) \bullet (\ln w(t) - \ln w(t-1))}{2} + \frac{\sigma(t) + \sigma(t-1) \bullet (\ln r(t) - \ln r(t-1))}{2} + \frac{\omega(t) + \omega(t-1) \bullet (\ln Pm(t) - \ln Pm(t-1))}{2} + \mathcal{E}_q \bullet (\ln Q(t) - \ln Q(t-1)) \right\} \quad 4$$

โดยที่ C	คือ ต้นทุนการผลิตที่แท้จริง
w	คือ ราคาของปัจจัยการผลิตประเภทแรงงาน หรือ อัตราค่าจ้างที่แท้จริง
r	คือ ราคาของปัจจัยการผลิตประเภททุน หรือ อัตราค่าเช่าของทุนที่แท้จริง
P <sub>m</sub>	คือ ราคาของปัจจัยการผลิตขั้นกลางที่แท้จริง
Q	คือ ผลผลิตที่แท้จริง
$\lambda$	คือ สัดส่วนของมูลค่าแรงงานต่อมูลค่าต้นทุนการผลิต $\frac{wL}{C}$
$\sigma$	คือ สัดส่วนของมูลค่าทุนต่อมูลค่าต้นทุนการผลิต $\frac{rK}{C}$
$\omega$	คือ สัดส่วนของมูลค่าปัจจัยการผลิตขั้นกลางต่อมูลค่าต้นทุนการผลิต $\frac{P_m M}{C}$
$\epsilon_q$	คือ ค่าความยืดหยุ่นของต้นทุนการผลิตต่อผลผลิต (cost elasticity with respect to output) ในช่วงระยะเวลาที่ศึกษา
t	คือ ระยะเวลาที่ศึกษา

อย่างไรก็ตามการวัดการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) โดยมีแนวความคิดพื้นฐานอยู่ที่ทฤษฎีเศรษฐศาสตร์ต้นทุนการผลิต (economic theory of cost) ไม่ค่อยเป็นที่นิยมใช้กันนัก ทั้งนี้เพราะปัญหาการขาดแคลนและความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการคำนวณ ดังนั้นงานวิจัยเชิงประจักษ์หรืองานศึกษาส่วนใหญ่อาจกล่าวได้ว่าเกือบทั้งหมดจะวัดการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity Growth – TFPG) โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของทฤษฎีเศรษฐศาสตร์การผลิต (economic theory of production)

## 2.11 แนวคิดเกี่ยวกับการบริหาร

การบริหาร (Administration) กับ การจัดการ (Management) เป็นคำที่มีความหมายคล้ายกัน การใช้คำดังกล่าวในทางปฏิบัติ การบริหารมักใช้เกี่ยวกับกิจการบริหารราชการ ส่วนคำว่าจัดการมักใช้เกี่ยวกับกิจการธุรกิจเอกชน แต่ถ้ามีการใช้คำทั้งสองในกิจการทั้งของภาครัฐและภาคเอกชนละกัน นักวิชาการได้ให้ความหมายของบริหาร ดังนี้

สมพงษ์ เภษมสิน (2519 : 14) กล่าวไว้ในหนังสือการบริหาร ว่า การบริหาร คือ การใช้ศาสตร์และศิลป์ นำเอาทรัพยากรการบริหาร (Administration resource) มาประกอบการตามกระบวนการบริหาร (Process of Administration) ให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งลักษณะเด่นเป็นสากลประกอบด้วย

1. การบริหารย่อมมีวัตถุประสงค์
2. การบริหารอาศัยปัจจัยบุคคลเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด
3. การบริหารต้องใช้ทรัพยากรการบริหารเป็นองค์ประกอบพื้นฐาน
4. การบริหารมีลักษณะการดำเนินการเป็นกระบวนการ
5. การบริหารเป็นการดำเนินงานร่วมกันของกลุ่มบุคคล ฉะนั้นจึงต้องอาศัยความร่วมมือของกลุ่ม (Group Cooperation) เพื่อให้เกิดพลังร่วมของกลุ่ม (Group Effort) ในอันที่จะให้ภารกิจบรรลุวัตถุประสงค์

6. การบริหารมีลักษณะเป็นการร่วมมือกันอย่างมีเหตุผล (Rational)

ไพบูลย์ ช่างเรียบ (2538 : 34) กล่าวไว้ในหนังสือสังคม วัฒนธรรม ว่าการบริหาร คือระบบที่ประกอบไปด้วยกระบวนการในการนำเอาทรัพยากรทางการบริหารทั้งทางวัตถุและคนมาดำเนินการ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ศิริพร พงศ์ศรีโรจน์ (2540 : 13) กล่าวไว้ในหนังสือองค์การและการจัดการ ว่าการจัดการหรือการบริหาร คือ ศิลปะในการดำเนินงานร่วมกันของคณะบุคคล ซึ่งกลุ่มผู้บริหารขององค์การต้องรับผิดชอบในส่วนที่เกี่ยวกับการวางแผน การจัดองค์การ การจัดคนเข้าทำงาน การสื่อสาร และการควบคุมกิจการ ให้ดำเนินไปตามนโยบายจนบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การที่ได้อย่างประหยัดและมีประสิทธิภาพมากที่สุด

### 2.11.1. ลักษณะที่สำคัญของการบริหาร

การบริหารมีลักษณะที่สำคัญ 8 ประการ ดังนี้ (วีรนาท มานะกิจและคณะ. 2522 : 16-17)

1. การบริหารเป็นกิจกรรมอย่างหนึ่ง มิใช่บุคคลใดบุคคลหนึ่งหรือกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง (ถ้าจะกล่าวถึงบุคคลผู้ทำหน้าที่บริหาร เรียกว่า ผู้บริหาร) ดังนั้นเรื่องของการบริหารจึงสามารถเรียนรู้และศึกษาได้ ฝึกอบรมให้เกิดความชำนาญได้ จึงอาจกล่าวได้ว่าการบริหารเป็นวิชาชีพอย่างหนึ่ง
2. การบริหารเป็นงานที่มีจุดมุ่งหมาย ทั้งนี้หมายความว่าในการบริหารงานนั้นจำเป็นต้องมีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือจุดมุ่งหมายไว้ก่อน ไม่ว่าจะกำหนดไว้อย่างชัดเจนหรือไม่ก็ตาม ส่วนการบริหารนั้นจะเป็นแนวทางในการดำเนินงานให้สำเร็จตามจุดมุ่งหมาย
3. การบริหารเป็นแนวทางสำคัญที่มีอิทธิพลต่อทั้งสังคมภายในและภายนอกองค์การ ดังเช่นถ้าผู้บริหารต้องการจะปรับปรุงวิปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นก็อาจทำได้ เช่น การจัดหาเครื่องจักรเครื่องมืออันทันสมัยมาใช้ การจัดฝึกอบรมคนงานให้มีความสามารถยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นผลดีต่อองค์การและต่อผู้ปฏิบัติงานด้วย ส่วนตัวอย่างผลกระทบต่อสังคมภายนอกเป็นต้นว่า ถ้าองค์การนั้นมีนโยบายที่จะกระทำประโยชน์ต่อสังคม เช่น ส่งเสริมการศึกษาในชุมชนโดยให้ทุนการศึกษาหรือบริจาคเงินในการก่อสร้างโรงเรียน ก็นับว่าองค์การนั้นมีส่วนช่วยพัฒนาสังคมภายนอกองค์การ หรือองค์การบางแห่งอาจไม่นำพาต่อความเดือดร้อนรำคาญซึ่งองค์การของตนก่อขึ้น เช่น ปล่อยควันหรือ

กลืนเหม็นให้รับกวนสังคมที่อยู่ในบริเวณใกล้เคียงเป็นต้น สิ่งเหล่านี้ย่อมเป็นผลของการบริหารอันมีอิทธิพลต่อชีวิตมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

4. การบริหารเป็นเรื่องเกี่ยวกับความสามารถของกลุ่มคนธุรกิจตั้งขึ้นมา เพื่อดำเนินการให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์โดยกลุ่มคน มิใช่เป็นความสามารถของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพียงผู้เดียวเท่านั้น ทั้งนี้ก็เพราะว่าคนเราย่อมมีขอบเขตความสามารถจำกัดทั้งด้านกำลังกาย กำลังสมอง และเวลา จึงจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือร่วมใจจากกลุ่มบุคคลมาช่วยกัน

5. การบริหารจะได้รับผลสำเร็จด้วยดี ก็โดยการร่วมแรงร่วมใจของบุคคลอื่น ๆ นอกเหนือไปจากเจ้าของธุรกิจ ทั้งนี้เนื่องจากบรรดาเจ้าของ เช่น ผู้ถือหุ้นอาจไม่มีเวลาหรือความสามารถในการบริหาร จึงต้องจัดหาผู้อื่นที่มีความรู้ความสามารถในการบริหาร

6. การบริหารจะดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพได้โดยการใช้ความรู้ความชำนาญและการฝึกฝนอบรมทางด้านบริหาร โดยเฉพาะ จึงเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าการบริหารนั้นเป็นวิชาชีพอย่างหนึ่ง ผู้บริหาร โดยเฉพาะผู้บริหารสูงสุดไม่จำเป็นต้องมีความรู้ทางเทคนิคในการปฏิบัติงานโดยตรง แต่ผู้บริหารจะต้องมีความรู้ความชำนาญในการบริหารงาน ได้แก่ การวางแผน การจัดองค์การ ฯลฯ

7. การบริหารเป็นสิ่งที่ไม่มีตัวตนไม่สามารถมองเห็นได้ แต่สิ่งที่จะแสดงให้เห็นว่าการบริหารดำเนินไปอย่างไร ได้ผลดีหรือไม่เพียงใด นั่นก็คือผลงาน เพราะว่าผลงานจะเป็นเครื่องวัดความสามารถทางการบริหาร

8. เจ้าของธุรกิจไม่จำเป็นต้องทำหน้าที่ผู้บริหารเสียเอง (ยกเว้นองค์การขนาดเล็ก) โดยทั่วไปคณะผู้บริหารมักจะเป็นกลุ่มบุคคลอื่น ๆ ที่มีความรู้ความสามารถทางการบริหารทำหน้าที่ในนามของเจ้าของธุรกิจ

## 2.12 แนวคิดเกี่ยวกับการประสานงาน

ซูบ กาญจนประการ (2508 : 68) กล่าวไว้ว่า การประสานงาน หมายถึง การจัดระเบียบการทำงาน เพื่อให้งานส่วนต่าง ๆ เข้ามาร่วมกัน และหมายถึงการใช้ภาวะผู้นำ เช่น การสร้างสรรค์ให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ร่วมมือปฏิบัติการเป็นน้ำหนึ่งใจเดียว ไม่ทำงานซ้ำซ้อนกัน ขัดแย้งกันหรือเหลื่อมล้ำกัน ทั้งนี้เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างราบรื่นและบังเกิดผลงานสูงสุด ทั้งในส่วนที่เกี่ยวกับวัตถุประสงค์และนโยบายขององค์กรนั้น

เกษม อุทยานิน และเกษม สุวรรณกุล (2510 : 305) กล่าวไว้ว่า การประสานงาน คือ การที่บุคคลหรือหน่วยงานในองค์การทำงานร่วมกับบุคคลอื่น หรือหน่วยงานอื่นเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์เดียวกัน

สมพงษ์ เกษมสิน (2521) กล่าวว่าไว้ว่า การประสานงาน คือ การร่วมมือร่วมใจในการปฏิบัติ จักรเยียบงานให้เรียบร้อยและสอดคล้องกลมกลืนกัน เพื่อให้งานสมดุลและสำเร็จเป้าหมายในเวลาที่กำหนด

พจน์ เพชรบุรณิน (2520 : 3) กล่าวว่าไว้ว่า การประสานงาน คือ การจัดให้มีการเกี่ยวเนื่องในการทำงาน ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวคน จิตใจ วัสดุ และวิธีการ ตลอดจนการตรวจตราดูแล เพื่อให้เจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายร่วมมือปฏิบัติงานเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน ไม่ทำงานซ้ำซ้อน ขัดแย้งกัน ทั้งนี้เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างราบรื่นสอดคล้องกันและบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การนั้นอย่างสมานฉันท์และมีประสิทธิภาพ

ผุสดี สัตยมาณะ (2517 : 57) กล่าวว่าไว้ว่า การประสานงาน คือ การจัดระเบียบการทำงาน เพื่อให้ส่วนต่าง ๆ เข้ามาร่วมกัน และให้เจ้าหน้าที่ฝ่ายต่าง ๆ ร่วมมือปฏิบัติงานเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน ไม่ทำงานซ้ำซ้อน ขัดแย้งและเหลื่อมล้ำกัน ทั้งนี้เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างราบรื่นสอดคล้องกับวัตถุประสงค์นโยบายขององค์การนั้น ๆ

จากความหมายของการประสานงานดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การประสานงาน หมายถึง การกระทำที่ก่อให้เกิดความร่วมมือร่วมใจในการทำงาน ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตัวคน จิตใจ วัสดุ และวิธีการ ตลอดจนการกำกับดูแล เพื่อให้การปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายไม่ซ้ำซ้อน ขัดแย้งหรือเหลื่อมล้ำกัน และเพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างราบรื่น สอดคล้องและบรรลุจุดประสงค์เดียวกันภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ

การประสานงาน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1. การประสานงานภายในองค์การ หมายถึง การประสานงานภายในหน่วยงานมี 2 ลักษณะ คือ

-การประสานงานในแนวตั้ง (Vertical Coordination) จะมีการกำหนดอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบในการสั่งการ เป็นการประสานงานตามลำดับจากเบื้องสูงลงมาเบื้องล่าง

-การประสานงานในแนวราบ (Horizontal Coordination) หมายถึงการประสานงานของเจ้าหน้าที่ในระดับเดียวกัน

2. การประสานงานระหว่างองค์การ คือ การประสานงานระหว่างต่างหน่วยงานหรือต่างองค์การ หรือการติดต่อกับบุคคลภายนอกองค์การ โดยแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ

-การต่อรอง (Bargaining) เป็นการตกลงร่วมกันระหว่างองค์การในการแลกเปลี่ยนสินค้าหรือบริการ

-การชักชวนมาร่วม (Cooperation) หมายถึง กระบวนการดูซึมเอาบุคคลใหม่ ๆ นอกองค์การ

นอกจากองค์การบริหารส่วนตำบลจะต้องประสานงานภายในองค์การบริหารส่วนตำบล และภายนอกกับหน่วยราชการหรือเอกชนอื่นแล้ว องค์การบริหารส่วนตำบลยังมีบทบาทจำเป็นที่

จะต้องประสานงานกับชาวบ้านในชุมชนรวมถึงติดต่อประสานงานกับองค์การบริหารในชุมชน คิดต่อระหว่างองค์การบริหารส่วนตำบลกับองค์การบริหารส่วนตำบล หรือติดต่อธนาคารเพื่อให้ได้แหล่งเงินทุน เพื่อประสานงานระหว่างกลุ่มธุรกิจ เพื่อให้ได้ Infrastructure เพื่อเสริมสร้างความสามัคคีในชุมชน ตลอดจนประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนตื่นตัวในการประกอบธุรกิจในชุมชน

จะเห็นได้ว่า การร่วมมือประสานงานกันทั้งภายในและระหว่างองค์การเป็นสิ่งจำเป็นที่จะช่วยให้การดำเนินการขององค์การบริหารส่วนตำบลบรรลุเป้าหมายได้มาก เนื่องจากต้องมีบุคคลหรือองค์การเป็นจำนวนมากที่เกี่ยวข้องกัน ดังนั้นจึงควรที่จะหันหน้าเข้าหากัน ปรีกษาหารือ ประสานงานกันอย่างใกล้ชิด โดยมีการประสานงานวางแผนเป็นทางการและไม่เป็นทางการควบคู่กันไป คำนึงถึงการมีส่วนร่วมของประชาชน เพื่อเป้าหมายร่วมกัน การประสานงานที่ดี นอกจากจะทำให้เกิดผลดีแก่ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็กในชุมชนแล้วยังทำให้องค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งเป็นหน่วยงานปกครองท้องถิ่นที่เป็นองค์การประชาชนที่เกิดขึ้นใหม่มีภาพพจน์ในทางบวกในสายตาประชาชน ซึ่งจะสามารถบริหารงานให้บรรลุเป้าหมายได้ตามเจตนารมณ์ตามรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 อีกด้วย

## 2.13 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพ

### ด้านแนวคิดทฤษฎี

พจนานุกรมของ ออกซ์ฟอร์ด (Oxford dictionary) ได้ให้ความหมายของประสิทธิภาพ (Efficiency) ไว้ว่า หมายถึง ความพร้อมและความสามารถในการปฏิบัติงานให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

Elmore Peterson and E. Grosvenor Plowman (แสง รัตนมงคลมาส. 2514 : 98) ได้กล่าวถึงความหมายของคำว่าประสิทธิภาพในการบริหารงานด้านธุรกิจว่า ในความหมายอย่างแคบหมายถึง การลดต้นทุนในการผลิตและในความหมายอย่างกว้างขวางรวมถึงคุณภาพของการมีประสิทธิภาพ (Effectiveness) และความสามารถ (Competence and Capability) ในการผลิตการดำเนินงานด้านธุรกิจที่จะถือว่ามีประสิทธิภาพสูงสุดนั้นก็เพื่อสามารถผลิตสินค้า หรือบริหารในปริมาณและคุณภาพที่ต้องการในเวลาที่เหมาะสม และต้นทุนน้อยที่สุด เมื่อคำนึงถึงสถานการณ์และข้อผูกพันด้านการเงินที่มีอยู่ ดังนั้นแนวความคิดของคำว่าประสิทธิภาพทางด้านธุรกิจ ในที่นี้จึงมีองค์ประกอบ 5 อย่าง คือ ต้นทุน คุณภาพ ปริมาณ เวลา และวิธีการในการผลิต

Herbert A. Simon (แสง รัตนมงคลมาส. 2514 : 99) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับประสิทธิภาพในเชิงการปฏิบัติงานของเครื่องจักร โดยพิจารณาว่างานใดมีประสิทธิภาพสูงสุดนั้นให้ดูจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยนำเข้า (Input) กับผลิตผล (Output) ที่ได้รับออกมา เพราะฉะนั้นตาม

ทัศนคติประสิทธิภาพจึงเท่ากับผลผลิตด้วยปัจจัยนำเข้า และถ้าเป็นการบริหารราชการก็บวกกับความพึงพอใจของประชาชนผู้รับบริการ (Satisfaction) เข้าไปด้วย ซึ่งออกเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$E = [O - I] + S$$

E = Efficiency                      คือ ประสิทธิภาพของงาน  
 O = Output                            คือ ผลผลิตหรือผลงานที่ได้รับออกมา  
 I = Input                                คือ ปัจจัยนำเข้าหรือทรัพยากรการบริหารที่ใช้ไป  
 S = Satisfaction                    คือ ความพึงพอใจในผลงานที่ออกมา

John D. Millet (แสง รัตนมงคลมาส. 2514 : 99) ได้ให้ทัศนะเกี่ยวกับประสิทธิภาพไว้คล้ายคลึงกับ Simon ดังนี้ ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลการปฏิบัติงานที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่มนุษย์ และได้รับผลกำไรจากการปฏิบัติงานนั้นด้วย

ชูป กาญจนประการ (2510 : 5) ได้ให้ความหมายของคำว่า ประสิทธิภาพ ว่าเป็นแนวความคิดหรือความมุ่งหมายปรารถนาในการบริหารงานในระบบประชาธิปไตย ในอันที่จะให้การบริหารราชการได้ผลสูงสุดสมกับการที่ได้ให้จ่ายเงินภาษีอากรไปในการบริหารงานของประเทศและจะต้องก่อให้เกิดความพึงพอใจแก่ประชาชน

รพี แก้วเจริญ และชิตยา สุวรรณระฆ (2510 : 5) ได้ให้ความหมายของคำว่า ประสิทธิภาพของทางด้านธุรกิจกับทางด้านรัฐกิจขึ้น จุดใหญ่อยู่ที่กำกับความพึงพอใจของประชาชน สำหรับกำรนั้นเป็นสิ่งที่มองเห็นและนับกันได้ ส่วนความพึงพอใจนั้นเป็นสิ่งที่มองไม่เห็นและค่อนข้างยากสำหรับการนับ ในการพิจารณาความพึงพอใจนั้นได้มีบุคคลต่าง ๆ ให้ทัศนะไว้หลายอย่างตามทัศนะของ Daniel Lerner ซึ่งได้ให้ไว้อย่างกว้าง ๆ นั้น หมายถึง ความสำเร็จ (Achievement) และความมุ่งหมายปรารถนา (Aspiration) ในงานนั้น ๆ ซึ่งอาจเขียนเป็นสูตรได้ดังนี้

$$\text{Satisfaction} = \text{Achievement} : \text{Aspiration}$$

สำหรับทัศนะของ John D. Millet (แสง รัตนมงคลมาส. 2514 : 100) ได้ให้ไว้อย่างละเอียดพอสมควรเกี่ยวกับความพึงพอใจในบริการ (Satisfactory Service) หรือความสามารถในการที่จะพิจารณาว่าบริการที่ให้นั้นเป็นที่พึงพอใจหรือไม่นั้นพิจารณาได้จากสิ่งต่าง ๆ ต่อไปนี้ คือ

1. การให้บริการอย่างเท่าเทียมกัน (Equitable Service)
2. การให้บริการอย่างรวดเร็วทันต่อเวลา (Timely Service)
3. การให้บริการอย่างเพียงพอ (Ample Service)
4. การให้บริการอย่างต่อเนื่อง (Continuous Service)
5. การให้บริการอย่างก้าวหน้า (Progressive Service)

Poister (ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. 2529 :42) ได้กล่าวถึงประสิทธิภาพในสองลักษณะ คือ

ลักษณะแรก ประสิทธิภาพทางเทคโนโลยี (Technological Efficiency) หมายถึง การสร้างผลผลิตหรือผลลัพธ์โดยใช้ความพยายามหรือค่าใช้จ่ายต่ำสุด กล่าวอีกนัยหนึ่งประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีเกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิผล โดยจำกัดความพยายามด้านค่าใช้จ่าย

ลักษณะที่สอง ประสิทธิภาพทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Efficiency) หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างค่าใช้จ่ายทั้งหมดกับผลประโยชน์ทั้งหมดของโครงการ

โดยให้ความหมายของประสิทธิภาพได้ก็คือ อัตราส่วนความสัมพันธ์ระหว่างผลลัพธ์หรือสิ่งส่งออกของนโยบาย แผนงาน โครงการ โดยมุ่งที่การเพิ่มผลลัพธ์ในระดับสูงต่อหน่วยของการลงทุน หรือโดยมุ่งที่การลดการลงทุนต่ำสุดต่อหน่วยของผลลัพธ์ที่คงเดิม

ประสิทธิภาพถูกนำมาใช้เป็นเกณฑ์การวิจัยประเมินด้วยความมุ่งหวังที่จะลดความสูญเปล่าทางการบริหารและนำทรัพยากรที่มีค่ามาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด กล่าวได้ว่าประสิทธิภาพเกี่ยวข้องกับการแสวงหารรควิธีที่ดีกว่า เพื่อดำเนินงานให้ได้ผลลัพธ์เท่าเดิมดีกว่าในแง่ของการประหยัดงบประมาณ เวลา บุคลากร และวัสดุอุปกรณ์

ภรณ์ กิรีคินุต (2539 : 110-116) ได้กล่าวถึงแนวความคิดเกี่ยวกับประสิทธิภาพขององค์กรว่าเป็นการแสดงถึงอัตราส่วนระหว่างค่าใช้จ่ายและผลประโยชน์ ซึ่งเกิดขึ้นในการทำงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมายขององค์กร โดยค่านึงว่าจำเป็นจะต้องใช้ปัจจัยหรือตัวป้อนต่าง ๆ เช่น วัตถุดิบ เงิน คน เท่าใดจึงจะสามารถบรรลุถึงเป้าหมายหรือระดับของผลผลิตที่ต้องการทั้งนี้การวัดประสิทธิภาพเป็นการวัดเปรียบเทียบอัตราส่วนระหว่างปัจจัย ซึ่งเป็นตัวป้อนที่ใช้ในการผลิตที่ได้รับ

จากทัศนะเกี่ยวกับความหมายของคำว่าประสิทธิภาพตามที่บุคคลต่าง ๆ ได้ให้ไว้ดังกล่าว จะเห็นได้ว่ามีองค์ประกอบร่วมกันเป็นหลักตรงกันอย่างหนึ่ง คือ ประสิทธิภาพนั้นหมายถึง ความสามารถในการดำเนินงานอย่างใดอย่างหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปโดยดีที่สุด โดยถ้าเป็นการบริหารในด้านธุรกิจความสำเร็จลุล่วงไปโดยดีที่สุด คือ การให้ได้ผลกำไรสูงถ้าเป็นการบริหารราชการความสำเร็จลุล่วงไปโดยดีที่สุด คือ ความสามารถในการค้าความพึงพอใจให้กับประชาชนผู้รับบริการได้สูงสุด เพราะฉะนั้นปัญหาที่ต้องพิจารณากันต่อไป ก็คือ อะไรที่เป็นสิ่งก่อกำเนิดกำไรสูงสุดและอะไรเป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด ซึ่งในที่นี้จะพิจารณาแนวคิดของบุคคลต่าง ๆ ดังกล่าวมาแล้วก็น่าจะพบว่ามีความคล้ายคลึงกัน อยู่ 2 กรณีในสิ่งต่อไปนี้คือ

1. ความสามารถในการผลิตผลงานทั้งด้านปริมาณ และคุณภาพให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของงานนั้น โดยพิจารณาเปรียบเทียบกับความสามารถในการประหยัดทรัพยากรทางการบริหาร อันได้แก่ คน เงิน และวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการดำเนินการ
2. ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของผู้บริการได้อย่างเพียงพอ เท่าเทียมกัน ต่อเนื่องกันทันต่อเวลา และก้าวหน้า

สำหรับการวัดประสิทธิภาพนั้นได้ใช้ความคิดทางธุรกิจมาใช้ คิดแทนที่จะพิจารณาจากผลกำไรเปรียบเทียบกับต้นทุนที่ผันไป กลับเป็นพิจารณาถึงผลงานที่บรรลุเป้าหมายกับทรัพยากรทางการบริหารที่ใช้ไป ซึ่งประสิทธิภาพที่ส่งผลต่อความสำเร็จของงานตามเป้าหมายนั้นคือความสามารถในการประหยัดทรัพยากรทางการบริหาร กล่าวคือ ถ้าหากว่างานที่ปฏิบัติอยู่นั้นมีประสิทธิภาพสูงเท่าใดนั้น ก็หมายความว่าความสามารถในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายพร้อมทั้งสามารถประหยัดทรัพยากรการบริหารให้สูงเท่าใดนั้นหรือถ้าจะกล่าวในแง่ของค่าสหสัมพันธ์แล้ว ประสิทธิภาพในที่นี้ต้องมีค่าไปในทางบวกทั้งสองอย่าง ระหว่างความสามารถในการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายกับความสามารถประหยัดทรัพยากรการบริหาร

ประสิทธิภาพ (Efficiency) เป็นเกณฑ์การประเมินซึ่งมีที่มาจากสาขาเศรษฐศาสตร์และเป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางในสองนัย คือ

การประเมินอัตราส่วนค่าใช้จ่ายกับผลตอบแทน (Cost-Benefit ratio หรือ C/B)

การประเมินอัตราส่วนค่าใช้จ่ายกับประสิทธิผล (Cost-Effectiveness ratio หรือ C/E) ทั้ง C/B และ C/E อาจดำเนินการได้ทั้งก่อน ระหว่างและหลังการดำเนินงานตามโครงการ

การประเมินอัตราส่วนค่าใช้จ่ายกับผลตอบแทน (C/B) หรือการวิเคราะห์ผลตอบแทน ค่าใช้จ่าย (B/C analysis) การที่จะกล่าวว่า โครงการมีประสิทธิภาพก็ย่อมหมายความว่า โครงการให้ผลตอบแทนที่เป็นค่าเงินตราสูงกว่าค่าใช้จ่ายหรือต้นทุนในทางคณิตศาสตร์ ผลตอบแทนสุทธิ(NB) ก็คือผลต่างระหว่างผลตอบแทน (B) กับค่าใช้จ่าย (C)

$$NB = B - C$$

อัตราส่วนผลตอบแทนกับค่าใช้จ่าย ผลหารระหว่างผลตอบแทนกับค่าใช้จ่าย

$$B/C = B - C$$

การเปรียบเทียบประสิทธิภาพของสองทางเลือกอาจเขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ดังนี้

$$B_i - C_i > B_j - C_j$$

$B_i$  และ  $B_j$  คือ ผลตอบแทนของทางเลือก I และทางเลือก J ตามลำดับ  $C_i$  และ  $C_j$  คือ ค่าใช้จ่ายของทางเลือก i และทางเลือก j ตามลำดับ

การตัดสินใจอาศัยเกณฑ์ประสิทธิภาพของโครงการเป็นหลัก ในกรณีนี้ทางเลือก i น่าจะได้รับการเลือกกว่ามีประสิทธิภาพกว่าทางเลือก j เพราะให้ผลตอบแทนมากกว่า

การประเมินอัตราส่วนค่าใช้จ่ายกับประสิทธิผล (C/E) เป็นการคำนวณผลหารระหว่างค่าใช้จ่ายที่มีหน่วยเป็นเงินตรากับผลลัพธ์และผลกระทบที่มีหน่วยไม่เป็นเงินตราในทางคณิตศาสตร์ อัตราส่วนระหว่างค่าใช้จ่ายกับประสิทธิผลสามารถเขียนในรูปสมการได้ดังนี้

$$C/E = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายสุทธิเป็นเงินตรา}}{\text{ผลลัพธ์และผลกระทบสุทธิไม่เป็นเงินตรา}}$$

$$C/E = \frac{G-C}{B-R}$$

- C คือ ค่าใช้จ่ายของโครงการ ซึ่งมีหน่วยเป็นเงินตรา  
 G คือ ค่าใช้จ่ายที่สามารถประหยัดได้จากการจัดทำโครงการ  
 B คือ ผลตอบแทน ซึ่งหมายถึง ผลลัพธ์และผลกระทบของโครงการที่มีหน่วยอื่นไม่ใช่เงินตรา  
 R คือ ความเสี่ยง ซึ่งหมายถึง กระทบข้างเคียงของโครงการที่มีหน่วยอื่นที่ไม่ใช่เงินตรา
- การคำนวณ C/E มีความง่ายกว่าการคำนวณ C/B เพราะไม่จำเป็นต้องมีค่าประสิทธิผลให้เป็นเงินตรา หนึ่งจำนวน (C-G) ซึ่งจัดเป็นเศษของอัตราส่วน แสดงถึง การมุ่งเน้นความสำคัญของการวิเคราะห์ค่าใช้จ่าย ในขณะที่จำนวน (B-R) ซึ่งจัดเป็นอัตราส่วนแสดงถึงการมุ่งเน้นความสำคัญของการวิเคราะห์ความเสี่ยงกับผลตอบแทน

นอกจากนี้การประเมินค่าใช้จ่ายกับประสิทธิผล (CE) หรือยังสามารถจะวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพของโครงการโดยใช้หลักการวิเคราะห์อื่น ๆ ได้อีก เช่น การวิเคราะห์โดยหลักประเมินผลคงที่ การวิเคราะห์โดยหลักการเปรียบเทียบหน่วยสุดท้าย การวิเคราะห์โดยหลักการเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายต่อปีที่เท่ากัน เป็นต้น

## 2.14 ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.14.1 งานวิจัยเกี่ยวกับอุตสาหกรรม

จิรพรรณ กุลติลล และคณะ (2524 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเพื่อหาสาเหตุของการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างของอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออก โดยใช้ข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2518-2521 ในการคำนวณ DRC โดยใช้สูตรของ Pearson, Akrasance and Nelson และคำนวณต้นทุนทางสังคมของแรงงานไร้ทักษะโดยอาศัยทฤษฎีของ Little and Mirless ค่า DRC ที่คำนวณได้เป็นค่า DRC ณ.อัตรากำลังในท้องตลาดและ DRC ณ. ต้นทุนทางสังคมของแรงงาน (SWR) ที่อัตราคิดลดของสังคม (i) เท่ากับ 10 และ 15 และยังได้คำนวณอัตรากำไรที่แท้จริงของปี พ.ศ. 2518 และ 2521 ได้เท่ากับ 20.80 และ 22.57 บาทต่อดอลลาร์สหรัฐ ส่วนผลการศึกษาในปี พ.ศ. 2518-2521 สรุปได้ว่าอุตสาหกรรมที่ยังสามารถมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการผลิต ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์แร่โลหะ การผลิตรองเท้า การผลิตเครื่องเรือน เครื่องตกแต่งและสิ่งปูพื้น การทอผ้าด้วยเส้นใยฝ้ายและเส้นใยประดิษฐ์ การผลิตกระป๋องโลหะและภาชนะบรรจุสิ่งของ การผลิตแก้วและผลิตภัณฑ์แก้ว เป็นต้น ส่วนอุตสาหกรรมที่ในปี พ.ศ. 2518 ไม่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบแต่กลับมีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในปี พ.ศ. 2521 ได้แก่ อุตสาหกรรมปลากระป๋อง การเก็บถนอมและการปรุงแต่ง (แปรรูป) อาหารจำพวกปลา กุ้งและอาหารทะเลอื่น ๆ การ

ผลิตสินค้าน้ำมันเคลือบเงาและแล็กเกอร์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังชี้ให้เห็นว่าอุตสาหกรรมใดควรที่จะได้รับการส่งเสริมจากรัฐบาลก่อน-หลังตามลำดับ กล่าวคือ อุตสาหกรรมใดที่มีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า (DRC มีค่าน้อย) ควรจะได้รับการส่งเสริมก่อนอุตสาหกรรมที่มีต้นทุนการผลิตสูง (DRC มีค่าสูง) และเป็นที่น่าสังเกตว่าเมื่อมูลค่าในการส่งออกของสินค้าบางประเภทเพิ่มสูงขึ้น ค่า DRC มีแนวโน้มที่จะลดลง เมื่อเป็นเช่นนี้แล้วการผลิตที่เพิ่มสูงขึ้นของอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกจะมีผลทำให้อุตสาหกรรมนั้น ๆ มีต้นทุนที่ต่ำลงเพื่อที่จะได้มาซึ่งเงินตราต่างประเทศ

Juanjai Ajanant and others (1984) ทำการศึกษาเรื่องการค้าและการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยเน้นถึงบทบาทของภาครัฐบาลที่มีต่อการผลิตและการขยายตัวของภาคเกษตรกรรมและภาคอุตสาหกรรม โดยใช้ข้อมูลจากตารางบัญชีการผลิตปี พ.ศ. 2518 ในการคำนวณค่า DRC ของภาคอุตสาหกรรมโดยแบ่งอุตสาหกรรมตามตารางบัญชีการผลิต (180 Sector) ผลการคำนวณพบว่า อุตสาหกรรมที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบหรือมีประสิทธิภาพในการผลิตมี 39 อุตสาหกรรม ทั้งนี้มีจำนวนอุตสาหกรรมอยู่ 16 อุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพในการผลิตและเป็นอุตสาหกรรมที่มีการผลิตเพื่อการส่งออก เช่น ผลิตภัณฑ์ไม้และไม้ก๊อก ยางแผ่นและยางก้อน ผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จากน้ำมันปิโตรเลียม เครื่องประดับเพชรพลอย ซีเมนต์ ผลไม้และอาหารกระป๋อง ส่วนอีก 23 อุตสาหกรรมเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าและเป็นอุตสาหกรรมเป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า ได้แก่ การผลิตเรซินสังเคราะห์และพลาสติก การผลิตสินค้าน้ำมันชักเงาและแล็กเกอร์ ผลิตภัณฑ์โลหะ (ยกเว้นเหล็ก) เบียร์ เหล็กและเหล็กกล้า ไม้ซัดไฟ จักรยานยนต์ อาหารสัตว์ ปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช ดังนั้นพอที่จะสรุปได้ว่าอุตสาหกรรมที่ทำการผลิตเพื่อการส่งออกมีประสิทธิภาพในการผลิตมากกว่าอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า

ฉันทิศา ไทยทรง (2534 : บทคัดย่อ) ศึกษาถึงบทบาทของสถาบันการเงินที่มีต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อม โดยมีวัตถุประสงค์ที่จะแสดงให้เห็นถึงแหล่งเงินทุน ลักษณะการใช้เงินทุน ปัญหาและอุปสรรคในด้านการเงินของอุตสาหกรรมขนาดย่อม เพื่อนำไปสู่ข้อเสนอแนะในการกำหนดแนวทางและมาตรการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อม โดยเฉพาะการให้ความสนับสนุนทางการเงิน โดยการศึกษาพบว่าในขณะที่อุตสาหกรรมขนาดย่อมทั่วประเทศมีความต้องการเงินทุนทั้งเงินทุนหมุนเวียน และเงินลงทุนระยะยาวรวมกันประมาณ 330,000 ล้านบาท สถาบันการเงินต่าง ๆ สามารถตอบสนองความต้องการทางการเงินให้แก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมได้เพียงประมาณร้อยละ 8.15 เท่านั้น นอกจากนี้เมื่อพิจารณาสัดส่วนของสินเชื่อที่สถาบันการเงินให้แก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมเทียบกับสินเชื่อทั้งหมดแล้วพบว่าสินเชื่อที่ให้แก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมมีสัดส่วนที่ต่ำมาก เนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดย่อมประสบกับปัญหาในการขอสินเชื่อจากสถาบันการเงิน ทำให้ยังต้องพึ่งแหล่งเงินนอกระบบและเงินทุนของตนเองเป็นหลัก อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาจากแง่ของสถาบันการเงิน ส่วนใหญ่ให้เหตุผลว่าสาเหตุที่ให้สินเชื่อแก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมน้อยนั้น เป็นเพราะผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมไม่มีหลักทรัพย์ค้ำประกันหรือมีหลักทรัพย์ค้ำประกัน

ไม่เพียงพอ ไม่มีข้อมูลเกี่ยวกับการประกอบการและข้อมูลทางการเงินหรือมีข้อมูลที่เชื่อถือไม่ได้ โครงการส่วนใหญ่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจทำให้มีความเสี่ยงสูง

ส่วนในการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมจำเป็นต้องมีนโยบายระยะยาว โดยการจัดตั้งองค์กรหลักขึ้นมาทำหน้าที่รับผิดชอบ โดยตรงในการกำหนดนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมขนาดย่อม ติดตามประเมินผลการพัฒนาและประสานงานร่วมกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐบาลและเอกชนเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อมโดยตรง นอกจากนี้ควรจัดตั้งสถาบันการเงินที่มีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยเหลือทางการเงินแก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมโดยเฉพาะขึ้น ซึ่งอาจทำได้โดยการยกฐานะของสำนักงานธุรกิจอุตสาหกรรมขนาดย่อมเป็นนิติบุคคล เพื่อช่วยเหลือทางด้านเงินทุนแก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมในช่วงเริ่มต้นประกอบธุรกิจ ได้แก่ การลงทุนในด้านอสังหาริมทรัพย์ เครื่องจักร เป็นต้น การพัฒนาบทบาทของกองทุนประกันสินเชื่ออุตสาหกรรมขนาดย่อมทั้งในด้านเงินกองทุนและวิธีการดำเนินการให้มีขีดความสามารถในการให้บริการค้ำประกันสินเชื่อแก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมมากขึ้น จะเป็นวิธีหนึ่งที่จะช่วยแก้ปัญหาการขาดหลักทรัพย์ค้ำประกันของอุตสาหกรรมขนาดย่อมได้

ในส่วนของสถาบันการเงินโดยทั่วไป ควรจะได้มีการปรับปรุงในด้านนโยบายอัตราดอกเบี้ยให้เป็นไปตามกลไกตลาด รวมทั้งใช้มาตรการจูงใจในการให้สินเชื่อแก่อุตสาหกรรมขนาดย่อม เช่น ยืดหยุ่นให้ธนาคารพาณิชย์กำหนดสัดส่วนประเภทของสินเชื่อที่ต้องใช้ตามนโยบายสินเชื่อสู่ชนบทได้ อนุญาตให้ธนาคารพาณิชย์นับสินเชื่อที่ให้แก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมเป็นสินทรัพย์ไม่เสี่ยงในสัดส่วนสูงกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และให้ธนาคารพาณิชย์ได้รับส่วนเหลืออัตราดอกเบี้ยจากการรับช่วงซื้อลดตั๋วสัญญาใช้เงินจากอุตสาหกรรมขนาดย่อมเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ควรส่งเสริมให้มีการประชาสัมพันธ์เพื่อให้ผู้ประกอบการรู้ข้อมูลและวิธีการใช้บริการและความช่วยเหลือจากสถาบันการเงินได้อย่างทั่วถึง

สุรนาท ขมณะรงค์ (2538 : บทคัดย่อ) ศึกษาอุตสาหกรรมชนบทในญี่ปุ่น พบว่าการตั้งโรงงานของบริษัทในชนบทประเทศญี่ปุ่น จะได้รับการต้อนรับจากชาวชนบทในละแวกใกล้เคียงเป็นอย่างดี ซึ่งน่าจะมาจากชาวบ้านในละแวกนั้น สามารถมีรายได้จากการทำงานในโรงงานสามารถอุดหนุนแรงงานส่วนเกินจากภาคเกษตรและที่สำคัญชาวชนบทท้องถิ่นเป็นหุ้นส่วนของบริษัท ซึ่งเป็นผลประโยชน์ที่เกื้อหนุนกัน ทำให้การตั้งโรงงานไม่เกิดการต่อต้าน และโรงงานก็ไม่ได้เข้าไปทำลายอาชีพดั้งเดิมของชาวชนบท แต่กลับทำให้คนเหล่านั้นเข้ามาทำงานและมีรายได้ที่มั่นคง มีการจับจ่ายใช้สอยเกิดการหมุนเวียนของเศรษฐกิจในชนบทเกิดขึ้น

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (2538) จากการศึกษาความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทยกับประเทศในกลุ่มอาเซียน พบว่า ด้านศักยภาพการค้าระหว่างไทยกับอาเซียนนั้น ไทยมีความได้เปรียบสูงเพราะมูลค่าการค้าระหว่างไทยกับอาเซียนมีอัตราเพิ่มขึ้นทุกปี และไทยเป็นฝ่ายเกินดุลมาตลอดโดยเฉพาะกับสิงคโปร์ ส่วนประเทศที่ไทยขาดดุลมากที่สุด คือ

มาเลเซีย ในส่วนของการผลิตนั้น อุตสาหกรรมส่วนใหญ่ไทยมีศักยภาพสูง โดยเฉพาะอุตสาหกรรมรถยนต์ ปีโตรเคมี และสิ่งทอ ยกเว้นอุตสาหกรรมเหล็กซึ่งไทยมีศักยภาพน้อยกว่าประเทศอื่น ในขณะที่ WEF และ IMD ได้จัดขีดความสามารถในการแข่งขันของไทยพบว่ามีจุดแข็งอยู่ที่ความเข้มแข็งของเอกชน และความเป็นเศรษฐกิจนานาชาติ ในขณะที่จุดอ่อนอยู่ที่บริการพื้นฐานด้านเศรษฐกิจ ขาดการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และบุคลากร และคุณภาพของทรัพยากร

กลุ่มแอดวานซ์ รีเสิร์ช จำกัด (2540 : บทนำ) ได้ศึกษาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในภาคการผลิตส่งออกส่งเสริมอุตสาหกรรม พบว่า อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่ในเขตกรุงเทพฯ และปริมณฑล เป็นสาขาอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มที่ใช้แรงงานเข้มข้น (Labour Intensive) เพื่อผลิตสินค้าสำหรับส่งออก ได้แก่ อุตสาหกรรมอัญมณี เครื่องประดับ เครื่องกีฬา อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป เครื่องหนัง และอุตสาหกรรมพลาสติกและเคมีภัณฑ์ ส่วนในภาคกลางจะพบอุตสาหกรรมชิ้นส่วนโลหะ ชิ้นส่วนเครื่องจักร อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้ไฟฟ้ามากกว่าภาคอื่น ๆ ภาคเหนือจะพบสินค้าประเภทเฟอร์นิเจอร์จากไม้ ในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือจะพบอุตสาหกรรมแปรรูปสินค้าเกษตร ซึ่งโดยภาพรวมแล้วพบว่า อุตสาหกรรมในภูมิภาคจะพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติในท้องถิ่นเป็นหลัก โดยแบ่งโครงสร้างอุตสาหกรรมตามลักษณะการนำผลผลิตไปใช้ในกระบวนการผลิตออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งผู้บริโภคสุดท้ายนำไปใช้โดยตรง

ระดับที่ 2 อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน ซึ่งจะเป็นชิ้นส่วนและส่วนประกอบของอุตสาหกรรมระดับที่ 1

ระดับที่ 3 อุตสาหกรรมต่อเนื่อง หรืออุตสาหกรรมสนับสนุน (Linkage or Supporting Industry) จะส่ง

ระดับที่ 4 อุตสาหกรรมพื้นฐาน จะเป็นอุตสาหกรรมที่ส่งผลผลิตเข้าสู่ระดับที่ 3

และจากการศึกษายังพบอีกว่า อุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมส่วนใหญ่ จะเป็นการผลิตสินค้าขั้นกลาง (Intermediate Goods) หรืออยู่ในระดับ 2 และ 3 ที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้โดยตรง จำเป็นต้องผ่านกระบวนการแปรรูปหรือเป็นชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบของอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่น ๆ แต่ในส่วนของอุตสาหกรรมที่สนองความต้องการของผู้บริโภคได้โดยตรง จะมีการกระจุกตัวอยู่ตามแหล่งวัตถุดิบ โดยมีได้กระจายอยู่ทั่วไป และอุตสาหกรรมประเภทนี้จะมีการกระจุกตัวตามชนิดของวัตถุดิบและกระจายอยู่ตามภูมิภาค

นุชาดา เจริญพานิช (2541 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาพฤติกรรมการปรับตัวของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทยในด้านการผลิตและการตลาด ในช่วงปี พ.ศ. 2535 จนถึงปี พ.ศ. 2540 พบว่า ผู้ผลิตขนาดใหญ่และขนาดเล็กให้ความสำคัญกับการปรับตัวในด้านบุคลากรมากที่สุด รองลงมาคือวัตถุดิบและเครื่องจักร ตามลำดับ ในขณะที่ผู้ผลิตขนาดกลางให้ความสำคัญกับการปรับตัวในด้านบุคลากรและวัตถุดิบมากที่สุด ส่วนการปรับตัวในด้านการตลาดนั้น ผู้ผลิตได้ทำ

การปรับตัวเพื่อรักษาตลาดภายในประเทศ และในขณะเดียวกันก็ได้ขยายตลาดต่างประเทศมากขึ้นด้วย ส่วนการปรับตัวในด้านแนวทางขั้นพื้นฐาน จากการศึกษาพบว่าผู้ผลิตขนาดใหญ่ได้รับความช่วยเหลือจากรัฐบาลมากกว่าผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยได้รับความช่วยเหลือในด้านการลดภาษีนำเข้าวัตถุดิบและเครื่องจักรมากที่สุด และจากการศึกษาพบว่าข้อจำกัดที่ส่งผลกระทบต่อ การปรับตัวในด้านการผลิตและการตลาด สำหรับผู้ผลิตขนาดใหญ่และขนาดเล็กมากที่สุด ได้แก่ ค่าเงิน รong ลงมา คือ วัตถุดิบ ในขณะที่ข้อจำกัดในด้านทุนส่งผลกระทบต่อปรับตัวของผู้ผลิตขนาดกลางมากที่สุด และข้อจำกัดในด้านสาธารณูปโภคส่งผลกระทบต่อปรับตัวของผู้ผลิตทั้ง 3 ขนาดน้อยที่สุด ส่วนการศึกษาข้อจำกัดของการปรับตัวในด้านการตลาด พบว่า ข้อจำกัดในด้านคุณภาพสินค้าส่งผลกระทบต่อปรับตัวในด้านการตลาดของผู้ผลิตเล็กสำเร็จรูปขนาดกลาง และขนาดเล็กมากที่สุด และข้อจำกัดในด้านระบบข้อมูลข่าวสารส่งผลกระทบต่อปรับตัวของผู้ผลิตทั้ง 2 ขนาดน้อยที่สุด ในขณะที่การปรับตัวของผู้ผลิตขนาดใหญ่ได้รับผลกระทบจากข้อจำกัดในด้านการกีดกันทางการค้ามากที่สุด และได้รับผลกระทบจากข้อจำกัดในด้านคุณภาพสินค้าน้อยที่สุด โดยสรุปแล้วผู้ผลิตขนาดใหญ่ให้ความสำคัญกับการปรับตัวด้านการผลิตมากที่สุด ในขณะที่ผู้ผลิตขนาดกลาง และขนาดเล็กให้ความสำคัญกับการปรับตัวด้านการตลาดมากที่สุด ส่วนการปรับตัวใน ด้านแนวทางขั้นพื้นฐาน ผู้ผลิตทั้ง 3 ขนาดให้ความสำคัญน้อยที่สุด

**ธนพ ปัญญาพัฒนากุล (2541 : บทคัดย่อ)** ทำการศึกษาเรื่องความสามารถในการส่งออกของอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย จากการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2535-2540 พบว่าโดยรวมความสามารถในการส่งออกของสินค้าเหล่านี้ลดลง สาเหตุประการหนึ่งเป็นเพราะมีการแข่งขันจากประเทศที่มีการพัฒนาต่ำซึ่งมีแนวโน้มที่มีค่าจ้างแรงงานต่ำ นอกจากนั้นสินค้าจากประเทศไทยยังได้รับผลกระทบจากมาตรการทางการค้าคือ ความตกลง MFA และผลจากการรวมกลุ่มทางเศรษฐกิจทั้งเขตการค้าเสรีอเมริกาเหนือ และสหภาพยุโรป รวมทั้งยังมีปัญหาจากภายในทั้งทางด้านการผลิต โครงสร้างพื้นฐาน และระเบียบวิธีราชการที่มีความล่าช้า สำหรับข้อเสนอแนะในการแก้ปัญหาที่สามารถทำได้คือการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายใน โดยต้องมีการปรับตัวทางด้านการผลิต เช่น การปรับลดภาษีนำเข้าวัตถุดิบ และการปรับปรุงระบบสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน การปรับตัวทางด้านการตลาดเช่น การปรับรูปแบบและคุณภาพของสินค้า รวมทั้งการแสวงหาดตลาดสินค้าใหม่ ๆ สำหรับการปรับตัวทางด้านเทคโนโลยี ควรมีการส่งเสริมสนับสนุนให้มีการวิจัย พัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต รวมทั้งการจัดตั้งสถาบันเฉพาะทางเพื่อกำหนดบทบาท และแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มที่มีความชัดเจน

**รัชชฎวรรณ พุทธิรักษา (2542 : บทคัดย่อ)** ศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่ออุตสาหกรรมค้าของประเทศไทย โดยใช้วิธีการออกแบบสอบถามผู้ประกอบการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนในเขต 1 จำนวน 35 บริษัท คิดเป็นร้อยละ 32 ของผู้ประกอบการทั้งหมดในเขต 1 และนำเสนอข้อมูลในรูปตารางร้อยละ แยกตาม

ขนาดของการประกอบการ เพื่อวิเคราะห์ผลด้านการผลิต การส่งออก สิทธิประโยชน์ที่ได้รับ และใช้โคสแควร์เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนกับปัจจัยที่มีผลต่อการนำเข้าและส่งออกของกิจการดังกล่าว สำหรับผลการศึกษาพบว่าผู้ผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ร้อยละ 95 ทุกขนาดของการประกอบการเป็นบริษัทร่วมทุนกับต่างประเทศ การผลิตประมาณร้อยละ 60 ของอุตสาหกรรมดังกล่าวต้องอาศัยชิ้นส่วนและวัตถุดิบจากต่างประเทศ ตลาดส่งออกที่สำคัญคือ สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และญี่ปุ่น ในด้านนโยบายส่งเสริมการลงทุนเพื่อกระตุ้นการส่งออกนั้น มีผลทำให้ต้นทุนการผลิตของผู้ผลิตลดลง มีความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศสูงขึ้น ส่งออกในปริมาณที่มากขึ้น และทำให้ดุลการค้าของประเทศไทยเกินดุล จากการศึกษาสามารถสรุปข้อเสนอแนะได้ดังนี้ คือ หน่วยงานของรัฐ เช่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ควรส่งเสริมให้มีการผลิตชิ้นส่วนเองในประเทศ เพื่อลดการพึ่งพาจากต่างประเทศ ซึ่งจะทำให้การขาดดุลการค้าลดลง และควรพัฒนาบุคลากรไทยให้มีความรู้ ความชำนาญทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มขึ้น รวมทั้งส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มคุณภาพและลักษณะของผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล

**นพพร นุชนิยม** (2542 : บทคัดย่อ) ทำการวิเคราะห์โครงสร้าง พฤติกรรม และผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมยางรถยนต์ในประเทศไทยในช่วงเศรษฐกิจรุ่งเรืองและเศรษฐกิจถดถอย โดยพิจารณาทั้งในช่วงเวลาที่เศรษฐกิจรุ่งเรือง (ปี พ.ศ. 2535-2539) และเศรษฐกิจถดถอย (ปี พ.ศ. 2540-2541) จากการศึกษาพบว่าช่วงเศรษฐกิจรุ่งเรืองผู้ผลิตรายใหญ่มีค่าการกระจุกตัวค่อนข้างสูง ขณะที่การแข่งขันจะเน้นใช้ส่วนลดราคาและการประชาสัมพันธ์เพื่อกระตุ้นยอดขาย ส่งผลให้รายได้จากการขายเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง แต่พอเข้าสู่ช่วงเศรษฐกิจถดถอยความต้องการใช้ยางรถยนต์ก็เริ่มลดลง ส่งผลให้ค่าการกระจุกตัวของผู้ผลิตรายใหญ่ลดลงตาม เนื่องจากภาวะการแข่งขันที่มีมากขึ้น ขณะที่ต้นทุนขายและบริหารก็เพิ่มขึ้น ซึ่งแนวทางที่ผู้ผลิตใช้ปรับตัว คือ การลดต้นทุนให้ได้มากที่สุด และขยายตลาดส่งออกเพิ่มขึ้น

**พรณวิภา อยู่สุข** (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับความได้เปรียบเชิงแข่งขันของประเทศไทยในอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษ ซึ่งประกอบด้วยสภาพปัจจัยการผลิต อุปสงค์ภายในประเทศ ยุทธการ โครงสร้างและสภาพการแข่งขันภายในประเทศ อุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่อง เหตุสุดวิสัยและนโยบายรัฐบาลเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษของประเทศไทย ผลการวิเคราะห์พบว่าประเทศไทยมีความได้เปรียบเชิงแข่งขันในด้านปัจจัยการผลิต (การปรับปรุงพันธุ์พืชและมีการใช้เทคโนโลยีการผลิต) ด้านอุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่อง ด้านยุทธการที่มีการปรับเปลี่ยนเน้นการส่งออก แต่มีความเสียเปรียบเชิงแข่งขันในด้านปัจจัยการผลิต (แรงงานที่มีความรู้ ความชำนาญและพื้นที่ป่าไม้) ด้านอุปสงค์ภายในประเทศ (เป็นตลาดเล็กและผลิตได้ไม่เพียงพอกับความต้องการ) ด้านโครงสร้างและสภาพการแข่งขัน (มีการแข่งขันกันน้อย) นอกจากนี้เหตุสุดวิสัย

(การเปลี่ยนแปลงอัตราแลกเปลี่ยน) ก็มีส่วนช่วยทำให้ผู้ผลิตเยื่อกระดาษเพื่อการส่งออกสามารถแข่งขันกับผู้ผลิตจากประเทศอื่นได้ดีขึ้น ส่วนนโยบายของรัฐบาลที่ส่งเสริมทางด้านปัจจัยการผลิต (วัตถุดิบและการส่งเสริมการลงทุน) ก็มีส่วนช่วยเสริมเช่นกัน

เรวดี เกษไชโย (2542 : บทคัดย่อ) ศึกษาแนวโน้มของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย รวมถึงผลกระทบของอัตราแลกเปลี่ยนที่มีต่อต้นทุนน้ำมันปาล์มดิบและผลปาล์มสด และทำการประมาณการความต้องการน้ำมันปาล์มดิบและปริมาณผลผลิตในปี พ.ศ. 2542-2550 จากการที่รัฐบาลได้มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายค่าเงินบาท ส่งผลกระทบต่อให้อุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่มีการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศมีต้นทุนที่สูงขึ้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมปุยและสารเคมีปราบศัตรูพืชซึ่งปุยและสารเคมีปราบศัตรูพืชเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในการผลิตสินค้าเกษตรกรรม ผลปาล์มสดจัดเป็นสินค้าหนึ่งที่ได้รับผลกระทบนี้ทำให้มีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น จนส่งผลให้อุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มดิบมีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นตามไปด้วย เนื่องจากปาล์มน้ำมันเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญจากการศึกษาพบว่าเมื่ออัตราแลกเปลี่ยนเกิดการเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ต้นทุนของผลปาล์มและน้ำมันปาล์มเกิดการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.1058 และ 0.0956 ตามลำดับ และเมื่อราคาผลปาล์มสดเกิดการเปลี่ยนแปลงไปร้อยละ 1 จะส่งผลให้ต้นทุนของน้ำมันปาล์มดิบเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันร้อยละ 0.61 และจากการศึกษาถึงอุปสงค์และอุปทานของน้ำมันปาล์มดิบที่ผลิตได้ในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2542-2550 จะเห็นได้ว่าประเทศไทยสามารถผลิตน้ำมันปาล์มดิบเฉลี่ยได้ประมาณปีละ 525,820 ตัน ส่วนความต้องการน้ำมันปาล์มดิบภายในประเทศโดยเฉลี่ยมีประมาณปีละ 396,860 ตัน ซึ่งทำให้มีน้ำมันปาล์มดิบเกินความต้องการในประเทศเฉลี่ยประมาณปีละ 128,960 ตัน

สิงหา ชატะวะสุ (2542 : บทคัดย่อ) ทำการวิเคราะห์ความอยู่รอดและการประหยัดต่อขนาดของธุรกิจอาหารทะเลแช่เยือกแข็งในประเทศไทย รวมถึงศึกษาอุปสงค์การส่งออกของสินค้าอาหารทะเลด้วย เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนการผลิตและการค้าในธุรกิจอาหารทะเลแช่เยือกแข็งของประเทศไทยไปญี่ปุ่น ผลการศึกษาพบว่าจากบริษัทที่ศึกษามี 2 บริษัทที่มีประสิทธิภาพทางการเงินที่ดี คือ บมจ.ห้องเย็น โชติวัฒน์ หาดใหญ่ และบมจ. ซีเฟรชอินครัสตรี มี 5 บริษัทสามารถประกอบตัวอยู่ได้ และอีก 2 บริษัทที่มีประสิทธิภาพทางการเงินต่ำ นอกจากนี้ยังพบว่ามีเพียง 2 บริษัทเท่านั้นที่สามารถไปถึงจุดคุ้มทุนได้ คือ บมจ.ห้องเย็น โชติวัฒน์ หาดใหญ่ และบมจ.ปากพั่นห้องเย็น และมี 6 บริษัทที่เกิดการประหยัดต่อขนาด นอกจากนี้ปัจจัยสำคัญที่กำหนดอุปสงค์การส่งออกของกุ้ง ปลาและปลาหมึกแช่เย็นแช่แข็ง คือ ราคาส่งออกไทย อัตราแลกเปลี่ยนและรายได้ประชาชาติต่อหัวของประเทศผู้นำเข้า สำหรับราคาส่งออกของประเทศคู่แข่งเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดอุปสงค์การส่งออกของกุ้งและปลาแช่เย็นแช่แข็ง ทั้งนี้ประมาณการอุปสงค์การส่งออกปลาและปลาหมึกแช่เย็นแช่แข็ง ไปญี่ปุ่นมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น แต่อุปสงค์การส่งออกกุ้งแช่เย็นแช่แข็งนั้นมีแนวโน้มลดลง สำหรับข้อเสนอแนะกล่าวได้ว่าจำเป็นต้องปรับปรุงประสิทธิภาพทางการเงินให้ดีขึ้น ต้อง

ควบคุมคุณภาพให้ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของประเทศผู้นำเข้า รวมทั้งควรสร้างมูลค่าเพิ่มของสินค้าเพื่อรักษาอุปสงค์การส่งออกในตลาดผู้ซื้อหลัก อย่างไรก็ตามควรป้องกันความเสี่ยงจากการลดลงของอุปสงค์การส่งออกด้วยการขยายเป้าหมายการค้าสู่ตลาดใหม่ โดยรัฐบาลควรช่วยส่งเสริมในการขยายตลาดแห่งใหม่

#### 2.14.2 งานวิจัยเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพโดยรวม (Econometric Approach)

Peter J. Brimble (1987) ศึกษาเรื่องการเจริญเติบโตของประสิทธิภาพในการผลิต (TFPG) ของผู้ประกอบการในประเทศไทยโดยทำการเก็บข้อมูลระดับหน่วยผลิต 139 หน่วยผลิตในอุตสาหกรรม 7 อุตสาหกรรม คือ อุตสาหกรรมการปั่นด้ายและทอ (Spinning weaving & knitting) เส้นใยสังเคราะห์ (Synthetic fibre) เสื้อผ้าและสิ่งทออื่น ๆ (Garment and other textile) ผลิตภัณฑ์ยาง (Rubber product) ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ (Electric goods) กระดาษและเยื่อกระดาษ (Paper & pulp) ชิ้นส่วนรถยนต์ (Automotive-parts) ผลปรากฏว่าการเพิ่มขึ้นของผลผลิตในระดับภาคอุตสาหกรรมรวมรวมในปี ค.ศ. 1975-1983 นั้นเป็นผลจากการเพิ่มสูงขึ้นของปัจจัยการผลิตร้อยละ 60 ซึ่งประกอบไปด้วยปัจจัยการผลิตขั้นกลางถึงร้อยละ 48.7 ส่วนทุนและแรงงานมีบทบาทร้อยละ 10.8 และ 0.7 ตามลำดับ ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 40 เป็นผลมาจาก TFPG และเมื่อมองเป็นรายอุตสาหกรรมนั้นพบว่าอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์มีการเพิ่มขึ้นของผลผลิตที่สูงที่สุด คือ ร้อยละ 11.53 และเป็นอุตสาหกรรมที่มีค่า TFPG สูงสุดเช่นกัน โดยที่ TFPG มีส่วนเพิ่มผลผลิตถึงร้อยละ 7.62 หรือคิดเป็นร้อยละ 66.1 ส่วนอีกร้อยละ 33.9 เป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิต เมื่อได้ค่า TFPG มาแล้ว Brimble ได้ทำการแยกส่วนประกอบของ TFPG ออกเป็น 3 ส่วน คือ 1. ส่วนที่มาจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี 2. ส่วนที่มาจากกาเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพทางเทคนิค 3. ส่วนที่มาจากความแตกต่างระหว่างค่าความยืดหยุ่นของ Frontier และปัจจัยการผลิต ทั้งนี้พบว่าในระดับภาคอุตสาหกรรมรวมรวมนั้น ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดใน TFPG เพราะมีค่าถึงร้อยละ 2.96 หรือคิดเป็นร้อยละ 76.7 ของ TFPG ส่วนประสิทธิภาพทางเทคนิคเป็นส่วนสำคัญน้อยที่สุดใน TFPG โดยมีค่าคิดลบร้อยละ 0.05 หรือคิดเป็นร้อยละ -1.3

เมื่อมองในระดับรายอุตสาหกรรมจะพบว่า อุตสาหกรรมกระดาษและเยื่อกระดาษ และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเท่ากับร้อยละ 0.00 และ 0.28 ซึ่งมีค่าอยู่ในระดับต่ำสุด ขณะที่อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ และอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีความสามารถทางเทคโนโลยีสูงสุด คือมีค่าเท่ากับร้อยละ 6.70 และ 6.01 ตามลำดับ และเป็นที่น่าสังเกตว่าหน่วยผลิตที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันมักจะมีการใช้เทคโนโลยีในการผลิตไม่แตกต่างกันมากนัก สำหรับค่าประสิทธิภาพทางเทคนิคนั้นพบว่า อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและอุตสาหกรรมเสื้อผ้ามีค่าต่ำสุดคือร้อยละ -2.20 และ -1.64 ซึ่งบ่งบอกให้เห็นว่าไม่มีประสิทธิภาพในการผลิตหรือไม่ได้อยู่บนเส้นการผลิตที่ดีที่สุด (best-practice production) ในขณะที่ส่วนอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพ

ทางเทคนิคสูงสุดได้แก่ อุตสาหกรรมกระดาษและเยื่อกระดาษกับอุตสาหกรรมการบินและทอ โดยมีค่าเป็นร้อยละ 1.45 และ 1.08 ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบว่าหน่วยผลิตที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันจะมีประสิทธิภาพทางเทคนิคแตกต่างกันค่อนข้างเด่นชัด ซึ่งเป็นลักษณะที่ตรงกันข้ามกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยี

ในส่วนสุดท้ายของการศึกษานี้ Brimble ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อ TFPG ของหน่วยผลิต โดยมี TFPG อัตราความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพทางเทคนิคเป็นตัวแปรตาม ผลปรากฏว่าอายุของหน่วยผลิต (Age of firm) มีความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกับตัวแปรตามทั้งสาม ซึ่งหมายถึงหน่วยผลิตที่มีอายุน้อยกว่าจะผลิตได้มีประสิทธิภาพมากกว่าแต่จะมากกว่าในอัตราที่ลดลง และจากความสัมพันธ์ระหว่างความแตกต่างในระดับอุตสาหกรรม (Sectoral difference) กับตัวแปรตาม ทำให้สรุปได้ว่าอุตสาหกรรมที่ต่างกัน จะใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่ต่างกัน ในขณะที่การเปลี่ยนแปลงทางประสิทธิภาพทางเทคนิคไม่มีอิทธิพลในระดับอุตสาหกรรม

นอกจากนี้ปรากฏว่ามีปัจจัยหลายประการที่ทำให้หน่วยผลิตมีความแตกต่างกันใน TFPG และประสิทธิภาพทางเทคนิค คือ การเป็นเจ้าของกิจการโดยชาวต่างชาติ (Foreign ownership) สัดส่วนการส่งออกต่อรายรับ (Export to revenue ratio) สัดส่วนของพลังงานต่อผลผลิต (Energy to output ratio) สัดส่วนของกำไรต่อรายรับ (Profit to revenue ratio) และสัดส่วนของสินค้าคงคลังต่อรายรับ (Inventory to revenue ratio) โดยพบว่าการศึกษาที่ชาวต่างชาติเป็นเจ้าของกิจการจะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับ TFPG แต่ไม่สามารถอธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพทางเทคนิคได้ สัดส่วนการส่งออกก็เช่นเดียวกันไม่มีนัยสำคัญในการอธิบาย TFPG และการเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพทางเทคนิค ในด้านสัดส่วนของพลังงานต่อผลผลิตพบว่าการลดการใช้พลังงานลงโดยใช้แรงงานที่มีความชำนาญสูงขึ้นและใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูงขึ้นจะทำให้ TFPG และประสิทธิภาพทางเทคนิคมีค่ามากขึ้น แต่การใช้วัตถุดิบภายในประเทศมากขึ้นจะทำให้ลดประสิทธิภาพทางเทคนิคลง เนื่องจากนโยบายของรัฐที่กำหนดสัดส่วนการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ อาจทำให้ผู้ผลิตสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ แต่จะเกิดปัญหาในด้านประสิทธิภาพทางการผลิตที่เป็นผลมาจากวัตถุดิบมีคุณภาพต่ำ ส่วนสัดส่วนของกำไรต่อรายรับมีความสัมพันธ์ทางเดียวกับ TFPG และประสิทธิภาพทางเทคนิค โดยจะส่งผลกระทบต่อการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของผู้ผลิต ในด้านของสัดส่วนของสินค้าคงคลังก็มีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับ TFPG แต่ไม่มีนัยสำคัญเพียงพอที่จะอธิบายการเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพทางเทคนิค ซึ่งตรงกับทฤษฎีของ Bruton ที่อธิบายไว้ว่าการเกิดเศรษฐกิจตกต่ำจะส่งผลต่อ TFPG

**ไพฑูรย์ วิบูลชุตติกุล (2529 : บทคัดย่อ)** ทำการศึกษาถึงการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ของประเทศไทยในระดับจุลภาค คือ ศึกษาเฉพาะภาคอุตสาหกรรมเท่านั้น ทั้งนี้ศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2503-2522 แบ่งการศึกษาออกเป็น 3 ช่วง คือ ในช่วงปี พ.ศ. 2503-2513 , ปี พ.ศ. 2513-2519 , ปี พ.ศ. 2519-2522 โดยจำแนกประเภทอุตสาหกรรมตามระบบ ISIC

(International Standard Industry Classification) ระดับ 3 digit และแบ่งปัจจัยการผลิตออกเป็น 3 ชนิด ได้แก่ แรงงาน ทุน และปัจจัยการผลิตชั้นกลาง นอกจากนั้นยังได้อธิบายถึงสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงผลผลิตภาพการผลิต ตลอดจนแหล่งที่มาของการเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตที่สามารถแบ่งเป็นประสิทธิภาพของหน่วยผลิตและปัจจัยอื่น ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี

ผลการศึกษาที่ได้พบว่าการเจริญเติบโตของผลผลิตภาพโดยรวม (TFPG) ในช่วงปี พ.ศ. 2503-2513 เป็นร้อยละ 0.45 หรือคิดเป็นร้อยละ 2.33 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ช่วงปี พ.ศ. 2503-2513 มีค่า TFPG เป็นร้อยละ 1.42 หรือคิดเป็นร้อยละ 12.14 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ช่วงปี พ.ศ. 2519-2522 มีค่า TFPG เป็นร้อยละ 1.78 หรือคิดเป็นร้อยละ 15.81 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง และช่วงปี พ.ศ. 2503-2519 มีค่า TFPG เป็นร้อยละ 1.07 หรือคิดเป็นร้อยละ 7.62 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ซึ่งนับว่ายังต่ำอยู่มาก และเมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรมจะพบว่าค่า TFPG ของอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะลดลงระหว่างช่วงกลางและปลายพุทธศักราช 2510 เนื่องมาจากการเพิ่มสูงขึ้นของราคาพลังงานและวัตถุดิบ แต่หลังจากนั้นผลผลิตและปัจจัยการผลิตก็สามารถปรับตัวได้จนค่า TFPG เพิ่มขึ้นอีกครั้ง นอกจากนั้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้ากับอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกพบว่า อุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้ามีค่า TFPG โดยเฉลี่ยแล้วอยู่ในระดับต่ำกว่า TFPG ของอุตสาหกรรมทั้งหมดโดยเฉลี่ย กล่าวคือในช่วงปี พ.ศ. 2503-2519 มีค่า TFPG เป็นร้อยละ 0.37 หรือคิดเป็นร้อยละ 3.76 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ช่วงปี พ.ศ. 2513-2522 มีค่า TFPG เป็นร้อยละ -0.40 หรือคิดเป็นร้อยละ -3.30 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง และช่วงปี พ.ศ. 2503-2513 มีค่า TFPG เป็นร้อยละ 0.01 หรือคิดเป็นร้อยละ 0.06 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ขณะที่อุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกมีค่า TFPG โดยเฉลี่ยแล้วอยู่ในระดับที่สูงกว่าค่า TFPG ของอุตสาหกรรมทั้งหมดโดยเฉลี่ย และมีการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่สอดคล้องกับอัตราการเจริญเติบโตของการส่งออกด้วย นั่นคือ ในช่วงปี พ.ศ. 2503-2513 มีค่า TFPG เป็นร้อยละ 0.71 หรือคิดเป็นร้อยละ 3.76 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ขณะที่ช่วงปี พ.ศ. 2513-2522 ค่า TFPG มีค่าสูงขึ้นเป็นร้อยละ 1.72 หรือคิดเป็นร้อยละ 1.26 หรือคิดเป็นร้อยละ 9.00 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง โดยที่อัตราการเจริญเติบโตของการส่งออกในช่วงพุทธศักราช 2500 เป็นร้อยละ 9.65 ต่อปี และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 37.41 ต่อปีในช่วงพุทธศักราช 2510

อย่างไรก็ตามค่า TFPG นั้นเกิดจากสาเหตุ 2 ประการด้วยกัน คือ เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพทางเทคนิค และเกิดจากปัจจัยอื่น ๆ เช่น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่าสาเหตุของ TFPG ในอุตสาหกรรมส่วนมากเกิดจากการเปลี่ยนแปลงในประสิทธิภาพทางเทคนิค ด้วยเหตุนี้การเพิ่มขึ้นของค่า TFPG ของช่วงเวลาระหว่างปี พ.ศ. 2503-2513 ถึง 2513-2522 นอกจากจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงนโยบายการพัฒนาอุตสาหกรรมของรัฐบาลจากมาตรการการทดแทนการนำเข้ามาเป็นการส่งเสริมการส่งออกแล้วยังเกิดจากประสิทธิภาพ

ของหน่วยผลิตที่เพิ่มขึ้นด้วย เช่น การปรับปรุงความยืดหยุ่นในการใช้ปัจจัยการผลิตที่สามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงราคาปัจจัยการผลิตได้ดีขึ้น การมีโครงการฝึกอบรมเพื่อยกคุณภาพแรงงาน และความสามารถในการจัดการที่ดีขึ้น เป็นต้น

Kitti Limskl (2531 : 40) ทำการประมาณค่าสต็อกของทุนตั้งแต่ปี พ.ศ. 2503-2529 ทั้งในระดับเศรษฐกิจและสาขาทางเศรษฐกิจโดยแบ่งเป็น 11 ภาคเศรษฐกิจตามการแบ่งของธนาคารแห่งประเทศไทย จากนั้นจึงนำค่าสต็อกของทุนที่ได้ไปประมาณสมการการผลิตและหาแหล่งที่มาของการเจริญเติบโต ในส่วนของการประมาณค่าฟังก์ชันการผลิตของแต่ละสาขาทางเศรษฐกิจนั้นได้มีการสมมติฟังก์ชันการผลิตอยู่ในรูปของ Constant Elasticity of Substitution (CES) และ Variable Elasticity of Substitution (VES) ปรากฏว่าฟังก์ชันการผลิตแบบ VES ให้ค่าพารามิเตอร์ที่ตรงกับภาพเศรษฐกิจไทยมากกว่าฟังก์ชันการผลิตแบบ CES ถึงแม้ว่าค่าที่ได้นั้นจะสูงกว่าความเป็นจริงก็ตาม หลังจากนั้นจึงทำการศึกษาถึงแหล่งที่มาของการเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจโดยรวมและสาขาการผลิตของประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. 2513-2528 โดยที่มาของการเจริญเติบโตจะประกอบไปด้วยปัจจัยการผลิต และ TFP ซึ่งปัจจัยการผลิตจะประกอบไปด้วยทุนและแรงงานผลปรากฏว่าสต็อกของทุนในภาคเศรษฐกิจทุกภาคยกเว้นภาคอุตสาหกรรม ธนาคารและบริการ มีอัตราการเพิ่มในระดับสูงเมื่อเปรียบเทียบกับการทำงานตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษา และจากการเปรียบเทียบในด้านผลิตภาพการผลิตของทุนและแรงงาน ผลที่ได้คือ แรงงานมีผลิตภาพการผลิตมากกว่าทุน ทั้งในระดับเศรษฐกิจและในระดับสาขาทางเศรษฐกิจ แต่จะมียกเว้นในบางภาคเศรษฐกิจ คือ ภาคอุตสาหกรรมและไฟฟ้า ในส่วนของ TFP พบว่าการเปลี่ยนแปลงของ TFP ของทุกภาคเศรษฐกิจและในระบบเศรษฐกิจโดยรวมมีค่าไม่เกินร้อยละ 4 โดยที่ภาคไฟฟ้ามีค่า TFPG สูงสุดคือร้อยละ 3.67 และภาคบริการมี TFPG ต่ำสุดคือ ร้อยละ -7.17 และภาคเศรษฐกิจส่วนใหญ่มี TFPG ติดลบ โดยมีอุตสาหกรรม, ไฟฟ้า, ขนส่งและสาธารณูปโภคเหล่านั้นที่มีการเปลี่ยนแปลงของ TFP ในอัตราที่สูงขึ้น จากผลที่ได้รับนี้สรุปได้ว่า การเติบโตของผลผลิตในประเทศไทยมาจากปัจจัยหลักคือการเพิ่มสูงขึ้นในปัจจัยการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่ง คือ ปัจจัยทุน ในประเด็นสุดท้ายเปรียบเทียบ TFPG ของประเทศไทยกับประเทศญี่ปุ่นก่อนสงครามโลกครั้งที่ 2 คือช่วงปี พ.ศ. 2463-2473 และได้วันหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 คือช่วงปี พ.ศ. 2508-2521 โดยใช้วิธี

$$\frac{G(Y)}{Qn.N} = g + \frac{b.G(K)}{Qn.N} + r. \frac{G(QI.L)}{Qn.N}$$

โดยที่	G	=	อัตราการเจริญเติบโต
	Y	=	มูลค่าเพิ่มที่แท้จริง
	g	=	ความก้าวหน้าทางเทคนิค หรือ residual
	QI , Qn	=	ดัชนีเชิงคุณภาพของที่ดินและแรงงาน
	N	=	จำนวนแรงงาน

L	=	จำนวนที่ดินที่ทำการเพาะปลูก
K	=	สต็อกของทุนที่แท้จริง
b	=	ความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อทุน
r	=	ความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อที่ดิน

จากการแบ่งภาคเศรษฐกิจออกเป็น 4 ภาค คือ 1. ภาคเศรษฐกิจพื้นฐาน (Primary sector) 2. ภาคเศรษฐกิจ M ประกอบด้วยเหมืองแร่, หัตถอุตสาหกรรม, การก่อสร้าง การขนส่งและการสื่อสาร 3. ภาคเศรษฐกิจ S ประกอบด้วยการค้า, ธนาคารและการเงินการบริการ และ 4. ภาคเศรษฐกิจ M&S ประกอบด้วย ภาคเศรษฐกิจ M และ S ผลปรากฏว่าประการแรกถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีการเพิ่มขึ้นของผลผลิตมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศญี่ปุ่นใน Primary sector แต่กลับมี TFPG ต่ำกว่า โดยที่ส่วนสนับสนุนการเติบโตของผลผลิตใน Primary sector ส่วนใหญ่มาจากการเพิ่มขึ้นของทุน และพื้นที่เพาะปลูกมากกว่าการเพิ่มขึ้นของแรงงาน ซึ่งแตกต่างจากประเทศเกาหลีใต้และไต้หวัน ประการที่สองประเทศไทยมีรูปแบบการเติบโตที่คล้ายกับประเทศญี่ปุ่นแต่แตกต่างจากประเทศเกาหลีใต้และไต้หวันทั้งทางด้านผลผลิตและ TFPG โดยที่ประเทศไทยมีสต็อกของทุนเป็นส่วนสำคัญต่อการเพิ่มขึ้นของผลผลิต ประการที่สามในภาคบริการของประเทศไทยและญี่ปุ่นมี TFPG ที่มีค่าน้อยถึงติดลบ แต่ประเทศเกาหลีใต้และไต้หวันกลับมีการเพิ่มขึ้นในผลผลิตและ TFPG ในระดับสูง

จากผลที่ปรากฏนี้จะเห็นได้ว่าประเทศไทยให้ความสำคัญกับทุนในอัตราที่สูงเมื่อเทียบกับแรงงานถึงแม้ว่าประเทศไทยจะมีแรงงานอยู่มาก ซึ่งผิดกับประเทศเกาหลีใต้และไต้หวันให้ความสำคัญกับแรงงานมากกว่าทุนและมีการเพิ่มขึ้นของผลผลิตและ TFP ในระดับสูง

ไพฑูรย์ วิบูลสุทธิกุล และณรงค์ชัย อัครเศรณี (2537 : บทนำ) ศึกษาวิจัยเรื่องนโยบายการค้า-อุตสาหกรรมและการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตของประเทศไทย โดยงานวิจัยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน โดยที่ส่วนแรกจะกล่าวถึง การเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมทั้งในด้านการผลิต การส่งออก การนำเข้าและการเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างตั้งแต่พุทธศักราช 2500 เป็นต้นมา ส่วนที่ 2 จะกล่าวถึงนโยบายการค้าและอุตสาหกรรมที่เปลี่ยนแปลงไป และส่วนที่ 3 เป็นการวิเคราะห์แหล่งที่มาของการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรม หรือ TFPG ตลอดจนวิเคราะห์ถึงความสัมพันธ์ระหว่าง TFPG กับ นโยบายการค้าและอุตสาหกรรมของประเทศไทย ผลการศึกษาที่ได้พบว่า การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ในช่วงพุทธศักราช 2500 ถึงกลางพุทธศักราช 2520 มีอัตราการเพิ่มที่ค่อนข้างต่ำ กล่าวคือ ในระหว่างช่วงพุทธศักราช 2500 มีค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ของอุตสาหกรรมทั้งหมด ประมาณร้อยละ 0.66 หรือคิดเป็นร้อยละ 3.4 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง แต่เมื่อถึงช่วงพุทธศักราช 2510 TFPG มีค่าเพิ่มขึ้นบ้างเล็กน้อย เป็นร้อยละ 1.22 หรือคิดเป็นร้อยละ 10 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงและหลังพุทธศักราช 2510 ค่า TFPG ก็กลับลดลงอีกเป็นร้อยละ 0.55 แต่ก็ยังคงมี

สัดส่วนประมาณร้อยละ 10 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงอยู่ และเมื่อพิจารณาค่า TFPG โดยรวมทุกช่วงเวลา (พ.ศ. 2506-2529) แล้วพบว่ามีความหมายร้อยละ 0.90 หรือคิดเป็นร้อยละ 7 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงซึ่งมีความหมายร้อยละ 13.8 ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 93 เกิดจากการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตที่แท้จริง โดยจำแนกเป็นปัจจัยการผลิตขั้นกลางร้อยละ 61.8 ปัจจัยทุนร้อยละ 26.5 และปัจจัยแรงงานร้อยละ 4.7 อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบ TFPG ระหว่างอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าและอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกพบว่า ค่า TFPG และอัตราส่วนของ TFPG ต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงของอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกมีค่าสูงกว่าอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าทุกช่วงเวลาที่ทำการศึกษา แต่เมื่อเปรียบเทียบในแต่ละช่วงเวลาพบว่า ในช่วงพุทธศักราช 2510 และครั้งแรกของพุทธศักราช 2520 นั้นมีค่าสูงมากกว่าในช่วงพุทธศักราช 2500 ซึ่งก็สอดคล้องกับความจริงที่ว่าในช่วงพุทธศักราช 2520 นั้นเป็นช่วงที่มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายการค้าและอุตสาหกรรมจากการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้ามาเป็นการผลิตเพื่อส่งออก ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่าในกรณีประเทศไทย นโยบายทดแทนการนำเข้าไม่ได้ก่อให้เกิดผลิตภาพการผลิต (productivity) เนื่องจากอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้ามักเป็นอุตสาหกรรมที่มีการปกป้อง จึงมีแนวโน้มที่จะลงทุนในทรัพยากรมากกว่าที่จะแสวงหาการเพิ่มผลิตภาพเมื่อลดต้นทุนการผลิต ขณะที่อุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกส่วนใหญ่จะเป็นอุตสาหกรรมที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (comparative advantage) ด้วยเหตุนี้จึงอาจเป็นผลให้มีความหมาย TFPG ที่สูงกว่า

**Pattoon Kaipornsak.** (2538) ศึกษาถึง TFPG โดยใช้ข้อมูลในระดับมหภาค ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาคือ ช่วงปี พ.ศ. 2513-2532 แบ่งระบบเศรษฐกิจออกเป็น 8 ภาคเศรษฐกิจได้แก่ ภาคเกษตรกรรม ภาคเหมืองแร่ ภาคอุตสาหกรรม ภาคการก่อสร้าง ภาคการไฟฟ้าและน้ำประปา ภาคการคมนาคมและขนส่ง ภาคการค้าและการเงินและภาคบริการ โดยที่ในภาคเกษตรกรรมจะศึกษาพืชทั้งหมด 5 ชนิด คือ ข้าว ข้าวโพด มันสำปะหลัง น้ำตาล และถั่วเหลือง ส่วนภาคอุตสาหกรรมจะแบ่งสินค้าที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 13 ชนิด ตามการจำแนกแบบ ISIC ระดับ 3 digit ได้แก่ อาหาร เครื่องดื่มและยาสูบ สิ่งทอ ผลิตภัณฑ์หนังและรองเท้า ไม้ กระดาษและเฟอร์นิเจอร์ เคมีอุตสาหกรรมและผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ น้ำมันปิโตรเลียมและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมอื่น ๆ ยางและผลิตภัณฑ์พลาสติก ผลิตภัณฑ์โลหะ ผลิตภัณฑ์โลหะ เครื่องจักร เครื่องจักรไฟฟ้าและส่วนประกอบ และสุดท้ายคืออุปกรณ์การขนส่งและยานยนต์ ทั้งนี้ฟังก์ชันการผลิตที่ใช้ในการศึกษาได้เลือกใช้ฟังก์ชันการผลิตแบบ CRS-CD (Constant return to scale-Cobb-Douglas) โดยใช้ปัจจัยการผลิต 2 ประเภท คือ ทุน และแรงงาน ยกเว้น การศึกษาในภาคเกษตรกรรมที่มีปัจจัยการผลิตประเภท ที่ดิน และปุ๋ยเพิ่มขึ้นอีก 2 ประเภท

ผลจากการศึกษาพบว่า ในช่วงปี พ.ศ. 2514-2532 การเจริญเติบโตของ TFP ของภาคเกษตรกรรมมีความหมายเป็นร้อยละ 1.4 หรือคิดเป็นร้อยละ 32.5 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตการเกษตรที่แท้จริง ส่วนภาคเหมืองแร่มีความหมาย TFPG เป็นร้อยละ -1.8 หรือคิดเป็นร้อยละ -28.5 ของการเจริญเติบโตของ

ผลผลิตที่แท้จริง ภาคอุตสาหกรรมมีค่า TFPG เป็นร้อยละ 0.5 หรือคิดเป็นร้อยละ 5.6 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตอุตสาหกรรมที่แท้จริง ภาคการก่อสร้างมีค่า TFPG เป็นร้อยละ -1.5 หรือคิดเป็นร้อยละ -2.5 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ภาคการไฟฟ้าและน้ำประปามีค่า TFPG เป็นร้อยละ 3.2 หรือคิดเป็นร้อยละ 26.1 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ภาคการคมนาคมและขนส่งมีค่า TFPG เป็นร้อยละ 1.0 หรือคิดเป็นร้อยละ 13.7 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง และสุดท้ายภาคบริการมีค่า TFPG เป็นร้อยละ -1.3 หรือคิดเป็นร้อยละ -19.1 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง โดยมีเมื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของ TFP ระหว่าง 2 ช่วงการศึกษา (ระหว่างปี พ.ศ. 2514-2523 และปี พ.ศ. 2524-2533) พบว่า การเจริญเติบโตของ TFP โดยเฉลี่ยในช่วงพุทธศักราช 2520 จะสูงกว่าในช่วงพุทธศักราช 2510 ยกเว้นภาคบริการ อย่างไรก็ตามการเจริญเติบโตของปัจจัยการผลิต (input) โดยเฉพาะปัจจัยการผลิตประเภททุนจะเป็นแหล่งใหญ่ของการเจริญเติบโตของผลผลิตในทุกภาคเศรษฐกิจ

นอกจากนี้ Paitoon Kaipornsak ยังได้ศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนด TFPG ของภาคอุตสาหกรรมตามแนวคิดการเจริญเติบโตแบบ Endogenous ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของ TFP จะแบ่งได้เป็น 2 ปัจจัยหลัก ๆ ได้แก่ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (advances in technology) ทั้งที่มาจากในประเทศและต่างประเทศ และการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน (competitive environment) เช่น ศักยภาพในการแข่งขัน (competitiveness) โครงสร้างการตลาด และการจัดองค์การ โดยมีแบบจำลองที่ใช้ในการคำนวณดังต่อไปนี้

$$TFPG = \beta_0 + \beta_R R + \beta_F F + \beta_{AG} D_{AG} + \beta_{MQ} D_{MQ} + \beta_{MF} D_{MF} + \beta_{TC} D_{TC}$$

- โดยที่  $TFPG$  = การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม - TFP (ร้อยละ)
- $R$  = ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา (R&D) ของภาคอุตสาหกรรม (ล้านบาท) ต่อมูลค่าเพิ่ม (ล้านบาท)
- $F$  = กระแสการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสุทธิ (ล้านบาท) ต่อมูลค่าเพิ่ม (ล้านบาท)
- $D_{AG}, D_{MQ}, D_{MF}, D_{TC}$  = ตัวแปรหุ่น (Dummy variables) ของภาคเกษตรกรรมเหมืองแร่ อุตสาหกรรม และการขนส่ง ตามลำดับ ซึ่งตัวแปรหุ่นเหล่านี้จะใช้เป็นตัวแทน (proxy) ของสภาพแวดล้อมทางการแข่งขัน (competitive environment)

ผลการศึกษาได้พบว่า การวิจัยและพัฒนา (R&D) และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (foreigns direct investment) มีนัยสำคัญ (significant) และมีผลกระทบที่มีค่าเป็นบวกต่อการเจริญเติบโตของ TFP ซึ่งชี้ให้เห็นถึงนโยบายที่ให้ความสำคัญต่อการวิจัยและพัฒนา และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ขณะที่สัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่น (coefficient of the dummy variable) ของภาค

เกษตรกรรมไม่มีนัยสำคัญ ซึ่งต่างกับสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นของภาคเหมืองแร่ และภาคเกษตรกรรมที่มีค่าเป็นลบและมีนัยสำคัญ และเมื่อเปรียบเทียบกับสัมประสิทธิ์ของตัวแปรหุ่นของภาคเศรษฐกิจอื่น ๆ ที่เหลือที่มีค่าเป็นบวกและมีนัยสำคัญแล้ว จะทำให้ทราบถึงสภาพแวดล้อมของการแข่งขันที่แตกต่างกัน เช่น มีการคุ้มครองที่สูงกว่า มีการกระจุกตัว (concentration) มากกว่า มีข้อจำกัดมากกว่า และมีโครงสร้างองค์การที่ซับซ้อน เป็นต้น

Melko Nishimiza and John M Page, Jr. (1982 : 920-936) ได้ศึกษาเรื่องการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม การเปลี่ยนแปลงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและประสิทธิภาพทางเทคนิค : มิติของการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพการผลิตในยูโกสโลวาเกียระหว่างปี ค.ศ. 1965-1978 โดยได้กล่าวถึง ทฤษฎีดั้งเดิมของการวิเคราะห์ผลิตภาพการผลิตโดยรวมว่ามีจุดอ่อนที่สำคัญ คือ การไม่ได้แยกแยะความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (technological progress) และประสิทธิภาพทางการผลิต (technical efficiency) แต่จะกล่าวถึง การเปลี่ยนแปลงในผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total factor productivity change – TFP) ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียวและจากการศึกษาของ Farrell โดยมุ่งความสนใจไปที่เรื่องของเส้นฟังก์ชันการผลิตที่ดีที่สุด (Best practice frontier) ซึ่งจะให้ความสำคัญกับการวัดและการอธิบาย TFPG ของข้อมูลที่สำรวจได้จากการสำรวจอยู่ได้ระดับต่ำกว่าศักยภาพในการผลิตจะถือว่าไม่มีประสิทธิภาพในการผลิต

การศึกษาของ Nishimizu และ Page นี้มีวัตถุประสงค์ที่จะนำเสนอวิธีการที่จำแนกค่าการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพการผลิต (TFPG) ออกเป็น 2 ส่วน คือ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการเปลี่ยนแปลงในเทคนิคการผลิต โดยให้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีคือ การเปลี่ยนแปลงในเส้นการผลิตที่ดีที่สุด ส่วนการเปลี่ยนแปลงในเทคนิคการผลิตหมายถึง การเปลี่ยนแปลงในผลิตภาพการผลิต (productivity) อื่น ๆ ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น การเรียนรู้จากการปฏิบัติ (learning by doing) การเผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยีใหม่ๆ (diffusion of new technological knowledge) การปรับปรุงการบริหารจัดการ (improved managerial practice) หรือการเปลี่ยนแปลงในระยะสั้นอื่น ๆ ที่ส่งผลต่อกิจการ เป็นต้น โดยมีฟังก์ชันการผลิต คือ

$$G = [x(s,t), z(s,t) : s,t] \leq 0$$

โดยที่  $x$  และ  $z$  คือ เวกเตอร์ของผลผลิตและปัจจัยการผลิตของหน่วยผลิต  $s$  ณ เวลา  $t$  ซึ่งอัตรา

การเปลี่ยนแปลงของ TFP ของหน่วยผลิต  $s$  คือ

$$g(z, s, t) = x(s, t) - g_z(s, t) z(s, t)$$

หรืออาจเขียนใหม่ได้เป็น

$$g(z, s, t) = g(z, \hat{s}, \hat{t}) + \hat{e}(s, t) + [g_z(\hat{s}, \hat{t}) - g_z(s, t)] z(s, t)$$

โดยที่ค่า  $g(z, s, t)$  สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนคือ การเปลี่ยนแปลงของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี  $[g(z, \hat{s}, \hat{t})]$  การเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพทางเทคนิค  $[\hat{e}(s, t)]$  และความแตกต่างของความยืดหยุ่นของผลผลิตระหว่าง frontier และ interior  $\{ [g_z(\hat{s}, \hat{t}) - g_z(s, t)] z(s, t) \}$

ซึ่งผลจากการศึกษาผลิตภาพการผลิตโดยรวม ในกรณีของประเทศยูโกสโลวาเกียระหว่างปี ค.ศ. 1965-1978 พบว่า ยูโกสโลวาเกียประสบความล้มเหลวในการพัฒนาเทคโนโลยีให้ได้มาตรฐานสากล ขาดแคลนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี โดยประมาณครึ่งหนึ่งของอุตสาหกรรมในยูโกสโลวาเกียระหว่างปี ค.ศ. 1965-1978 ไม่มีการเคลื่อนไหวทางด้านเทคโนโลยีเลย ซึ่งการขาดแคลนความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีนี้จะชี้ให้เห็นถึงความล้มเหลวของนโยบายการลงทุนและการเป็นเจ้าของเทคโนโลยีใหม่ ๆ ดังนั้นด้วยผลการเปลี่ยนแปลงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและประสิทธิภาพทางเทคนิคที่ดำเนินทำให้ภาคการผลิตโดยรวมของยูโกสโลวาเกียต่ำไปด้วย แต่อย่างไรก็ตาม การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพทางเทคนิคก็ยังมีผลเด่นชัดมากกว่าการเปลี่ยนแปลงของความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

**World Bank** (1993) ในรายงานการวิจัยของธนาคารโลกเรื่อง “The East Asian Miracle Economic growth” ส่วนหนึ่งได้ทำการศึกษารื่องผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total factor productivity – TFPG) โดยกำหนดฟังก์ชันการผลิตดังนี้

$$Q = AF(K, E, L)$$

โดยที่ A คือ ผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP)  
 K คือ บริการด้านทุน (capital services)  
 E คือ ทุนมนุษย์ (human capital endowments)  
 L คือ บริการด้านแรงงาน (labour services)

ดังนั้นเราจะหาผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ได้จาก

$$a = (q-1) - S_k(k-1) - S_e(e-1)$$

โดยที่  $S_k$  และ  $S_e$  คือ สัดส่วนมูลค่าของปัจจัยการผลิต

ทั้งนี้จะศึกษาทั้งหมด 87 ประเทศตั้งแต่ปี ค.ศ. 1960-1989 ผลการศึกษาพบว่า มีอัตราการแปรปรวนอย่างมากในอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมระหว่างประเทศที่มีรายได้ต่ำ อีกทั้งการเจริญเติบโตของ TFP ในประเทศกำลังพัฒนาจะสูงกว่าประเทศอุตสาหกรรม แต่ก็มีอีกหลายประเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพการผลิตต่ำหรือเป็นลบ ขณะที่ประเทศในเอเชียตะวันออกนั้นมึระดับ TFPG ที่สูง โดยเฉพาะในกลุ่มประเทศ HPAEs ซึ่งประกอบด้วยประเทศ 5 ประเทศ

ได้แก่ ฮองกง ญี่ปุ่น เกาหลี ไทย และไต้หวัน จะอยู่ในกลุ่มประเทศที่มีระดับการเจริญเติบโตของ TFP อยู่ในระดับสูงสุด ในจำนวนนี้ประเทศอินโดนีเซีย มาเลเซีย และสิงคโปร์มีการเจริญเติบโตของ TFP ใกล้เคียงกับประเทศที่มีรายได้สูง (ร้อยละ ประมาณ 1.5) นอกจากนั้นยังได้ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงความก้าวหน้าและประสิทธิภาพทางเทคโนโลยีต่อการเจริญเติบโตของ TFP โดยใช้วิธีการศึกษาเช่นเดียวกับ Nishimizu และ Page กล่าวคือจะให้การเปลี่ยนแปลงของ TFP เกิดจาก 2 สาเหตุคือ การเปลี่ยนแปลงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี (technological progress) และการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพทางเทคนิค (technical efficiency) โดยผลการศึกษาพบว่า ประเทศที่มีอัตราการเจริญเติบโตของ TFP สูงจะเกิดจากการสะสมปัจจัยการผลิตอย่างรวดเร็ว ซึ่งอาจจะเป็นการจัดสรรที่มีประสิทธิภาพมากกว่าเปลี่ยนแปลงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและประสิทธิภาพทางเทคนิค

Alwyn Young (1995 : 641-680) การศึกษาของ Young มุ่งที่จะวิเคราะห์และอธิบายถึงรูปแบบการเจริญเติบโตของผลผลิต ปัจจัยการผลิต และผลิตภาพการผลิต (productivity) ของประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (NICs) ในเอเชียตะวันออก คือ ฮองกง สิงคโปร์ เกาหลีใต้ และไต้หวัน ในช่วง 3 ทศวรรษที่ผ่านมา (ค.ศ. 1961-1991) โดยรูปแบบฟังก์ชันการผลิตที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ ฟังก์ชันการผลิตแบบ traslogarithmic value added และกำหนดปัจจัยการผลิตที่ใช้ไว้ 2 ประเภทคือ ปัจจัยทุนและแรงงาน ทั้งนี้จำแนกปัจจัยทุนออกเป็น 5 ชนิด คือ สิ่งก่อสร้างที่เป็นที่อยู่อาศัย สิ่งก่อสร้างที่ไม่ใช่ที่อยู่อาศัยถาวร วัสดุอื่น ๆ อุปกรณ์ขนส่ง และเครื่องจักร ผลการศึกษาที่ได้พบว่าค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ของเศรษฐกิจฮองกงโดยรวมในช่วงปี ค.ศ. 1961-1991 มีค่าร้อยละ 2.3 ต่อปี หรือคิดเป็นร้อยละ 31.5 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง แต่ในช่วงปี ค.ศ. 1981-1986 ซึ่งเป็นช่วงที่ธุรกิจได้รับแรงกดดันจากข้อตกลง Anglo-Chinese มีค่า TFPG ต่ำกว่าช่วงอื่น ๆ คือ มีค่าเพียงร้อยละ 0.9 หรือคิดเป็นร้อยละ 15.5 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงเท่านั้น ส่วนปัจจัยทุนนั้นพบว่าเครื่องจักรมีอัตราการเจริญเติบโตเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด ขณะที่ปัจจัยแรงงานที่ปรับด้วยการศึกษาและอายุมีอัตราการเจริญเติบโตสูงกว่าที่ปรับด้วยเพศ ชั่วโมงการทำงานและอายุ

ถ้าหาค่า TFPG ของเศรษฐกิจโดยรวมสิงคโปร์ในช่วงปี ค.ศ. 1966-1990 นั้นพบว่ามีค่าค่อนข้างต่ำประมาณร้อยละ 0.2 ต่อปีหรือร้อยละ 2.3 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง โดย TFPG ของภาคอุตสาหกรรมมีค่าเพียงร้อยละ -0.1 หรือคิดเป็นร้อยละ -11.8 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ส่วนค่า TFPG ของเศรษฐกิจโดยรวมเกาหลีใต้ในช่วงปี ค.ศ. 1960-1990 มีค่าร้อยละ 1.7 หรือคิดเป็นร้อยละ 19.3 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง โดย TFPG ของภาคอุตสาหกรรมมีค่าประมาณร้อยละ 3.0 หรือคิดเป็นร้อยละ 21.3 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง ขณะที่ค่า TFPG ของเศรษฐกิจโดยรวมไต้หวันในช่วงปี ค.ศ. 1966-1990 มีค่าร้อยละ 2.6 หรือคิดเป็นร้อยละ 27.7 ของอัตราการเจริญเติบโตของผล

ผลิตที่แท้จริง โดยที่ภาคอุตสาหกรรมมีค่า TFPG ร้อยละ 1.7 หรือคิดเป็นร้อยละ 15.7 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริง อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงทศวรรษ 1980 แล้วพบว่าค่า TFPG ของประเทศอุตสาหกรรมใหม่ส่วนใหญ่มีค่าสูงกว่าช่วงระยะเวลาอื่น ๆ

สุดท้าย Young สรุปว่าผลิตภาพการผลิตของประเทศอุตสาหกรรมใหม่ (NICs) ในเอเชียตะวันออกไม่ได้สูงมากเป็นพิเศษอย่างที่คาดไว้ ดังนั้นการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของผลผลิตในภูมิภาคนี้จึงขึ้นอยู่กับเพิ่มขึ้นของอัตราการลงทุนต่อ GDP มาตรฐานการศึกษา การเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคการเกษตรไปยังภาคอื่น ๆ เช่น ภาคอุตสาหกรรม และมูลค่าเพิ่มของแรงงานที่สูงขึ้น

#### 2.14.3 งานวิจัยเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของผลิตภาพโดยรวม (Growth Accounting Approach)

Maisom Abdullah and Mohd Hussein (1993 : 93-96) ได้ศึกษาเรื่องการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมในอุตสาหกรรมที่ใช้ทรัพยากรเป็นพื้นฐานในการผลิตในระดับ 5 digit ในช่วงปี ค.ศ. 1969-1988 ของประเทศมาเลเซีย โดยใช้แบบจำลองของ Gollop-Jorgenson ที่หามาจากฟังก์ชันการผลิตของนีโอคลาสสิก โดยมีปัจจัยการผลิต 2 ชนิด คือ ทุนและแรงงาน ทั้งนี้ได้แบ่งข้อมูลออกเป็น 3 ชุด คือ ชุดแรกอยู่ในรูปของราคาปัจจุบันอีก 2 ชุดที่เหลืออยู่ในรูปของราคาคงที่ โดยใช้ดัชนีราคาผู้ผลิตและดัชนีราคาอุตสาหกรรม ผลปรากฏว่าอุตสาหกรรมของประเทศมาเลเซียมี TFPG อยู่ในระดับที่ต่ำโดยที่การวัดจากข้อมูลทั้ง 3 ชุดให้ค่าที่ต่างกันเล็กน้อย จากนั้นทำการเปรียบเทียบ TFPG กับภาคอุตสาหกรรมของประเทศตุรกี (ค.ศ. 1963-1976) ประเทศญี่ปุ่น (ค.ศ.1955-1973) และประเทศเกาหลีใต้ (ค.ศ. 1960-1977) ในระดับ 2 digit ผลที่ได้คือ ภาคอุตสาหกรรมที่ใช้ทรัพยากรเป็นพื้นฐานของประเทศมาเลเซียมี TFPG ต่ำกว่าทั้งสามประเทศ จากนั้นเมื่อทำการจัดลำดับของ TFPG ของอุตสาหกรรม โดยที่อุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าสำหรับผู้บริโภคและอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงาน เช่น อุตสาหกรรมที่ผลิตน้ำมันพืชและเครื่องนุ่งห่มพบว่า TFPG อยู่ในระดับสูง ส่วนอุตสาหกรรมที่มีกำลังการผลิตส่วนเกิน เช่น โรงสีข้าว โรงเลื่อย จะมีค่า TFPG ในระดับต่ำ อีกทั้งยังพบว่าอุตสาหกรรมที่มีการปกป้องในระดับสูง เช่น โรงสีข้าวจะมี TFPG ต่ำ ขณะที่อุตสาหกรรมที่มีการปกป้องต่ำ เช่น อุตสาหกรรมกระดาษและอุตสาหกรรมไม้ จะมี TFPG ในระดับสูง ส่วนอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า เช่น อุตสาหกรรมโรงสีข้าวและอุตสาหกรรมยาสูบก็อยู่ในกลุ่มที่มี TFPG ต่ำเช่นกัน นอกจากนั้นอุตสาหกรรมที่มี TFPG อยู่ในระดับสูงจะมีการเพิ่มขึ้นของมูลค่าเพิ่มสูงตามไปด้วย อุตสาหกรรมที่มี TFPG ต่ำจะมีการเพิ่มขึ้นของมูลค่าเพิ่มในระดับต่ำ

ปราณี ทินกร และฉลองภพ สุตังกรกาญจน์ (2537 : 5-37) ทำงานวิจัยเรื่องผลิตภาพการผลิตในประเทศไทย (Productivity Growth in Thailand) ศึกษาตามวิธีการวิเคราะห์แบบ Growth Accounting Approach เป็นการนำข้อมูลในระดับมหภาค (macro) มาใช้ในการวิเคราะห์ ไม่ได้ใช้ข้อมูลระดับจุลภาค (micro) เพียงอย่างเดียว ดังนั้นลักษณะของการศึกษาจึงมีทั้งการศึกษาในช่วงปี

พ.ศ.2515-2533 แบ่งภาคเศรษฐกิจออกเป็น 3 ภาคได้แก่ ภาคเกษตร ภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการ การศึกษาในภาคเกษตรนั้นจะใช้ปัจจัยการผลิต 3 ชนิดคือ ที่ดิน แรงงาน และทุน ส่วนในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการนั้นจะใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิด คือ แรงงาน และทุน เนื่องจากไม่สามารถวัดส่วนแบ่งรายได้ของที่ดินที่ใช้ในการผลิตของสองสาขานี้ได้ จึงใช้ส่วนแบ่งรายได้ของที่ดินรวมอยู่กับส่วนแบ่งรายได้ของทุน ซึ่งการรวมกันเช่นนี้อาจก่อให้เกิดความลำเอียงในการวัด TFPG ได้ นอกจากนั้นจุดเด่นที่น่าสนใจอีกประการของการศึกษานี้ก็คือ การพยายามวัดการเปลี่ยนแปลงในเชิงคุณภาพของแรงงานโดยดูจากโครงสร้างทางเพศ อายุ และการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงไป ส่วนผลการศึกษาที่ได้พบว่า สำหรับโครงสร้างระบบเศรษฐกิจโดยรวมทั้ง 3 ภาคเศรษฐกิจนั้น ผลผลิตรวมในระบบเศรษฐกิจในช่วงปี พ.ศ.2515-2533 มีอัตราการเจริญเติบโตประมาณร้อยละ 7.6 ต่อปี ซึ่งเป็นผลมาจากการจ้างงานประมาณร้อยละ 26 จากคุณภาพแรงงานประมาณร้อยละ 20 จากการใช้ที่ดินประมาณร้อยละ 84.2 ของผลผลิตที่แท้จริงที่เพิ่มขึ้น ส่วนที่เหลืออีกประมาณร้อยละ 15.8 เป็นส่วนที่อธิบายไม่ได้ด้วยการเพิ่มขึ้นของปัจจัยการผลิตซึ่งก็คือ ค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) โดยมีค่าประมาณปีละร้อยละ 1.2 อย่างไรก็ตามพบว่าค่า TFPG ก่อนข้างจะไหวตัวต่อภาวะเศรษฐกิจ ดังจะเห็นได้จากเมื่อตัดเอาช่วงที่มีอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจก่อนข้างต่ำออกไป คือจำนวนอัตราเฉลี่ยของ TFPG เฉพาะในปี พ.ศ. 2524-2533 อัตราการเพิ่มขึ้นของ TFP จะเพิ่มขึ้นเป็นประมาณร้อยละ 2.5 ต่อปี จากผลการคำนวณที่มาของการเจริญเติบโตในสาขาเศรษฐกิจหลักในช่วงปี พ.ศ. 2521-2530 พบว่าผลิตภาพการผลิตโดยรวมของสาขานอกภาคเกษตรกรรมมีค่าติดลบแต่ตัวเลขก่อนข้างต่ำกล่าวคือ ภาคอุตสาหกรรมมีค่า TFPG เป็นร้อยละ -0.61 หรือคิดเป็นร้อยละ -6.8 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต ขณะที่ปัจจัยทุนและแรงงานคิดเป็นร้อยละ 64.8 และ 42.0 ตามลำดับ ส่วนภาคบริการและอื่น ๆ ก็เป็นไปในทำนองเดียวกัน คือมีค่า TFPG เป็นร้อยละ -0.26 หรือคิดเป็นร้อยละ -3.2 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต และมีสัดส่วนของปัจจัยทุนและแรงงานต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตคิดเป็นร้อยละ 64.2 และ 40.9 ตามลำดับ ทั้งนี้เพราะอัตราการเจริญเติบโตของปัจจัยการผลิตนอกภาคเกษตรกรรมในช่วงเวลาที่วิเคราะห์นั้นมีอัตราสูงและเมื่อถ่วงน้ำหนักด้วยส่วนแบ่งรายได้ของปัจจัยแล้ว ทำให้สามารถอธิบายการเติบโตได้มากกว่าร้อยละเปอร์เซ็นต์ ดังนั้น TFPG จึงติดลบ สำหรับในภาคเกษตรกรรมปัจจัยการผลิตทั้งหมดส่งผลต่อผลผลิตประมาณร้อยละ 68 และ TFPG มีสัดส่วนต่อผลผลิตถึงร้อยละ 32 คือมีค่าเป็นร้อยละ 1.29 ปัจจัยการผลิตที่มีอิทธิพลมากในภาคเกษตรคือ แรงงาน ในขณะที่อิทธิพลของทุนมีน้อยเมื่อเทียบกับภาคอื่น ๆ เมื่อเราเปรียบเทียบค่า TFPG ของสาขาเศรษฐกิจหลักกับค่า TFPG ของระบบเศรษฐกิจโดยรวมจะพบว่า TFPG ของระบบเศรษฐกิจโดยรวมจะมีค่าสูงกว่า อันเนื่องมาจากความสามารถในการโยกย้ายทรัพยากรระหว่างภาคเศรษฐกิจ ในส่วนสุดท้ายได้ใช้วิธีทางเศรษฐมิติเพื่อทดสอบตัวแปรที่น่าจะมีผลกระทบต่อ TFPG โดยสรุปแล้วพบว่าตัวแปรที่มีส่วนเพิ่มผลิตภาพ

การผลิตได้แก่ อัตราการสะสมทุน อัตราการเคลื่อนย้ายแรงงานจากภาคเกษตรกรรมไปนอกภาคเกษตรกรรมและอัตราการเปิดประตูสู่ตลาดโลก

**Hirokazu Kajiwara** (1994 : 492-508) ได้ศึกษาเรื่องอิทธิพลของการค้าและนโยบายการเปิดเสรีในการลงทุนของต่างประเทศต่อผลผลิตภาพการผลิตในประเทศฟิลิปปินส์ (The effects of trade and foreign investment liberalization policy on productivity in the Philippines) ในช่วงปี ค.ศ. 1974-1988 ซึ่งได้แบ่งช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 2 ช่วงได้แก่ ช่วงปี ค.ศ. 1974-1979 และช่วงปี ค.ศ. 1984-1988 ผลจากการศึกษาพบว่า การเจริญเติบโตของประสิทธิภาพของแรงงานในการผลิตเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญระหว่างช่วงครึ่งปีสุดท้ายของทศวรรษ 1970 ในทุก ๆ อุตสาหกรรม ยกเว้นเหมืองแร่ และได้ลดลงในช่วงต้นทศวรรษ 1980 ในขณะที่การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ในช่วงปี ค.ศ. 1974-1979 ซึ่งเป็นช่วงที่เกิดภาวะวิกฤตการณ์น้ำมันมีค่าติดลบ คือ มีค่าร้อยละ  $-3.50$  แต่ในช่วงปี ค.ศ. 1984-1988 ซึ่งเป็นช่วงที่ส่งเสริมการค้าแบบเสรี การเจริญเติบโตของผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ก็มีค่าเพิ่มสูงขึ้นแต่ยังคงติดลบอยู่คือมีค่าร้อยละ  $-2.78$

นอกจากนั้น Kajiwara ยังได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการส่งออกกับ TFPG ในช่วงปี ค.ศ. 1974-1979 และ 1984-1988 ด้วยวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยสมการถดถอย (regression analysis) พบว่าการเจริญเติบโตของ TFP ไม่ได้มีความเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของอัตราการเจริญเติบโตของการส่งออก กลับมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกันด้วย และเมื่อดูถึงความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเป็นอิสระของการส่งออกกับอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (ERP) ก็พบว่าไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญ เช่นเดียวกับความสัมพันธ์ระหว่าง TFPG กับอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (ERP) ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเป็นอิสระของการนำเข้ากับอัตราการคุ้มครองที่แท้จริงนั้นพบว่ามีความสัมพันธ์ที่ตรงกันข้ามและมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเป็นไปในลักษณะเดียวกับความสัมพันธ์ของความแตกต่างของ TFPG ในช่วงปี ค.ศ. 1984-1988 กับช่วงปี ค.ศ. 1974-1979 ที่มีความสัมพันธ์แบบตรงกันข้ามกับอัตราการคุ้มครองที่แท้จริงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติด้วยระดับความเชื่อมั่น 1 เปอร์เซ็นต์

ด้วยเหตุนี้จึงเห็นได้ว่าสำหรับกรณีของประเทศฟิลิปปินส์นั้น นโยบายการเปิดเสรีทางการค้าอย่างเดียวยังไม่เพียงพอที่จะพัฒนาการผลิตได้ รัฐบาลจำเป็นต้องเข้ามามีบทบาทสำคัญในการวางรากฐานสภาวะแวดล้อมทางการลงทุนที่ดี โดยเฉพาะการจัดเตรียมโครงสร้าง โครงสร้างพื้นฐาน (infrastructural) และควรจะเน้นแผนการพัฒนาเมืองศูนย์กลางในภูมิภาคแต่ละภูมิภาคอีกทั้งต้องมีนโยบายที่สนับสนุนต่อการที่จะทำให้รัฐบาลท้องถิ่นสามารถพึ่งตนเองได้มากขึ้น สำหรับอุตสาหกรรมนั้นควรเน้นอุตสาหกรรมเกษตรและอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานในการผลิตมาก (labour-intensive) ทั้งนี้จะต้องขึ้นอยู่กับความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบของแต่ละภูมิภาคของฟิลิปปินส์ด้วย

**Hiroki Kawai (1994)** ได้ทำการศึกษาเรื่องการค้าเสรีและการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจระหว่างประเทศโดยเปรียบเทียบการค้าเสรีและผลผลิตภาพในการผลิต (International comparative analysis of economic growth: Trade liberalization and productivity) โดยได้ศึกษาการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและนโยบายทางการค้าของประเทศในเอเชียอันประกอบด้วยประเทศจีน อินเดีย อินโดนีเซีย สาธารณรัฐเกาหลี มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ สิงคโปร์ ไต้หวัน และไทย กับประเทศในกลุ่มละตินอเมริกาอันประกอบด้วย อาเจนตินา บราซิล ชิลี โคลัมเบีย เม็กซิโก เปรู และเวเนซุเอลา แต่ในบางส่วนของงานศึกษานี้ก็ศึกษาถึงประเทศในกลุ่ม OECD ด้วย อันประกอบไปด้วยประเทศสหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย เบลเยียม แคนาดา เยอรมัน ฟินแลนด์ ฝรั่งเศส อังกฤษ กรีซ ญี่ปุ่น นอร์เวย์ และสวีเดน ซึ่งระยะเวลาที่ในการศึกษาคือ ช่วงทศวรรษ 1970 (ค.ศ. 1970-1979) และ ทศวรรษ 1980 (ค.ศ. 1980-1989)

ผลการศึกษาที่ได้พบว่า การสะสมทุนไม่ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในรูปแบบของการเจริญเติบโตของประเทศกำลังพัฒนาเท่านั้น การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตภาพในการผลิตก็เป็นส่วนสำคัญเช่นกัน โดยการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตภาพในการผลิตที่ต่างกันจะเป็นส่วนสำคัญที่จะเป็นตัวอธิบายถึงลักษณะที่ตรงกันข้ามกันของ รูปแบบการเจริญเติบโตระหว่างประเทศในเอเชียกับประเทศละตินอเมริกา ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่าประเทศในเอเชียในช่วงทศวรรษที่ 1970 และ 1980 นั้นมีอัตราการเจริญเติบโตของ TFP (กำหนดปัจจัยการผลิตไว้เพียง 2 ชนิด คือ แรงงานและทุน) ทั้งเพิ่มขึ้นและลดลง โดยประเทศที่มี TFPG ลดลงได้แก่ ประเทศไต้หวัน มาเลเซีย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์ และประเทศในละตินอเมริกาเกือบทุกประเทศยกเว้นประเทศเวเนซุเอลาที่ถึงแม้ว่ามีค่า TFPG เพิ่มขึ้นแต่ก็ยังเป็นค่า TFPG ที่ติดลบอยู่ นอกจากนี้งานศึกษาของ Kawai ยังได้กล่าวถึงความแตกต่างของนโยบายการค้าว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญต่ออัตราการเจริญเติบโตของประเทศกำลังพัฒนา โดยจะเห็นได้จากประเทศที่มีอัตราการเจริญเติบโตสูงมักมีนโยบายแบบ outward-oriented trade policy ซึ่งตรงกันข้ามกับประเทศที่มีอัตราการเจริญเติบโตต่ำที่มีนโยบายแบบ inward-oriented trade policy อย่างไรก็ตาม Kawai สรุปว่านโยบายการค้านั้นจะมีความสัมพันธ์ตรงกันข้ามหรือเป็นไปในทิศทางเดียวกับผลผลิตภาพการผลิตหรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับประยุคค์ใช้ของแต่ละประเทศ

**Hiroshi Osada (1994 : 479-491)** ได้ทำการศึกษาเรื่องการค้าเสรีและการเน้นการลงทุนจากต่างประเทศในอินโดนีเซีย : ผลกระทบต่อผลผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรม (Trade liberalization and FDI incentives in Indonesia : The import on industrial productivity) โดยทำการศึกษาในช่วงปี ค.ศ. 1985-1990 แบ่งระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 2 ช่วง คือ ในช่วงปี ค.ศ. 1985-1990 และ 1987-1990 ใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิด คือ แรงงานและทุน ซึ่งผลการศึกษาได้ปรากฏว่าค่า TFPG ของอุตสาหกรรมโดยรวมในปี ค.ศ. 1985-1990 เป็นร้อยละ 2.1 โดยค่า TFPG ที่ได้นี้เมื่อนำมาวิเคราะห์หาความสัมพันธ์กับนโยบายการค้าโดยผ่านสมการถดถอย ซึ่งมีตัวแปร

อิสระ คือ ค่า TFPG ในช่วงปี ค.ศ. 1987-1990 และมีตัวแปรตาม 3 ตัวคือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (foreign direct investment – FDI) อัตราการลดลงของอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (ratio of decrease of effective rate of protection) ที่เกิดจากอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างการลดลงของ ERP (effective rate of protection) ในช่วงปี ค.ศ. 1987-1989 ต่อ ค่า ERP ในปี ค.ศ. 1987 และตัวแปรตามตัวสุดท้าย คือ ค่าการลดลงของอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (decrease of ERP) แล้วจะพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่าง TFPG กับอัตราการลดลงของ ERP และสัดส่วนการลดลงของ ERP มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่อัตราการลดลงของ ERP จะมีอิทธิพลต่อ TFPG มากกว่าสัดส่วนการลดลงของ ERP ขณะที่การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการลดลงของ ERP จะมีผลต่อการเติบโตของประสิทธิภาพการผลิตมากกว่าการเพิ่มขึ้นของการลงทุนจากต่างประเทศ แต่อย่างไรก็ตามนโยบายการเปิดเสรีทางการนำเข้าและการลงทุนจากต่างประเทศก็เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพของภาคอุตสาหกรรม

Hyundai Kwad (1994 : 398-422) ได้ศึกษาเรื่องการเปลี่ยนแปลงนโยบายทางการค้าและผลกระทบต่อ TFP ของสาธารณรัฐเกาหลี (Changing trade policy and its impact on TFP in the Republic of Korea) โดยได้ทำการศึกษาในภาคอุตสาหกรรมระหว่างปี ค.ศ. 1970-1988 โดยแบ่งระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 5 ช่วงด้วยกัน คือ ปี ค.ศ. 1970-1988 , ค.ศ. 1970-1975, ค.ศ.1975-1980, ค.ศ. 1980-1985 และ ค.ศ. 1985-1988 ผลการศึกษาที่ได้พบว่าค่า TFPG ในปี ค.ศ. 1970-1975 มีค่าเป็นร้อยละ 3.28 จากนั้นลดลงเป็นร้อยละ 0.95 และ 0.82 ในปี ค.ศ. 1975-1980 และ 1980-1985 เนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ แต่พอถึงในปี ค.ศ. 1985-1988 จึงมีค่าเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 1.22 อีกครั้ง โดยค่า TFPG ในปี ค.ศ. 1970-1988 มีค่าเป็นร้อยละ 1.51 ทั้งนี้อุตสาหกรรมที่มีค่า TFPG สูงได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องจักร ผลิตภัณฑ์ยาและผลิตภัณฑ์ยาสูบ ส่วนอุตสาหกรรมที่มีค่า TFPG ต่ำได้แก่ อุตสาหกรรมน้ำมันปิโตรเลียม ผลิตภัณฑ์ถ่านหิน และผลิตภัณฑ์เหล็กและเหล็กกล้า เป็นต้น นอกจากนี้ Kwak ยังได้ทำการศึกษาถึงตัวกำหนดของการเปลี่ยนแปลงของ TFP โดยใช้แบบจำลองทางสถิตติดังต่อไปนี้

$$\hat{A} = g(\hat{X}, k, ex, imp, cr)$$

โดยที่	$\hat{A}$	=	อัตราการเปลี่ยนแปลงในผลิตภาพการผลิต (TFP)
	$\hat{X}$	=	อัตราการเปลี่ยนแปลงในผลผลิตที่แท้จริง
	$k$	=	อัตราส่วนของทุน
	$ex$	=	อัตราส่วนของการส่งออกต่อผลผลิต

$imp$  = ดัชนีที่ชี้ถึงระดับการคุ้มครอง (เช่น อัตราการคุ้มครองที่แท้จริง, ERP, อัตราภาษี, อัตราการนำเข้าต่อผลผลิตทั้งหมด, ระดับของสินค้านำเข้าที่สามารถเจาะตลาดภายในประเทศได้ เป็นต้น)

$cr$  = Herfindahl index หรือการกระจุกตัวของหน่วยผลิตขนาด 3 หน่วยผลิต (three-firm sales concentration ration)

ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่ได้จะพบว่า การเปลี่ยนแปลงของผลผลิตที่แท้จริงมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันกับการเพิ่มขึ้นของ TFP ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการประหยัดต่อขนาดหรือผลจากการเรียนรู้ ขณะที่อัตราส่วนของทุนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามกับการเพิ่มขึ้นของ TFP เป็นที่น่าสังเกตว่าในขบวนการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่ใช้ทุนเป็นส่วนสำคัญ (capital-intensive) ก็มีการเพิ่มขึ้นของ TFP ต่ำ ผลเช่นนี้โดยนัยแล้วอาจจะเนื่องมาจากในประเทศกำลังพัฒนานั้นยังคงเหลือที่ว่างสำหรับการปรับปรุงผลิตภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) อยู่อีกมากก็ได้ สำหรับอัตราส่วนการส่งออกต่อผลผลิตนั้น พบว่าไม่มีนัยสำคัญทางสถิติยกเว้นในช่วงต้นทศวรรษ 1970 อีกทั้งยังมีเครื่องหมายเป็นลบซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ได้คาดคิดไว้ ผลลัพธ์เช่นนี้บางทีอาจเกิดขึ้นเพราะว่าในช่วงที่รัฐบาลส่งเสริมนโยบายการทดแทนการนำเข้านั้นเน้นอุตสาหกรรมหลักและอุตสาหกรรมเคมีก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของอัตราส่วนของสินค้าทุนมากจึงเป็นไปได้สูงที่จะส่งออกสินค้าที่ใช้ทุนเป็นส่วนสำคัญในการผลิต (capital-intensive goods) มากกว่าสินค้าที่ใช้แรงงานมาก (labour-intensive goods) เครื่องหมายที่ได้จึงเป็นเครื่องหมายคิดลบมาจนกระทั่งถึงทศวรรษที่ 1980 ด้วยเหตุนี้จึงอาจกล่าวได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพการผลิตโดยรวมกับอัตราส่วนการส่งออกต่อผลผลิตมีค่อนข้างต่ำ

ส่วนดัชนีที่ใช้ชี้ระดับของการคุ้มครอง ซึ่งในการศึกษานี้จะใช้อัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (ERP) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่าง ERP และการเปลี่ยนแปลง TFP มีนัยสำคัญทางสถิติเพียงในช่วงทศวรรษ 1980 และมีเครื่องหมายเป็นลบ ขณะที่ช่วงทศวรรษ 1970 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและมีเครื่องหมายเป็นบวก ผลเหล่านี้จึงอาจกล่าวได้ว่าเกิดขึ้นเพราะในช่วงทศวรรษที่ 1970 และทศวรรษที่ 1980 มีการเปลี่ยนแปลงนโยบายการนำเข้าเสียใหม่ ลดอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (ERP) ลง ซึ่งนโยบายนี้ได้ส่งผลในช่วงทศวรรษ 1980 ในขณะที่ช่วงก่อนหน้านั้นรัฐบาลของเกาหลียังไม่เชื่อในนโยบายการนำเข้าโดยเสรีว่าจะมีผลต่ออุตสาหกรรมภายในประเทศจริง รัฐบาลจึงทำการปกป้องสูงและเพิ่มอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (ERP) ทำให้ในช่วงทศวรรษที่ 1970 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติและมีเครื่องหมายเป็นบวก จึงทำให้สรุปได้ว่าความสัมพันธ์ระหว่างการนำเข้าเสรีจะมีผลทางบวกต่อผลิตภาพในการผลิต

ขณะที่ทางด้านการกระจุกตัวของตลาด (market concentration) มีความสัมพันธ์ที่เข้มแข็งต่อ TFPG อย่างเห็นได้ชัดมากกว่าการนำเข้าหรือการส่งออกเสียอีกโดยมีนัยสำคัญทางสถิติและมีเครื่องหมายเป็นบวกในทศวรรษ 1970 และเป็นลบในทศวรรษ 1980 สิ่งนี้อาจกล่าวได้ว่าเพราะช่วง

ก่อนทศวรรษ 1980 มีการกระจุกตัวของตลาดในภาคอุตสาหกรรมสูงกว่าการเพิ่มของ TFP อย่างไรก็ตามในช่วงทศวรรษ 1980 นโยบายของรัฐบาลในการสนับสนุนและอุปถัมภ์บริษัทขนาดใหญ่เพื่อให้มีการประหยัดจากขนาด (economic of scale) เริ่มลดความสำคัญลง

Natsuki Fujita (1994 : 509-523) ได้ทำการศึกษาเรื่องนโยบายเปิดเสรีและผลิตภาพในการผลิตในอินเดีย (Liberalization policies and productivity in India) โดยได้ทำการศึกษาภาคอุตสาหกรรมระหว่างปี ค.ศ. 1981-1982 ถึงปี ค.ศ. 1987-1988 ผลการศึกษาที่ได้พบว่า ค่า TFPG ในช่วงเวลาดังกล่าวมีค่าเป็นร้อยละ  $-0.16$  หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ  $-2.33$  ของการเจริญเติบโตของผลผลิตทั้งหมด โดยที่ในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์อาหาร เครื่องหนัง ยาง สิ่งทอ ปอกระเจา เครื่องคีมและยาสูบ เครื่องใช้ไฟฟ้า เคมีและสิ่งทอประเภทฝ้าย มีค่า TFPG เป็นบวก ขณะที่อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะ อุปกรณ์ขนส่ง เครื่องจักรทั่วไป แร่ที่ไม่ใช่โลหะ ไม้ กระดาษ สิ่งทอจากขนแกะ และอุตสาหกรรมโลหะพื้นฐาน ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ทุนมาก (capital intensive industries) มีค่า TFPG เป็นศูนย์หรือมีค่าเป็นลบ นอกจากนี้ Fujita ยังได้ทำการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตกับเสรีภาพทางการค้า การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตกับความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ และการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตกับการส่งออก ทั้งนี้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภาพการผลิตกับเสรีภาพทางการค้าด้วยวิธีทางสถิตินั้น Fujita ได้ใช้สัดส่วนของผู้ประกอบการในภาคสาธารณะ (share of the public sector enterprises) ในรูปของมูลค่าเพิ่มเห็นตัวแทนของระดับการเปิดเสรี (degrees of liberalization) ซึ่งผลที่ได้แสดงให้เห็นว่ามีความสัมพันธ์ในทางลบต่อ TFPG หรืออาจกล่าวได้ว่า อัตรา TFPG ที่สูงมีความสัมพันธ์ต่อกฎหมายสัดส่วนของผู้ประกอบการในภาคสาธารณะ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การเปิดเสรีก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นในผลิตภาพการผลิตสำหรับกรณีของประเทศอินเดีย

สำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตกับความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ จะใช้ค่าตัวแปรอิสระในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ด้วยสมการถดถอยเชิงเส้น (linear regression) 2 ตัว คือ อัตราส่วนทุนต่อแรงงาน (capital-labour ratio) และอัตราการเติบโตของมูลค่าเพิ่ม (growth rate of value added) พบว่ามีความสัมพันธ์ทางลบระหว่าง TFPG กับอัตราส่วนทุนต่อแรงงาน และมีความสัมพันธ์ทางบวกกับอัตราการเติบโตของมูลค่าเพิ่ม ทำให้สรุปได้ว่า อัตรา TFPG ที่สูงจะมีความสัมพันธ์กับอัตราส่วนแรงงานต่อทุน (labour-capital ratio) ที่สูง หรือกล่าวได้ว่าค่า TFPG ในอุตสาหกรรมที่มีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบ (ในกรณีอินเดีย คือ อุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานเป็นหลักในการผลิต) จะมีค่าสูงกว่า

ส่วนการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตกับการส่งออก โดยใช้ค่า TFPG เป็นตัวแปรอิสระจะพบว่ามีความสัมพันธ์ในทางบวก นั่นก็คือ การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพในการผลิตจะนำไปสู่การขยายตัวของการส่งออกในอนาคต ดังนั้นสำหรับกรณีประเทศอินเดียแล้วนั้น นโยบายเปิดเสรีทางการค้าจะช่วยเพิ่มผลิตภาพในการผลิตในภาคอุตสาหกรรมและ

ช่วยขยายการส่งออก แต่ทั้งนี้การเพิ่มขึ้นของผลิตภาพในการผลิตจะหมายถึงในอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานมาก (labour-intensive industries) เป็นหลัก

Satory Okuda (1994 : 423-443) ได้ศึกษาเรื่องนโยบายการค้าและการลงทุนจากต่างประเทศของไต้หวันและผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิต (Taiwan's trade and FDI policies and their effect on productivity growth) พบว่าไต้หวันได้เปลี่ยนแปลงนโยบายเป็นนโยบายที่สนับสนุนการส่งออกตั้งแต่ช่วงต้นทศวรรษ 1950 ซึ่งนับว่าเร็วมาก เมื่อเทียบกับประเทศกำลังพัฒนาอื่น ๆ และในช่วงทศวรรษ 1960 และ 1970 ไต้หวันก็ยังคงรักษานโยบายนี้ไว้โดยมีเครื่องมือที่สำคัญคือ การลดอัตราภาษีและการให้กู้เพื่อสนับสนุนการส่งออก อย่างไรก็ตามยังมีมาตรการกีดกันทั้งทางด้านภาษีและไม่ใช่ภาษีในสินค้าอุปโภคบริโภคอยู่สูง แต่ในช่วงทศวรรษ 1980 ไต้หวันได้เกิดดุลภายนอกมากทำให้ได้รับแรงกดดันจากนานาชาติโดยเฉพาะสหรัฐอเมริกาส่งผลให้ต้องขยายการนำเข้าเพิ่มขึ้น, สนับสนุนภาคทุนและภาคการผลิตที่ใช้เทคโนโลยี รวมทั้งนโยบายเปิดประตูรับการลงทุนจากต่างประเทศ ซึ่งนโยบายเหล่านี้จะส่งผลต่อผลิตภาพการผลิตของไต้หวัน อย่างไรก็ตามก็สามารถดูได้จากความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ที่เป็นตัววัดประสิทธิภาพในการผลิตกับนโยบายการค้าและการลงทุนจากต่างประเทศ ซึ่งในการศึกษานี้ได้ใช้ Tornquist Index เป็นตัววัดการเจริญเติบโตของ TFP ดังแสดงได้จาก

$$\ln(TFP_t / TFP_{t-1}) = \ln(Y_t / Y_{t-1}) - \sum_i S_i \ln(X_i, t / X_i, t-1)$$

โดยที่	t	คือ	เวลา
	Y	คือ	ผลผลิตที่แท้จริง
	S	คือ	สัดส่วนของปัจจัยการผลิตที่ i
	Xi	คือ	ปัจจัยการผลิตที่ i

ซึ่งสูตรนี้จะแสดงให้เห็นว่า การเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่เนื่องมาจากการเจริญเติบโตของ TFP กับส่วนที่เนื่องมาจากการเจริญเติบโตของปัจจัยการผลิต โดยในการศึกษานี้จะทำการศึกษาเฉพาะภาคอุตสาหกรรมในช่วงปี ค.ศ. 1978-1991 และแบ่งช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาเป็น 3 ช่วง คือ ช่วงปี ค.ศ. 1978-1985, ค.ศ. 1988-1991 และ ค.ศ. 1978-1991 ผลการศึกษาปรากฏว่า ค่า TFPG ในปี ค.ศ. 1978-1985 เป็นร้อยละ 2.5 ในปี ค.ศ. 1986-1991 เพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 2.7 และในปี ค.ศ. 1978-1991 ร้อยละ 2.6 โดยอุตสาหกรรมไฟฟ้า ยาง และเครื่องจักรมีอัตราการเจริญเติบโตของ TFP ที่ดีมากอุตสาหกรรมไฟฟ้าและเครื่องจักรนั้นมีประสิทธิภาพการผลิตที่สูงมากหลังปี ค.ศ. 1986 เมื่อมีการเปิดตลาดภายในประเทศให้กว้างขึ้นแล้วเป็นที่น่าสังเกตว่าภาคอุตสาหกรรมเหล่านี้ล้วนเป็นเป้าหมายหลักในนโยบายการสนับสนุนอุตสาหกรรมที่ใช้ทุนและเทคโนโลยีเป็นปัจจัยหลักในการผลิต (capital- and technology-intensive

industries) ของรัฐบาลได้หวั่นในช่วงทศวรรษ 1980 แต่ในทางตรงกันข้าม อุตสาหกรรมเสื้อผ้า กลับมีค่า TFPG เป็นลบหลังปี ค.ศ. 1986

เมื่อพูดถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเจริญเติบโตของ TFP กับนโยบายการค้าและการลงทุน จากต่างประเทศของได้หวั่นนั้น Okudo จะทำการวิเคราะห์โดยผ่านสมการถดถอยดังนี้

$$TFPG_{t,j} = F(t, FDIK_{t-1}, EXPROD_{t,k}, KL_{t,j}, PENE_{t-1}, D)$$

โดยที่ TFP คือ ดัชนี TFP (1979 = 100)

FDIK คือ อัตราส่วนสต็อกของการลงทุนจากต่างประเทศต่อสต็อกของทุนทั้งหมด ซึ่งตัวแปรนี้จะส่งผลถึงผลของผลิตภาพการผลิตต่อการไหลเข้าของทุนจากต่างประเทศ

EXPROD คือ อัตราส่วนการส่งออกต่อผลผลิตทั้งหมด ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงผลิตภาพการผลิตก่อนนโยบายการส่งออก

PENE คือ อัตราการเจาะตลาดของสินค้าเข้า (import penetration ratio) โดยจะหาได้จากสูตรที่ว่า การนำเข้าทั้งหมด / (ผลผลิตทั้งหมด + การนำเข้า - การส่งออก)

D คือ ตัวแปรหุ่น (a subsector dummy matrix)

t คือ เวลา

j คือ อุตสาหกรรมทั้งหมด 11 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร ยาง ผลิตภัณฑ์จากไม้ เครื่องหนัง กระจก เคมี โลหะ อุตสาหกรรมที่ไม่ใช่โลหะ เครื่องจักรและไฟฟ้า

ผลจากการศึกษาพบว่าสัมประสิทธิ์ของอัตราการส่งออกไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนอัตรา สต็อกของการลงทุนจากต่างประเทศต่อสต็อกของทุนทั้งหมดนั้นมีความสัมพันธ์เป็นบวกแต่ความสัมพันธ์ต่อผลิตภาพการผลิตก็ยังไม่ชัดเจนอยู่ ผลเช่นนี้เป็นการสนับสนุนนโยบายการเปิดรับการลงทุนจากต่างประเทศของรัฐบาลได้หวั่น ในขณะที่การวัดอุปสงค์ประเภททุนต่อคนงานนั้นมีความสัมพันธ์เป็นลบกับดัชนี TFP และอัตราการเจาะตลาดของสินค้านำเข้ากับดัชนี TFP ก็พบว่ามีความสัมพันธ์เป็นลบเช่นกันซึ่งไม่เป็นไปตามความคาดหมาย อาจจะเป็นเพราะขบวนการในการนำเข้าเสรีเกิดขึ้นเร็วเกินไปก็ได้ โดยเฉพาะในบางอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์จากไม้ และเสื้อผ้า

Yumiko Okamoto (1994 : 460-478) ได้ศึกษาเรื่องผลกระทบจากนโยบายการค้าและการเปิดเสรีของการลงทุนจากต่างประเทศต่อเศรษฐกิจของมาเลเซีย (Impact of trade and FDI liberalization policies on the Malaysian economy) กล่าวคือ ในช่วงทศวรรษ 1980 ประเทศมาเลเซียได้เริ่มใช้นโยบายเศรษฐกิจแบบเสรีมากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นนโยบายการนำเข้าหรือการเปิดรับการลงทุนจากต่างประเทศอย่างเสรี แต่อย่างไรก็ตามระดับและความเร่งของสองนโยบายที่เปิดเสรีนี้ต่างกันมาก โดยที่นโยบายเปิดเสรีทางการนำเข้าจะถูกกระทำอย่างระมัดระวังและค่อยเป็นค่อยไป

ขณะที่นโยบายเปิดเสรีทางการนำเข้าจะถูกกระทำอย่างระมัดระวังและค่อยเป็นค่อยไป ขณะที่นโยบายเปิดเสรีทางการลงทุนจากต่างประเทศนั้นเป็นไปอย่างรวดเร็วและค่อนข้างมาก ทำให้มีการขยายตัวของบริษัทจากต่างประเทศมากไม่เพียงแต่ในอุตสาหกรรมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น แต่ยังขยายตัวในอุตสาหกรรมอีกมากมายรวมทั้งอุตสาหกรรมดั้งเดิมและอุตสาหกรรมที่ไม่มีทรัพยากรธรรมชาติเป็นฐานในการผลิตด้วย

โดยภาพรวมอาจจะกล่าวได้ว่า นโยบายเปิดเสรีก่อให้เกิดผลที่นำปรารถนาต่อการประสบความสำเร็จในระบบเศรษฐกิจของมาเลเซียไม่ว่าจะเป็นการขยายการจ้างงาน การผลิต โดยเฉพาะการส่งออก อัตราการเจริญเติบโตของระบบเศรษฐกิจเพิ่มขึ้นอย่างน่าสังเกตประมาณร้อยละ 8 ถึง 9 ต่อปี นับแต่เริ่มใช้นโยบายเปิดเสรี ซึ่งผลิตภาพการผลิตก็เพิ่มขึ้นบ้างเช่นกัน โดยจากการศึกษาผลิตภาพการผลิตของ Okamoto นี้ได้กำหนดปัจจัยในการผลิตไว้ 3 ประการด้วยกันคือ ทุน แรงงาน และปัจจัยการผลิตขั้นกลาง ผลปรากฏว่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ในช่วงปี ค.ศ. 1986-1990 ในภาคอุตสาหกรรมมีค่าเป็นร้อยละ 0.3 หรือคิดเป็นร้อยละ 2.2 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตซึ่งเพิ่มขึ้นจากปี ค.ศ. 1984 ที่เป็นร้อยละ -1.9 หรือคิดเป็นร้อยละ -32.5 ของอัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต และเมื่อวิเคราะห์ถึงอิทธิพลของนโยบายการเปิดเสรีที่มีต่อ TFPG ด้วยวิธีการทางสถิติ โดยมีอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (ERP) และสัดส่วนโดยเฉลี่ยของบริษัทต่างชาติในสินทรัพย์คงที่ทั้งหมดระหว่างปี ค.ศ. 1983 และ 1990 เป็นตัวแทนของนโยบายการเปิดเสรี พบว่าอัตราการคุ้มครองที่แท้จริง (ERP) ไม่มีความสัมพันธ์กับ TFPG อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่สัดส่วนโดยเฉลี่ยของบริษัทต่างชาติในสินทรัพย์คงที่ทั้งหมดระหว่างปี ค.ศ. 1983 และ 1990 มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผลลัพธ์เช่นนี้จึงพอจะสรุปได้ว่าถึงแม้ว่าการนำเข้าเสรีจะมีแนวโน้มต่อการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพการผลิตโดยรวม แต่ก็ยังไม่อาจสรุปได้อย่างเด่นชัดนัก ขณะที่การลงทุนจากต่างประเทศอย่างเสรีนั้นน่าจะก่อให้เกิดการปรับปรุงผลิตภาพการผลิต เนื่องจากการมีสัดส่วนบริษัทต่างชาติที่สูงนำไปสู่การมี TFPG ที่สูงด้วย

จากนั้นงานศึกษานี้ได้ศึกษาถึงการเปิดเสรีในการลงทุนจากต่างประเทศและระดับของ TFPG ทั้งนี้เพราะมีแนวคิดอยู่ 2 แนวคิดต่อการลงทุนของบริษัทต่างชาติที่มีอิทธิพลต่อระดับ TFPG ในภาคอุตสาหกรรม คือ บริษัทต่างชาติที่เข้ามาในมาเลเซียนี้มีประสิทธิภาพในการผลิตมากกว่าบริษัทท้องถิ่นอยู่แล้ว กับการเข้ามาของบริษัทต่างชาติอาจจะช่วยขยายการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของบริษัทท้องถิ่นมากขึ้น โดยวิธีทดสอบสมมติฐานที่กล่าวมานี้จะใช้วิธีที่ถูกพัฒนาโดย Jorgenson และ Nishmizu ดังนี้

$$\begin{aligned} \ln(TFP_p) - \ln(TFP_m) &= \ln(Q_p) - \ln(Q_m) - S_k [\ln(K_p) - \ln(K_m)] \\ &- S_l [\ln(L_p) - \ln(L_m)] - S_m [\ln(M_p) - \ln(M_m)] \end{aligned}$$

โดยที่	Q	คือ	ผลผลิตมวลรวม ( ณ ราคาปี 1978)
	Sk	คือ	มูลค่าสัดส่วนของปัจจัยการผลิตทุน
	K	คือ	ปัจจัยการผลิตประเภททุน ( ณ ราคาปี 1978)
	Sl	คือ	มูลค่าสัดส่วนแรงงาน
	L	คือ	แรงงาน
	Sm	คือ	มูลค่าสัดส่วนของปัจจัยการผลิตขั้นกลาง
	M	คือ	ปัจจัยการผลิตขั้นกลาง ( ณ ราคาปี 1978)
	f	คือ	บริษัทต่างชาติ
	m	คือ	บริษัทท้องถิ่น
	Sk	คือ	$0.5 (Sk_f + Sk_m)$
	Sl	คือ	$0.5 (Sl_f + Sl_m)$
	Sm	คือ	$0.5 (Sm_f + Sm_m)$

ผลการศึกษาที่ได้ปรากฏว่าความแตกต่างของระดับ TFPG ระหว่างบริษัทต่างชาติดกับบริษัทท้องถิ่นในช่วงปี ค.ศ. 1983-1989 ค่อย ๆ แคลงเข้าใกล้ศูนย์มากขึ้น ดังนั้นโดยนัยแล้วอาจกล่าวได้ว่า ถึงแม้ว่าประสิทธิภาพการผลิตของบริษัทท้องถิ่นจะต่ำกว่าแต่ก็มีแนวโน้มจะเข้าใกล้ระดับประสิทธิภาพการผลิตของบริษัทต่างชาติ ดังนั้นจะเห็นได้ว่านโยบายการเปิดเสรีการลงทุนจากต่างชาตินั้นมีความสำคัญมากต่อการเจริญเติบโตอย่างน่าอัศจรรย์ของระดับเศรษฐกิจมาเลเซีย

**Bhanoji Rao และ Christopher Lee (1995 : 83-115)** ได้ศึกษาถึงแหล่งที่มาของการเจริญเติบโตของสิงคโปร์ตามวิธีการแบบ Growth Accounting Approach โดยแบ่งปัจจัยการผลิตออกเป็น 2 ชนิดคือ ทุนและแรงงาน และแบ่งช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาออกเป็น 3 ช่วง คือ ค.ศ. 1966-1973, ค.ศ. 1976-1984 และค.ศ. 1987-1994 ซึ่งผลการศึกษาที่ได้พบว่าแหล่งการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจสิงคโปร์ส่วนใหญ่เกิดจากทุนสะสมเป็นหลัก (ประมาณร้อยละ 71,66 และ 42 ของการเจริญเติบโตของ GDP ในแต่ละช่วงเวลา) เป็นที่น่าสังเกตว่าอิทธิพลของทุนต่อการเจริญเติบโตลดลงเป็นลำดับ ขณะที่อิทธิพลของการเจริญเติบโตของแรงงานและ TFP เพิ่มขึ้น โดยสัดส่วนของแรงงานและ TFP ต่อการเจริญเติบโตของ GDP เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 19 และ 10 ในช่วงปี ค.ศ. 1966-1973 เป็นร้อยละ 28 และ 30 ในปี ค.ศ. 1987-1994 ตามลำดับ โดย Rao และ Lee ให้เหตุผลว่าเกิดจากแรงผลักดันจากกำลังคนที่มีศักยภาพสูงซึ่งอยู่เบื้องหลังการเจริญเติบโตของ TFP ทำให้ความสามารถในการแข่งขันของสิงคโปร์ในปัจจุบันเพิ่มขึ้น ส่วนภาคอุตสาหกรรม (manufacturing) และภาคบริการ (service) ก็มีลักษณะเช่นเดียวกันกล่าวคือ ในช่วงปี ค.ศ.1987-1994 มีอัตราการเจริญเติบโตของ TFP ร้อยละ 3.2 และ 2.2 หรือคิดเป็นร้อยละ 33 และ 27 ต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิต เมื่อเปรียบเทียบกับร้อยละ -0.4 และ 0.9 หรือคิดเป็นร้อยละ -5 และ 10 ในช่วงปี

ค.ศ. 1976-1984 โดยที่ปัจจัยทุนยังคงเป็นแหล่งสำคัญของการเจริญเติบโตมากที่สุดอยู่ โดยในช่วงปี ค.ศ. 1970-1984 มีสัดส่วนต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตในภาคอุตสาหกรรมและบริการสูงถึงร้อยละ 75 และ 63 แต่ในปี ค.ศ. 1987-1994 มีสัดส่วนลดลงเหลือประมาณร้อยละ 45 และ 42 ตามลำดับ อย่างไรก็ตามการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนการเจริญเติบโตของ TFP ถือเป็นเครื่องบ่งชี้ถึงความเป็นไปได้ของสิงคโปร์ต่อการที่กำลังจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วได้เป็นอย่างดี

**Hiromitsu Shimada** (1996 : 369-379) ได้ศึกษาเรื่องผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่มีต่อเศรษฐกิจของสิงคโปร์ด้านอุปทาน โดยเน้นผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Impact of DFI the supply side of the Singapore economy focusing on total factor productivity) โดยทำการศึกษาในช่วงทศวรรษ 1980 (ค.ศ. 1981-1989) และใช้ปัจจัยการผลิต 2 ชนิด คือ ทุนและแรงงาน แต่จำแนกออกเป็นทุนจากต่างประเทศกับทุนภายในประเทศ และแรงงานของบริษัทต่างประเทศกับแรงงานของบริษัทภายในประเทศ ซึ่งผลการศึกษาปรากฏว่าแหล่งการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมสิงคโปร์ในระยะแรก (ค.ศ. 1981-1985) ส่วนใหญ่เกิดจากทุนภายในประเทศ แต่ในระยะหลังเกิดจากทุนต่างประเทศ ซึ่งต่างจากภาคการผลิตที่ไม่ใช่ภาคอุตสาหกรรมที่การเจริญเติบโตเกือบทั้งหมดเกิดจากทุนภายในประเทศ ส่วนค่า TFPG ของภาคอุตสาหกรรมนั้นในช่วงก่อนปี ค.ศ. 1985 มีค่าเป็นลบเล็กน้อย ๆ มีค่าเป็นบวกเพิ่มขึ้นในช่วงหลังปี ค.ศ. 1985 โดยมีค่าเป็นร้อยละ -3.0 หรือร้อยละ -50.0 ของการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงในช่วงปี ค.ศ. 1981-1985 และเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละ 2.1 หรือร้อยละ 27.6 ต่ออัตราการเจริญเติบโตของผลผลิตในช่วงปี ค.ศ. 1986-1989 ในขณะที่เดียวกันค่า TFPG ของภาคการผลิตที่ไม่ใช่ภาคอุตสาหกรรมก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน

อย่างไรก็ตามถ้าเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่าง TFPG ที่เกิดจากทุนต่างประเทศและทุนภายในประเทศแล้วพบว่ามีความแตกต่างเพิ่มขึ้นในช่วงหลังปี ค.ศ. 1985 โดยมีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการลงทุนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์, young vintage of capital และระดับการส่งออก แต่ไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญกับการประหยัดจากขนาด ดังนั้นจึงเห็นได้ว่านโยบายเปิดให้มีการลงทุนจากต่างประเทศโดยเสรีมีผลให้เศรษฐกิจของสิงคโปร์เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว โดยเป็นผลจากการเจริญเติบโตของเทคโนโลยีและทุนเป็นสำคัญ อย่างไรก็ตาม Shimada รู้สึกเป็นกังวลต่อภาวะชะงักงันของ TFPG ของบริษัทต่างประเทศที่เกิดขึ้นตั้งแต่ ค.ศ. 1989 ขณะที่บริษัทภายในประเทศเองก็กำลังพยายามที่จะปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งผลจากการที่บริษัทภายในประเทศมีประสิทธิภาพการผลิตดีขึ้น จะช่วยกระจายความเสี่ยงที่เกิดจากความผันผวนของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ นอกจากนั้น Shimada ยังเสนอแนะว่าบริษัทภายในประเทศควรทำหน้าที่เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องหรืออุตสาหกรรมสนับสนุน (supporting industries) รวมทั้งลงทุนในภาคการเงินที่เป็นภาคเศรษฐกิจที่สำคัญ โดยมีการร่วมมือและแลกเปลี่ยนประโยชน์ต่อกันระหว่างทุนต่างประเทศและภายในประเทศนั้นจะเป็นสิ่งที่จะช่วยให้เศรษฐกิจสิงคโปร์เจริญเติบโตต่อไป

สกนธ์พรรณ เนียมประดิษฐ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวิเคราะห์การเจริญเติบโตของผลิตรายการการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมในประเทศไทย โดยจำแนกประเภทอุตสาหกรรมตามการจัดจำแนกประเภทอุตสาหกรรมไทย (TSIC) ในระดับ 3 digit และใช้วิธีการศึกษาแบบ Growth Accounting Approach ผลจากการศึกษาแสดงให้เห็นว่า อัตราการเจริญเติบโตของผลิตรายการการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมในประเทศไทยในปี พ.ศ. 2522-2534 มีค่าค่อนข้างต่ำ (ร้อยละ 0.31) หรือมีส่วนต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงเพียงร้อยละ 3.29 เท่านั้น อย่างไรก็ตามอัตราการเจริญเติบโตของผลิตรายการการผลิตโดยรวมในช่วงปี พ.ศ. 2529-2534 เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับช่วงปี พ.ศ. 2522-2529 โดยที่ส่วนการเจริญเติบโตของผลิตรายการการผลิตโดยรวมต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตที่แท้จริงเพิ่มขึ้นจากประมาณร้อยละ 1.25 ในช่วงปี พ.ศ. 2523 เป็นร้อยละ 7.18 ในช่วงปี พ.ศ. 2533 นอกจากนี้ยังพบว่าอัตราการเจริญเติบโตของผลิตรายการการผลิตโดยรวมในอุตสาหกรรมส่งออกมีค่าสูงกว่าอุตสาหกรรมแข่งขันกับการนำเข้าและอุตสาหกรรมที่ไม่ได้แข่งขันกับการนำเข้า ซึ่งผลจากการศึกษานี้แสดงให้เห็นว่าประเทศไทยควรเพิ่มผลิตรายการการผลิตโดยรวมอันเป็นปัจจัยสำคัญที่นำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรม

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาค้นคว้าข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อมในภาคการผลิตอันจะนำไปสู่การปรับปรุงการผลิตของอุตสาหกรรมไทย ซึ่งการคำนวณค่าผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อมของอุตสาหกรรมไทย ก็เพื่อเปรียบเทียบผลิตภาพระหว่างวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกับวิสาหกิจขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรม 5 ประเภทและใช้สูตร Relative TFP ดังที่ได้กำหนดไว้ใน การคำนวณ โดยอาศัยข้อมูลจากสำมะโนอุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2540 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ และได้กำหนดให้ปัจจัยการผลิตมีทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน และทุน ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 เก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 3.1.1 ประชากร

สำนักงานสถิติแห่งชาติพิจารณาแบ่งอุตสาหกรรมออกเป็น 13 หมวดหลัก ๆ ประกอบด้วย

- อุตสาหกรรมอาหาร
- อุตสาหกรรมสิ่งทอ
- อุตสาหกรรมรองเท้าและเครื่องหนัง
- อุตสาหกรรมปิโตรเคมี
- อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- อุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว
- อุตสาหกรรมพลาสติก
- อุตสาหกรรมไม้และเครื่องเรือน
- อุตสาหกรรมยาง

- อุตสาหกรรมยานยนต์
- อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์
- อุตสาหกรรมเหล็ก
- อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

### 3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นกลุ่มอุตสาหกรรม 5 ประเภทหลัก อันได้แก่ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ และอุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากอุตสาหกรรม 5 ประเภทนี้มีผลิตภาพแรงงานรวมกันคิดเป็น 70 เปอร์เซ็นต์ของอุตสาหกรรมทั้งหมดของไทย

## 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### 3.2.1 สูตรการคำนวณค่าผลิตภาพ

สูตรที่ใช้ในการคำนวณผลิตภาพต่างๆของอุตสาหกรรมไทย มีดังนี้

1. มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน

$$\text{มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน} = \frac{K_{ij}}{L_{ij}} \dots\dots\dots(3.1)$$

2. มูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน หรือ ผลิตภาพของปัจจัยทุน

$$\text{มูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน} = \frac{O_{ij}}{K_{ij}} \dots\dots\dots(3.2)$$

3. มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน หรือ ผลิตภาพของแรงงาน

$$\text{มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน} = \frac{O_{ij}}{L_{ij}} \dots\dots\dots(3.3)$$

## 4. มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน

$$\text{มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน} = \frac{VA_{ij}}{L_{ij}} \dots\dots\dots(3.4)$$

## 5. มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน

$$\text{มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน} = \frac{VA_{ij}}{K_{ij}} \dots\dots\dots(3.5)$$

## 6. ต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิต (Unit Labor Cost : ULC)

$$\text{ULC} = \frac{WL_{ij}}{O_{ij}} \dots\dots\dots(3.6)$$

## 7. Total Factor Productivity (TFP)

$$\frac{TFP_{ij}}{TFP_i} = \prod_{k=1}^3 \left[ \frac{PFP_{ijk}}{PFP_{ik}} \right]^{\alpha_{ijk}}, \sum_{k=1}^3 \alpha_{ijk} = 1 \dots\dots\dots(3.7)$$

โดยที่	$E$	คือ จำนวนวิสาหกิจ
	$O$	คือ มูลค่าผลผลิต
	$VA$	คือ มูลค่าเพิ่ม
	$L$	คือ จำนวนแรงงาน
	$K$	คือ มูลค่าปัจจัยทุน
	$WL$	คือ ค่าตอบแทนแรงงาน
	$TFP_{ij}$	คือ TFP ของวิสาหกิจขนาด $j$ ในอุตสาหกรรม $i$
	$TFP_i$	คือ TFP ของวิสาหกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม $i$
	$PFP_{ijk}$	คือ ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตบางส่วนของปัจจัยการผลิต $k$ ของ วิสาหกิจขนาด $j$ ในอุตสาหกรรม $i$
	$PFP_{ik}$	คือ ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตบางส่วนของปัจจัยการผลิต $k$ ของ วิสาหกิจทั้งหมด ในอุตสาหกรรม $i$

- $\alpha_{ijk}$  คือ สัดส่วนของปัจจัยการผลิต  $k$  ในผลผลิตของวิสาหกิจขนาด  $j$  ใน  
อุตสาหกรรม  $i$
- $i$  คือ ประเภทอุตสาหกรรม โดยที่  $i = 1, 2, 3, \dots, n$
- $j$  คือ วิสาหกิจขนาดเล็ก กลาง และใหญ่
- $k$  คือ ปัจจัยการผลิต ได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน และทุน

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

แหล่งข้อมูลทุติยภูมิที่สำคัญและสามารถนำมาใช้ในการคำนวณสัดส่วนและผลิตภาพของอุตสาหกรรม จำแนกตามรายสาขาและตามขนาดวิสาหกิจ ซึ่งในแต่ละแหล่งข้อมูลมีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ คือ จำนวนตัวแปร การจำแนกข้อมูล ความถี่ในการจัดทำ ขอบเขตและวิธีการจัดเก็บ รวมทั้งความสามารถในการนำข้อมูลไปใช้ในการคำนวณสัดส่วนและผลิตภาพ ซึ่งการเปรียบเทียบข้อแตกต่างในด้านต่าง ๆ เหล่านี้มีประโยชน์ในการชี้แนะความเหมาะสม ตลอดจนข้อจำกัดของแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย

1. ข้อมูลสถิติแรงงานกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม
2. ข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรมปี 2540 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
3. ข้อมูลสำรวจอุตสาหกรรมรายปีของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
4. ข้อมูลสถิติโรงงานอุตสาหกรรม ของกระทรวงอุตสาหกรรม
5. การศึกษาของสถาบันเพิ่มผลผลิต กระทรวงอุตสาหกรรม

ฯลฯ

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาทำการคำนวณสัดส่วนและค่าผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อมของอุตสาหกรรมไทย เพื่อวิเคราะห์ผลิตภาพของวิสาหกิจวิสาหกิจขนาดใหญ่กับขนาดกลางและขนาดย่อมโดยรวม และทำการเปรียบเทียบผลิตภาพวิสาหกิจขนาดใหญ่กับขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นรายสาขาทั้ง 5 อุตสาหกรรมในระดับประเทศ

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ทำการคำนวณค่าผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของอุตสาหกรรมไทย เพื่อเปรียบเทียบผลิตภาพระหว่างวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกับวิสาหกิจขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมเหล็ก โดยอาศัยข้อมูลจากสำมะโนอุตสาหกรรมในปี 2540 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้คือ

4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ตามรหัสอุตสาหกรรม ISIC 3 ตามข้อมูลสำรวจอุตสาหกรรมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

4.2 ส่วนที่ 2 ผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยจำแนกตามหมู่อุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด

4.3 ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นรายสาขาอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด

#### 4.1 ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ตามรหัสอุตสาหกรรม ISIC 3 ตามข้อมูลสำรวจอุตสาหกรรมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

ข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ เก็บรวบรวมจากข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในปี 2540 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (ภาคผนวก ก) ซึ่งจำแนกประเภทอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวดตามการจัดจำแนกมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (Thailand Standard Industry Classification – ISIC) ประกอบด้วย

ตารางที่ 4.1 ตารางเปรียบเทียบรหัสอุตสาหกรรม ISIC 3 หลักหมวดอุตสาหกรรม ISIC ตามข้อมูล  
สำรวจอุตสาหกรรมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ

รหัส	หมู่อุตสาหกรรม	
231	การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก	อุตสาหกรรม ปิโตรเลียม
232	การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม	
233	กระบวนการผลิตเชื้อเพลิงปรมาณู	
241	การผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน	อุตสาหกรรมยา และเคมีภัณฑ์
242	การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ	
243	การผลิตเส้นใยประดิษฐ์	
251	การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง	อุตสาหกรรมยาง
252	การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก	
271	การผลิตเหล็กและเหล็กกล้าขั้นมูลฐาน	อุตสาหกรรมเหล็ก และเหล็กกล้า
272	การผลิตโลหะมีค่าและโลหะอื่นที่มีใช้เหล็กขั้นมูลฐาน	
273	การหล่อโลหะ	
311	การผลิตมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้า	อุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้า และ อิเล็กทรอนิกส์
312	การผลิตอุปกรณ์เพื่อการจ่ายและควบคุมกระแสไฟฟ้า	
313	การผลิตลวดและเคเบิลที่หุ้มฉนวน	
314	การผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิ	
315	การผลิตหลอดไฟฟ้า	
319	การผลิตเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น	
321	การผลิตหลอดอิเล็กทรอนิกส์ และส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์อื่น	
322	การผลิตเครื่องส่งสัญญาณ โทรทัศน์และวิทยุและเครื่องอุปกรณ์ โทรศัพท์และ โทรเลขแบบไร้สาย	
323	การผลิตเครื่องรับโทรทัศน์และวิทยุ และสินค้าที่เกี่ยวข้อง	

ที่มา : สำนักงานสถิติแห่งชาติ สัมมะโนอุตสาหกรรมปี 2540

## 4.2 ส่วนที่ 2 ผลผลิตของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ของไทยจำแนกตามหมู่อุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด

สำหรับค่าผลิตภาพการผลิตสามารถคำนวณได้จากสูตรที่ใช้ในการคำนวณผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรมไทยดังที่กล่าวไว้ในเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน

$$\text{มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน} = \frac{K_{ij}}{L_{ij}}$$

2. มูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน หรือ ผลิตภาพของปัจจัยทุน

$$\text{มูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน} = \frac{O_{ij}}{K_{ij}}$$

3. มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน หรือผลิตภาพของแรงงาน

$$\text{มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน} = \frac{O_{ij}}{L_{ij}}$$

4. มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน

$$\text{มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน} = \frac{VA_{ij}}{L_{ij}}$$

5. มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน

$$\text{มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน} = \frac{VA_{ij}}{K_{ij}}$$

## 6. ต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิต (Unit Labor Cost : ULC)

$$ULC = \frac{WL_{ij}}{O_{ij}}$$

ซึ่งการคำนวณค่าผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อมของอุตสาหกรรมไทยนั้นใช้สูตร Relative TFP ดังที่ได้กำหนดไว้ใน การคำนวณ โดยอาศัยข้อมูลจากสำมะโนอุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2540 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ และได้กำหนดให้ปัจจัยการผลิตมีทั้งหมด 3 ประเภท ได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน และทุน ดังแสดงไว้ในภาคผนวก ข. กล่าวถึงผลผลิตและปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ

โดยตารางที่ 4.2-4.6 แสดงมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมแต่ละหมวด สำหรับตารางที่ 4.7-4.11 แสดงมูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมแต่ละหมวดใน 5 อุตสาหกรรม ซึ่งพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรมและจำแนกตามวิสาหกิจ โดยทำการถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตเป็นหลัก (production weight)

จากสูตรการคำนวณหาค่าผลิตภาพการผลิตดังกล่าว สามารถหาผลลัพธ์เป็นตัวเลขได้โดยแบ่งออกเป็นอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวดหลักดังนี้

ตารางที่ 4.2 มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลិทธิภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิทธิภาพแรงงานของอุตสาหกรรม

ปีโรตรเคมี 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

Industry	Size	K / L	O / K	O / L	VA / L	VA / K	WL / L	ULC
231	S	142,333	8.308	1,182,550	323,317	2.272	157,081	0.133
	M	528,781	4.796	2,535,865	696,465	1.317	119,779	0.047
	L	916,011	3.775	3,457,510	862,772	0.942	135,353	0.039
232	S	403,457	4.504	1,817,020	301,618	0.748	112,605	0.062
	M	1,003,482	2.778	2,787,768	492,719	0.491	134,242	0.048
	L	36,302,351	0.919	33,373,862	7,924,570	0.218	552,066	0.017
233	S	914,091	6.019	5,502,273	2,667,991	2.919	79,040	0.014
	M	-	-	-	-	-	-	-
	L	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 4.3 มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลักดันการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรม

ยาและเคมีภัณฑ์ 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

Industry	Size	K / L	O / K	O / L	VA / L	VA / K	WL / L	ULC
241	S	929,824	1.613	1,499,490	374,925	0.403	104,313	0.070
	M	1,555,308	1.438	2,236,325	642,239	0.413	176,739	0.079
	L	4,700,063	1.083	5,090,464	1,159,823	0.247	219,620	0.043
242	S	151,191	7.649	1,156,516	262,082	1.733	92,869	0.080
	M	232,585	7.001	1,628,385	424,073	1.823	123,492	0.076
	L	347,606	4.641	1,613,290	459,516	1.322	139,844	0.087
243	S	119,062	12.185	1,450,720	302,306	2.539	92,374	0.064
	M	1,514,267	1.252	1,896,540	616,929	0.407	117,235	0.062
	L	1,863,913	1.582	2,948,238	908,102	0.487	140,468	0.048

ตารางที่ 4.4 มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลักดันการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรม

ยาง3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

Industry	Size	K/L	O/K	O/L	VA/L	VA/K	WL/L	ULC
251	S	137,738	6.399	881,417	206,129	1.497	56,388	0.064
	M	253,694	7.261	1,842,014	457,448	1.803	67,512	0.037
	L	364,377	4.792	1,746,082	407,138	1.117	83,546	0.048
252	S	151,317	3.789	573,349	172,575	1.140	71,104	0.124
	M	289,841	2.672	774,322	216,983	0.749	83,761	0.108
	L	431,037	2.188	943,202	271,382	0.630	92,343	0.098

ตารางที่ 4.5 มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิดภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรม

เหล็ก 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

Industry	Size	K/L	O/K	O/L	VA/L	VA/K	WL/L	U/LC
271	S	245,739	5.734	1,409,082	297,449	1.210	77,250	0.055
	M	659,947	4.176	2,755,700	508,291	0.770	99,151	0.036
	L	849,753	3.690	3,135,937	593,460	0.698	139,947	0.045
272	S	170,173	3.058	520,394	158,074	0.929	72,821	0.140
	M	489,234	1.879	919,034	260,066	0.532	78,553	0.085
	L	509,376	3.888	1,980,321	480,448	0.943	107,281	0.054
273	S	74,469	5.617	418,264	145,104	1.949	57,753	0.138
	M	182,626	4.074	743,991	227,257	1.244	83,143	0.112
	L	800,117	2.738	2,190,941	634,908	0.794	214,635	0.098

ตารางที่ 4.6 มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลักดันการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

Industry	Size	K / L	O / K	O / L	VA / L	VA / K	WL / L	ULC
311	S	84,573	7.726	653,403	183,477	2.169	76,429	0.117
	M	312,478	3.869	1,209,023	378,600	1.212	98,948	0.082
	L	479,650	2.599	1,246,475	450,661	0.940	115,851	0.093
312	S	129,200	5.803	749,785	211,017	1.633	81,836	0.109
	M	265,729	4.252	1,129,969	252,536	0.950	96,086	0.085
	L	628,721	3.709	2,332,144	444,193	0.707	129,710	0.056
313	S	686,723	4.457	3,060,715	1,048,856	1.527	113,826	0.037
	M	282,125	6.013	1,696,354	326,223	1.156	121,989	0.072
	L	410,863	3.725	1,530,663	253,467	0.617	109,195	0.071

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

Industry	Size	K/L	O/K	O/L	VA/L	VA/K	WL/L	U/LC
314	S	65,467	6.431	421,009	99,987	1.527	56,894	0.135
	M	312,780	5.402	1,689,766	627,450	2.006	109,122	0.065
	L	218,073	5.538	1,207,599	415,489	1.905	76,374	0.063
315	S	72,004	7.077	509,585	175,638	2.439	76,643	0.150
	M	92,384	5.523	510,235	173,182	1.875	72,679	0.142
	L	304,941	2.408	734,444	258,009	0.846	86,006	0.117
319	S	196,598	3.238	636,657	181,938	0.925	74,176	0.117
	M	236,239	3.295	778,348	211,856	0.897	98,306	0.126
	L	763,056	1.910	1,457,071	440,518	0.577	133,763	0.092

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

Industry	Size	K / L	O / K	O / L	VA / L	VA / K	WL / L	ULC
321	S	288,352	2.319	668,674	225,747	0.783	109,254	0.163
	M	305,803	3.347	1,023,594	290,584	0.950	93,418	0.091
	L	712,826	2.226	1,586,761	391,070	0.549	125,054	0.079
322	S	185,316	5.294	981,096	214,772	1.159	85,073	0.087
	M	163,286	5.485	895,616	216,362	1.325	76,872	0.086
	L	280,989	4.783	1,343,954	208,191	0.741	152,387	0.113
323	S	135,529	4.753	644,222	189,782	1.400	86,986	0.135
	M	192,620	4.673	900,110	257,266	1.336	70,496	0.078
	L	634,214	4.202	2,665,161	709,481	1.119	106,344	0.040

ตารางที่ 4.7 มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภัณฑ์การผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อมูลค่า

ผลผลิตของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

มูลค่า	K/L	O/K	O/L	VA/L	VA/K	WL/L	ULC
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดย่อม*	1,459,881	18.83	8,501,843	3,292,926	5.94	348,725	0.209
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดกลาง	1,532,263	7.57	5,323,633	1,189,183	1.81	254,021	0.095
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดใหญ่	37,218,362	4.69	36,831,372	8,787,342	1.16	687,419	0.056
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดย่อม**	459,394.47	4.85	2,270,724.13	610,114.46	1.09	110,020.27	0.059
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดกลาง	965,506.20	2.94	2,767,616.11	509,018.23	0.56	133,085.18	0.048
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดใหญ่	35,948,487.31	0.95	33,074,698.86	7,853,951.93	0.23	547,898.53	0.017

ตารางที่ 4.8 มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภัณฑ์การผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อมูลค่า

ผลผลิตของอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

มูลค่า	K/L	O/K	O/L	VA/L	VA/K	WL/L	ULC
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดย่อม*	1,200,077	21.45	4,106,726	939,312	4.68	289,556	0.214
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดกลาง	3,302,160	9.69	5,761,251	1,683,242	2.64	417,467	0.217
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดใหญ่	6,911,582	7.31	9,651,993	2,527,441	2.06	499,931	0.177
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดย่อม**	485,360.50	5.14	1,309,878.98	311,408.79	1.18	97,779.64	0.075
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดกลาง	813,351.72	4.55	1,885,685.15	519,306.80	1.20	145,135.65	0.077
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดใหญ่	2,614,813.05	2.68	3,431,974.12	836,584.76	0.73	179,768.97	0.063

ตารางที่ 4.9 มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภัณฑ์การผลิตรางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อมูลค่า

ผลผลิตของอุตสาหกรรมยาง 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

มูลค่า	K/L	O/K	O/L	VA/L	VA/K	WL/L	ULC
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดย่อม*	289,055	10.19	1,454,767	378,704	2.64	127,492	0.188
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดกลาง	543,535	9.93	2,616,336	674,431	2.55	151,273	0.145
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดใหญ่	795,414	6.98	2,689,284	678,520	1.75	175,888	0.146
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดย่อม**	146,836.02	4.65	675,011.79	183,647.88	1.26	66,247.72	0.104
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดกลาง	270,321.38	5.15	1,350,875.84	346,833.85	1.32	74,986.64	0.070
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดใหญ่	389,041.12	3.83	1,449,016.36	356,908.21	0.94	86,800.60	0.066

ตารางที่ 4.10 มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภัณฑ์การผลิตรางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อมูลค่า

ผลผลิตของอุตสาหกรรมเหล็ก 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

มูลค่า	K/L	O/K	O/L	VA/L	VA/K	WL/L	ULC
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดย่อม*	490,381	14.41	2,347,740	600,626	4.09	207,824	0.333
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดกลาง	1,331,807	10.13	4,418,724	995,613	2.55	260,847	0.233
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดใหญ่	2,159,246	10.32	7,307,199	1,708,816	2.44	461,863	0.197
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดย่อม**	194,609.25	5.41	1,063,621.84	244,031.11	1.36	71,888.47	0.085
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดกลาง	563,438.14	3.95	2,248,409.38	438,174.78	0.83	94,575.92	0.053
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดใหญ่	810,314.78	3.48	2,787,135.81	599,698.64	0.76	158,992.43	0.061

ตารางที่ 4.11 มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลคุณภาพการผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อมูลค่า  
ผลผลิตแรงงานของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

มูลค่า	K/L	O/K	O/L	VA/L	VA/K	WL/L	ULC
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดย่อม*	1,658,446	47.10	8,325,145	2,531,214	13.56	761,117	1.050
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดกลาง	2,163,443	41.86	9,833,015	2,734,059	11.71	837,917	0.828
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดใหญ่	4,433,333	31.10	14,104,272	3,571,079	8.00	1,034,683	0.724
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดย่อม**	217,796.41	4.89	957,343.91	297,400.37	1.46	86,151.39	0.113
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดกลาง	270,704.17	4.26	1,128,162.44	307,455.89	1.16	97,011.06	0.091
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดใหญ่	642,560.18	3.15	1,948,197.24	485,357.11	0.78	121,089.35	0.068

หมายเหตุ 1) \* หมายถึง มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรม i

2) \*\* หมายถึง ค่าถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตกับปัจจัยการผลิตแต่ละประเภทตามวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรม i

ตารางที่ 4.12 มูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักรวมของปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงาน ผลิตภัณฑ์การผลิตบางส่วน อัตราค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนแรงงานต่อ

มูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

มูลค่า	K/L	O / K	O / L	VA / L	VA / K	WL / L	ULC
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดย่อม*	1,503,996.66	24.95	6,276,580.64	1,646,602.61	6.35	432,087.48	0.436
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดกลาง	2,883,321.61	20.85	9,380,748.92	2,120,789.54	5.06	544,794.45	0.338
มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาดใหญ่	40,405,216.44	14.08	42,691,022.40	10,132,500.64	3.43	1,094,549.88	0.275
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดย่อม**	531,528.99	10.29	2,070,654.45	585,624.39	2.85	175,881.86	0.21
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดกลาง	519,877.93	4.60	1,671,146.07	419,234.10	1.17	106,501.86	0.07
ค่าถ่วงน้ำหนักของวิสาหกิจขนาดใหญ่	7,670,943.20	2.81	8,089,521.31	1,931,996.34	0.70	207,746.38	0.06
มูลค่าเฉลี่ยรวมของวิสาหกิจทุกขนาด***	2,907,450.04	5.90	3,943,773.94	978,951.61	1.57	163,376.70	0.11

หมายเหตุ 1) \* หมายถึง มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด

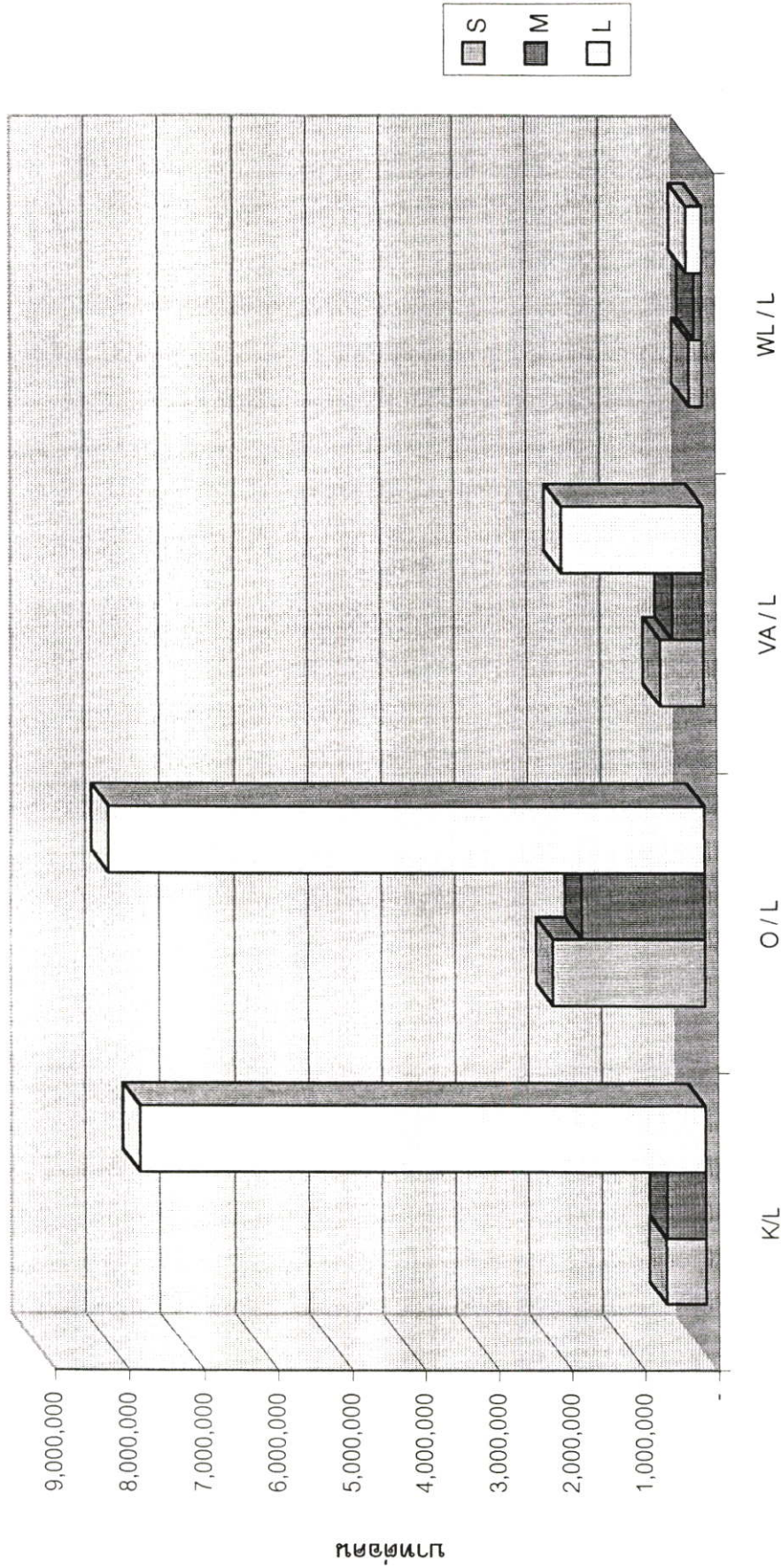
2) \*\* หมายถึง ผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตกับปัจจัยการผลิตแต่ละประเภท ตามวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรม ทั้ง 5 หมวด

มูลค่าเฉลี่ยของวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ =  $W_1S_1 + W_2S_2 + \dots + W_nS_n$

3) \*\*\* หมายถึง มูลค่าเฉลี่ยรวมของวิสาหกิจทุกขนาด =  $(S_1 + S_2 + S_3) / 3$

4) W หมายถึง ค่าถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิต

5) S หมายถึง วิสาหกิจขนาดต่าง ๆ เช่น  $S_1$  แทนวิสาหกิจขนาดย่อม เป็นต้น



ภาพที่ 4.1 สัดส่วนค่าจ้างนำหนักของมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน มูลค่าผลิตภัณฑ์ต่อจำนวนแรงงาน มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานและอัตราค่าจ้างแรงงานของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ

จากการคำนวณค่าผลิตภาพการผลิตดังกล่าวในตารางที่ 4.2-4.6 สามารถหาสัดส่วนผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ได้ดังนี้

#### 4.2.1 มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน

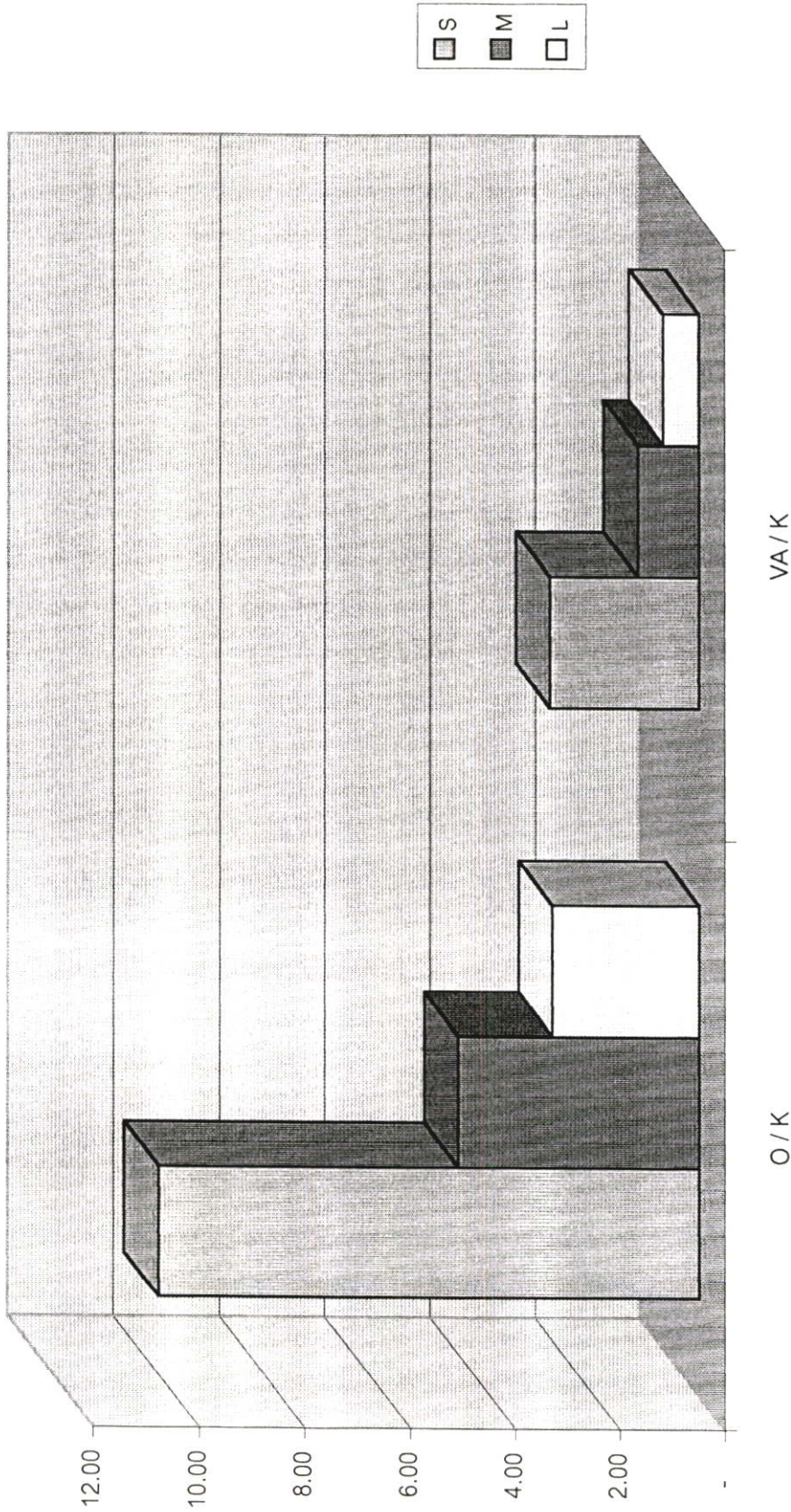
ตารางที่ 4.12 แสดงมูลค่ารวมและค่าถ่วงน้ำหนักของมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนคนงานของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ใช้มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานในสัดส่วนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ภาพที่ 4.1 แสดงสัดส่วนค่าถ่วงน้ำหนักของมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน ผลิตภาพของแรงงาน มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน และอัตราค่าจ้างแรงงานของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ซึ่งตัวเลขมาจากตารางที่ 4.12 เมื่อพิจารณาค่าถ่วงน้ำหนักของมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานของภาคอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด แสดงว่าโดยเฉลี่ยแล้ววิสาหกิจไทยใช้มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานเพื่อทำการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวดในสัดส่วนประมาณ 2,907,450 บาทต่อคน และเมื่อพิจารณาสัดส่วนของมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานในวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีการใช้สัดส่วนของมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานสูงที่สุด คือประมาณ 7,670,943 บาทต่อคน รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง มีสัดส่วนประมาณ 531,528 และ 519,877 บาทต่อคน ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2-4.6 พบว่า เมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรม มี 5 อุตสาหกรรมที่สัดส่วนมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานสูงที่สุด อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดย่อมมีสัดส่วนมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานสูงที่สุด คือ กระบวนการผลิตเชื้อเพลิงปรมาณู (รหัส 233) และการผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน (รหัส 241) ส่วนอุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดกลางมีสัดส่วนมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานสูงที่สุด คือ การผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน (รหัส 241) และการผลิตเส้นใยประดิษฐ์ (รหัส 243) ส่วนอุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีสัดส่วนมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานสูงที่สุด คือ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (รหัส 232)

อุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดที่มีสัดส่วนการใช้มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานสูง ซึ่งถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ปัจจัยทุนในการผลิตเป็นหลัก (Capital-Intensive Industry) ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (รหัส 232), การผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน (รหัส 241) การผลิตเส้นใยประดิษฐ์ (รหัส 243) รองลงมาคือ การผลิตเชื้อเพลิงปรมาณู (รหัส 233)

ส่วนอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดที่มีสัดส่วนการใช้มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานต่ำ ซึ่งถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานในการผลิตเป็นหลัก (Labor-Intensive Industry) ได้แก่



ภาพที่ 4.2 สัดส่วนค่าถ่วงน้ำหนักของมูลค่าผลิตภัณฑ์ต่อมูลค่าปัจจัยทุนและมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ

อุตสาหกรรมการผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิ (รหัส 314), การผลิตหลอดไฟฟ้า (รหัส 315), การผลิตเครื่องส่งสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุ และเครื่องอุปกรณ์สำหรับโทรทัศน์และโทรเลขแบบไร้สาย (รหัส 322) และการผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ (รหัส 242)

#### 4.2.2 มูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน

จากตารางที่ 4.12 พบว่าในอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด วิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน หรือมีค่าผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงที่สุด รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ ตามลำดับ

โดยภาพที่ 4.2 มาจากตารางที่ 4.12 แสดงมูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน และมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ จากภาพพบว่ามูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน หรือผลิตภาพของปัจจัยทุน (Capital Productivity) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด โดยเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 5.90

เมื่อพิจารณาผลิตภาพของปัจจัยทุนในวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ พบว่า วิสาหกิจขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงที่สุด คือมีค่าเท่ากับ 10.29 รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลางมีค่าผลิตภาพของปัจจัยทุนเท่ากับ 4.60 และวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าผลิตภาพของปัจจัยทุนต่ำที่สุด คือ 2.81 จึงเห็นได้ว่าทั้งวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีการใช้มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานในสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับวิสาหกิจขนาดอื่น ๆ จึงเป็นผลให้ผลิตภาพของปัจจัยทุนในวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าต่ำ

จากตารางที่ 4.2-4.6 พบว่าแม้ในภาพรวมอุตสาหกรรม ผลิตภาพของปัจจัยทุนมีค่าลดลงเมื่อขนาดของวิสาหกิจเพิ่มขึ้น แต่เมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรมแล้วพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุนกับขนาดของวิสาหกิจกลับมีลักษณะไม่ชัดเจน กล่าวคือ จาก 19 อุตสาหกรรมที่มีวิสาหกิจครบทั้ง 3 ขนาด มี 12 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงที่สุด มี 5 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดกลางมีผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงที่สุด และมีเพียงอุตสาหกรรมเดียวที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงที่สุด คือ อุตสาหกรรมผลิตโลหะมีค่าและโลหะอื่นที่ มิใช่เหล็กขั้นมูลฐาน

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างอุตสาหกรรมต่าง ๆ อุตสาหกรรมที่มีผลิตภาพของปัจจัยทุนสูง (High-Capital Productivity) ได้แก่ การผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิ (รหัส 314), การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ (รหัส 242) และการผลิตผลิตภัณฑ์ยาง (รหัส 251)

ส่วนอุตสาหกรรมที่มีผลิตภาพของปัจจัยทุนต่ำ (Low – Capital Productivity) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (รหัส 232), การผลิตเชื้อเพลิงปรมาณู (รหัส 233), เคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน (รหัส 241) และเส้นใยประดิษฐ์ (รหัส 243)

### 4.2.3 มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน

จากตารางที่ 4.12 พบว่ามูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานหรือผลิตภาพของแรงงาน (Labor Productivity) ในวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ภาพที่ 4.1 แสดงว่า อุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดโดยรวมมีสัดส่วนมูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานหรือผลิตภาพของแรงงานเฉลี่ยรวม (Labor Productivity) ประมาณ 3,943,773 บาทต่อคน โดยที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีผลิตภาพของแรงงานที่สูงที่สุด คือมีค่าประมาณ 8,089,521 บาทต่อคน ส่วนวิสาหกิจขนาดย่อมมีค่ารองลงมาคือ ประมาณ 2,070,654 บาทต่อคน ในขณะที่วิสาหกิจขนาดกลางมีสัดส่วนมูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานต่ำที่สุด คือ ประมาณ 1,671,146 บาทต่อคน

ในภาพรวมอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานหรือผลิตภาพของแรงงาน (Labor Productivity) ในวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลิตภาพของปัจจัยทุนและผลิตภาพของแรงงาน พบว่า ในขณะที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีผลิตภาพของแรงงานสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม แต่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกลับมีผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่

จากตารางที่ 4.2-4.6 พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีผลิตภาพของแรงงานสูงที่สุด แต่เมื่อพิจารณาแยกย่อยในแต่ละอุตสาหกรรม พบว่าในอุตสาหกรรมที่มีวิสาหกิจครบทั้ง 3 ขนาด มี 3 อุตสาหกรรมซึ่งวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลิตภาพของแรงงานสูงที่สุด อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดย่อมมีผลิตภาพของแรงงานสูงที่สุด คือ การผลิตลวดและเคเบิลที่หุ้มฉนวน (รหัส 313) ส่วนอุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดกลางมีผลิตภาพของแรงงานสูงที่สุด ได้แก่ การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง (รหัส 251) และการผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิ (รหัส 314)

อุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนของมูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานหรือมีผลิตภาพของแรงงานสูงที่สุด (High – Labor Productivity) ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (รหัส 232), การผลิตเชื้อเพลิงปรมาณู (รหัส 233) และเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน (รหัส 241) รองลงมาคือ เหล็กและเหล็กกล้าขั้นมูลฐาน (รหัส 271) และเส้นใยประดิษฐ์ (รหัส 243)

อุตสาหกรรมซึ่งมีผลิตภาพของแรงงานต่ำที่สุด (Low – Labor Productivity) ได้แก่ การผลิตหลอดไฟฟ้า (รหัส 315) และการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก (รหัส 252)

### 4.2.4 มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน

จากตารางที่ 4.12 พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ภาพที่ 4.1 แสดงว่าอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดโดยเฉลี่ยรวมมีมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานประมาณ 978,951 บาทต่อคน โดยจำนวนแรงงานในวิสาหกิจขนาดใหญ่สามารถสร้างมูลค่า

เพิ่มให้แก่ภาคอุตสาหกรรมมากที่สุด มีค่าประมาณ 1,931,996 บาทต่อคน รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดย่อมมีค่าประมาณ 585,624 บาทต่อคน และมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานในวิสาหกิจขนาดกลางมีค่าต่ำที่สุด คือประมาณ 419,234 บาทต่อคน

จึงเห็นได้ว่า เมื่ออุตสาหกรรมมีขนาดใหญ่ขึ้น มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานก็มีค่าเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานกับขนาดวิสาหกิจในลักษณะเช่นนี้ เป็นไปในทำนองเดียวกันกับความสัมพันธ์ระหว่างการใช้มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน และมูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานกับขนาดวิสาหกิจ

จากตารางที่ 4.2-4.6 แสดงว่าเมื่อเปรียบเทียบมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานในอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่มีวิสาหกิจครบทั้ง 3 ขนาด พบว่ามีหลายอุตสาหกรรมมีมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานไม่เป็นไปตามความสัมพันธ์ที่กล่าวมาข้างต้น อุตสาหกรรมที่เป็นข้อยกเว้นเหล่านี้ มี 1 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานสูงที่สุด คือ อุตสาหกรรมผลิตลวดและเคเบิลที่หุ้มฉนวน (รหัส 313) และมี 3 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดกลางมีมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานสูงที่สุด คือ อุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยาง (รหัส 251), การผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิ และแบตเตอรี่ปฐมภูมิ (รหัส 314) และการผลิตเครื่องส่งสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุ และเครื่องอุปกรณ์สำหรับโทรศัพท์และโทรเลขแบบไร้สาย (รหัส 322)

เมื่อเปรียบเทียบอุตสาหกรรมต่าง ๆ อุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานสูงที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (รหัส 232), การผลิตเชื้อเพลิงปรมาณู (รหัส 233) รองลงมาคือ เคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน (รหัส 241), เส้นใยประดิษฐ์ (รหัส 243), ผลิตภัณฑ์ด้านไม้ (รหัส 231) และเครื่องรับโทรทัศน์และวิทยุ (รหัส 323)

ส่วนอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานต่ำที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตเครื่องส่งสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุ และเครื่องอุปกรณ์สำหรับโทรศัพท์และโทรเลขแบบไร้สาย (รหัส 322), การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก (รหัส 252) , การผลิตลวดและเคเบิลที่หุ้มฉนวน (รหัส 313) และการผลิตหลอดไฟฟ้า (รหัส 315)

#### 4.2.5 มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน

จากตารางที่ 4.12 พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่

ภาพที่ 4.2 แสดงว่ามูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนเฉลี่ยรวมทั้ง 5 หมวดของอุตสาหกรรมไทย มีค่าประมาณ 1.57 และเมื่อเปรียบเทียบมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนตามขนาดของวิสาหกิจ พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 2.85 รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ มีค่าเท่ากับ 1.17 และ 0.70 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.2-4.6 แสดงว่าเมื่อพิจารณามูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนแยกรายอุตสาหกรรม วิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลางมีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่เช่นเดียวกับลักษณะของอุตสาหกรรมรวม โดยจาก 19 อุตสาหกรรมที่มีวิสาหกิจครบทั้ง 3 ขนาด มีถึง 12 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนสูงสุด และมี 6 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดกลางมีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนสูงสุด โดยที่มีเพียงอุตสาหกรรมเดียว คือ อุตสาหกรรมผลิตโลหะมีค่าและโลหะอื่นที่มีไขเหล็กขั้นมูลฐาน (รหัส 272) เท่านั้นที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนสูงสุด จึงเห็นได้ชัดว่าในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่

อุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดที่มีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนสูงสุด ได้แก่ การผลิตเชื้อเพลิงปรมาณู (รหัส 233), การผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปรุวมุมุมิและแบตเตอรี่ปรุวมุมุมิ (รหัส 314) และการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์และวิทยุ และสินค้าที่เกี่ยวข้อง (รหัส 323)

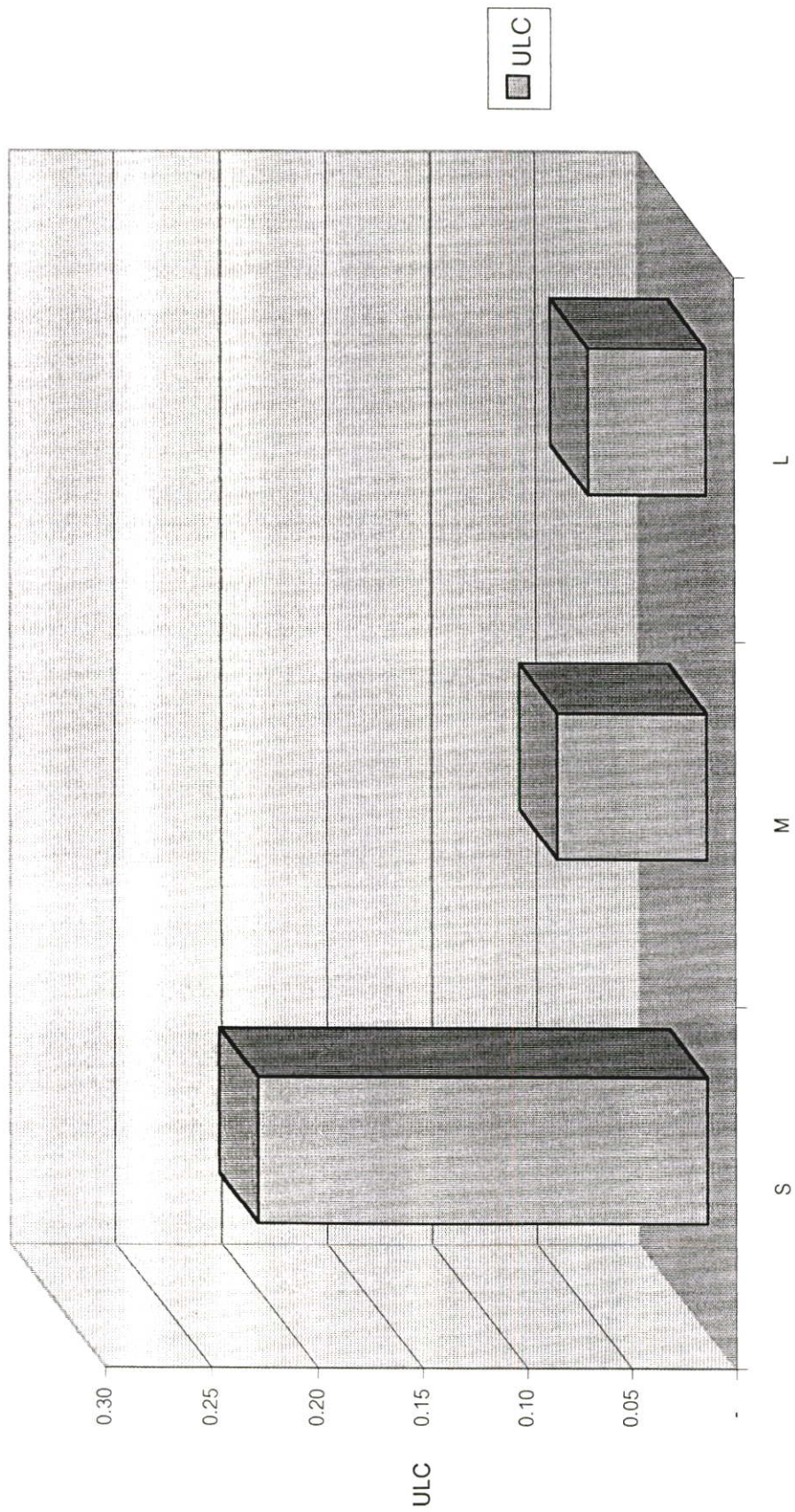
อุตสาหกรรมซึ่งมีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนต่ำที่สุด ได้แก่ การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (รหัส 232), การผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน (รหัส 214), เส้นใยประดิษฐ์ (รหัส 243) และส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ (รหัส 321)

#### 4.2.6 อัตราค่าจ้างแรงงาน

จากตารางที่ 4.12 พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีอัตราค่าจ้างแรงงานสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

ภาพที่ 4.1 แสดงว่าในอุตสาหกรรมไทย 5 หมวด อัตราค่าจ้างแรงงานโดยเฉลี่ยมีอัตราประมาณ 163,376 บาทต่อปี เมื่อพิจารณาอัตราค่าจ้างแรงงานในวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีอัตราค่าจ้างแรงงานสูงสุด คือประมาณ 207,746 บาทต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับการที่จำนวนแรงงานในวิสาหกิจขนาดใหญ่มีผลผลิตภาพของแรงงานสูงสุด ในขณะที่เดียวกันวิสาหกิจขนาดย่อมมีการให้อัตราค่าจ้างแรงงานประมาณ 175,881 บาทต่อปี และวิสาหกิจขนาดกลางมีการให้อัตราค่าจ้างแรงงานต่ำที่สุด มีค่าประมาณ 106,501 บาทต่อปี

อย่างไรก็ดี จากตารางที่ 4.2-4.6 เมื่อเปรียบเทียบใน 19 อุตสาหกรรมที่มีวิสาหกิจครบทั้ง 3 ขนาด พบว่ามี 1 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดย่อมกลับให้อัตราค่าจ้างแรงงานสูงสุด คือ การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก (รหัส 231) และมี 2 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดกลางให้อัตราค่าจ้างแรงงานสูงสุด คือ การผลิตลวดและเคเบิลที่หุ้มฉนวน (รหัส 313) และการผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปรุวมุมุมิและแบตเตอรี่ปรุวมุมุมิ (รหัส 314)



ภาพที่ 4.3 สัดส่วนต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ (ULC) เฉลี่ยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ

อุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดที่ให้อัตราค่าจ้างแรงงานสูงสุด ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (รหัส 232), เคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน (รหัส 241) รองลงมาคือ การผลิตเครื่องส่งสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุ (รหัส 322)

ส่วนอุตสาหกรรมที่ให้อัตราค่าจ้างแรงงานต่ำที่สุด ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ยาง (รหัส 251), การผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิ (รหัส 314), การผลิตหลอดไฟฟ้า (รหัส 315) และการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก (รหัส 252)

#### 4.2.7 ต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิต (ผลิตภาพแรงงาน)

จากตารางที่ 4.12 พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

โดยเฉลี่ยรวมแล้ววิสาหกิจไทยมีค่า ULC ประมาณ 0.11 จากภาพที่ 4.3 ซึ่งแสดงต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดจำแนกตามขนาดวิสาหกิจ พิจารณาจากตัวเลขในการคำนวณในตารางที่ 4.12 เมื่อพิจารณาค่า ULC ในวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ พบว่า วิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า ULC ต่ำที่สุด คือมีค่าประมาณ 0.06 รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีค่าประมาณ 0.07 และ 0.21 ตามลำดับ จึงเห็นได้ชัดว่า ในภาพรวมอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด วิสาหกิจขนาดใหญ่มีต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

จากตารางที่ 4.2-4.6 เมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรม พบว่าในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ วิสาหกิจขนาดใหญ่มีต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเช่นเดียวกัน กล่าวคือ จากทั้งหมด 19 อุตสาหกรรมที่มีวิสาหกิจครบทั้ง 3 ขนาด มี 13 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า ULC ต่ำที่สุด รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลางซึ่งมี 5 อุตสาหกรรมที่มีค่า ULC ต่ำที่สุด และมีเพียงอุตสาหกรรมเดียวเท่านั้นที่วิสาหกิจขนาดย่อมมีค่า ULC ต่ำที่สุด คือ อุตสาหกรรมผลิตสวดและเคเบิลที่หุ้มฉนวน (รหัส 313)

ในภาพรวมของอุตสาหกรรมทุกขนาด อุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดที่มีต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตต่ำ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (รหัส 232), ผลิตภัณฑ์ยาง (รหัส 251), เหล็กและเหล็กกล้าขั้นมูลฐาน (รหัส 271) และเครื่องรับโทรทัศน์และวิทยุ (รหัส 323)

อุตสาหกรรมซึ่งมีต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตสูง ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตหลอดไฟฟ้า (รหัส 315), เครื่องส่งสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุ และเครื่องอุปกรณ์สำหรับโทรศัพท์และโทรเลขแบบไร้สาย (รหัส 322), ผลิตภัณฑ์พลาสติก (รหัส 252) และการหล่อโลหะ (รหัส 273)

ตารางที่ 4.13 ผลคุณภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมปีไตรมาส 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

Industry	Size	3-Input Productivity			
		O / M	O / L	O / K	TFP
231	S	1.38	1,182,550	8.31	0.99
	M	1.38	2,535,865	4.80	1.05
	L	1.33	3,457,510	3.77	0.99
232	S	1.20	1,817,020	4.50	0.93
	M	1.21	2,787,768	2.78	0.98
	L	1.31	33,373,862	0.92	1.00
233	S	1.94	5,502,273	6.02	1.00
	M	-	-	-	-
	L	-	-	-	-

หมายเหตุ ค่า O/M O/L O/K ใช้ในการคำนวณหาค่า TFP ตามสูตร

ตารางที่ 4.14 ผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิต โดยรวมของอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

Industry	Size	3-Input Productivity			
		O / M	O / L	O / K	TFP
241	S	1.33	1,499,490	1.61	1.00
	M	1.40	2,236,325	1.44	1.05
	L	1.30	5,090,464	1.08	0.98
242	S	1.29	1,156,516	7.65	0.98
	M	1.35	1,628,385	7.00	1.04
	L	1.40	1,613,290	4.64	0.98
243	S	1.26	1,450,720	12.18	1.17
	M	1.48	1,896,540	1.25	0.94
	L	1.45	2,948,238	1.58	1.01

ตารางที่ 4.15 ผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมบาง 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540

Industry	Size	3-Input Productivity			
		O / M	O / L	O / K	TFP
251	S	1.31	881,417	6.40	0.99
	M	1.33	1,842,014	7.26	1.08
	L	1.30	1,746,082	4.79	0.98
252	S	1.43	573,349	3.79	1.05
	M	1.39	774,322	2.67	1.00
	L	1.40	943,202	2.19	0.99

ตารางที่ 4.16 ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมเหล็ก 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540

Industry	Size	3-Input Productivity			
		O / M	O / L	O / K	TFP
271	S	1.27	1,409,082	5.73	1.04
	M	1.23	2,755,700	4.18	1.00
	L	1.23	3,135,937	3.69	1.00
272	S	1.44	520,394	3.06	0.93
	M	1.39	919,034	1.88	0.91
	L	1.32	1,980,321	3.89	1.06
273	S	1.53	418,264	5.62	1.02
	M	1.44	743,991	4.07	1.00
	L	1.41	2,190,941	2.74	1.02

ตารางที่ 4.17 ผลคุณภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3 - digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540

Industry	Size	3-Input Productivity			
		O / M	O / L	O / K	TFP
311	S	1.39	653,403	7.73	1.02
	M	1.46	1,209,023	3.87	1.03
	L	1.57	1,246,475	2.60	0.99
312	S	1.39	749,785	5.80	1.05
	M	1.29	1,129,969	4.25	0.99
	L	1.24	2,332,144	3.71	1.00
313	S	1.52	3,060,715	4.46	1.22
	M	1.24	1,696,354	6.01	1.06
	L	1.20	1,530,663	3.73	0.97

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

Industry	Size	3-Input Productivity			
		O / M	O / L	O / K	TFP
314	S	1.31	421,009	6.43	0.77
	M	1.59	1,689,766	5.40	1.03
	L	1.52	1,207,599	5.54	0.99
315	S	1.53	509,585	7.08	1.15
	M	1.51	510,235	5.52	1.09
	L	1.54	734,444	2.41	0.98
319	S	1.40	636,657	3.24	0.98
	M	1.37	778,348	3.29	0.98
	L	1.43	1,457,071	1.91	1.00

ตารางที่ 4.17 (ต่อ)

Industry	Size	3-Input Productivity			
		O / M	O / L	O / K	TFP
321	S	1.51	668,674	2.32	0.95
	M	1.40	1,023,594	3.35	1.08
	L	1.33	1,586,761	2.23	1.00
322	S	1.28	981,096	5.29	1.04
	M	1.32	895,616	5.48	1.07
	L	1.18	1,343,954	4.78	1.00
323	S	1.42	644,222	4.75	0.87
	M	1.40	900,110	4.67	0.96
	L	1.36	2,665,161	4.20	1.00

จากการคำนวณ

ตารางที่ 4.18 ผลรวมของค่าเฉลี่ยผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) ของอุตสาหกรรมแต่ละหมวด จำแนกตามขนาด  
วิสาหกิจ

มูลค่า	ปีโตเคมี	ยาและเคมีภัณฑ์	ยาง	เหล็ก	เครื่องใช้ไฟฟ้า
TFP ของวิสาหกิจขนาดย่อม*	2.926	3.149	2.035	2.994	4.159
TFP ของวิสาหกิจขนาดกลาง	2.029	3.030	2.087	2.920	4.023
TFP ของวิสาหกิจขนาดใหญ่	1.990	2.978	1.973	3.084	2.978
ผลรวมของค่าเฉลี่ย TFP วิสาหกิจขนาดย่อม**	0.975	1.050	1.017	0.998	0.462
ผลรวมของค่าเฉลี่ย TFP วิสาหกิจขนาดกลาง	1.014	1.010	1.043	0.973	0.447
ผลรวมของค่าเฉลี่ย TFP วิสาหกิจขนาดใหญ่	0.995	0.993	0.986	1.028	0.331

หมายเหตุ 1) \* หมายถึง มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรม i

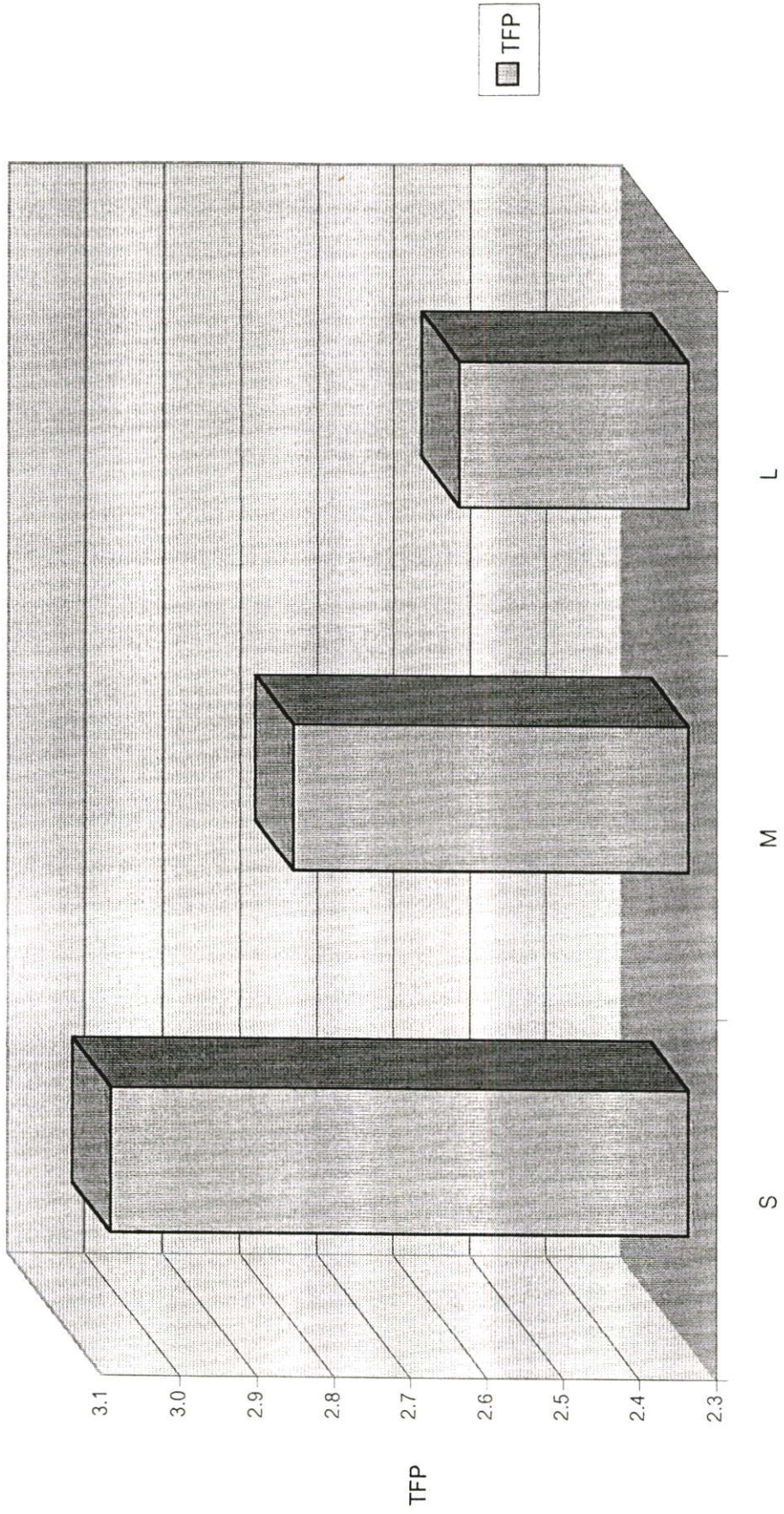
2) \*\* หมายถึง ผลรวมของค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรม i หารด้วยจำนวนหน่วยอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.19 ผลรวมของค่าเฉลี่ยผลิตภัณฑ์ภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity:TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาด  
วิสาหกิจ

มูลค่า	อุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด
TFP ของวิสาหกิจขนาดย่อม*	15.262
TFP ของวิสาหกิจขนาดกลาง	14.088
TFP ของวิสาหกิจขนาดใหญ่	13.003
ผลรวมของค่าเฉลี่ย TFP วิสาหกิจขนาดย่อม**	3.052
ผลรวมของค่าเฉลี่ย TFP วิสาหกิจขนาดกลาง	2.818
ผลรวมของค่าเฉลี่ย TFP วิสาหกิจขนาดใหญ่	2.601

หมายเหตุ 1) \* หมายถึง มูลค่ารวมของวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด

2) \*\* หมายถึง ผลรวมของค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรม ทั้ง 5 หมวด หารด้วย 5



ภาพที่ 4.4 ผลกระทบปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ

#### 4.2.8 Total Factor Productivity (TFP)

จากตารางที่ 4.19 พบว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) สูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่

ภาพที่ 4.4 แสดงผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ซึ่งตัวเลขมาจากการคำนวณในตารางที่ 4.19 พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) สูงที่สุด คือ มีค่าประมาณ 1.01 รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลาง มีค่าประมาณ 0.97 และวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าต่ำที่สุด คือ 0.95 จึงเห็นได้ชัดว่า วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่

ตารางที่ 4.13-4.17 แสดงผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด จำแนกตามหมู่อุตสาหกรรมและขนาดวิสาหกิจ จากตารางพบว่า เมื่อพิจารณาเป็นรายอุตสาหกรรมผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก กล่าวคือ 19 อุตสาหกรรมที่มีวิสาหกิจครบทั้ง 3 ขนาด มี 6 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดย่อมมีค่า TFP สูงที่สุด มี 8 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดกลางมีค่า TFP สูงที่สุด และมี 4 อุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า TFP สูงที่สุด โดยมี 1 อุตสาหกรรม คือ อุตสาหกรรมการหล่อโลหะ (รหัส 273) มีค่า TFP ในวิสาหกิจขนาดย่อมเท่ากับวิสาหกิจขนาดใหญ่ ข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า เมื่อพิจารณาแยกย่อยในแต่ละอุตสาหกรรม วิสาหกิจขนาดย่อม ขนาดกลางและขนาดใหญ่มิผลิตภาพไม่แตกต่างกันมากนัก

ตารางที่ 4.18 แสดงผลรวมของค่าเฉลี่ยปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมแต่ละหมวด จำแนกตามวิสาหกิจ พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมและวิสาหกิจขนาดกลางอุตสาหกรรมยางมีค่าสูงสุด ส่วนวิสาหกิจขนาดใหญ่เน้นอุตสาหกรรมเหล็กมีค่าสูงสุด ในขณะที่อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีค่าต่ำสุดทุกขนาดวิสาหกิจ

นอกจากนี้ในการวิเคราะห์ยังพบว่าผลิตภาพการผลิตของวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ ในแต่ละอุตสาหกรรม แสดงให้เห็นว่าอุตสาหกรรมที่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีค่าผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) สูงกว่าอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ คือ อุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์เคมี, ผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, อุปกรณ์ไฟฟ้า, โทรทัศน์และวิทยุ

### 4.3 ส่วนที่ 3 การเปรียบเทียบผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นรายสาขาอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด

ข้อมูลในส่วนที่ 2 สามารถนำมาทำการเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของแต่ละอุตสาหกรรม รวมทั้งทำการถ่วงน้ำหนักปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ เพื่อวิเคราะห์ถึงขีดความสามารถในการแข่งขันและประเมินประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ

โดยในตารางที่ 4.20-4.24 จะทำการถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตแต่ละหมู่อุตสาหกรรม  $i$  ในวิสาหกิจขนาด  $j$  คูณกับค่า TFP ของแต่ละหมู่อุตสาหกรรม  $i$  ในวิสาหกิจขนาด  $j$  เพื่อให้ได้ค่าถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ และทำการคำนวณหาค่า TFP ในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม  $i$  วิสาหกิจขนาด  $j$

สำหรับตารางที่ 4.25 เป็นการหาค่าเฉลี่ยผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด โดยทำการถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม  $i$  วิสาหกิจขนาด  $j$  เพื่อให้ได้ค่าเฉลี่ย TFP ของทั้ง 5 หมวดอุตสาหกรรมในวิสาหกิจขนาด  $j$

ตารางที่ 4.20 การเปรียบเทียบผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี  
3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

อุตสาหกรรม	ขนาด	มูลค่าผลผลิต	TFP	Weight
231	S	35,476,500	0.993	0.04
	M	375,307,976	1.053	0.08
	L	1,469,441,600	0.987	0.01
232	S	766,782,476	0.933	0.83
	M	4,245,771,287	0.975	0.92
	L	143,774,599,173	1.003	0.99
233	S	121,050,000	1.000	0.13
	M	0	0.000	
	L	0	0.000	
		150,788,429,012		
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดย่อม*	923,308,976			
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดกลาง	4,621,079,263			
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดใหญ่	145,244,040,773			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดย่อม**	0.944			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดกลาง	0.982			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดใหญ่	1.002			

จากตารางที่ 4.20 พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพการผลิตโดยรวมของ 3 หมู่ อุตสาหกรรมในหมวดปิโตรเคมีมีค่า 1.002 ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีค่า 0.982 และ 0.944 ตามลำดับ

โดยที่ค่าผลผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของวิสาหกิจขนาดย่อมของหมวดปิโตรเคมีในหมู่ 232 มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP จากการคำนวณ ส่วนหมู่ที่ 231 และ 233 มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP สำหรับค่า TFP ของวิสาหกิจขนาดกลางนั้นมีเพียง 2 หมู่ คือหมู่ 231 มีค่า TFP สูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP และหมู่ 232 มีค่า TFP น้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP ส่วนค่า TFP ของวิสาหกิจขนาดใหญ่นั้น หมู่ 231 มีค่า TFP น้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP และหมู่ 232 มีค่า TFP มากกว่าค่าเฉลี่ย TFP

ตารางที่ 4.21 การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540

อุตสาหกรรม	ขนาด	มูลค่าผลผลิต	TFP	Weight
241	S	6,642,739,815	1.004	0.43
	M	24,505,651,295	1.049	0.41
	L	62,510,901,868	0.983	0.50
242	S	8,458,760,237	0.979	0.55
	M	33,336,298,276	1.039	0.56
	L	54,708,281,503	0.984	0.44
243	S	232,115,159	1.166	0.02
	M	1,659,472,780	0.942	0.03
	L	8,039,846,147	1.011	0.06
		200,094,067,080		
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดย่อม*	15,333,615,211			
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดกลาง	59,501,422,351			
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดใหญ่	125,259,029,518			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดย่อม**	0.993			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดกลาง	1.040			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดใหญ่	0.986			

จากตารางที่ 4.21 พบว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีค่าเฉลี่ยผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของ 3 หมู่อุตสาหกรรมในหมวดยาและเคมีภัณฑ์ มีค่า 1.040 และ 0.993 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า 0.986

โดยที่ค่าผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของวิสาหกิจขนาดย่อมของหมวดยาและเคมีภัณฑ์ ในหมู่ที่ 242 มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP จากการคำนวณ ส่วนหมู่ที่ 241 และ 243 มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP สำหรับค่า TFP ของวิสาหกิจขนาดกลางนั้นหมู่ 241 มีค่า TFP สูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP และหมู่ 242 และ 243 มีค่า TFP น้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP ส่วนค่า TFP ของวิสาหกิจขนาดใหญ่ในหมู่ 241 และ 242 มีค่า TFP น้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP และหมู่ 243 มีค่า TFP มากกว่าค่าเฉลี่ย TFP

ตารางที่ 4.22 การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมยาง 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540

อุตสาหกรรม	ขนาด	มูลค่าผลผลิต	TFP	Weight
251	S	4,933,291,835	0.987	0.33
	M	33,038,362,288	1.085	0.54
	L	95,756,878,076	0.979	0.63
252	S	10,007,814,577	1.048	0.67
	M	28,212,436,293	1.002	0.46
	L	56,050,725,065	0.993	0.37
		227,999,508,134		
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดย่อม*	14,941,106,412			
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดกลาง	61,250,798,581			
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดใหญ่	151,807,603,141			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดย่อม**	1.028			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดกลาง	1.047			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดใหญ่	0.985			

จากตารางที่ 4.22 พบว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีค่าเฉลี่ยผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของ 3 หมู่อุตสาหกรรมในหมวดยาง มีค่า 1.047 และ 1.028 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า 0.985

โดยที่ค่าผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของวิสาหกิจขนาดย่อมของหมวดยางในหมู่ที่ 251 มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP จากการคำนวณ ส่วนหมู่ที่ 252 มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP สำหรับค่า TFP ของวิสาหกิจขนาดกลางนั้นหมู่ 251 มีค่า TFP สูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP และหมู่ 252 มีค่า TFP น้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP ส่วนค่า TFP ของวิสาหกิจขนาดใหญ่ในหมู่ 251 มีค่า TFP น้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP และหมู่ 252 มีค่า TFP มากกว่าค่าเฉลี่ย TFP

ตารางที่ 4.23 การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมเหล็ก 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540

อุตสาหกรรม	ขนาด	มูลค่าผลผลิต	TFP	Weight
271	S	3,178,889,167	1.044	0.64
	M	16,958,577,035	1.004	0.74
	L	29,142,261,933	0.996	0.63
272	S	569,310,524	0.929	0.11
	M	2,074,259,480	0.913	0.09
	L	4,453,742,525	1.064	0.10
273	S	1,222,167,631	1.020	0.25
	M	4,006,390,031	1.003	0.17
	L	12,898,068,293	1.024	0.28
		74,503,666,619		
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดย่อม*	4,970,367,322			
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดกลาง	23,039,226,546			
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดใหญ่	46,494,072,751			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดย่อม**	1.025			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดกลาง	0.995			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดใหญ่	1.010			

จากตารางที่ 4.23 พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีค่าเฉลี่ยผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของ 3 หมู่อุตสาหกรรมในหมวดเหล็กมีค่า 1.025 ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า 1.010 และวิสาหกิจขนาดกลาง คือ 0.995

โดยที่ค่าผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของวิสาหกิจขนาดย่อมของหมวดเหล็กในหมู่ที่ 272 และ 273 มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP จากการคำนวณ ส่วนหมู่ที่ 271 มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP สำหรับค่า TFP ของวิสาหกิจขนาดกลางนั้นหมู่ 271 และ 273 มีค่า TFP สูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP และหมู่ 272 มีค่า TFP น้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP ส่วนค่า TFP ของวิสาหกิจขนาดใหญ่นั้นหมู่ 271 มีค่า TFP น้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP และหมู่ 272 และ 273 มีค่า TFP มากกว่าค่าเฉลี่ย TFP

ตารางที่ 4.24 การเปรียบเทียบผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540

อุตสาหกรรม	ขนาด	มูลค่าผลผลิต	TFP	Weight
311	S	354,797,566	1.020	0.07
	M	3,391,308,168	1.034	0.17
	L	10,904,164,054	0.990	0.04
312	S	1,240,145,211	1.047	0.25
	M	4,498,408,297	0.994	0.22
	L	42,878,795,944	1.000	0.15
313	S	615,203,793	1.216	0.12
	M	1,698,050,683	1.062	0.08
	L	6,753,282,988	0.971	0.02
314	S	60,625,260	0.768	0.01
	M	1,358,571,867	1.029	0.07
	L	1,910,421,893	0.988	0.01
315	S	524,362,833	1.145	0.10
	M	598,505,662	1.090	0.03
	L	3,919,725,301	0.979	0.01
319	S	842,296,555	0.982	0.17
	M	2,656,500,640	0.978	0.13
	L	34,442,246,844	1.002	0.12
322	S	270,782,586	1.044	0.05
	M	776,498,724	1.066	0.04
	L	11,842,924,602	0.997	0.04
321	S	526,246,302	0.953	0.11
	M	4,037,054,182	1.076	0.20
	L	96,879,691,364	0.998	0.33

ตารางที่ 4.24 (ต่อ)

อุตสาหกรรม	ขนาด	มูลค่าผลผลิต	TFP	Weight
323	S	560,472,976	0.871	0.11
	M	1,473,480,785	0.960	0.07
	L	81,018,238,443	1.001	0.28
		316,032,803,523		
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดย่อม*	4,994,933,082			
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดกลาง	20,488,379,008			
ถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตวิสาหกิจขนาดใหญ่	290,549,491,433			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดย่อม**	1.032			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดกลาง	1.026			
TFP ของ วิสาหกิจขนาดใหญ่	0.961			

หมายเหตุ 1) \* เป็นค่าถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตตามวิสาหกิจต่าง ๆ

2) \*\* ผลรวมค่าถ่วงน้ำหนักมูลค่าผลผลิตกับค่า TFP ตามวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ

$$(TFP = W_1S_1 + W_2S_2 + W_3S_3)$$

3) W หมายถึงค่าถ่วงน้ำหนักของมูลค่าผลผลิต

4) S หมายถึงวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ

จากตารางที่ 4.24 พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของ 3 หมู่อุตสาหกรรมในหมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีค่า 1.032 และ 1.026 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า 0.961

โดยที่ค่าผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของวิสาหกิจขนาดย่อมของหมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในหมู่ที่ 311, 314, 319, 321 และ 323 มีค่าน้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP จากการค้าขาย ส่วนหมู่ที่ 312, 313, 315 และ 322 มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP สำหรับค่า TFP ของวิสาหกิจขนาดกลางนั้นหมู่ 311, 313, 314, 315, 321, และ 322 มีค่า TFP สูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP และหมู่ 312, 319 และ 323 มีค่า TFP น้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP ส่วนค่า TFP ของวิสาหกิจขนาดใหญ่นั้นทุกหมู่อุตสาหกรรมมีค่า TFP มากกว่าค่าเฉลี่ย TFP

ตารางที่ 4.25 การเปรียบเทียบผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540

ค่า TFP	ปิโตรเคมี	ยา	ยาง	เหล็ก	เครื่องใช้ไฟฟ้า	ค่าเฉลี่ยอุตสาหกรรม***
TFP' small*	0.944	0.993	1.028	1.025	1.032	1.013
TFP' medium	0.982	1.040	1.047	0.995	1.026	1.033
TFP' large	1.002	0.985	0.985	1.010	0.961	0.981
น้ำหนักมูลค่าผลผลิต	ปิโตรเคมี	ยา	ยาง	เหล็ก	เครื่องใช้ไฟฟ้า	
Small**	0.022	0.373	0.363	0.121	0.121	
Medium	0.027	0.352	0.363	0.136	0.121	
Large	0.191	0.165	0.200	0.061	0.383	

หมายเหตุ 1) \* เป็นค่าถ่วงน้ำหนักค่า TFP ตามวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรม i

- 2) \*\* มูลค่าผลผลิตตามวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรม i ต่อ ผลรวมมูลค่าผลผลิตตามวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรม i
- 3) \*\*\* เป็นผลรวมของ \* กับ \*\* ตามวิสาหกิจขนาด j ในอุตสาหกรรม i

จากตารางที่ 4.25 พบว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามวิสาหกิจนั้น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตรวมโดยเฉลี่ยสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับค่า TFP ในภาพที่ 4.4

และจากตารางที่ 4.25 เมื่อพิจารณาค่า TFP ในแต่ละวิสาหกิจและตามหมวดของอุตสาหกรรมแล้ว พบว่าค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาดย่อมในอุตสาหกรรมยาง, เหล็ก และเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ส่วนอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และยาและเคมีภัณฑ์มีค่าต่ำกว่า

สำหรับค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาดกลางนั้นอุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ส่วนอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เหล็ก และเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าต่ำกว่า

ส่วนค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาดใหญ่พบว่ามีเพียงอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด สำหรับอุตสาหกรรมยาง, ยาและเคมีภัณฑ์, ปิโตรเคมี และเหล็กจะมีค่าสูงกว่า

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

บทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ โดยประกอบด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ข้อเสนอแนะอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง และข้อเสนอแนะในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรม และข้อจำกัดในการศึกษา

#### 5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงการประเมินสัดส่วนผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรม อันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์
2. เพื่อศึกษาถึงการประเมินสัดส่วนผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรม อันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์
3. เพื่อเปรียบเทียบสัดส่วนผลิตภาพและประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมขนาดใหญ่กับอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยในภาคการผลิตทั้ง 5 อุตสาหกรรม อันประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเหล็ก อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์
4. เพื่อศึกษาถึงระดับผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ในภาคการผลิตของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทย

#### 5.2 วิธีดำเนินการวิจัย

5.2.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นข้อมูลของอุตสาหกรรมประเภทต่าง ๆ ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติพิจารณาแบ่งออกเป็น 13 หมวดหลัก ๆ ประกอบด้วย อุตสาหกรรมอาหาร, อุตสาหกรรมสิ่งทอ, อุตสาหกรรมรองเท้าและเครื่องหนัง, อุตสาหกรรมปิโตรเคมี, อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, อุตสาหกรรมเซรามิกส์และแก้ว, อุตสาหกรรมพลาสติก, อุตสาหกรรมไม้และเครื่อง

เรือน, อุตสาหกรรมยาง, อุตสาหกรรมยานยนต์, อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์, อุตสาหกรรมเหล็ก, อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

**5.2.2** กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นกลุ่มอุตสาหกรรม 5 ประเภทหลัก อันได้แก่อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ และอุตสาหกรรมเหล็ก เนื่องจากอุตสาหกรรม 5 ประเภทนี้มีผลิตภาพแรงงานรวมกันคิดเป็น 70 เปอร์เซ็นต์ของอุตสาหกรรมทั้งหมดของไทย

### 5.2.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

สูตรที่ใช้ในการคำนวณผลิตภาพต่างๆของอุตสาหกรรมไทย มีดังนี้

1. มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน

$$\text{มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน} = \frac{K_{ij}}{L_{ij}}$$

2. มูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน หรือ ผลิตภาพของปัจจัยทุน

$$\text{มูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน} = \frac{O_{ij}}{K_{ij}}$$

3. มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน หรือ ผลิตภาพของแรงงาน

$$\text{มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน} = \frac{O_{ij}}{L_{ij}}$$

4. มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน

$$\text{มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน} = \frac{VA_{ij}}{L_{ij}}$$

## 5. มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน

$$\text{มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน} = \frac{VA_{ij}}{K_{ij}}$$

## 6. ต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิต (Unit Labor Cost : ULC)

$$\text{ULC} = \frac{WL_{ij}}{O_{ij}}$$

## 7. Total Factor Productivity (TFP)

$$\frac{TFP_{ij}}{TFP_i} = \prod_{k=1}^3 \left[ \frac{PFP_{ijk}}{PFP_{ik}} \right]^{\alpha_{ijk}}, \quad \sum_{k=1}^3 \alpha_{ijk} = 1$$

โดยที่	$E$	คือ จำนวนวิสาหกิจ
	$O$	คือ มูลค่าผลผลิต
	$VA$	คือ มูลค่าเพิ่ม
	$L$	คือ จำนวนแรงงาน
	$K$	คือ มูลค่าปัจจัยทุน
	$WL$	คือ ค่าตอบแทนแรงงาน
	$TFP_{ij}$	คือ TFP ของวิสาหกิจขนาด $j$ ในอุตสาหกรรม $i$
	$TFP_i$	คือ TFP ของวิสาหกิจทั้งหมดในอุตสาหกรรม $i$
	$PFP_{ijk}$	คือ ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตบางส่วนของปัจจัยการผลิต $k$ ของวิสาหกิจขนาด $j$ ในอุตสาหกรรม $i$
	$PFP_{ik}$	คือ ผลิตภาพของปัจจัยการผลิตบางส่วนของปัจจัยการผลิต $k$ ของวิสาหกิจทั้งหมด ในอุตสาหกรรม $i$
	$\alpha_{ijk}$	คือ สัดส่วนของปัจจัยการผลิต $k$ ในผลผลิตของวิสาหกิจขนาด $j$ ในอุตสาหกรรม $i$
	$i$	คือ ประเภทอุตสาหกรรม โดยที่ $i = 1, 2, 3, \dots, n$
	$j$	คือ วิสาหกิจขนาดเล็ก กลาง และใหญ่
	$k$	คือ ปัจจัยการผลิต ได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน และทุน

**5.2.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล** ผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิที่สำคัญและนำมาใช้ในการคำนวณสัดส่วนและผลิตภาพของอุตสาหกรรม จำแนกตามรายสาขาและตามขนาดวิสาหกิจ ซึ่งในแต่ละแหล่งข้อมูลมีความแตกต่างกันในด้านต่าง ๆ คือ จำนวนตัวแปร การจำแนกข้อมูล ความถี่ในการจัดทำ ขอบเขตและวิธีการจัดเก็บ รวมทั้งความสามารถในการนำข้อมูลไปใช้ในการคำนวณสัดส่วนและผลิตภาพ ซึ่งการเปรียบเทียบข้อแตกต่างในด้านต่าง ๆ เหล่านี้มีประโยชน์ในการชี้แนะความเหมาะสม ตลอดจนข้อจำกัดของแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วย

1. ข้อมูลสถิติแรงงานกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม
2. ข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรมปี 2540 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
3. ข้อมูลสำรวจอุตสาหกรรมรายปีของสำนักงานสถิติแห่งชาติ
4. ข้อมูลสถิติโรงงานอุตสาหกรรม ของกระทรวงอุตสาหกรรม
5. การศึกษาของสถาบันเพิ่มผลผลิต กระทรวงอุตสาหกรรม

ฯลฯ

**5.2.5 การวิเคราะห์ข้อมูล** ผู้วิจัยได้นำข้อมูลทุติยภูมิจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาทำการคำนวณสัดส่วนและค่าผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดย่อมของอุตสาหกรรมไทย เพื่อวิเคราะห์ผลิตภาพของวิสาหกิจวิสาหกิจขนาดใหญ่กับขนาดกลางและขนาดย่อมโดยรวม และทำการเปรียบเทียบผลิตภาพวิสาหกิจขนาดใหญ่กับขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นรายสาขาทั้ง 5 อุตสาหกรรมในระดับประเทศ

### 5.3 สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยได้แยกออกเป็นส่วน ๆ ดังนี้

**5.3.1 ส่วนที่ 1** คำนวณผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของไทยจำแนกตามหมู่อุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด

1. การคำนวณผลิตภาพการผลิตมูลค่าปีจ้ยทุนต่อจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ใช้มูลค่าปีจ้ยทุนต่อจำนวนแรงงานในสัดส่วนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เมื่อพิจารณาสัดส่วนของมูลค่าปีจ้ยทุนต่อจำนวนแรงงานในวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีการใช้สัดส่วนของมูลค่าปีจ้ยทุนต่อจำนวนแรงงานสูงที่สุด คือประมาณ 7,670,943 บาทต่อคน รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลาง มีสัดส่วนประมาณ 531,528 และ 519,877 บาทต่อคน ตามลำดับ

2. การคำนวณผลผลิตภาพการผลิตมูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุนของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน หรือมีค่าผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงสุด รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาผลิตภาพของปัจจัยทุนในวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ พบว่า วิสาหกิจขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงสุดคือมีค่าเท่ากับ 10.29 รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลางมีค่าผลิตภาพของปัจจัยทุนเท่ากับ 4.60 และวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าผลิตภาพของปัจจัยทุนต่ำที่สุด คือ 2.81 จึงเห็นได้ว่าทั้งวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีการใช้มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานในสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับวิสาหกิจขนาดอื่น ๆ จึงเป็นผลให้ผลิตภาพของปัจจัยทุนในวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าต่ำด้วย

3. การคำนวณผลผลิตภาพการผลิตมูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด พบว่ามูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานหรือผลิตภาพของแรงงาน (Labor Productivity) ในวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม เมื่อพิจารณาอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดโดยรวมมีสัดส่วนมูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานหรือผลิตภาพของแรงงานเฉลี่ยรวม (Labor Productivity) ประมาณ 3,943,773 บาทต่อคน โดยที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีผลิตภาพของแรงงานที่สูงที่สุด คือมีค่าประมาณ 8,089,521 บาทต่อคน ส่วนวิสาหกิจขนาดย่อมมีค่ารองลงมาคือ ประมาณ 2,070,654 บาทต่อคน ในขณะที่วิสาหกิจขนาดกลางมีสัดส่วนมูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานต่ำที่สุด คือ ประมาณ 1,671,146 บาทต่อคน

ในภาพรวมอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด มูลค่าผลผลิตต่อแรงงานหรือผลิตภาพของแรงงาน (Labor Productivity) ในวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบระหว่างผลิตภาพของปัจจัยทุนและผลิตภาพของแรงงาน พบว่า ในขณะที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีผลิตภาพของแรงงานสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม แต่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมกลับมีผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่

4. การคำนวณผลผลิตภาพการผลิตมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม แสดงว่าอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด โดยรวมมีมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานประมาณ 978,951 บาทต่อคน โดยจำนวนแรงงานในวิสาหกิจขนาดใหญ่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ภาคอุตสาหกรรมมากที่สุด มีค่าประมาณ 1,931,996 บาทต่อคน รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดย่อมมีค่าประมาณ 585,624 บาทต่อคน และมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานในวิสาหกิจขนาดกลางมีค่าต่ำที่สุดคือประมาณ 419,234 บาทต่อคน จึงเห็นได้ว่า เมื่ออุตสาหกรรมมีขนาดใหญ่ขึ้น มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานก็มีค่าเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานกับขนาดวิสาหกิจในลักษณะเช่นนี้ เป็นไปในทำนองเดียวกันกับความสัมพันธ์ระหว่างการใช่มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานและมูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานกับขนาดวิสาหกิจ

5. การคำนวณผลผลิตภาพการผลิตมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ ซึ่งมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนถ่วงน้ำหนักรวมทั้ง 5 หมวดของอุตสาหกรรมไทยมีค่าประมาณ 1.57 และเมื่อเปรียบเทียบมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนตามขนาดของวิสาหกิจ พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่าเพิ่มต่อปัจจัยทุนสูงที่สุด มีค่าเท่ากับ 2.85 รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ มีค่าเท่ากับ 1.17 และ 0.70 ตามลำดับ

6. การคำนวณผลผลิตภาพการผลิตอัตราค่าจ้างแรงงานของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดพบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีอัตราค่าจ้างแรงงานสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม แสดงว่าในอุตสาหกรรมไทย 5 หมวด อัตราค่าจ้างแรงงานโดยเฉลี่ยมีอัตราประมาณ 163,376 บาทต่อปี เมื่อพิจารณาอัตราค่าจ้างแรงงานในวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีอัตราค่าจ้างแรงงานสูงที่สุด คือประมาณ 207,746 บาทต่อปี ซึ่งสอดคล้องกับการที่แรงงานในวิสาหกิจขนาดใหญ่มีผลผลิตของแรงงานสูงที่สุด ในขณะที่เดียวกันวิสาหกิจขนาดย่อมมีการให้อัตราค่าจ้างแรงงานประมาณ 175,881 บาทต่อปี และวิสาหกิจขนาดกลางมีการให้อัตราค่าจ้างแรงงานต่ำที่สุด มีค่าประมาณ 106,501 บาทต่อปี

7. การคำนวณผลผลิตภาพการผลิตต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ซึ่งเมื่อถ่วงน้ำหนักด้วยมูลค่าผลผลิตแล้ววิสาหกิจไทยมีค่า ULC ประมาณ 0.11 จากภาพที่ 4.3 ซึ่งแสดงต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวดจำแนกตามขนาดวิสาหกิจ พิจารณาจากตัวเลขในการคำนวณในตารางที่ 4.12 เมื่อพิจารณาค่า ULC ในวิสาหกิจขนาดต่าง ๆ พบว่า วิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า ULC ต่ำที่สุด คือมีค่าประมาณ 0.06 รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีค่าประมาณ 0.07 และ 0.21 ตามลำดับ จึงเห็นได้ชัดว่า ในภาพรวมอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด วิสาหกิจขนาดใหญ่มีต้นทุนแรงงานต่อผลิตภาพแรงงานต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม

8. การคำนวณปัจจัยการผลิตโดยรวม Total Factor Productivity (TFP) ของอุตสาหกรรมไทยทั้ง 5 หมวด พบว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) สูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ เมื่อพิจารณาผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ วิสาหกิจขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) สูงที่สุด คือมีค่าประมาณ 1.01 รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลาง มีค่าประมาณ 0.97 และวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าต่ำที่สุด คือ 0.95 จึงเห็นได้ชัดว่า วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่

โดยสรุปแล้วสัดส่วนมูลค่าเฉลี่ยรวมของมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานและอัตราค่าจ้างแรงงานของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวดจำแนกตามขนาดวิสาหกิจนั้น พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม อาจเป็นเพราะวิสาหกิจขนาดใหญ่มีการใช้ปัจจัยทุนในการผลิตเป็นหลัก (Capital-Intensive Industry) ส่งผลให้มูลค่าผลผลิตและมูลค่าเพิ่มมีค่าสูงอันเนื่องมาจากการประหยัดต่อขนาด รวมทั้งทำให้อัตราค่าจ้างแรงงานสูงตามไปด้วย

และโดยสรุปถึงสัดส่วนมูลค่าเฉลี่ยรวมของมูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน และต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิต (ULC) เฉลี่ยรวม รวมทั้งมูลค่าผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีค่าสูงกว่าวิสาหกิจกลางและวิสาหกิจขนาดใหญ่อาจเป็นเพราะวิสาหกิจขนาดย่อมมีการใช้ปัจจัยแรงงานในการผลิตเป็นหลัก (Labour-Intensive Industry) ซึ่งการดำเนินงานส่วนใหญ่เป็นของผู้ประกอบการรายเดียวหรืออุตสาหกรรมในครัวเรือนมักจะเน้นแรงงานเป็นอย่างมาก โดยที่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีการจ้างงานกว่าปีละ 500,000 คนหรือประมาณร้อยละ 50 ของจำนวนการจ้างงานในภาคอุตสาหกรรมทั้งหมด (เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการประจำปี 2542 : 3) ส่วนค่าปัจจัยการผลิตรวม (TFP) ของวิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลางที่มากกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ นั้นอาจเนื่องจากการที่วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) เข้ามามีบทบาทโดยเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของระบบเศรษฐกิจไทยเพิ่มขึ้นในด้านการผลิต กล่าวคือในปัจจุบันจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมของไทยมากกว่า 200,000 ราย หรือประมาณร้อยละ 98 ของทั้งหมดเป็นกิจการของ SMEs (เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการประจำปี 2542 : 3)

### 5.3.2 ส่วนที่ 2 การเปรียบเทียบปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นรายสาขาอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด

1. การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540 พบว่า วิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ยผลิตภาพการผลิตโดยรวมของ 3 หมู่่อุตสาหกรรมในหมวดปิโตรเคมีมีค่า 1.002 ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีค่า 0.982 และ 0.944 ตามลำดับ

2. การเปรียบเทียบผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540 พบว่า วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีค่าเฉลี่ยผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของ 3 หมู่่อุตสาหกรรมในหมวดยาและเคมีภัณฑ์ มีค่า 1.040 และ 0.993 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า 0.986

3. การเปรียบเทียบผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมยาง จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540 พบว่า วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของ 3 หมู่อุตสาหกรรมในหมวดยาง มีค่า 1.047 และ 1.028 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า 0.985

4. การเปรียบเทียบผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมเหล็ก จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540 พบว่า วิสาหกิจขนาดย่อมมีค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของ 3 หมู่อุตสาหกรรมในหมวดเหล็กมีค่า 1.025 ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า 1.010 และวิสาหกิจขนาดกลาง คือ 0.995

5. การเปรียบเทียบผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540 พบว่า วิสาหกิจขนาดย่อมและขนาดกลางมีค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) ของ 3 หมู่อุตสาหกรรมในหมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีค่า 1.032 และ 1.026 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่า 0.961

6. การเปรียบเทียบผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปี 2540 พบว่า ค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามวิสาหกิจนั้น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตรวมโดยเฉลี่ยสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่

และเมื่อพิจารณาค่า TFP ในแต่ละวิสาหกิจและตามหมวดของอุตสาหกรรมแล้ว พบว่าค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาดย่อมในอุตสาหกรรมยาง, เหล็ก และเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ส่วนอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และยาและเคมีภัณฑ์มีค่าต่ำกว่า

สำหรับค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาดกลางนั้นอุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ส่วนอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เหล็ก และเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าต่ำกว่า

ส่วนค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาดใหญ่พบว่ามีเพียงอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด สำหรับอุตสาหกรรมยาง, ยาและเคมีภัณฑ์, ปิโตรเคมี และเหล็กจะมีค่าสูงกว่า

จากผลการคำนวณทั้งหมดนั้น ผู้วิจัยได้ใช้ทฤษฎีปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) เป็นหลักในการวิจัย ซึ่งเป็นทฤษฎีหนึ่งที่ใช้ในการวิเคราะห์ถึงประสิทธิภาพการผลิต ดังนั้นผลการวิจัยในครั้งนี้สามารถเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ช่วยในการตัดสินใจและการปรับปรุงอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวดได้

## 5.4 อภิปรายผล

การวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลิตภาพของวิสาหกิจขนาดใหญ่กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยในภาคการผลิตสามารถนำผลการวิจัยมาอภิปรายได้ดังนี้

เมื่อคำนวณหาค่าผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรมแต่ละหมวดใน 5 อุตสาหกรรม พบว่า สัดส่วนมูลค่าเฉลี่ยรวมของมูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน และอัตราค่าจ้างแรงงานของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด โดยจำแนกตามขนาดวิสาหกิจนั้น วิสาหกิจขนาดใหญ่ใช้ปัจจัยการผลิตเหล่านี้ในสัดส่วนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม สำหรับสัดส่วนมูลค่าเฉลี่ยรวมของมูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน และมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน รวมทั้งต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลผลิต (ULC) เฉลี่ยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวดนั้น พบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมและวิสาหกิจขนาดกลางมีสัดส่วนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่

เมื่อพิจารณาเป็นรายปัจจัยจากการคำนวณหาค่าผลิตภาพการผลิตตามปัจจัยการผลิตที่ได้กำหนดไว้ทั้งสาม คือ วัตถุดิบ ทุน แรงงาน พบว่า

1. มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงาน จากการวิจัยพบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ใช้มูลค่าปัจจัยทุนต่อจำนวนแรงงานในสัดส่วนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฉันทิศา ไทยทรง (2534 : บทคัดย่อ) ที่ได้กล่าวไว้ว่าอุตสาหกรรมขนาดย่อมทั่วประเทศมีความต้องการเงินลงทุนระยะยาวรวมกันประมาณ 330,000 ล้านบาท ซึ่งสถาบันการเงินต่าง ๆ สามารถตอบสนองความต้องการทางการเงินให้แก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมได้เพียงประมาณร้อยละ 8.15 เท่านั้น นอกจากนี้เมื่อพิจารณาสัดส่วนของสินเชื่อที่สถาบันการเงินให้แก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมเทียบกับสินเชื่อทั้งหมดแล้วพบว่าสินเชื่อที่ให้แก่อุตสาหกรรมขนาดย่อมมีสัดส่วนที่ต่ำมาก และจากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่า เนื่องจากอุตสาหกรรมขนาดย่อมส่วนใหญ่มักจะเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นด้านแรงงานเป็นหลัก (Labor intensive) และเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน ทำให้รัฐบาลและสถาบันการเงินต่าง ๆ ปล่อยสินเชื่อในปริมาณต่ำประกอบการการขาดหลักทรัพย์ในการค้ำประกันและขาดความเชื่อมั่นในการชำระหนี้คืนของอุตสาหกรรมดังกล่าวซึ่งมีเงินทุนน้อยกว่าอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

2. มูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุน จากการวิจัยพบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่าผลผลิตต่อมูลค่าปัจจัยทุนหรือมีค่าผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงที่สุด รองลงมาคือ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ ซึ่งค่าผลิตภาพของปัจจัยทุนมีค่าลดลงเมื่อขนาดของวิสาหกิจเพิ่มขึ้น โดยที่อุตสาหกรรมผลิตโลหะมีค่าและโลหะอื่นที่มีไขเหล็กขั้นมูลฐานจะมีค่าผลิตภาพของปัจจัยทุนสูงที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสกนธ์พรรณ เนียมประดิษฐ์ (2540 : 84) ได้กล่าวไว้ว่า อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะในช่วงปี พ.ศ. 2529-2534 มีสัดส่วนของการใช้ปัจจัยการผลิตประเภททุนเพิ่มขึ้นอย่างเด่นชัด เป็นผลมาจากการขยายตัวของเศรษฐกิจ ทำให้มีการลงทุนหรือใช้ปัจจัยทุนเพิ่มขึ้น

3. มูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงาน หรือผลิตภาพแรงงาน (Labor Productivity) พบว่าในวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยที่อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์มีส่วนของมูลค่าผลผลิตต่อจำนวนแรงงานสูงที่สุด แต่ขัดแย้งกับงานวิจัยของสกนธ์พรพรรณ เนียมประคิษฐ์ (2540 : 80) ที่ได้กล่าวไว้ว่าอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์เป็นอุตสาหกรรมแข่งขันกับการนำเข้า โดยที่ลักษณะการผลิตอาศัยทุนและเทคโนโลยีในระดับสูง ขณะที่ใช้แรงงานในการผลิตไม่มากนักซึ่งโดยมากนั้นเป็นแรงงานที่มีทักษะ (skilled labour) และสอดคล้องกับงานวิจัยชิ้นเดียวกันว่าอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าเป็นอุตสาหกรรมที่แข่งขันกับการนำเข้า ซึ่งใช้แรงงานและพลังงานในการผลิตค่อนข้างสูง

4. มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงาน จากงานวิจัยพบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐานมีมูลค่าเพิ่มต่อแรงงานสูงที่สุดรองจากอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของบริษัท กลุ่มแคววนซ์ รีเสิร์ช จำกัด (2540 : 107) ได้กล่าวไว้ว่าอุตสาหกรรมที่กระจุกตัวอยู่ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑลนั้น ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมสาขาที่มีมูลค่าเพิ่มโดยใช้แรงงานเข้มข้น (Labour Intensive) เพื่อผลิตสินค้าสำหรับส่งออก ได้แก่ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมอัญมณี อุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป พลาสติก เครื่องหนัง เครื่องเขียน และอุตสาหกรรมเครื่องกีฬา

5. มูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุน จากงานวิจัยพบว่าวิสาหกิจขนาดย่อมมีมูลค่าเพิ่มต่อมูลค่าปัจจัยทุนสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับเอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการประจำปี 2542 (2542 : 3) ที่ได้กล่าวไว้ว่าวิสาหกิจรายย่อยและขนาดย่อม (Micro and Small Enterprise : MSEs) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับธุรกิจ SMEs โดยตรงและมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจ โดยธุรกิจ MSEs ในภาคอุตสาหกรรมมีส่วนใน GNP ร้อยละ 6 และสร้างมูลค่าเพิ่มร้อยละ 8.2 ในขณะที่ในภาคบริการมีส่วน GNP ร้อยละ 58.9 และมีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 47.5 หรือเมื่อเฉลี่ยทั้ง 2 ภาคการผลิตแล้ว มีมูลค่าเพิ่มประมาณร้อยละ 20

6. อัตราค่าจ้างแรงงาน จากงานวิจัยพบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีอัตราค่าจ้างแรงงานสูงกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม โดยพบว่าอุตสาหกรรมการผลิตลวดและเคเบิลที่หุ้มฉนวนอยู่ในหมวดของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีอัตราค่าจ้างแรงงานสูงที่สุดในวิสาหกิจขนาดกลาง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสกนธ์พรพรรณ เนียมประคิษฐ์ (2540 : 84) ที่ได้กล่าวไว้ว่า ปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์โลหะ เช่น การผลิตลวดและผลิตภัณฑ์จากลวดที่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มขึ้นของผลผลิตที่แท้จริงมากที่สุด คือ ปัจจัยการผลิตขั้นกลาง โดยสัดส่วนของการใช้ปัจจัยการผลิตประเภทแรงงานเพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากค่าจ้างแรงงานที่เพิ่มขึ้น และจากการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าการที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีอัตราค่าจ้างแรงงานสูงกว่าวิสาหกิจขนาดอื่น ๆ นั้นอาจเนื่องจากวิสาหกิจขนาดใหญ่จำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีทักษะในระดับ

สูงซึ่งสอดคล้องกับการที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าผลิตภาพแรงงานสูงสุดด้วย จึงส่งผลให้อัตรากำลังแรงงานสูงตามไปด้วย

7. ต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลิต (ค่าผลิตภาพแรงงาน) พบว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่มีต้นทุนแรงงานต่อมูลค่าผลิตต่ำกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม จะเห็นว่ามีความสอดคล้องกับค่าผลิตภาพแรงงานและอัตรากำลังแรงงานที่วิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าสูงสุด เนื่องจากวิสาหกิจขนาดใหญ่มีความต้องการแรงงานจำนวนมากในการผลิตและการจัดการ ซึ่งมีทั้งแรงงานที่มีทักษะและแรงงานไร้ทักษะเป็นต้น

8. Total Factor Productivity (TFP) พบว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity : TFP) สูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ ซึ่งค่า TFP ของแต่ละวิสาหกิจไม่แตกต่างกันมาก สำหรับวิสาหกิจขนาดย่อมที่มีค่าสูงกว่าวิสาหกิจขนาดอื่น ๆ นั้น อาจเนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่สามารถปรับตัวตามสภาพแวดล้อมได้ดีกว่า โดยเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงในระบบเศรษฐกิจวิสาหกิจขนาดย่อมจะเปลี่ยนแปลงระบบในการผลิตได้เร็วกว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดใหญ่ กล่าวคือวิสาหกิจขนาดย่อมมีความยืดหยุ่นได้ดีกว่าวิสาหกิจขนาดอื่น ๆ

และเมื่อพิจารณาถึงการเปรียบเทียบปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของวิสาหกิจขนาดใหญ่ วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมเป็นรายสาขาอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด พบว่าค่าเฉลี่ยผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามวิสาหกิจนั้น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยการผลิตรวมโดยเฉลี่ยสูงกว่าวิสาหกิจขนาดใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับค่า TFP ข้างต้น

โดยเมื่อพิจารณาค่า TFP ในแต่ละวิสาหกิจและตามหมวดของอุตสาหกรรมแล้ว พบว่าค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาดย่อมในอุตสาหกรรมยาง, เหล็ก และเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ส่วนอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และยาและเคมีภัณฑ์มีค่าต่ำกว่า อาจเนื่องจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์เป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีความต้องการทางด้านเงินทุนและแรงงานที่มีความชำนาญพิเศษและการผลิตและการควบคุมเป็นอย่างมาก จึงทำให้ผู้ประกอบการรายย่อยไม่กล้าที่จะลงทุนและประกอบกับต้องการความเชี่ยวชาญเป็นพิเศษในตัวบุคลากรและเครื่องจักรที่ต้องใช้เงินทุนเป็นจำนวนมาก จึงทำให้อุตสาหกรรมทั้ง 2 หมวดมีวิสาหกิจขนาดย่อมน้อยกว่าค่าเฉลี่ย TFP และจากผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่าอุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรมเหล็ก และเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP อาจเนื่องจากอุตสาหกรรมทั้ง 3 หมวดนี้เป็นอุตสาหกรรมที่มีอุตสาหกรรมย่อยหรืออุตสาหกรรมต้นน้ำในการสนับสนุนอุตสาหกรรมหลักเป็นจำนวนมาก โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่มีค่าเฉลี่ย TFP สูงที่สุดนั้นเหมาะกับผู้ประกอบการรายย่อยเนื่องจากสามารถจะลงทุนและทำการผลิตได้ โดยที่อุตสาหกรรมการผลิต

เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศไทยโดยมากอยู่ในขั้นตอนการผลิตในส่วนของ การประกอบผลิตภัณฑ์ ซึ่งใช้เทคโนโลยีไม่สูงนัก

สำหรับค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาดกลางนั้นอุตสาหกรรมยาง และอุตสาหกรรม ยางและเคมีภัณฑ์สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด ส่วนอุตสาหกรรมปิโตรเคมี เหล็ก เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าต่ำกว่า สำหรับ อุตสาหกรรมยางและอุตสาหกรรมยางและเคมีภัณฑ์มีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ย TFP อาจเนื่องจากอุตสาหกรรม ทั้ง 2 หมวดจำเป็นต้องใช้ทุนและเทคโนโลยีในการผลิตในระดับสูง และต้องอาศัยการร่วมทุน กับบริษัทต่างประเทศที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยีเป็นหลัก

ส่วนค่าเฉลี่ย TFP ของวิสาหกิจขนาดใหญ่พบว่า มีเพียงอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟ ฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรม ทั้ง 5 หมวด สำหรับอุตสาหกรรมยาง, ยางและเคมีภัณฑ์, ปิโตรเคมี และเหล็กจะมีค่าสูงกว่า ซึ่ง จากการวิเคราะห์ครั้งนี้เห็นได้ว่าอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในวิสาหกิจขนาดใหญ่มีค่าเฉลี่ย TFP สูงที่ สุดอาจเนื่องมาจากการที่อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมหนักที่ต้องใช้เครื่องจักรขนาดใหญ่ และมีการร่วมทุนกับต่างชาติ ซึ่งต้องใช้เงินทุนสูงในการลงทุน โดยในหมู่อุตสาหกรรม 232 คืออุตสาหกรรม การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมมีมูลค่าผลิตสูงมากและ อุตสาหกรรมกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงปรมาณูที่ไม่มีการลงทุนในวิสาหกิจขนาดใหญ่ ควรได้รับการ สนับสนุนจากภาครัฐเพื่อเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงเทคโนโลยีให้ดีขึ้น

## 5.5 ข้อเสนอแนะ

### 5.5.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งนี้

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงการเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลิตภาพการผลิตของ วิสาหกิจขนาดใหญ่กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยในภาคการผลิต โดย กลุ่มตัวอย่างเป็นอุตสาหกรรมหลัก 5 หมวดอุตสาหกรรมจาก 13 อุตสาหกรรมหลัก ซึ่ง ประกอบด้วย อุตสาหกรรมปิโตรเคมี อุตสาหกรรมยางและเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมยาง อุตสาหกรรม เหล็ก และอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยที่ทั้ง 5 หมวดมีค่าผลิตภาพ แรงงานรวมกันเป็นร้อยละ 70 ของผลิตภาพแรงงานทั้งหมด โดยผลการเปรียบเทียบผลิตภาพของ ปัจจัยการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามขนาดวิสาหกิจ ปีพ.ศ. 2540 พบว่า ค่า เฉลี่ยผลิตภาพของปัจจัยการผลิตโดยรวม (TFP) ของอุตสาหกรรมทั้ง 5 หมวด จำแนกตามวิสาหกิจ นั้น วิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมมีผลิตภาพของปัจจัยการผลิตรวมโดยเฉลี่ยสูงกว่าวิสาหกิจ ขนาดใหญ่ ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าการสนับสนุนและอำนวยความสะดวกจากรัฐเป็นสิ่งสำคัญต่อการ พัฒนาอุตสาหกรรมเป็นอย่างมาก ยกตัวอย่างเช่น นโยบายการค้าที่เหมาะสม ระบบภาษีที่มีความ

เป็นธรรม การลงทุนในสาธารณูปโภค การปรับปรุงกฎระเบียบและขั้นตอนให้มีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น ฯลฯ ซึ่งสิ่งเหล่านี้มีผลต่อการเพิ่มผลิตภาพในการผลิตและความสามารถในการแข่งขันของภาคอุตสาหกรรมไทย

### 5.5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตในหมวดอุตสาหกรรมอื่นหรือทุกหมวดของอุตสาหกรรม เพื่อความถูกต้องในการวิเคราะห์
2. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรจำแนกชนิดของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด เช่น จำแนกแรงงานเป็นแรงงานที่มีทักษะ (skilled labour) และแรงงานไร้ทักษะ (unskilled labour) หรือจำแนกปัจจัยทุนเป็นปัจจัยที่นำเข้าจากต่างประเทศและปัจจัยภายในประเทศ เป็นต้น เพื่อช่วยให้เข้าใจถึงแหล่งที่มาของผลิตภาพการผลิตของภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น
3. ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรเพิ่มการคำนวณค่าการเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFPG) ซึ่งเป็นเครื่องบ่งชี้อีกประเภทที่ทำให้ทราบถึงระดับความสามารถของอุตสาหกรรมไทยในการแข่งขันกับต่างประเทศ และประสิทธิภาพของการใช้ปัจจัยในการผลิตของอุตสาหกรรมนั้น

### 5.5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง

#### 1. อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีของไทยมีศักยภาพในการแข่งขันในตลาดโลกต่ำ ซึ่งมีผลมาจากข้อจำกัดจากต้นทุนของวัตถุดิบหลัก (อิเทนและโพรเพน) ในการผลิตที่สูงกว่าประเทศเพื่อนบ้านและประเทศที่ผลิตน้ำมันเป็นสินค้าส่งออก ดังนั้นการผลิตในอุตสาหกรรมนี้จึงมีความเป็นไปได้ที่จะนำเข้าวัตถุดิบเข้ามาทำการผลิตในประเทศมากกว่าที่จะทำการผลิตวัตถุดิบเอง

และจากข้อจำกัดข้างต้นควรกำหนดกลยุทธ์และมาตรการในการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โดยกล่าวคือควรส่งเสริมการแสวงหาวัตถุดิบที่ราคาต่ำกว่า สนับสนุนให้รัฐวิสาหกิจเจรจาจัดหาก๊าซธรรมชาติ และสนับสนุนการเปิดเสรีให้มีการผลิต และจำหน่ายก๊าซธรรมชาติ เพื่อใช้กลไกตลาดเป็นตัวกำหนดราคา รวมทั้งจัดการและพัฒนาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยสนับสนุนให้มีการพัฒนาและลงทุนเพิ่มขึ้น คือ รัฐบาลควรเข้าร่วมลงทุนหรือให้สิทธิประโยชน์ด้านภาษีอากรหรือให้การส่งเสริมการลงทุนให้เกิดอุตสาหกรรมปลายทางที่ใช้ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีมากขึ้น รวมทั้งให้สินเชื่อกฎหมายในเงินลงทุนวิจัยแก่อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

#### 2. อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์

อุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์เป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญของประเทศเนื่องจากเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตสินค้าหลายชนิด ซึ่งลักษณะการผลิตของอุตสาหกรรมนี้จำเป็นต้องใช้ทุนและเทคโนโลยีในการผลิตในระดับสูง จึงต้องอาศัยการร่วมทุนกับบริษัทต่างประเทศที่

เป็นเจ้าของเทคโนโลยีเป็นหลัก ส่วนแรงงานนั้นใช้ในสัดส่วนค่อนข้างต่ำโดยมากเป็นแรงงานที่มีฝีมือที่มีความรู้ความชำนาญในการควบคุมเครื่องจักร อุปกรณ์ในระดับสูง

ดังนั้นควรทำการพัฒนาระบบการผลิตให้กับผู้ประกอบการในประเทศ โดยจัดตั้งสถาบันร่วมระหว่างรัฐและเอกชนเพื่อการวิจัย โดยรัฐสนับสนุนงบประมาณเป็นบางส่วน รวมทั้งร่วมลงทุนกับผู้เชี่ยวชาญในการผลิตอุตสาหกรรมชั้นแนวหน้าในระดับโลกและแสวงหาผู้ร่วมลงทุนกับเจ้าของเทคโนโลยีในการผลิต เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และให้ความรู้แก่บุคลากรผู้เกี่ยวข้อง

### 3. อุตสาหกรรมยาง

อุตสาหกรรมยางแปรรูปและผลิตภัณฑ์ยางของประเทศไทย มีความได้เปรียบในด้านการมีแหล่งวัตถุดิบยางธรรมชาติเป็นอันดับหนึ่งของโลก แต่ที่ผ่านมาอุตสาหกรรมยางของประเทศไทยยังไม่ได้รับการพัฒนาอย่างจริงจัง ปัญหาการขาดแคลนเทคโนโลยีเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ การปรับปรุงพันธุ์ยางและการควบคุมราคาของรัฐบาลไม่ให้เกินไปตามกลไกตลาด ส่งผลให้การส่งออกยางของไทยยังคงเป็นเพียงการส่งออกยางแผ่นที่มีมูลค่าเพิ่มต่ำ

ดังนั้นเพื่อให้ประเทศไทยส่งออกผลิตภัณฑ์ยางที่มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น ควรหาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิต โดยจัดตั้งองค์การหรือสถาบันนโยบายแห่งชาติ เพื่อดูแลยางพารา แปรรูปยางขั้นต้น และผลิตภัณฑ์ยาง ทางด้านการผลิต การแปรรูป การตลาด และการวิจัยและพัฒนา

### 4. อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า

เนื่องจากโครงสร้างอุตสาหกรรมของไทยเริ่มมีการเปลี่ยนแปลงไป โดยหันไปสู่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีและเป็นสินค้าที่มีมาตรฐานการผลิตสูง เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องจักรกล เครื่องจักรกลการเกษตร และอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า สินค้าเหล่านี้จำเป็นต้องมีการใช้วัตถุดิบเหล็กที่มีคุณภาพสูงเป็นจำนวนมาก ทำให้แนวโน้มความต้องการใช้เหล็กของประเทศไทยในอนาคตเพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

ดังนั้นประเทศไทยควรตั้งเป้าหมายที่จะพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า รวมถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เคยเป็นทั้งปัจจัยเกื้อหนุนและอุปสรรค จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมและแก้ไขโดยผ่านความร่วมมือกันของภาครัฐและเอกชนไม่ว่าในเรื่องของการจัดหาแหล่งวัตถุดิบทั้งแร่เหล็กและพลังงาน การกระตุ้นให้ภาคเอกชนของไทยเข้าไปลงทุนสำรวจแหล่งทรัพยากรทั้งในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานทั้งระบบขนส่งและคมนาคม ระบบไฟฟ้า น้ำประปาที่จะต้องจัดให้เพียงพอทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ การจัดการเรื่องพื้นที่ ซึ่งภาครัฐจะต้องมีนโยบายที่เด่นชัดในเรื่องพื้นที่ที่มีศักยภาพ การลงทุนเพื่อสนับสนุนให้เกิดการรวมตัวกันของผู้ผลิตเหล็กให้อยู่ในพื้นที่เดียวกัน การปรับปรุงด้านนโยบายต่าง ๆ ให้เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นทั้งมาตรการด้านภาษีอากร หรือที่มีไม่ใช่อาญกร และสิ่งที่สำคัญสุดต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กของไทยในระยะยาว คือ การพัฒนาด้านฝีมือแรงงาน ตลอดจนการพัฒนาวิทยา

ศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับงานโลหะให้เหมาะสม ทั้งนี้จำเป็นจะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพของหลักสูตรการศึกษา ปรับปรุงรูปแบบการจัดการ หน้าที่และบทบาทของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนางานโลหะ เช่น MIDI ตลอดจนสถาบันการศึกษาต่าง ๆ นอกจากนี้ภาคเอกชนเองต้องมีส่วนร่วมในการผลักดันคุณภาพของแรงงาน ทั้งนี้โดยผ่านการให้การสนับสนุนทางการเงินจากภาครัฐไม่ว่าจะทั้งทางตรงหรือทางอ้อม

#### 5. อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เนื่องจากปัจจุบันกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีศักยภาพการแข่งขันดี ซึ่งตลาดในประเทศมีขนาดใหญ่เป็นฐานรองรับ ส่วนการส่งออกขยายตัวสูง อย่างไรก็ตามแนวโน้มศักยภาพการแข่งขันของไทยในอนาคตอาจลดลง เนื่องจากต้องพึ่งพาชิ้นส่วนวัตถุดิบนำเข้าในอัตราสูงถึงร้อยละ 80 (การเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์, 2540 : 7-13) ประกอบกับลักษณะการผลิตต้องอาศัยแรงงานในการประกอบ ในขณะที่ค่าแรงในประเทศมีแนวโน้มสูงขึ้นทำให้ต้นทุนสูงขึ้น แนวทางเพิ่มศักยภาพการแข่งขันจึงต้องเร่งพัฒนาคุณภาพแรงงานให้สามารถใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ได้

ดังนั้นจึงควรเร่งปรับปรุงแก้ไขกฎระเบียบรัฐให้สามารถอำนวยความสะดวกได้อย่างรวดเร็ว โดยมีการกำหนดระยะเวลา และขั้นตอนในการให้บริการไว้อย่างชัดเจน และเร่งดำเนินการปรับโครงสร้างภาษีให้มีอัตราเหมาะสมตามขั้นตอนการผลิต เพื่อส่งเสริมและจูงใจให้มีการผลิตขึ้นส่วนในประเทศ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าเพิ่มในประเทศและเสริมความแข็งแกร่งอย่างถาวรให้กับอุตสาหกรรม รวมถึงมีการส่งเสริมการจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนประกอบเพื่อให้โรงงานผลิตอยู่ในบริเวณเดียวกัน สามารถเชื่อมโยงกันได้สะดวก และทำให้ลดต้นทุนการผลิตและต้นทุนค่าขนส่ง ตลอดจนลดต้นทุนในการควบคุมและป้องกันปัญหามลภาวะที่เกิดจากอุตสาหกรรม

#### 5.5.4 ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรม

1. ด้านทรัพยากรมนุษย์ ควรเร่งการปฏิรูปการศึกษาอย่างจริงจัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการเรียนการสอนจะต้องปรับให้มีคุณภาพ หลักสูตรจะต้องมีความทันสมัย การผลิตบุคลากรในสาขาต่าง ๆ จะต้องเน้นทางด้านปริมาณและคุณภาพให้สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงาน สภาวะทางเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยีที่ปรับเปลี่ยนไปอยู่ตลอดเวลา

2. ด้านเศรษฐศาสตร์มหภาค ควรรักษาเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศทางด้านการเงินเพื่อและดุลบัญชีเดินสะพัดให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม และปรับปรุงประสิทธิภาพด้านการใช้จ่ายของรัฐบาล กล่าวคือรัฐบาลควรจะมีการพัฒนาระบบการใช้จ่ายงบประมาณที่มีประสิทธิภาพ มีการกำหนดทิศทางการใช้จ่ายงบประมาณของประเทศรวมทั้งในการจัดสรรงบประมาณในกิจกรรมทางเศรษฐกิจต่าง ๆ เป็นระบบที่มีการตรวจสอบได้ รวมไปถึงพัฒนาการจัดทำงบประมาณในระยะ

กลาง ทำการวางแผนการคลังควรจัดทำงบประมาณและแผนรายรับในระยะ 3-5 ปี เพื่อให้การใช้จ่ายของภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านการลงทุนไม่ผันผวนไปกับภาวะเศรษฐกิจเงินเฟ้อ และพัฒนาระบบข้อมูลและความสามารถในการคาดการณ์ด้านเศรษฐกิจมหภาค โดยภาครัฐควรจะต้องพัฒนาระบบการเก็บข้อมูลให้ทันสมัย มีประสิทธิภาพสูง ปรับปรุงระบบข้อมูล

3. ด้านการบริหารและการจัดการของภาคเอกชน ควรส่งเสริม สนับสนุน กระตุ้น ให้ภาคเอกชนเห็นความสำคัญและหันมาใช้ TQM (Total Quality Management) อย่างแพร่หลาย เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและมีการบริหารที่ทันสมัยเป็นระบบ รวมถึงรณรงค์ให้ภาคเอกชนเล็งเห็นความสำคัญและธุรกิจทั้งขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็กสนใจ และมีการเตรียมพร้อมที่จะปฏิบัติตามมาตรฐาน ISO 14000 ซึ่งก็คือ TQM บวกกับ ISO 9000 เป็นมาตรฐานระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งกำลังเป็นเรื่องสำคัญระดับโลกและคาดว่าจะมีผลกระทบต่อการค้าเงินธุรกิจและการประกอบการอุตสาหกรรมในอนาคต เนื่องจากกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วมักออกข้อกำหนดทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เข้มงวด เพื่อกีดกันประเทศคู่แข่งเพื่อสร้างความเป็นธรรมในการแข่งขัน

4. ด้านภาครัฐบาล ควรแก้ไขวิกฤตการณ์ขาดความเชื่อมั่นของประชาชนภายในประเทศและต่างประเทศ เนื่องจากเสถียรภาพของประเทศขึ้นอยู่กับความเชื่อมั่นว่า ภาครัฐบาลมีความรู้ความสามารถในการบริหารประเทศ ดังนั้นรัฐบาลจึงมีความจำเป็นต้องเร่งสร้างภาพพจน์อันดีแก่ประเทศ รวมทั้งปฏิรูประบบราชการในลักษณะที่มีการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานหรือขั้นตอนการปฏิบัติงานโดยสิ้นเชิง โดยแบ่งภาระความรับผิดชอบของหน่วยงานต่าง ๆ ใหม่ มีการรวมหน่วยงานที่มีความรับผิดชอบในเรื่องเดียวกัน ทำงานซ้ำซ้อนกันมาอยู่ภายใต้หน่วยงานเดียว ยุบหน่วยงานที่มีขอบข่ายของบทบาทภารกิจที่ลดน้อยลงในปัจจุบันมารวมกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องเพิ่มหน่วยงานสำหรับบทบาทหน้าที่ใหม่ ๆ ที่มีความสำคัญมากขึ้นในปัจจุบันและอนาคตตามความจำเป็นในการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมในปัจจุบัน ปรับระบบราชการให้มีความยืดหยุ่น มีเป้าหมายการดำเนินงานขององค์กรที่ชัดเจน มีขนาดเล็กและมีการกระจายอำนาจความรับผิดชอบไปในระดับต่าง ๆ มากขึ้น มีการประสานงานกับองค์กรต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ด้านการเงิน ธนาคารแห่งประเทศไทยร่วมกับสมาคมธนาคารและสถาบันการเงิน ควรจัดหลักสูตรอบรมเผยแพร่ความรู้ด้านการระดมทุนที่มีต้นทุนทางการเงินที่เหมาะสมกับการดำเนินงานของกิจการให้แก่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลาง และควรมีนโยบายขยายบริการทางการเงินให้กว้างขวางสู่ภูมิภาคมากขึ้น โดยเฉพาะบริการทางการเงินเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมขนาดย่อมและขนาดกลาง

## 5.6 ข้อจำกัดในการศึกษา

1. ในการศึกษาที่ใช้ข้อมูลส่วนใหญ่จากสถิติฐานอุตสาหกรรมที่ได้จากการสำรวจอุตสาหกรรมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งทำการสำรวจเพียงปีละหนึ่งครั้ง ดังนั้นผลการศึกษาจึงมีความคลาดเคลื่อนอยู่บ้างถึงแม้ว่าก่อนที่จะนำมาคำนวณจะได้มีการปรับข้อมูลเพื่อให้ความถูกต้องมากที่สุดก็ตาม

2. ในศึกษานี้กำหนดปัจจัยในการผลิตไว้ 3 ประเภทคือ แรงงาน ทุน และวัตถุดิบ โดยไม่ได้มีการจำแนกชนิดของปัจจัยการผลิตแต่ละชนิด เช่น จำแนกแรงงานเป็นแรงงานที่มีทักษะ (skilled labour) และแรงงานไร้ทักษะ (unskilled labour) หรือจำแนกปัจจัยทุนเป็นปัจจัยที่นำเข้าจากต่างประเทศและปัจจัยภายในประเทศ เป็นต้น ซึ่งการจำแนกรายละเอียดของปัจจัยการผลิตแต่ละประเภทจะช่วยให้เข้าใจถึงแหล่งที่มาของผลิตภาพการผลิตของภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น แต่อาจมีปัญหาเรื่องความยากในการหาข้อมูลอยู่บ้าง เนื่องจากในปัจจุบันยังไม่มีหน่วยงานใดที่จัดเก็บข้อมูลทางด้านปัจจัยการผลิตของภาคอุตสาหกรรมอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ บางหน่วยงานเช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ ทำการจัดเก็บข้อมูลด้านปัจจัยการผลิตเชิงอนุกรมเวลา (time series) อย่างต่อเนื่อง แต่ขาดการจำแนกลักษณะโครงสร้างของแต่ละปัจจัยการผลิตโดยละเอียด ขณะที่บางหน่วยงานเช่น สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติมีข้อมูลปัจจัยการผลิตที่จำแนกลักษณะ โครงสร้างโดยละเอียดแต่ไม่ได้ทำการจัดเก็บเชิงอนุกรมเวลา หรือบางหน่วยงาน เช่น กระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม และสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) มีข้อมูลที่จำแนกลักษณะ โครงสร้างของปัจจัยการผลิตประเภทแรงงานและทุนอย่างละเอียด และทำการจัดเก็บเชิงอนุกรมเวลาด้วย แต่ไม่ได้มีการจำแนกเป็นรายอุตสาหกรรม หรือจำแนกเพียงไม่กี่ประเภทอุตสาหกรรมเท่านั้น เป็นต้น

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าปัญหาอันเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเปรียบเทียบประสิทธิภาพผลิตภาพ (TFP) ของวิสาหกิจขนาดใหญ่กับวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทยมากที่สุด คือ ปัญหาความไม่พร้อมในเรื่องข้อมูล ทำให้ไม่สามารถศึกษาเรื่องนี้ในรายละเอียดหรือรูปแบบที่หลากหลายได้

## บรรณานุกรม

- กองวิจัยสินค้าและการตลาด 1 กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์. 2538. "โอกาสและผลกระทบจากการเปิดตลาดสินค้าอุตสาหกรรมหลังการเจรจาออร์กัว". วารสารเศรษฐกิจการพาณิชย์. 26 (มกราคม-กุมภาพันธ์ 2538)
- กลุ่มแอดวานซ์ รีเสิร์ช จำกัด. 2540. รายงานการศึกษาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย. เสนอต่อกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.
- กาญจน์ พลจันทร์. 2518. "ประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- เกษม อุทยานิน และเกษม สุวรรณกุล. 2510. หลักบริหาร. กรุงเทพฯ
- คณิต แสงสุพรรณ. ม.ป.ป. การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจโลกกับการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย.
- คณะกรรมการ การเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม กองกรรมการ สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. 2540. พิจารณาศึกษาเรื่องการพัฒนาการค้าและอุตสาหกรรมไทยให้เป็นเลิศในภูมิภาค. เสนอต่อประธานวุฒิสภา เมื่อวันที่ 8 กันยายน 2540.
- คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. 2538. ศัพท์เศรษฐศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2541. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการศึกษาการให้สิทธิพิเศษทางการค้าแก่กลุ่มประเทศอินโดจีน (ลาว เวียดนาม กัมพูชา และพม่า). เสนอต่อกรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์.
- จิรพรรณ กุลดิลก และคณะ. 2524. การศึกษาถึงการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จารุมา อัครกุล. 2543. "การวิเคราะห์สถานภาพความสามารถในการแข่งขันของไทยในเศรษฐกิจโลก." รายงานการวิจัย ศูนย์เอกสารวิชาการ. : คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ฉันทิศ ไทยทรง. 2534. "บทบาทของสถาบันการเงินกับการพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดย่อม." พัฒนบริหาร-ศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์การเงิน บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์.
- ชูบ กาญจนประการ. 2508. ศัพท์รัฐประศาสนศาสตร์. กรุงเทพฯ : มงคลการพิมพ์.
- ชูบ กาญจนประการ. 2510. หลักรัฐประศาสนศาสตร์. กรุงเทพฯ : คณะรัฐประศาสนศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

- ณัฐพงศ์ ทองภักดี และบันลือศักดิ์ มูลสระงษ์. 2535. รายงานการวิจัยเรื่องอุตสาหกรรมภูมิภาค นโยบายเขตเศรษฐกิจพิเศษ. คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ณัฐพงศ์ ทองภักดี และคณะ. 2542. “โครงการแผนแม่บทกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2540-2549 ภาคการค้าระหว่างประเทศ.” รายงานทิศทางการเศรษฐกิจและการค้าไทย : ภาคการค้าระหว่างประเทศ. : โดยฝ่ายวิจัยเศรษฐกิจรายสาขา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.
- นุชาดา เจริญพานิช. 2542. “พฤติกรรมกรรมการปรับตัวของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูปในประเทศไทย.” ปริญาเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ตีรณ พงศ์มพัฒน์, 2534. “แนวโน้มเศรษฐกิจและกลยุทธ์การพัฒนา.” ทิศทางการปฏิรูปนโยบายเศรษฐกิจไทยในทศวรรษ 1990. ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทาคาโอะ ลิโยนาริ. 1999. ทฤษฎีธุรกิจขนาดกลางย่อม. แปลโดย ไว จามรมาน. กรุงเทพฯ ทีดีอาร์ไอ. 2543. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการประจำปี 2542 เรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง
- ธนพ ปัญญาพัฒนากุล. 2542. “ความสามารถในการส่งออกของอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย.” ปริญาเศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชชฎาวรรณ พุทธรักษา. 2542. “ผลกระทบของการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่อดุลการค้าของประเทศไทย.” ปริญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) สาขาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- นพพร นุชนิยม. 2542. “การวิเคราะห์โครงสร้าง พฤติกรรม และผลการดำเนินงานของอุตสาหกรรมยางรถยนต์ในประเทศไทยในช่วงเศรษฐกิจรุ่งเรืองและเศรษฐกิจถดถอย.” ปริญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) สาขาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. ม.ป.ป. การพัฒนาอุตสาหกรรมไทย.
- บริษัท โกลเด้น แพลน จำกัด. 2539. รายงานฉบับสมบูรณ์เรื่องแนวทางการส่งเสริมการลงทุนและรับช่วงการผลิตในอุตสาหกรรมเซรามิก.
- ปราณี ทินกร. 2531. “เส้นทางการพัฒนาอุตสาหกรรมในประเทศไทยในเศรษฐกิจไทย.” บนเส้นทางแห่งสันติประชาธรรม เล่มที่หนึ่ง. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ธรรมศาสตร์.
- ปราณี ทินกร และฉลองภพ สุศักดิ์กาญจน์. 2537. “ประสิทธิภาพการผลิตในประเทศไทย.” วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์ 12 (ธันวาคม 2537)

- ประโยชน์ เจริญสุข และคณะ. 2542. “การจัดการทรัพยากรและสภาพเศรษฐกิจสังคม เรื่อง ผลกระทบของการค้าต่างประเทศต่อเศรษฐกิจมหภาค.” วารสารวิจัยสังคม. 22
- ปรากฏ อาภาศิลป์. 2543. วารสารชีพจรเศรษฐกิจ. 2 (1)
- ประชัย เปี่ยมสมบูรณ์. 2525. การวิจัยประเมินผลหลักการและกระบวนการ. กรุงเทพฯ : คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สุสดี สัตย์มานะ. 2517. การบริหารรัฐกิจ. กรุงเทพฯ : มงคลการพิมพ์.
- สุสดี รุมาคม. 2540. การบริหารธุรกิจขนาดย่อม. กรุงเทพฯ : พิสิษฐ์เซ็นเตอร์การพิมพ์.
- ฝ่ายแผนงานเศรษฐกิจรายสาขา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI). 2542. รายงานทิศทางเศรษฐกิจและการค้าไทย : ภาคการค้าระหว่างประเทศ. โครงการแผนแม่บทกระทรวงพาณิชย์ พ.ศ. 2540-2549. การเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขัน
- ฝ่ายพัฒนาอุตสาหกรรมและธุรกิจเทคโนโลยี สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช). 2544. การประเมินผลการดำเนินงานของกิจกรรมบริการปรึกษาอุตสาหกรรม
- พจน์ เพชรบุรณิน. 2520. การประสานงาน. กรุงเทพฯ : เอกสารวิจัย เสนอต่อสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- พรรณวิภา อยู่สุข. 2542. “การศึกษาความได้เปรียบเชิงแข่งขันของประเทศไทยในอุตสาหกรรมเนื้อกระดาก.” ปริญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) สาขาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พลเดช ปิ่นประทีป. 2542. “สู่ความเป็นไทด้วยพลังของท้องถิ่น. สถาบันชุมชนท้องถิ่นพัฒนา.
- พิมพ์ลักษณ์ ดิสวัสดิ์. 2541. “ความตั้งใจย้ายถิ่นเพื่อหางานทำของนักศึกษาผู้ใหญ่หลักสูตรการศึกษาออกโรงเรียนในพื้นที่ที่มีระดับการพัฒนาอุตสาหกรรมแตกต่างกันในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง.” วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาประชากรศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ไพฑูย์ ช่างเรียม. 2538. สังคม วัฒนธรรมและการบริหารแบบไทย. กรุงเทพฯ : เอส แอนด์จี กราฟฟิก.
- ไพฑูร์ย์ วิบูลชุติกุล, 2537. “นโยบายและมาตรการของรัฐบาลกับการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับอุตสาหกรรมไทย.” เอกสารสัมมนาการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมไทย. จัดโดยคณะเศรษฐศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 6 ธันวาคม 2537.
- มนัสวี ธาคาสีห์. 2531. การเพิ่มผลผลิต. ศูนย์เพิ่มผลผลิตแห่งประเทศไทย กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม.
- เรวดี เกษไชโย. 2542. “การศึกษาแนวโน้มของอุตสาหกรรมน้ำมันปาล์มดิบในประเทศไทย.” ปริญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) สาขาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- รพี แก้วเจริญ และชิตยา สุวรรณชฎ. 2518. การแบ่งเวลาปฏิบัติราชการของข้าราชการพลเรือนไทยระดับนักบริหารอาวุโส : สำนักทำเนียบนายกรัฐมนตรี.
- รววิทย์ เจริญเลิศ. การพัฒนาเศรษฐกิจเปรียบเทียบ. ศูนย์บริการเอกสารวิชาการ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. พิมพ์ครั้งที่ 1.
- วิทย์ สัตยารักษ์วิทย์. 2542. เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์. สถาบันพัฒนาบริหารศาสตร์ : โรงพิมพ์ทหารผ่านศึก. พิมพ์ครั้งที่ 1.
- วีรยา ภัทรอาชาชัย และคณะ. 2540. รายงานการวิจัยสมรรถนะและความสามารถในการแข่งขันของภาคเอกชนในอุตสาหกรรมการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีเป็นฐานเมื่อเปรียบเทียบกับประเทศเพื่อนบ้าน.
- วีรนาถ มานะกิจ และพรณี ประเสริฐจาร์. 2522. การจัดการและการบริหาร. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ไว จามรمان. 2536. รายงานผลการวิจัย ลักษณะอุตสาหกรรมขนาดย่อมของไทย บรรณานิตศึกษาและบทวิเคราะห์เปรียบเทียบญี่ปุ่น. ศูนย์วิจัยธุรกิจ. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ศิววงศ์ จังคศิริ. 2538. "ทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมไทย." ศักยภาพและอนาคตของเศรษฐกิจไทย. จารุมา อัจกุล และ ศิรณ พงศ์มพัฒน์, บรรณาธิการ (กรุงเทพมหานคร : ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- ศิริพร พงศ์ศรีโรจน์. 2540. องค์กรและการจัดการ. กรุงเทพฯ : หจก.เทคนิค 19.
- สกันธ์พรรณ เนียมประดิษฐ์. 2540. "การวิเคราะห์การเจริญเติบโตของผลิตภาพการผลิตโดยรวมของอุตสาหกรรมในประเทศไทย." วิทยานิพนธ์ปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมชัย ดันดิชนวัฒน์. 2543. "วิเคราะห์สถานการณ์เอสเอ็มอีไทย." วารสารส่งเสริมการลงทุน 11
- สมพงษ์ เกษมสิน. 2519. การบริหาร. กรุงเทพฯ
- สุรนาท ขมะณะรงค์. 2540. นโยบายสาธารณะและหลักการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง. ภาควิชาสังคมศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. พิมพ์ครั้งที่ 2.
- สิงหา ชาตะวะสุ. 2542. "การวิเคราะห์ความอยู่รอดและการประหยัดต่อขนาดของธุรกิจอาหารทะเลแช่เยือกแข็งในประเทศไทย." ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์) สาขาเศรษฐศาสตร์ ภาควิชาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สำนักงานนโยบายและแผนส่งเสริมอุตสาหกรรม กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. 2540. รายงานการศึกษารูปแบบวิธีการและนโยบายส่งเสริมพัฒนาอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศสาธารณรัฐเกาหลี.

แสวง รัตน์มงคลมาศ. 2514. “เทคโนโลยีการใช้แนวความคิดทางทฤษฎีในการเลือกกำหนดปัญหาและสมมติฐานในการวิจัย.” วารสารพัฒนบริหารศาสตร์.11(1)

อุทัย หิรัญโค. 2525. สารานุกรมศัพท์ทางเศรษฐศาสตร์. กรุงเทพมหานคร : OS Printing House co. Ltd.

Narongchai Akrasanee and Paitoon Wiboonchutikula. 1994. “Trade and industrialization policy and productivity growth in Thailand.” in **Trade Policy and Industrialization in Turbulent Times**. Newyork : Routledge. : 421-452.

Young, A. 1995. “The tyranny of number : Confronting the statistical realities of the East Asian growth experience.” **Quarterly Journal of Economics**. 110 (September) : 641-680.

Rao, M and Lee, C. 1995. “Sources of growth in the Singapore economy and its manufacturing and service sector.” **The Singapore Economic Review**. 40(January) : 83-115.

Chen, E. K. Y. 1997. “The total factor productivity debate : Determinants of economic growth in East Asia.” **Asian-Pacific Economic Literature**. 11 (May) : 18-38.

Fan, s. 1999. “Effect of Technological Change and Institutional Reform on Production growth in Chinese Agriculture”. **American Journal Agriculture Economics** 73 : 266-275 อ้างถึงใน ทรงศักดิ์ ศรีบุญจิตต์ และ Haimin Wang. “ผลกระทบของการใช้ปัจจัยการผลิตการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยี และประสิทธิภาพการผลิตที่มีต่อการผลิตทางการเกษตรในภาคเหนือของประเทศไทย.” วารสารเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 1(กรกฎาคม-กันยายน 2539)

Kajiwara, H. 1994. “The Effect of trade and foreign investment liberalization policy on productivity in the Philippines.” **The Developing Economics**. 32 (December) : 492-508.

Kawai, H. 1994. “International comparative analysis of economic growth : Trade liberalization and productivity.” **The Developing Economics**. 32(December) : 373-397.

Shimada, H. 1996. “Impact of DFI the supply side of the Singapore economy focusing on total factor productivity.” **Assean Economic Bulletin**. 12 (March) : 369-379.

Osada, H. 1994. “Trade liberalization and FDI incentives in Indonesia : The import on industrial productivity.” **The Developing Economics**. 32 (December) : 479-491.

- Kwak, H. 1994. "Changing trade policy and its impact on TFP in the Republic of Korea." **The Developing Economic**. 32 (December) : 398-422.
- Juanjai Ajanant, M.H. *et. al.* 1984. **Trade and Industrialization of Thailand**. Bangkok : International Development Research Center.
- Kitti Limskl. 1988. "The sectoral capital stock, employment and source of economic growth in Thailand 1960-1986." **International Economic Conflict Discussion Paper** No. 40, Thailand : Faculty of Economic. Chalalongkorn university.
- Abdullah, M. and Hussein, MA. 1993. "Total factor productivity growth in Malaysia resource." **Asean Economic Bulletin**. 10 (July) : 93-96.
- Nishimiza, M and Page, J.M. 1982. "Total productivity growth, technological progress and technical efficiency change : Dimension of productivity change in Yugoslavia, 1965-1978." **The Economic Journal**. 92 (April) : 920-936.
- Fujita, N. 1994. "Liberalization policies and productivity in India." **The Developing Economics**. 32 (December) : 509-523.
- Kaipornsak, P. 1995. "Source of economic growth in Thailand, 1970-1989." (Ph. D. dissertation, The Australian National University)
- Brimble, P.J. 1993. "Industrial development and productivity change in Thailand." Thesis (Ph. D. dissertation, The John Hopkin university)
- Tinakorn, P. and Sussangkarn, C. 1994. **Research and Internation Development for Macroeconomic Policy Formulation**. (National Economic and Social Development Broad and Thailand Development Research Institution)
- Okuda, S. 1994. "Taiwan's trade and FDI policies and their effect on productivity growth." **The Developing Economics**. 32 (December) : 423-433.
- Urata, S. and Yokota, K. 1994. "Trade Liberalization and Productivity Growth in Thailand." **The Developing Economics**. 32 (December) : 444-459.
- World Bank. 1993. **The East Asian miracle : Economic growth and public policy**. (New York : Oxford University Press)
- Okamoto, Y. 1994. "Impact of trade and FDI liberalization policies on the Malaysian economy." **The Developing Economics**. 32 (December)

ภาคผนวก ก.

**ตารางเปรียบเทียบรหัสอุตสาหกรรม ISIC 3 หลักหมวดอุตสาหกรรม ISIC  
ตามข้อมูลสำรวจอุตสาหกรรมของสำนักงานสถิติแห่งชาติ**

**231 การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก**

ธนาคารแห่งประเทศไทย

- ผลิตภัณฑ์เคมี ปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมันปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

input – output table

- 094 การผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆจากน้ำมันปิโตรเลียม

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 50 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม ถ่านหิน หรือลิกไนต์

ฮาร์โมนไนซ์

- 27.04 โค้ก และเคมีโค้กที่ได้จากถ่านหิน จากลิกไนต์หรือพีต ทำให้เกาะหรือยึดรวมกันหรือไม่ก็ตาม รวมทั้งรีฟอร์มคาร์บอน
- 27.08 พิตช์และพิตช์โค้ก ที่ได้จากทาร์ที่กลั่นจากถ่านหินหรือทาร์อื่นๆที่ได้จากแร่
- 27.13 ปิโตรเลียมโค้ก ปิโตรเลียมบิทูเมน และกากอื่นๆที่ได้จากทั้งสองชนิดนี้

UNIDO

- 353 Petroleum refineries

TSIC

- 351 การผลิตเคมีภัณฑ์สำหรับงานอุตสาหกรรม
- 354 การผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆจากน้ำมันปิโตรเลียมและถ่านหิน

## 232 การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม

### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- ผลิตภัณฑ์เคมี ปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมันปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

### input – output table

- 093 โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม
- 094 การผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆจากน้ำมันปิโตรเลียม

### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 49 โรงงานกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม
- 50 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียม ถ่านหิน หรือลิกไนต์

### ฮาร์โมนไนซ์

- 27.01 ถ่านหิน ผงถ่านหิน และเชื้อเพลิงแข็งที่คล้ายกันซึ่งผลิตจากถ่านหิน
- 27.02 ลิกไนต์ จะเป็นผงหรือไม่ก็ตาม แต่ไม่ทำให้เกาะหรือยึดรวมกัน
- 27.03 พีต
- 27.05 ก๊าซถ่านหิน วอเตอร์ก๊าซ โพรคิวเซอร์ก๊าซ และก๊าซที่คล้ายกัน นอกจากก๊าซปิโตรเลียมและก๊าซไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ
- 27.06 ทาร์ที่กลั่นจากถ่านหิน จากลิกไนต์หรือพีต และทาร์อื่นๆที่ได้จากแร่
- 27.07 น้ำมันและผลิตภัณฑ์อื่นๆที่ได้จากการกลั่นทาร์ชนิดที่กลั่นจากถ่านหินอุณหภูมิสูง
- 27.08 พิตช์และพิตช์โค้ก ที่ได้จากทาร์ที่กลั่นจากถ่านหินหรือทาร์อื่นๆที่ได้จากแร่
- 27.09 น้ำมันปิโตรเลียมดิบและน้ำมันดิบที่ได้จากแร่บิทูมินัส
- 27.10 น้ำมันปิโตรเลียมและน้ำมันที่ได้จากแร่บิทูมินัส นอกจากที่เป็นน้ำมันดิบ ๑
- 27.11 ก๊าซปิโตรเลียมและก๊าซไฮโดรคาร์บอนอื่นๆ
- 27.12 ปิโตรเลียมเยลตี รวมทั้งไขพาราฟิน ไขไมโครคริสตัลไลน์ ๑
- 27.13 ปิโตรเลียมโค้ก ปิโตรเลียมบิทูเมน และกากอื่นๆที่ได้จากทั้งสองชนิดนี้

- 27.14 บิโทเมนธรรมชาติและแอสฟัลต์ธรรมชาติ หินดินดานบิทูมินัสหรือหินน้ำมัน และ ทาร์เชนค์ แอสฟัลต์ไคต์ และหินแอสฟัลต์
- 27.15 ของผสมบิทูมินัส ซึ่งมีแอสฟัลต์ธรรมชาติ บิโทเมนธรรมชาติ บีโตรเลียมบิโทเมน ทาร์ที่ได้จากแร่หรือมีทาร์พิคซ์ที่ได้จากแร่เป็นหลัก

#### UNIDO

- 353 Petroleum refineries
- 354 Misc. petroleum and coal products

#### TSIC

- 353 โรงกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม
- 354 การผลิตผลิตภัณฑ์อื่นๆจากน้ำมันปิโตรเลียมและถ่านหิน

### 233 กระบวนการผลิตเชื้อเพลิงปรมาณู

#### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- ผลิตภัณฑ์เคมี ปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

#### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมันปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

#### input – output table

#### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

#### ฮาร์โมนไนซ์

#### UNIDO

- 353 Petroleum refineries

## 241 การผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน

### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- ผลิตภัณฑ์เคมี ปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมันปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

### input – output table

- 084 การผลิตเคมีภัณฑ์อุตสาหกรรมขั้นมูลฐาน

### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 42 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับ เคมีภัณฑ์ สารเคมี หรือวัสดุเคมี ซึ่งมีใช้ปุ๋ย

### ฮาร์โมนิไนซ์

- 28.01 ฟลูออรีน คลอรีน โบรมีน และไอโอดีน
- 28.02 กำมะถันชนิดระเหิดหรือชนิดตกตะกอน กำมะถันชนิดคอลลอยด์
- 28.03 คาร์บอน
- 28.04 ไฮโดรเจน แร่ก๊าซ และโลหะอื่นๆ
- 28.05 โลหะแรร์เอิร์ท สแตนเดียมและอิตเทรียม จะผสมระหว่างกันหรือระหว่างโลหะเจือของโลหะดังกล่าวหรือไม่ก็ตาม โลหะแอลคาไล หรือ โลหะแอลคาไลน์เอิร์ท รวมทั้งปรอท
- 28.06 ไฮโดรเจนคลอไรด์ กรดคลอโรซัลฟูริก
- 28.07 กรดซัลฟูริก และโอเรียม
- 28.08 กรดไนตริก กรดซัลโฟไนตริก
- 28.09 ไคฟอสฟอรัสเพนตะออกไซด์ กรดฟอสฟอริกและกรดโพลีฟอสฟอริก
- 28.10 ออกไซด์ของโบรอน กรดโบริก
- 28.11 กรดอินทรีย์อื่นๆ
- 28.12 ฮาไลด์และฮาไลด์ออกไซด์ของโลหะ
- 28.13 ซัลไฟด์ของโลหะ รวมทั้งฟอสฟอรัสไตรซัลไฟด์ชนิดที่ให้ในทางการค้า
- 28.14 แอมโมเนียชนิดที่ปราศจากน้ำ หรือชนิดที่เป็นสารละลายในน้ำ

- 28.15 โซเดียมไฮดรอกไซด์ โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ เพอร์ออกไซด์ของโซเดียมหรือโพแทสเซียม
- 28.16 ไฮดรอกไซด์และเพอร์ออกไซด์ของแมกนีเซียม รวมทั้งออกไซด์ ไฮดรอกไซด์และเพอร์ออกไซด์ของสตรอนเซียม หรือแบเรียม
- 28.17 สังกะสีออกไซด์ และสังกะสีเพอร์ออกไซด์
- 28.18 คอรัลคัมประคิษฐ์ อะลูมิเนียมออกไซด์ อะลูมิเนียมไฮดรอกไซด์
- 28.19 โครเมียมออกไซด์และโครเมียมไฮดรอกไซด์
- 28.20 แมงกานีสออกไซด์
- 28.21 เหล็กออกไซด์และเหล็กไฮดรอกไซด์ รวมทั้งดินสีที่มีธาตุเหล็ก
- 28.22 โคบอลต์ออกไซด์และโคบอลต์ไฮดรอกไซด์ รวมทั้งโคบอลต์ออกไซด์ชนิดที่ใช้ทางการค้า
- 28.23 ไทเทเนียมออกไซด์
- 28.24 ตะกั่วออกไซด์ รวมทั้งตะกั่วแดงและตะกั่วส้ม
- 28.25 ไฮดรารซีน และไฮดรอกซิลามีน และเกลืออนินทรีย์ของของดังกล่าว ฯ
- 28.26 ฟลูออไรด์ ฟลูออโรซิลิเกต ฟลูออโรอะลูมินตและเกลือฟลูออรีนเชิงซ้อนอื่นๆ
- 28.27 คลอไรด์ คลอไรด์ออกไซด์ คลอไรด์ไฮดรอกไซด์ โบรไมด์ โบรไมด์ออกไซด์ ไอโอไดด์ และไอโอไดด์ออกไซด์
- 28.28 ไฮโปคลอไรด์ แคลเซียมไฮโปคลอไรด์ชนิดที่ใช้ทางการค้า คลอไรด์ ไฮโปโบรไมด์
- 28.29 คลอเรตและเพอร์คลอเรต โบรเมตและเพอร์โบรเมต ไอโอเดตและเพอร์ไอโอเดต
- 28.30 ซัลไฟด์ โพลิซัลไฟด์
- 28.31 ไคไทโอไนต์และซัลโฟไซด์
- 28.32 ซัลไฟด์ ไทโอซัลไฟด์
- 28.33 ซัลเฟต อะลัม เพอร์ออกโซซัลเฟต
- 28.34 ไนไตรต์ ไนเตรต
- 28.35 ฟอสฟิเนต ฟอสโฟเนต ฟอสเฟต และ โพลีฟอสเฟต
- 28.36 คาร์บอเนต เพอร์ออกโซคาร์บอเนต ฯ
- 28.37 ไซยาไนต์ ไซยาไนต์ออกไซด์ และไซยาไนต์เชิงซ้อน
- 28.38 ฟลูมิเนต ไซยาเนต และไทโอไซยาเนต
- 28.39 ซิลิเกต ซิลิเกตของโลหะแอลคาไลชนิดที่ใช้ทางการค้า
- 28.40 บอเรต เพอร์ออกโซบอเรต
- 28.41 เกลือของกรดออกโซเมทัลลิกหรือกรดเพอร์ออกโซเมทัลลิก

- 28.42 เกล็ดอื่นๆของกรดอินทรีย์หรือของเพอร์ออกไซด์ออกซิเดชันอินทรีย์แต่ไม่รวมถึงอะไซด์
- 28.43 โลหะมีค่าชนิดคอลลอยด์ รวมทั้งสารประกอบอินทรีย์หรือสารประกอบอินทรีย์ของโลหะมีค่า โลหะมีค่าเจือปรอท
- 28.44 ธาตุเคมีกัมมันตรังสีและไอโซโทปกัมมันตรังสี และสารประกอบของสารดังกล่าว
- 28.45 ไอโซโทปนอกจากของตามประเภทที่ 28.44 สารประกอบอินทรีย์หรือสารประกอบอินทรีย์ของไอโซโทปดังกล่าว
- 28.46 สารประกอบอินทรีย์หรือสารประกอบอินทรีย์ของโลหะแรร์เอิร์ท อิตเทรียม สแกนเดียมหรือของผสมของโลหะเหล่านี้
- 28.47 ไฮโดรเจนเพอร์ออกไซด์จะทำให้แข็งตัวดีสยูเรียหรือไม่กี่ตาม
- 28.48 ฟอสไฟต์
- 28.49 คาร์ไบด์
- 28.50 ไฮไดรด์ ไนไตรด์ อะไซด์ ซิลิไซด์ และโบไรด์
- 28.51 สารประกอบอินทรีย์อื่นๆ อากาศเหลว อากาศอัด โลหะเจือปรอทนอกจากโลหะมีค่าเจือปรอท
- 29.01-29.04 ไฮโดรคาร์บอนและอนุพันธ์ุชนิดฮาโลเจนเนเต็ด ซัลโฟเนเต็ด ไนเตรเต็ดหรือชนิดไนโตรเซเต็ดของไฮโดรคาร์บอน
- 29.05-29.06 แอลกอฮอล์ และอนุพันธ์ุชนิดฮาโลเจนเนเต็ด ซัลโฟเนเต็ด ไนเตรเต็ดหรือชนิดไนโตรเซเต็ดของแอลกอฮอล์
- 29.07-29.08 ฟีนอล ฟีนอลแอลกอฮอล์ และอนุพันธ์ุชนิดฮาโลเจนเนเต็ด ซัลโฟเนเต็ด ไนเตรเต็ดหรือชนิดไนโตรเซเต็ดของของดังกล่าว
- 29.09-29.11 อีเทอร์ อีเทอร์-แอลกอฮอล์ อีเทอร์-ฟีนอล อีเทอร์-แอลกอฮอล์-ฟีนอล แอลกอฮอล์เพอร์ออกไซด์ ฯ และอนุพันธ์ุชนิดฮาโลเจนเนเต็ด ซัลโฟเนเต็ด ไนเตรเต็ดหรือชนิดไนโตรเซเต็ดของของดังกล่าว
- 29.12-29.13 สารประกอบแอลดีไฮด์-ฟังก์ชัน
- 29.14 สารประกอบคีโตน-ฟังก์ชันและสารประกอบควิโนน-ฟังก์ชัน
- 29.15-29.18 กรดคาร์บอกซิลิก และแอนไฮไดรด์ ฮาไลด์ เพอร์ออกไซด์และเพอร์ออกซิเดชันของกรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ุชนิดฮาโลเจนเนเต็ด ซัลโฟเนเต็ด ไนเตรเต็ดหรือชนิดไนโตรเซเต็ดของของดังกล่าว
- 29.19-29.20 เอสเทอร์ของกรดอินทรีย์และเกล็ดของเอสเทอร์ของกรดอินทรีย์ และอนุพันธ์ุชนิดฮาโลเจนเนเต็ด ซัลโฟเนเต็ด ไนเตรเต็ดหรือชนิดไนโตรเซเต็ดของของดังกล่าว
- 29.21-29.29 สารประกอบไนโตรเจน-ฟังก์ชัน

- 29.30-29.35 สารประกอบออร์แกโน-อินทรีย์แก๊ส สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก กรดนิวคลีอิกและเกลือของสารดังกล่าว รวมทั้งโฟนาไมด์
- 29.36-29.37 โพรไวตามิน ไวตามิน และฮอร์โมน
- 29.38-29.39 ก๊าซไซค์และแอลกอฮอล์จากพืชที่ได้จากธรรมชาติหรือจากการสังเคราะห์ รวมทั้งเกลือ อีเทอร์ เอสเทอร์ และอนุพันธ์อื่นๆของของดังกล่าว
- 29.40-29.41 สารประกอบอินทรีย์อื่นๆ

### UNIDO

- 351 Industrial chemicals

### TSIC

- 351 การผลิตเคมีภัณฑ์สำหรับงานอุตสาหกรรม

## 242 การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่นๆ

### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- ผลิตภัณฑ์เคมี ปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมันปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

### input – output table

- 085 การผลิตปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืช
- 086 การผลิตยางสนสังเคราะห์ เม็ดพลาสติก
- 087 การผลิตสีทา น้ำมันชักเงา และแลคเกอร์
- 088 การผลิตยารักษาโรค
- 089 การผลิตสบู่และผลิตภัณฑ์รักษาความสะอาด
- 090 การผลิตเครื่องสำอาง
- 091 การผลิตไม้ขีดไฟ
- 092 การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่นๆ

### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 43 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับปุ๋ย หรือสารป้องกันหรือกำจัดศัตรูพืช
- 45 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับเกี่ยวกับสี น้ำมันชักเงา เซลลูล์ก แล็กเกอร์ หรือผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ยา หรืออูด
- 46 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับยา
- 47 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับสบู่ เครื่องสำอาง หรือสิ่งปรุงแต่งร่างกาย
- 48 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เคมี เช่น ยาฆ่าเชื้อโรค ไม้ขีดไฟ วัตถุระเบิด

### ฮาร์โมนไนซ์

- 30.01 ค่อมและอวัยวะอื่นๆ ที่แห้งจะให้เป็นผงหรือไม่ก็ตาม สำหรับใช้รักษาโรค ฯ
- 30.02 เลือดมนุษย์ เลือดสัตว์ที่จัดทำสำหรับรักษาโรค ป้องกันโรค หรือวินิจฉัยโรค ฯ
- 30.03 ยารักษาหรือป้องกันโรคที่ประกอบด้วยองค์ประกอบตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปผสมเข้าด้วยกัน
- 30.04 ยารักษาหรือป้องกันโรคที่ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ผสมหรือผลิตภัณฑ์ที่ไม่ผสม สำหรับใช้รักษาหรือป้องกันโรค ฯ
- 30.05 แวคคิ่ง ผ่ากอลซ์ ผ่าพันแผลและของที่คล้ายกัน ฯ
- 30.06 ผลิตภัณฑ์ทางเภสัชศาสตร์ที่ระบุไว้
- 31.01 ปุ๋ยจากสัตว์หรือปุ๋ยจากพืช จะผสมกันหรือผ่านกรรมวิธีทางเคมีหรือไม่ก็ตาม ฯ
- 31.02 ปุ๋ยที่ได้จากแร่หรือปุ๋ยเคมีที่มีธาตุไนโตรเจน
- 31.03 ปุ๋ยที่ได้จากแร่หรือปุ๋ยเคมีที่มีธาตุฟอสฟอรัส
- 31.04 ปุ๋ยที่ได้จากแร่หรือปุ๋ยเคมีที่มีธาตุโพแทสเซียม
- 31.05 ปุ๋ยที่ได้จากแร่หรือปุ๋ยเคมีที่มีธาตุปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ฯ
- 32.01 สิ่งสกักที่ใช้ฟอกหนังซึ่งได้จากพืช รวมทั้งแทนนิน เกลืออิเทอร์ เอสเทอร์ และอนุพันธ์อื่นๆของแทนนิน
- 32.02 สารอินทรีย์สังเคราะห์ที่ใช้ฟอกหนัง สารอนินทรีย์ที่ใช้ฟอกหนัง ฯ
- 32.03 วัตถุแต่งสีที่ได้จากพืชหรือสัตว์
- 32.04 วัตถุแต่งสีที่เป็นอินทรีย์สังเคราะห์ ฯ
- 32.05 คัลเลอร์แลก
- 32.06 วัตถุแต่งสีอื่นๆ
- 32.07 สารสีปรุงแต่ง สิ่งปรุงแต่งที่ใช้ทำให้ทึบแสง ฯ

- 32.08 สีทาและวาร์นิช ที่มร โพลีเมอร์สังเคราะห์หรือโพลีเมอร์ธรรมชาติที่ดัดแปลง โครงสร้างทางเคมีเป็นส่วนผสมหลักวิ่งกระจายหรือละลายอยู่ในตัวกลางที่ไม่ใช่น้ำ
- 32.09 สีทาและวาร์นิช ที่มร โพลีเมอร์สังเคราะห์หรือโพลีเมอร์ธรรมชาติที่ดัดแปลง โครงสร้างทางเคมีเป็นส่วนผสมหลักวิ่งกระจายหรือละลายอยู่ในตัวกลางที่เป็นน้ำ
- 32.10 สีท้อื่นๆและวาร์นิชอื่น ๆ
- 32.11 ไคร์เออร์ปรุงแต่ง
- 32.12 สารสีที่กระจายอยู่ในตัวกลางที่ไม่ใช่น้ำ ๑
- 32.13 สีที่จิตรกรหรือนักเรียนหรือช่างเขียนป้ายใช้ ๑
- 32.14 พัดสีสำหรับยากระจก ยาแนวต่อ เรซินวิเมนต์ ๑
- 32.15 หมึกพิมพ์ หมึกเขียนหรือหมึกวาดภาพ และหมึกอื่นๆ จะเข้มข้นหรือเป็นของ แข็งหรือไม่ก็ตาม
- 33.01 เอสเซนเชียลออยล์ รวมถึงคอนกรีตและแอบโซลูต เรซินออยล์ที่สกัดแล้ว ๑
- 33.02 ของผสมสารที่มีกลิ่นหอม และของผสมที่มีสารดังกล่าวตั้งแต่หนึ่งชนิดขึ้นไป
- 33.03 หัวน้ำหอมและน้ำหอม
- 33.04 สิ่งปรุงแต่งที่ใช้เสริมความงามหรือแต่งหน้า ๑
- 33.05 สิ่งปรุงแต่งสำหรับใช้กับผม
- 33.06 สิ่งปรุงแต่งสำหรับใช้เพื่ออนามัยของช่องปากและฟัน
- 33.07 สิ่งปรุงแต่งสำหรับใช้ก่อน ระหว่างหรือหลังโกนหนวด ใช้ดับกลิ่นตัว อาบน้ำ ทำให้ขนร่วง ๑
- 34.01 สบู่ ผลิตภัณฑ์อินทรีย์และสารอินทรีย์ปรุงแต่งที่มีคุณสมบัติลดแรงตึงผิว
- 34.02 สารอินทรีย์ที่เป็นตัวลดแรงตึงผิว (นอกจากสบู่) ๑
- 34.03 สิ่งปรุงแต่งที่ใช้หล่อลื่น และสิ่งปรุงแต่งที่ใช้ในกรรมวิธีใช้น้ำมันหรือไข ๑
- 34.04 ไขเทียมและไขปรุงแต่ง
- 34.05 ยาและครีมขัดเงา ๑
- 34.06 เทียนไข เทเพอร์ และสิ่งที่คล้ายกัน
- 34.07 เพสค์สำหรับทำแบบ รวมถึงเพสค์ที่จัดทำขึ้นเพื่อความเพลิดเพลินของเด็ก สารประกอบสำหรับพิมพ์แบบทางทันตกรรม ๑
- 35.01 เคซีอิน เคซีอินเตด แะอนุพันธ์อื่นๆของเคซีอิน กาวเคซีอิน
- 35.02 แอลบูมิน แอลบูมินเตด และอนุพันธ์อื่นๆของแอลบูมิน
- 35.03 เยลาติน และอนุพันธ์ของเยลาติน กาวอื่นๆที่ได้จากสัตว์
- 35.04 เพปโทน และอนุพันธ์ของเพปโทน ๑
- 35.05 เดกซ์ทริน และ โมดิไฟด์สตาร์อื่นๆ

- 35.06 กาวปรุงแต่งและสารยึดติดอื่นๆ ฯ
- 35.07 เอนไซม์ เอนไซม์ปรุงแต่งที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่น
- 36.01 ดินขี้บ
- 36.02 วัตถุระเบิดนอกจากดินขี้บ
- 36.03 สายชนวนจุกระเบิด ชนวนระเบิด แก๊ปกั้นกระสุนปืน ฯ
- 36.04 ดอกไม้เพลิง พลุสัญญาณ พลุสัญญาณตัดฝน พลุสัญญาณตัดหมอก
- 36.05 ไม้ขีดไฟ
- 36.06 เพอร์โรซีเรียมและแอลลอยที่ทำให้เกิดประกายไฟอื่นๆ
- 38.01 กราไฟต์เทียม กราไฟต์ชนิดคอลลอยด์หรือกึ่งคอลลอยด์ ฯ
- 38.02 คาร์บอนกัมมันต์ ผลิตภัณฑ์แร่ธรรมชาติกัมมันต์ ฯ
- 38.03 ทอลลีโออยด์ จะทำให้บริสุทธิ์หรือไม่ก็ตาม
- 38.04 ต่างที่เหลือจากการผลิตเยื่อไม้
- 38.05 น้ำมันกัมเทอร์เพนไทน น้ำมันวูดเทอร์เพนไทน น้ำมันซัลเฟตเทอร์เพนไทน และน้ำมันเทอร์พีนอื่นๆ ที่ได้จากการกลั่นไม้จำพวกสน
- 38.06 โรซินและกรดเรซิน และอนุพันธ์ของสิ่งดังกล่าว ฯ
- 38.07 วูดทาร์ น้ำมันวูดทาร์ วูดครีโอโซต ฯ
- 38.08 สารฆ่าแมลง สัตว์แทะ รา วัชพืช ฯ
- 38.09 ฟินิชซิงเอเจนต์ โดย์แคร์รีเออร์ที่ใช้เร่งการย้อมสี ฯ
- 38.10 สิ่งปรุงแต่งสำหรับกัดล้างผิวโลหะ
- 38.11 สิ่งปรุงแต่งกันเครื่องยนต์เคาะ กันการกัดกร่อน ฯ
- 38.12 สิ่งปรุงแต่งที่ใช้เป็นตัวเร่งสำหรับยาง
- 38.13 สิ่งปรุงแต่งและสิ่งดับเพลิง
- 38.14 ตัวทำลายและทินเนอร์ที่เป็นสารอินทรีย์ผสม
- 38.15 ตัวก่อปฏิกิริยา ตัวเร่งปฏิกิริยาและสิ่งปรุงแต่งคะตะไลส์
- 38.16 ซีเมนต์ มอร์ตาร์ คอนกรีต และของที่มีส่วนผสมที่คล้ายกันที่ทนไฟ
- 38.17 แอลคิลเบนซีนผสม และแอลคีนแนฟทาลีนผสม
- 38.18 ธาตุเคมีที่ได้อุปแล้วสำหรับใช้ในทางอิเล็กทรอนิกส์
- 38.19 น้ำมันเบรคไฮดรอลิก ฯ
- 38.20 สิ่งปรุงแต่งกันการเยือกแข็งและของเหลวปรุงแต่งขจัดน้ำแข็ง
- 38.21 อาหารเพาะเชื้อปรุงแต่งสำหรับเลี้ยงจุลินทรีย์
- 38.22 รีเอเจนต์หรือรีเอเจนต์ปรุงแต่งแล้ว ฯ
- 38.23 โมโนคาร์บอริกแพคต์แอซิดที่ใช้ในทางอุตสาหกรรม

- 38.24 สารยี่ดปรุงแต่งสำหรับทำแบบหล่อหรือแกนหล่อ เคมีภัณฑ์และสิ่งปรุงแต่งที่ได้จากอุตสาหกรรมเคมีหรือจากอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกัน

#### UNIDO

- 351 Industrial chemicals
- 352 Other chemicals

#### TSIC

- 351 การผลิตเคมีภัณฑ์สำหรับงานอุตสาหกรรม
- 352 การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่นๆ

### 243 การผลิตเส้นใยประดิษฐ์

#### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- ผลิตภัณฑ์เคมี ปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

#### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมันปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

#### input – output table

- 092 การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่นๆ

#### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 44 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับการผลิตยางเรซินสังเคราะห์ ยางอีลาสโตเมอร์ พลาสติก หรือเส้นใยสังเคราะห์ซึ่งมิใช่ใยแก้ว

#### ฮาร์โมนไนซ์

#### UNIDO

- 351 Industrial chemicals

**TSIC**

- 351 การผลิตเคมีภัณฑ์สำหรับงานอุตสาหกรรม

**251 การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง****ธนาคารแห่งประเทศไทย**

- ผลิตภัณฑ์เคมี พี โครเลียม ยาง และพลาสติก

**กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**

- การผลิตเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมันปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

**input – output table**

- 095 การผลิตยางแผ่นรมควัน ยางเครป และยางแท่ง
- 096 การผลิตยางนอกและยางใน
- 097 การผลิตผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ

**กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม**

- 51 โรงงานผลิต ซ่อม หล่อ หรือหล่อคอกยางนอกหรือยางในสำหรับยานพาหนะที่เคลื่อนที่ด้วยเครื่องกล คน หรือสัตว์
- 52 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับยาง

**ฮาร์โมนไนซ์**

- 40.01 ยางธรรมชาติ บาลาตา กัดตาเปอร์ชา ในลักษณะขี้ปฐุม หรือเป็นแผ่น แผ่นบาง
- 40.02 ยางสังเคราะห์ และเฟกดิซที่ได้จากน้ำมัน ในลักษณะขี้ปฐุม หรือเป็นแผ่น แผ่นบาง หรือเป็นแถบๆ
- 40.03 ยางปรับสภาพ ในลักษณะขี้ปฐุม หรือเป็นแผ่น แผ่นบาง หรือเป็นแถบๆ
- 40.04 เศษ เศษตัด เบาะของที่ใช้ไม่ได้ที่เป็นยาง
- 40.05 ยางผสมชนิดอันวัลแคไนซ์ในลักษณะขี้ปฐุม หรือเป็นแผ่น แผ่นบาง หรือเป็นแถบๆ
- 40.06 ยางอันวัลแคไนซ์ในลักษณะอื่น และที่เป็นของสำเร็จรูป
- 40.07 ค้ายและค้ายชนิดคอร์ด ทำด้วยยางวัลแคไนซ์

- 40.08 แผ่น แผ่นบาง แถบ เส้น และอุปกรณ์ทรงโพไฟล์ ทำด้วยยางวัลแคนไนซ์ นอกจากยางแข็ง
- 40.09 หลอด ท่อ และท่ออ่อนทำด้วยยางวัลแคนไนซ์นอกจากยางแข็ง
- 40.10 สายพานลำเลียง สายพานส่งกำลังหรือของที่ใช้ทำเป็นสายพาน ทำด้วยยางวัลแคนไนซ์ยางวัลแคนไนซ์
- 40.11 ยางนอกชนิดอัดลม ที่เป็นของใหม่
- 40.12 ยางนอกชนิดอัดลม ที่หล่อดอกใหม่หรือที่ใช้แล้ว ยางตัน หรือยางคู่ชั้น ๆ
- 40.13 ยางใน
- 40.14 ของใช้เพื่อการรอนามัยหรือใช้ในทางเภสัชกรรม ทำด้วยยางวัลแคนไนซ์นอกจากยางแข็ง
- 40.15 เครื่องแต่งกายและของที่ใช้ประดับเครื่องแต่งการทำด้วยยางวัลแคนไนซ์นอกจากยางแข็ง
- 40.16 ของอื่นๆทำด้วยยางวัลแคนไนซ์นอกจากยางแข็ง
- 40.17 ยางแข็ง ทุกลักษณะ รวมถึงเศษและของที่ใช้ไม่ได้และของทำด้วยยางแข็ง

#### UNIDO

- 355 Rubber products

#### TSIC

- 355 การผลิตผลิตภัณฑ์ยาง

## 252 การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- ผลิตภัณฑ์เคมี ปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตเคมีภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์เคมี น้ำมันปิโตรเลียม ยาง และพลาสติก

### input – output table

- 098 การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 53 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์พลาสติก

ฮาร์โมนี

- 39.01-39.14 พลาสติกในลักษณะชิ้นปฏุม
- 39.15-39.26 เศษ เศษตัด และของที่ใช้ไม่ได้ ของกึ่งสำเร็จรูป ของสำเร็จรูป

UNIDO

- 356 Plastic products

TSIC

- 356 การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติกซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

**271 การผลิตเหล็กและเหล็กกล้าขั้นมูลฐาน**ธนาคารแห่งประเทศไทย

- เหล็ก เหล็กกล้า และผลิตภัณฑ์โลหะขั้นมูลฐาน

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- อุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน

input – output table

- 105 อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้า

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 59 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ ริด ดึง หรือผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้า  
ในขั้นต้น

ฮาร์โมนไนซ์

- 72.01-72.05 เหล็กและเหล็กกล้าในลักษณะ วัตถุดิบปฐม ผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเป็น เม็ดหรือผง
- 72.06-72.17 เหล็ก และเหล็กกล้า ไม่เจือ
- 72.18-72.23 เหล็กกล้าไม่เป็นสนิม
- 72.24-72.29 เหล็กกล้าเจืออื่นๆ ท่อนกลวงและเส้นกลวง

UNIDO

- 371 Iron and steel

TSIC

- 371 อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าขั้นมูลฐาน

**272 การผลิตโลหะมีค่าและโลหะอื่นที่ไม่ใช่เหล็กขั้นมูลฐาน**ธนาคารแห่งประเทศไทย

- เหล็ก เหล็กกล้า และผลิตภัณฑ์โลหะขั้นมูลฐาน

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- อุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน

input – output table

- 106 การผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กกล้า
- 107 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 60 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิต โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก หรือเหล็กกล้า

**ฮาร์โมนไนซ์**

- 71.06-71.12 โลหะมีค่าและโลหะที่หุ้มด้วยโลหะมีค่า
- 71.13-71.18 เครื่องเพชรพลอยและรูปพรรณ เครื่องทองและเครื่องเงิน และของอื่นๆ

**UNIDO**

- 372 Non-ferrous metals

**TSIC**

- 372 อุตสาหกรรมขั้นมูลฐานสำหรับโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก

**273 การหล่อโลหะ****ธนาคารแห่งประเทศไทย**

- เหล็ก เหล็กกล้า และผลิตภัณฑ์โลหะขั้นมูลฐาน

**กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**

- อุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน

**input – output table**

- 106 การผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กกล้า
- 107 การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก

**กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม**

- 59 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับการถลุง หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตเหล็ก หรือเหล็กกล้าในขั้นต้น
- 60 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับการถลุง ผสม ทำให้บริสุทธิ์ หลอม หล่อ รีด ดึง หรือผลิตโลหะที่ไม่ใช่เหล็ก หรือเหล็กกล้า

ฮาร์โมนไนซ์UNIDO

- 372 Non-ferrous metals

TSIC

- 372 อุตสาหกรรมขั้นมูลฐานสำหรับ โลหะที่ไม่ใช่เหล็ก

**291 การผลิตเครื่องจักรใช้งานทั่วไป**ธนาคารแห่งประเทศไทย

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

input – output table

- 112 การผลิตเครื่องยนต์และเครื่องกังหัน

กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 65 โรงงานประกอบ ผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน และรวมถึง อุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องยนต์หรือเครื่องกังหันดังกล่าว

ฮาร์โมนไนซ์

- 84.06 เครื่องกังหัน ใอน้ำและเครื่องกังหัน ใอื่น ๆ
- 84.07 เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบลูกสูบเคลื่อนตรงหรือลูกสูบหมุนชนิดจุดระเบิดด้วยประกายไฟ
- 84.08 เครื่องยนต์สันดาปภายในแบบลูกสูบ ชนิดจุดระเบิดด้วยการอัด

- 84.09 ส่วนประกอบที่เหมาะสมสำหรับใช้เฉพาะ หรือส่วนใหญ่ใช้กับเครื่องยนต์ตามประเภทที่ 84.07 หรือ 84.08
- 84.10 เครื่องกั้น ไสโครติก ลื่อน้ำ เครื่องควบคุมของเครื่องดังกล่าว
- 84.11 เครื่องกั้น ไอพ่น เครื่องกั้นใบพัดและเครื่องกั้นก๊าซอื่นๆ
- 84.12 เครื่องยนต์และมอเตอร์อื่นๆ
- 84.13 เครื่องสูบของเหลว รวมทั้งเครื่องคักยกของเหลว
- 84.14 เครื่องสูบลมหรือสูบลมสุญญากาศ เครื่องอัดลมหรืออัดก๊าซอื่นๆและพัดลม รวมทั้งเครื่องระบายอากาศหรือเครื่องหมุนเวียนอากาศที่มีพัดลมประกอบอยู่ด้วย
- 84.15 เครื่องปรับอากาศที่ประกอบด้วยพัดลมซึ่งขับเคลื่อนด้วยมอเตอร์
- 84.16 เครื่องพ่นหรือเครื่องฉีดเชื้อเพลิงของเตาเผาสำหรับใช้กับเชื้อเพลิงเหลว หรือเชื้อเพลิงป่นหรือก๊าซ เครื่องเติมเชื้อเพลิงที่เป็นเครื่องกล
- 84.17 เตาเผาและเตาอบทุกชนิดที่ใช้ในอุตสาหกรรมหรือตามห้องปฏิบัติการรวมถึงเตาเผาขยะ ไม่ใช่ไฟฟ้า
- 84.18 ตู้เย็น ตู้แช่ และเครื่องอุปกรณ์อื่นๆสำหรับทำความเย็น หรือทำให้เย็นจนแข็ง นอกจากเครื่องปรับอากาศตามประเภทที่ 84.15
- 84.19 เครื่องจักร เครื่องจักรโรงงาน หรือเครื่องอุปกรณ์ห้องปฏิบัติการจะทำความร้อนด้วยไฟฟ้าหรือไม่ก็ตามสำหรับใช้กระทำกับวัตถุโดยกรรมวิธีที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนอุณหภูมิ
- 84.20 เครื่องรีดชนิดคาเลนเคอริงหรือเครื่องรีดอื่นๆที่ใช้ลูกกลิ้ง และลูกกลิ้งของเครื่องดังกล่าว นอกจากเครื่องรีดโลหะหรือแก้ว
- 84.21 เครื่องเซ็นตริฟิวส์ รวมถึงเครื่องทำให้แห้งโดยวิธีหมุนเหวี่ยง เครื่องที่ใช้กรองของเหลวหรือก๊าซหรือทำให้ของเหลวหรือก๊าซบริสุทธิ์
- 84.22 เครื่องล้างจาน เครื่องจักรสำหรับทำให้ขวดหรือภาชนะบรรจุอื่นๆสะอาดหรือแห้ง เครื่องจักรสำหรับบรรจุ ปิด ผนึก หรือปิดป้าย ภาชนะบรรจุ ฯ
- 84.23 เครื่องชั่ง รวมถึงเครื่องนับหรือตรวจสอบจำนวน
- 84.24 เครื่องใช้กลสำหรับฉีดพ่นของเหลวหรือผงให้พุ่งเป็นลำ เครื่องดับเพลิง ฯ
- 84.25 เครื่องผ่อนแรงที่ใช้ลูกรอกและเครื่องชักรอกนอกจากเครื่องชักรอกแบบสกลิป เครื่องกว้านแบบนอนและแบบตั้งแม่แรง
- 84.26 ชิปลัสเตอร์ริก ปั่นจันรวมถึงปั่นจันแบบเคเบิล โครรงยกของ ฯ
- 84.27 รถฟอร์กลิฟท์ รวมทั้งรถใช้งานอื่นๆที่มีอุปกรณ์สำหรับยกหรือขนย้ายติดอยู่ด้วย
- 84.28 เครื่องจักรอื่นๆสำหรับยก ขนย้าย บรรทุกหรือขนถ่าย

- 84.29 บูลโดเซอร์ แองเกิลโคเซอร์ เครื่องเกรด เครื่องเกลี่ย เครื่องขุด เครื่องตัดหญ้า เครื่องกระทุ้งและเครื่องบดชนิดขับเคลื่อนได้ในตัว
- 84.30 เครื่องจักรอื่นๆสำหรับย้าย เกลี่ย ขุด กระทุ้ง อัดแน่น สกัด หรือเจาะคว้าน ที่ใช้กับดิน แร่ธาตุหรือหินแร่ รวมทั้งเครื่องตอกเสาเข็ม เครื่องกวาดหิมะ
- 84.31 ส่วนประกอบที่เหมาะสมสำหรับใช้เฉพาะหรือส่วนใหญ่ใช้กับเครื่องจักรตามประเภทที่ 84.25 ถึง 84.30

#### UNIDO

- 382 Machinery except electrical

#### TSIC

- 382 การผลิตเครื่องจักร ยกเว้นเครื่องไฟฟ้า

### 292 การผลิตเครื่องจักรใช้งานเฉพาะอย่าง

#### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

#### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

#### input – output table

- 113 การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ทางเกษตรกรรม
- 114 การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ประคิษฐ์เครื่องไม้และเครื่องโลหะ
- 115 การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์พิเศษ
- 117 การผลิตเครื่องจักรและเครื่องมือไฟฟ้าสำหรับงานอุตสาหกรรม

#### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 66 โรงงานประกอบ ผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับการกสิกรรมหรือเลี้ยงสัตว์ และรวมถึงอุปกรณ์หรือส่วนประกอบของเครื่องจักรดังกล่าว

- 67 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับเครื่องจักร ส่วนประกอบ หรืออุปกรณ์ของเครื่องจักร สำหรับประดิษฐ์โลหะ หรือไม้
- 68 โรงงานประกอบ ผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรสำหรับอุตสาหกรรม กระดาษ เคมี อาหาร การปั่นทอ การพิมพ์ การผลิตซีเมนต์ การก่อสร้าง การทำเหมืองแร่ การเจาะหาปิโตรเลียม การกลั่นน้ำมัน และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว
- 70 โรงงานประกอบ ผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องสูบน้ำ เครื่องอัดอากาศหรือก๊าซ ตู้เย็น เครื่องล้าง ชัก เครื่องเย็บ เครื่องส่งกำลังกล รถบรรทุก รถแทรกเตอร์ เต่าไฟ หรือเตาอบ ฯลฯ แต่ผลิตภัณฑ์นั้นต้องไม่ใช่ไฟฟ้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว<sup>1</sup>

### ฮาร์โมนไนซ์

- 84.32 เครื่องจักรที่ใช้ในการเกษตร เครื่องบดสนามหญ้าหรือสนามกสิกา
- 84.33 เครื่องจักรสำหรับเกี่ยวหรือนวด รวมถึงเครื่องทำฟ่อนฟางหรือฟ่อนหญ้า เครื่องตัดหญ้า เครื่องสำหรับทำความสะอาด คัดหรือแยกขนาด ไข่หรือผลผลิตทางการเกษตร อื่นๆ
- 84.34 เครื่องรีดนมและเครื่องจักรทำผลิตภัณฑ์นม
- 84.35 เครื่องอัด เครื่องคั้น และเครื่องจักรที่คล้ายกันใช้ในการผลิตไวน์ไซเดอร์ น้ำผลไม้ หรือเครื่องคั้นที่คล้ายกัน
- 84.36 เครื่องจักรอื่นๆที่ใช้ในการเกษตร การทำสวนป่าไม้ การเลี้ยงสัตว์ปีกเลี้ยงหรือการเลี้ยงผึ้งฯ
- 84.37 เครื่องจักรสำหรับทำความสะอาด คัดหรือแยกขนาดเมล็ดพืช เมล็ดธัญพืช หรือเมล็ดแห้งของพืชผักตระกูลถั่ว
- 84.38 เครื่องจักรที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่นในตอนนี้สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมปรุงแต่งอาหารหรือเครื่องคั้น
- 84.39 เครื่องจักรสำหรับทำเยื่อจากวัตถุดิบจำพวกเส้นใยเซลลูโลส หรือสำหรับทำหรือตกแต่งกระดาษหรือกระดาษแข็ง
- 84.40 เครื่องจักรสำหรับเข้าเล่มหนังสือรวมถึงเครื่องจักรเย็บหนังสือ
- 84.41 เครื่องจักรอื่นๆรวมถึงเครื่องตัดทุกชนิด สำหรับจัดทำของจากเยื่อกระดาษ กระดาษ หรือกระดาษแข็ง

<sup>1</sup> ไม่นับรวมรถต่างๆ เนื่องจากน่าจะอยู่ในหมวดอุปกรณ์ที่เกี่ยวกับการคมนาคมและพาหนะ

- 84.42 เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับหล่อตัวพิมพ์หรือเรียงพิมพ์ ฯ
- 84.43 เครื่องพิมพ์ นอกจากของตามประเภทที่ 84.71 รวมทั้งเครื่องจักรที่ใช้ประกอบการพิมพ์
- 84.44 เครื่องจักรสำหรับการอัดรีด ดึง ทำให้เกิดผิวสัมผัสหรือตัดวัตถุทอประดิษฐ์
- 84.45 เครื่องจักรสำหรับเตรียมเส้นใยสิ่งทอ
- 84.46 เครื่องทอผ้า
- 84.47 เครื่องถักนิต เครื่องสตีตซ์บนดิ่ง และเครื่องจักรสำหรับทำด้ายกิมพ์ ผ้าทูลด์
- 84.48 เครื่องจักรที่เป็นเครื่องช่วยสำหรับใช้งานร่วมกับเครื่องจักรตามประเภทที่ 84.44 ถึง 84.47
- 84.49 เครื่องจักรสำหรับผลิตหรือตกแต่งสักรีดหรือผ้าทอไม่เป็นผืนหรือเป็นรูปทรง
- 84.50 เครื่องซักผ้าชนิดที่ใช้ตามบ้านเรือนหรือใช้ในกิจการซักรีด
- 84.51 เครื่องจักรสำหรับซักทำความสะอาด ทำให้แห้ง รีด อัด ฟอก ย้อม ฯ ด้าย สิ่งทอ ผ้า หรือของที่จัดทำแล้วด้วยสิ่งทอ นอกจากเครื่องจักรตามประเภทที่ 84.50
- 84.52 เครื่องจักรสำหรับเย็บนอกจากเครื่องจักรเย็บหนังสือตามประเภทที่ 84.40 เฟอร์นิเจอร์ ฐานและฝาครอบที่ใช้กับเครื่องจักรดังกล่าว เข็มจักร
- 84.53 เครื่องจักรสำหรับเตรียม ฟอก หรือตกแต่งหนังดิบหรือหนังฟอก นอกจากเครื่องจักรสำหรับเย็บ
- 84.54 เตาแปรสภาพ เบ้า แบบหล่ออินกอต และเครื่องหล่อชนิดที่ใช้ในทางโลหะกรรมหรือในการหล่อโลหะ
- 84.55 เครื่องรีดโลหะที่ใช้ลูกกลิ้งและลูกกลิ้งของเครื่องดังกล่าว
- 84.56 เครื่องมือกลสำหรับใช้งานกับวัตถุใดก็ตาม โดยเอาเนื้อวัตถุออกด้วยกรรมวิธีใช้แสงเลเซอร์หรืออื่นๆ
- 84.57 เครื่องจักรแบบศูนย์รวม เครื่องจักรแบบโครงสร้างเดี่ยว และเครื่องจักรแบบหลายฐานสำหรับใช้ตกแต่งโลหะ
- 84.58 เครื่องกลึงโลหะ
- 84.59 เครื่องมือกล สำหรับเจาะ คว้าน เซาะ ทำเกลียว โดยเอาเนื้อโลหะออก นอกจากเครื่องกลึง
- 84.60 เครื่องมือกลสำหรับเกลาคะเจ็บ ทำให้คม เจียรระไน ลับ ขัด ใช้กับโลหะ หรือ เซอร์เมต ฯ
- 84.61 เครื่องมือกลที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่น สำหรับไส ขึ้นรูป ทำร่อง แต่งรู ฯ และเครื่องมืออื่นๆที่ทำงาน โดยเอาเนื้อโลหะหรือเซอร์เมตออก

- 84.62 เครื่องมือกลสำหรับใช้งานกับโลหะ โดยการตี ทวบ หรือตอกแบบ คัด โคง์ พับ คัดตรง ทำให้แบน รวมทั้งเครื่องอัดสำหรับใช้กับโลหะหรือโลหะคาร์ไบด์ที่ไม่ได้ระบุไว้
- 84.63 เครื่องมือกลสำหรับงานแปรรูปโลหะหรือเซอร์เมตโดยไม่เอาเนื้อวัสดุออก
- 84.64 เครื่องมือกลสำหรับงานแปรรูปหิน เซรามิก คอนกรีต หรือวัสดุพวกแร่ที่คล้ายกัน หรือสำหรับใช้ในงานแปรรูปเย็นของแก้ว
- 84.65 เครื่องมือกลสำหรับใช้ในงานแปรรูปไม้ ไม้ก๊อก กระจุกยางแข็ง พลาสติกแข็ง หรือวัสดุแข็งที่คล้ายกัน
- 84.66 ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับใช้เฉพาะหรือส่วนใหญ่ใช้กับเครื่องจักรตามประเภทที่ 84.56 ถึง 84.65
- 84.67 เครื่องมือที่ใช้งานด้วยมือแบบนิวเมติก แบบไฮดรอลิกหรือแบบมีมอเตอร์ที่ไม่ใช้ไฟฟ้าอยู่ในตัว
- 84.68 เครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับบัดกรี เป่าแผ่นหรือเชื่อม นอกจากของตามประเภทที่ 85.15
- 84.74 เครื่องจักรสำหรับคัด ร่อน แยก ล้าง บด ผสมหรือนวดดิน หิน ดินแร่ หรือสารจำพวกแร่อื่นๆ
- 84.75 เครื่องจักรสำหรับประกอบหลอดไฟ รวมทั้งเครื่องจักรสำหรับผลิตหรือใช้ในงานแปรรูปร้อนของแก้วหรือเครื่องแก้ว
- 84.76 เครื่องขายอัตโนมัติ รวมถึงเครื่องแลกเปลี่ยนตรา
- 84.77 เครื่องจักรสำหรับใช้ในงานแปรรูปยางหรือพลาสติก หรือสำหรับทำผลิตภัณฑ์จากวัสดุดังกล่าว ที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่นในตอนี้
- 84.78 เครื่องจักรสำหรับเตรียมหรือจัดทำยาสูบที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่นในตอนี้
- 84.79 เครื่องจักรและเครื่องใช้กลที่มีหน้าที่การงานเป็น หรือรวมไว้เอกเทศ ที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่นในตอนี้
- 84.80 หีบแบบหล่อสำหรับใช้ในงานหล่อโลหะ ฐานแบบหล่อ หุ่นแบบหล่อ รวมทั้งแบบหล่อสำหรับใช้กับโลหะ โลหะคาร์ไบด์ แก้ว วัสดุจำพวกแร่ ยาง หรือพลาสติก
- 84.81 แท้ป ก๊อก วาล์วและเครื่องใช้ที่คล้ายกัน สำหรับใช้กับหลอดหรือ ท่อ เปลือกบอยเลอร์ แท็งก์ แว้ด หรือใช้กับของที่คล้ายกัน
- 84.82 บอยล์เบริงหรือโรลเลอร์เบริง
- 84.83 เพลาส่งกำลัง และข้อเหวี่ยง คีคคาและเพลนชาฟต์เบริง เกียร์และเครื่องเกียร์
- 84.84 ปะเก็นและแผ่นกันรั่วที่คล้ายกัน

- 84.85 ส่วนประกอบของเครื่องจักรที่ไม่มีขั้วต่อไฟฟ้า ฉนวนไฟฟ้า ขดลวดไฟฟ้า ขั้ว สัมผัสไฟฟ้าหรือของอื่นๆที่เกี่ยวกับไฟฟ้าที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่นในตอนนี้
- 93.01 อาวุธที่ใช้ทางทหารนอกจากปืนลูกโม้ ปืนพก และอาวุธตามประเภทที่ 93.07
- 93.02 ปืนลูกโม้ ปืนพก นอกจากของตามประเภทที่ 93.03 หรือ 93.04
- 93.03 อาวุธปืนอื่นๆและกลอุปรณ์ที่คล้ายกันทำงาน โดยการขับเคลื่อนด้วยประจุระเบิด
- 93.04 อาวุธอื่นๆ ไม่รวมถึงของตามประเภทที่ 93.07
- 93.05 ส่วนประกอบและอุปรณ์ประกอบของของตามประเภทที่ 93.01 ถึง 93.04
- 93.06 ระเบิด ระเบิดมือ ตอร์ปิโด ทู่นระเบิด จีปนาวุธและยุทธโปรณ์ที่คล้ายกัน
- 93.07 กระบี่ คานบปลายปืน ทวนและอาวุธที่คล้ายกัน ส่วนประกอบของของดังกล่าว รวมทั้งปลอกและฝัก

#### UNIDO

- 382 Machinery except electrical

#### TSIC

- 382 การผลิตเครื่องจักร ยกเว้นเครื่องไฟฟ้า

### 293 การผลิตเครื่องใช้ในบ้านเรือน ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

#### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- เครื่องจักร อุปรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

#### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปรณ์

#### input – output table

- 116 การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในสำนักงานและในครัวเรือน
- 119 การผลิตเครื่องใช้และอุปรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน

### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 61 โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือ หรือเครื่องใช้ที่ทำด้วยเหล็ก หรือเหล็กกล้า และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องมือหรือเครื่องใช้ดังกล่าว
- 62 โรงงานผลิต ตบแต่ง ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องเรือน หรือตบแต่งภายในอาคาร ที่ทำจากโลหะหรือโลหะเป็นส่วนใหญ่ และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องเรือนหรือเครื่องตบแต่งดังกล่าว
- 63 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะสำหรับการก่อสร้างหรือติดตั้ง
- 64 โรงงานประกอบการเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์โลหะอื่นๆ

### ฮาร์โมนิซซ์

- 73.21 เตา เตาชุก เตาย่าง และเครื่องใช้ที่คล้ายกันสำหรับใช้ในครอบครัว ไม่ใช่ไฟฟ้า และส่วนประกอบของของดังกล่าว ทำด้วยเหล็ก หรือเหล็กกล้า
- 73.22 เครื่องกระจายความร้อนสำหรับการทำความร้อนจากส่วนกลาง ไม่ได้ทำความร้อนด้วยไฟฟ้า และส่วนประกอบของเครื่องดังกล่าว ทำด้วยเหล็ก หรือเหล็กกล้า ฯ
- 73.23 ของใช้บนโต๊ะอาหาร ของใช้ในครัวหรือของใช้ตามบ้านเรือนอื่นๆทำด้วยเหล็ก หรือเหล็กกล้า
- 73.24 เครื่องสุขภัณฑ์และส่วนประกอบของของดังกล่าว ทำด้วยเหล็ก หรือเหล็กกล้า
- 74.17 ชุดอุปกรณ์หุงต้มปรี้อทำความร้อนชนิดที่ใช้ตามครอบครัว ไม่ใช่ไฟฟ้า และส่วนประกอบของของดังกล่าว ทำด้วยทองแดง
- 74.18 ของใช้บนโต๊ะอาหาร ของใช้ในครัวหรือของใช้ตามบ้านเรือนอื่นๆ เครื่องสุขภัณฑ์ และส่วนประกอบของของดังกล่าว ทำด้วยทองแดง
- 76.15 ของใช้บนโต๊ะอาหาร ของใช้ในครัวหรือของใช้ตามบ้านเรือนอื่นๆทำด้วย อะลูมิเนียม

### UNIDO

- 282 Machinery except electrical

### TSIC

- 382 การผลิตเครื่องจักร ยกเว้นเครื่องไฟฟ้า

### 300 การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ

#### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

#### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

#### input – output table

- 116 การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ในสำนักงานและในครัวเรือน

#### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 69 โรงงานประกอบ ผลิต ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องคำนวณ เครื่องทำบัญชี เครื่องพิมพ์ดีด เครื่องชั่ง เครื่องอัดสำเนาและรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของเครื่องจักรดังกล่าว

#### ฮาร์โมนไนซ์

- 83.04 ตู้เอกสาร ถาดเอกสาร ที่วางกระดาษ และอุปกรณ์ที่คล้ายกันที่ใช้ในสำนักงาน หรือโต๊ะทำงาน ทำด้วยโลหะสามัญ
- 83.05 อุปกรณ์ติดตั้งสำหรับเพิ่มเอกสาร คลิปหนีบจดหมาย ทำด้วยโลหะสามัญ
- 84.69 เครื่องพิมพ์ดีด นอกจากเครื่องพิมพ์ตามประเภทที่ 84.74 รวมทั้งเครื่องประมวลคำ
- 84.70 เครื่องคำนวณ เครื่องบันทึก ถอดและแสดงข้อมูลขนาดกระเป๋ เครื่องทำบัญชี เครื่องประทับไปรษณีย์ เครื่องจ่ายตัวและเครื่องจักรที่คล้ายกัน
- 84.71 เครื่องประมวลผลข้อมูลอัตโนมัติและหน่วยต่างๆของเครื่องดังกล่าว ฯ
- 84.72 เครื่องจักรสำนักงานอื่นๆ
- 84.73 ส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบที่เหมาะสมสำหรับใช้เฉพาะหรือส่วนใหญ่ใช้กับเครื่องจักรตามประเภทที่ 84.69 ถึง 84.72

**UNIDO**

- 382 Machinery except electrical

**TSIC**

- 382 การผลิตเครื่องจักร ยกเว้นเครื่องไฟฟ้า

**311 การผลิตมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้า****ธนาคารแห่งประเทศไทย**

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

**กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

**input – output table**

- 121 การผลิตหม้อเก็บประจุไฟฟ้าและแบตเตอรี่ต่างๆ

**กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม**

- 71 โรงงานประกอบ ผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรหรือผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในลำดับที่ 70 เฉพาะที่ใช้ไฟฟ้า เครื่องยนต์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯ
- 73 โรงงานประกอบ ผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ได้ระบุไว้ในลำดับใด และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

**ฮาร์โมนไนซ์**

- 85.01 มอเตอร์ไฟฟ้าและเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 85.02 ชุดเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องเปลี่ยนไฟฟ้าชนิดหมุน
- 85.03 ส่วนประกอบที่เหมาะสมสำหรับใช้เฉพาะหรือส่วนใหญ่ใช้กับเครื่องจักรตามประเภทที่ 85.01 หรือ 85.02
- 85.04 หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องเปลี่ยนไฟฟ้าชนิดอยู่กับที่

- 85.05 แม่เหล็กไฟฟ้า แม่เหล็กถาวรและของที่เจตนาให้เป็นแม่เหล็กถาวรหลังจากผ่าน การทำให้เป็นแม่เหล็ก ฯ

### UNIDO

- 383 Machinery electric

### TSIC

- 383 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่ใช้ไฟฟ้า

## 312 การผลิตอุปกรณ์เพื่อการจ่ายและควบคุมกระแสไฟฟ้า

### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

### input – output table

- 121 การผลิตหม้อเก็บประจุไฟฟ้าและแบตเตอรี่ต่างๆ

### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 71 โรงงานประกอบ ผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรหรือผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในลำดับที่ 70 เฉพาะที่ใช้ไฟฟ้า เครื่องยนต์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯ
- 73 โรงงานประกอบ ผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ได้ระบุไว้ในลำดับใด และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

### ฮาร์โมนี

### UNIDO

- 383 Machinery electric

**TSIC**

- 383 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่ใช้ไฟฟ้า

**313 การผลิตลวดและเคเบิลที่หุ้มฉนวน****ธนาคารแห่งประเทศไทย**

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

**กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

**input – output table**

- 120 การผลิตลวดและสายเคเบิลชนิดหุ้มฉนวน

**กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม**

- 74 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น การทำหลอดไฟฟ้า การทำลวด หรือสายเคเบิลหุ้มฉนวน ฯ

**ฮาร์โมนไนซ์**

- 85.44 ลวด สายเคเบิลที่หุ้มฉนวน และคานาไฟฟ้าอื่นๆที่หุ้มฉนวน จะคิดกับขั้วต่อ หรือไม่ก็ตาม รวมทั้งเคเบิลใยนำแสงที่ทำขึ้นจากกลุ่มเส้นใยที่หุ้มปลอกแต่ละเส้น จะคิดกับขั้วต่อหรือไม่ก็ตาม
- 85.45 คาร์บอนอิเล็กโทรด แปร่งถ่าน คาร์บอนใช้กับหลอดไฟ คาร์บอนใช้กับแบตเตอรี่ และของอื่นๆทำด้วยกราไฟต์หรือคาร์บอนอื่นๆ มีหรือไม่มีโลหะชนิดที่ใช้ในทางไฟฟ้า
- 85.46 ฉนวนไฟฟ้า ทำด้วยวัตถุใดก็ตาม
- 85.47 อุปกรณ์ติดตั้งที่เป็นฉนวนสำหรับเครื่องจักรไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าหรือเครื่อง อุปกรณ์ไฟฟ้าทำด้วยวัตถุที่เป็นฉนวนล้วนๆ หรือมีบางส่วนเป็นโลหะซึ่งเป็นองค์ประกอบย่อย

**UNIDO**

- 383 Machinery electric

**TSIC**

- 383 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่ใช้ไฟฟ้า

**314 การผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิ****ธนาคารแห่งประเทศไทย**

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

**กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

**input – output table**

- 121 การผลิตหม้อเก็บประจุไฟฟ้าและแบตเตอรี่ต่างๆ

**กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม**

- 71 โรงงานประกอบ ผลิต ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรหรือผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในลำดับที่ 70 เฉพาะที่ใช้ไฟฟ้า เครื่องยนต์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯ
- 73 โรงงานประกอบ ผลิต ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ได้ระบุไว้ในลำดับใด และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

**ฮาร์โมนไนซ์**

- 85.06 เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิ
- 85.07 หม้อสะสมไฟฟ้า รวมถึงแผ่นกั้นของของดังกล่าว จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือไม่ก็ตาม
- 85.48 เศษและของที่ใช้ไม่ได้ ของเซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิ หม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิที่ใช้แล้วรวมทั้งส่วนประกอบทางไฟฟ้าของเครื่องจักรหรือเครื่องอุปกรณ์ที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ที่อื่นในตอนนี

**UNIDO**

- 383 Machinery electric

**TSIC**

- 383 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่ใช้ไฟฟ้า

**315 การผลิตหลอดไฟฟ้า****ธนาคารแห่งประเทศไทย**

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

**กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

**input – output table**

- 119 การผลิตเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน
- 122 การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ

**กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม**

- 74 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น การทำหลอดไฟฟ้า การทำลวดหรือสายเคเบิลหุ้มฉนวน ฯ

**ฮาร์โมนิไนซ์**

- 85.39 หลอดไฟฟ้าแบบมีไส้หรือแบบดิสชาร์จ ซีลบีม และหลอดอัลตราไวโอเลตหรือหลอดอินฟราเรด รวมทั้งอาร์กแลมป์
- 85.40 หลอดเทอร์มิโอนิก หลอดโคลด์แคโทด หรือหลอดโฟโตแคโทด

**UNIDO**

- 383 Machinery electric

**TSIC**

- 383 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่ใช้ไฟฟ้า

**319 การผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่นๆซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น****ธนาคารแห่งประเทศไทย**

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

**กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน**

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

**input – output table**

- 119 การผลิตเครื่องใช้และอุปกรณ์ไฟฟ้าภายในบ้าน
- 122 การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ

**กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม**

- 71 โรงงานประกอบ ผลิต ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรปรี้อผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในลำดับที่ 70 เฉพาะที่ใช้ไฟฟ้า เครื่องยนต์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯ
- 73 โรงงานประกอบ ผลิต ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ได้ระบุไว้ในลำดับใด และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว
- 74 โรงงานประกอบกิจการเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น การทำหลอดไฟฟ้า การทำลวด หรือสายเคเบิลหุ้มฉนวน ฯ

**ฮาร์โมนิซซ์**

- 85.08 เครื่องมือกลไฟฟ้าสำหรับใช้งานด้วยมือ ที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าในตัว
- 85.09 เครื่องมือกลไฟฟ้าสำหรับใช้ตามบ้านเรือน ที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าในตัว
- 85.10 เครื่องโกนหนวด ปัดตาเลี่ยนและเครื่องขจัดขน ที่มีมอเตอร์ไฟฟ้าในตัว
- 85.11 เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับจุดระเบิดหรือสตาร์ทเครื่องยนต์ชนิดสันดาปภายในที่จุดระเบิดด้วยประกายไฟหรือด้วยการอัด รวมทั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและคัตเอาต์ชนิดที่ใช้ร่วมกับเครื่องยนต์ดังกล่าว

- 85.12 เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับให้แสงสว่างหรือให้สัญญาณ เครื่องปิดน้ำฝน เครื่องละลายน้ำแข็ง และเครื่องกำจัดฝ้า
- 85.13 โคมไฟฟ้าชนิดมือถือที่ออกแบบให้ทำงานโดยใช้แหล่งพลังงานในตัว
- 85.14 เต้าเผาไฟฟ้าและเตาอบไฟฟ้า ที่ใช้ในอุตสาหกรรมหรือห้องปฏิบัติการ รวมทั้ง เครื่องอุปกรณ์ความร้อนแบบเหนี่ยวนำหรือแบบไดอิเล็กทริกอื่นๆ
- 85.15 เครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์สำหรับบัดกรี เป่าลมหรือเชื่อมโดยใช้ไฟฟ้า ใช้ ลำแสงเลเซอร์หรือลำแสงอื่นๆ
- 85.16 เครื่องทำน้ำร้อนด้วยไฟฟ้าแบบทำน้ำร้อนชั่วขณะที่ใช้หรือแบบทำน้ำร้อนเก็บ สะสม ฯ
- 85.17 เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับโทรศัพท์หรือโทรเลขแบบใช้สาย เครื่องอุปกรณ์ โทรคมนาคมสำหรับใช้กับระบบแคเรียร์เคอร์เรนต์ไลน์หรือระบบดิจิทัลไลน์ ฯ
- 85.18 ไมโครโฟนและขาค้าง หูฟัง เครื่องขยายสัญญาณ ไฟฟ้าความถี่สัญญาณเสียง ชุด เครื่องขยายเสียงด้วยไฟฟ้า
- 85.19 เครื่องหมุนแผ่นเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง เครื่องเล่นเทปคาสเซ็ทและเครื่อง อุปกรณ์สำหรับถอดเสียงอื่นๆ ไม่มีอุปกรณ์บันทึกเสียงประกอบรวมอยู่ด้วย
- 85.20 เครื่องบันทึกเทปแม่เหล็กและอุปกรณ์สำหรับบันทึกเสียงอื่นๆ จะมีอุปกรณ์ สำหรับถอดเสียงอยู่ด้วยหรือไม่ก็ตาม
- 85.21 เครื่องบันทึกหรือถอดวีดีโอ จะมีภาครับวีดีโอประกอบรวมอยู่ด้วยหรือไม่ก็ตาม
- 85.22 ส่วนประกอบที่เหมาะสมสำหรับใช้เฉพาะหรือส่วนใหญ่ใช้กับของตามประเภทที่ 85.19 ถึง 85.21
- 85.23 สื่อบันทึกที่ยังไม่ได้บันทึกที่จัดทำไว้เพื่อการบันทึกเสียงหรือการบันทึกปรากฏ การณ์อื่นๆด้วยวิธีที่คล้ายกันนอกจากผลิตภัณฑ์ในตอนที่ 37
- 85.24 แผ่นบันทึก เทป และสื่อบันทึกอื่นๆที่ได้บันทึกเสียงหรือปรากฏการณ์อื่นๆด้วย วิธีที่คล้ายกันนอกจากผลิตภัณฑ์ในตอนที่ 37
- 85.30 เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับให้สัญญาณ ให้ความปลอดภัยหรือควบคุมการจราจร สำหรับใช้กับทางรถไฟ ทางรถราง ถนน แม่น้ำ ฯ
- 85.31 เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับให้สัญญาณเสียงหรือสัญญาณที่เห็นได้
- 85.35 เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้าหรือสำหรับต่อกับวง จรไฟฟ้าหรือต่อภายในวงจรไฟฟ้าสำหรับแรงดันไฟฟ้าเกิน 1000 โวลต์
- 85.36 เครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับตัดต่อหรือป้องกันวงจรไฟฟ้าหรือสำหรับต่อกับวง จรไฟฟ้าหรือต่อภายในวงจรไฟฟ้าสำหรับแรงดันไฟฟ้าไม่เกิน 1000 โวลต์

- 85.37 แป้น แผง คอนโซล โต๊ะ ตู้ และฐานรองรับอื่นๆที่ติดตั้งด้วยเครื่องอุปกรณ์ตามประเภทที่ 85.35 และ 85.36 ตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปเพื่อควบคุมหรือเพื่อจ่ายกระแสไฟฟ้า
- 85.43 เครื่องจักรไฟฟ้าและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งมีหน้าที่การงานเป็นเอกเทศ ที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่นในตอนนี
- 85.48 เศษและของที่ใช้ไม่ได้ ของเซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิ หม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิที่ใช้แล้วรวมทั้งส่วนประกอบทางไฟฟ้าของเครื่องจักรหรือเครื่องอุปกรณ์ที่ไม่ได้ระบุหรือรวมไว้ในที่อื่นในตอนนี

#### UNIDO

- 383 Machinery electric

#### TSIC

- 383 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่ใช้ไฟฟ้า

### 321 การผลิตหลอดอิเล็กทรอนิกส์ และส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

#### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

#### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

#### input – output table

- 122 การผลิตเครื่องมือเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ

#### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 71 โรงงานประกอบ ผลิต ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องจักรหรือผลิตภัณฑ์ที่ระบุไว้ในลำดับที่ 70 เฉพาะที่ใช้ไฟฟ้า เครื่องยนต์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า ฯ

- 73 โรงงานประกอบ ผลิต คัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องมือหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่ได้ระบุไว้ในลำดับใด และรวมถึงส่วนประกอบหรืออุปกรณ์ของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

#### ฮาร์โมนไนซ์

- 85.32 ตัวเก็บประจุไฟฟ้า ชนิดค่าคงที่ เปลี่ยนค่าได้หรือปรับตั้งค่าได้
- 85.33 ตัวต้านทานไฟฟ้า นอกจากตัวต้านทานสำหรับทำความร้อน
- 85.34 วงจรพิมพ์
- 85.38 ส่วนประกอบที่เหมาะสมสำหรับใช้เฉพาะหรือส่วนใหญ่ใช้กับของตามประเภทที่ 85.35 85.36 หรือ 85.37
- 85.41 ไดโอด ทรานซิสเตอร์และกลอุปรกรณ์กึ่งตัวนำที่คล้ายกัน กลอุปรกรณ์กึ่งตัวนำแบบไวแสง ฯ
- 85.42 วงจรรวมและไมโครแอสเซมบลีที่ใช้ในทางอิเล็กทรอนิกส์

#### UNIDO

- 383 Machinery electric

#### TSIC

- 383 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่ใช้ไฟฟ้า

**322 การผลิตเครื่องส่งสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุ และเครื่องอุปกรณ์สำหรับโทรศัพท์ และโทรเลขแบบใช้สาย**

#### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ
- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

#### input – output table

- 118 การผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยุ โทรทัศน์ และการคมนาคม

### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 72 โรงงานประกอบ ผลิต ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง โทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ ฯ รวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

### ฮาร์โมนไนซ์

- 85.25 เครื่องส่งสำหรับวิทยุโทรศัพท์ วิทยุโทรเลข วิทยุกระจายเสียง หรือโทรทัศน์ รวมทั้งกล้องถ่ายโทรทัศน์ กล้องถ่ายบันทึกวีดิโอภาพนิ่ง และกล้องถ่ายบันทึกวีดิโออื่นๆ
- 85.26 เครื่องเรดาร์ เครื่องวิทยุช่วยการเดินเรือหรือเดินอากาศและเครื่องวิทยุควบคุมระยะไกล
- 85.29 ส่วนประกอบที่เหมาะสมสำหรับใช้เฉพาะหรือส่วนใหญ่ใช้กับของตามประเภทที่ 85.25 ถึง 85.28

### UNIDO

- 383 Machinery electric

### TSIC

- 383 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่ใช้ไฟฟ้า

## 323 การผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ และวิทยุ และสินค้าที่เกี่ยวข้อง

### ธนาคารแห่งประเทศไทย

- เครื่องจักร อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์โลหะ

### กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

- การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะเครื่องจักรและอุปกรณ์

### input – output table

- 118 การผลิตอุปกรณ์และเครื่องมือทางวิทยุ โทรทัศน์ และการคมนาคม

### กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

- 72 โรงงานประกอบ ผลิต ดัดแปลง หรือซ่อมแซมเครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ เครื่องกระจายเสียงหรือบันทึกเสียง เครื่องเล่นแผ่นเสียง โทรศัพท์หรือโทรเลขชนิดมีสายหรือไม่มีสาย เครื่องส่งวิทยุ เครื่องส่งโทรทัศน์ ฯ รวมถึงการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนสำหรับใช้กับเครื่องอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

### ฮาร์โมนไนซ์

- 85.27 เครื่องรับสำหรับวิทยุโทรศัพท์ วิทยุโทรเลข วิทยุกระจายเสียง
- 85.28 เครื่องรับโทรทัศน์ รวมทั้งวีดีโอโมนิเตอร์ เครื่องฉายวีดีโอ
- 85.29 ส่วนประกอบที่เหมาะสมสำหรับใช้เฉพาะหรือส่วนใหญ่ใช้กับของตามประเภทที่ 85.25 ถึง 85.28

### UNIDO

- 383 Machinery electric

### TSIC

- 383 การผลิตเครื่องจักร เครื่องมือ และเครื่องใช้ที่ใช้ไฟฟ้า

ภาคผนวก ข.

ตารางที่ 1๗. ผลผลิตและปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

อุตสาหกรรม	ขนาด	จำนวนสถานประกอบการ	ปัจจัยทุน	จำนวนคนทำงาน	ค่าตอบแทนแรงงาน	มูลค่าผลผลิต	มูลค่าเพิ่ม	วัตถุดิบ
231	S	1	4,270,000	30	4,712,437	35,476,500	9,699,500	25,777,000
	M	1	78,259,560	148	17,727,326	375,307,976	103,076,787	272,231,189
	L	1	389,304,711	425	57,524,992	1,469,441,600	366,677,980	1,102,763,620
232	S	20	170,258,860	422	47,519,174	766,782,476	127,282,813	639,499,663
	M	12	1,528,303,569	1,523	204,450,894	4,245,771,287	750,410,318	3,495,360,969
	L	6	156,390,526,822	4,308	2,378,298,871	143,774,599,173	34,139,047,165	109,635,552,008
233	S	1	20,110,000	22	1,738,869	121,050,000	58,695,800	62,354,200
	M	-	-	-	-	-	-	-
	L	-	-	-	-	-	-	-

ตารางที่ 2ข ผลผลิตและปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมยาและเคมีภัณฑ์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

อุตสาหกรรม	ขนาด	จำนวนสถานประกอบการ	ปัจจัยทุน	จำนวนคนทำงาน	ค่าตอบแทนแรงงาน	มูลค่าผลิตภัณฑ์	มูลค่าเพิ่ม	วัตถุดิบ
241	S	186	4,119,120,214	4,430	462,104,482	6,642,739,815	1,660,916,895	4,981,822,920
	M	108	17,043,061,362	10,958	1,936,710,081	24,505,651,295	7,037,658,393	17,467,992,902
	L	35	57,716,777,230	12,280	2,696,927,496	62,510,901,868	14,242,629,420	48,268,272,448
242	S	303	1,105,809,698	7,314	679,241,427	8,458,760,237	1,916,866,512	6,541,893,725
	M	219	4,761,478,874	20,472	2,528,125,469	33,336,298,276	8,681,619,365	24,654,678,911
	L	66	11,787,665,522	33,911	4,742,233,416	54,708,281,503	15,582,645,470	39,125,636,033
243	S	6	19,049,907	160	14,779,891	232,115,159	48,368,906	183,746,253
	M	7	1,324,983,792	875	102,581,018	1,659,472,780	539,813,286	1,119,659,494
	L	5	5,082,891,057	2,727	383,055,880	8,039,846,147	2,476,394,032	5,563,452,115

ตารางที่ 3ข. ผลผลิตและปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมยาง 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

อุตสาหกรรม	ขนาด	จำนวนสถานประกอบการ	ปัจจัยทุน	จำนวนคนทำงาน	ค่าตอบแทนแรงงาน	มูลค่าผลผลิต	มูลค่าเพิ่ม	วัตถุดิบ
251	S	276	770,917,527	5,597	315,601,173	4,933,291,835	1,153,701,651	3,779,590,184
	M	163	4,550,249,940	17,936	1,210,902,654	33,038,362,288	8,204,780,382	24,833,581,906
	L	101	19,982,791,495	54,841	4,581,729,661	95,756,878,076	22,327,842,153	73,429,035,923
252	S	788	2,641,243,864	17,455	1,241,124,067	10,007,814,577	3,012,301,823	6,995,512,754
	M	364	10,560,351,500	36,435	3,051,821,963	28,212,436,293	7,905,772,000	20,306,664,293
	L	119	25,614,805,403	59,426	5,487,559,060	56,050,725,065	16,127,158,539	39,923,566,526

ตารางที่ 4ข. ผลผลิตและปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมเหล็ก 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

อุตสาหกรรม	ขนาด	จำนวนสถานประกอบการ	ปัจจัยทุน	จำนวนคนทำงาน	ค่าตอบแทนแรงงาน	มูลค่าผลผลิต	มูลค่าเพิ่ม	วัตถุดิบ
271	S	87	554,387,150	2,256	174,275,869	3,178,889,167	671,043,859	2,507,845,308
	M	63	4,061,313,125	6,154	610,175,912	16,958,577,035	3,128,021,552	13,830,555,483
	L	28	7,896,755,179	9,293	1,300,527,791	29,142,261,933	5,515,022,457	23,627,239,476
272	S	56	186,169,188	1,094	79,666,438	569,310,524	172,932,724	396,377,800
	M	22	1,104,200,902	2,257	177,293,017	2,074,259,480	586,968,348	1,487,291,132
	L	8	1,145,587,001	2,249	241,275,102	4,453,742,525	1,080,528,116	3,373,214,409
273	S	142	217,598,761	2,922	168,753,290	1,222,167,631	423,993,216	798,174,415
	M	51	983,440,094	5,385	447,727,170	4,006,390,031	1,223,778,574	2,782,611,457
	L	14	4,710,288,352	5,887	1,263,553,916	12,898,068,293	3,737,700,471	9,160,367,822

ตารางที่ 5ข. ผลผลิตและปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 3-digit ISIC จำแนกตามขนาดวิสาหกิจปี 2540

อุตสาหกรรม	ขนาด	จำนวนสถานประกอบการ	ปัจจัยทุน	จำนวนคนทำงาน	ค่าตอบแทนแรงงาน	มูลค่าผลิตภัณฑ์	มูลค่าเพิ่ม	วัตถุดิบ
311	S	21	45,923,318	543	41,500,896	354,797,566	99,627,961	255,169,605
	M	31	876,501,623	2,805	277,548,211	3,391,308,168	1,061,972,977	2,329,335,191
	L	20	4,195,978,706	8,748	1,013,460,435	10,904,164,054	3,942,381,633	6,961,782,421
312	S	66	213,697,204	1,654	135,357,421	1,240,145,211	349,022,294	891,122,917
	M	41	1,057,865,316	3,981	382,517,593	4,498,408,297	1,005,344,722	3,493,063,575
	L	21	11,559,657,663	18,386	2,384,843,628	42,878,795,944	8,166,926,173	34,711,869,771
313	S	8	138,031,403	201	22,878,998	615,203,793	210,820,072	404,383,721
	M	10	282,407,271	1,001	122,110,660	1,698,050,683	326,548,859	1,371,501,824
	L	7	1,812,727,814	4,412	481,769,522	6,753,282,988	1,118,298,206	5,634,984,782

ตารางที่ 5ข. (ต่อ)

อุตสาหกรรม	ขนาด	จำนวนสถานประกอบการ	ปัจจัยทุน	จำนวนคนทำงาน	ค่าตอบแทนแรงงาน	มูลค่าผลผลิต	มูลค่าเพิ่ม	วัตถุดิบ
314	S	5	9,427,184	144	8,192,732	60,625,260	14,398,075	46,227,185
	M	7	251,475,041	804	87,734,414	1,358,571,867	504,470,149	854,101,718
	L	2	344,992,131	1,582	120,824,005	1,910,421,893	657,304,204	1,253,117,689
315	S	43	74,091,984	1,029	78,865,599	524,362,833	180,731,906	343,630,927
	M	14	108,366,306	1,173	85,252,629	598,505,662	203,142,677	395,362,985
	L	16	1,627,471,577	5,337	459,012,700	3,919,725,301	1,376,993,605	2,542,731,696
319	S	54	260,098,985	1,323	98,134,472	842,296,555	240,704,011	601,592,544
	M	38	806,285,259	3,413	335,517,744	2,656,500,640	723,064,840	1,933,435,800
	L	34	18,037,118,090	23,638	3,161,885,278	34,442,246,844	10,412,968,220	24,029,278,624

ตารางที่ 5ข. (ต่อ)

อุตสาหกรรม	ขนาด	จำนวนสถานประกอบการ	ปัจจัยทุน	จำนวนคนทำงาน	ค่าตอบแทนแรงงาน	มูลค่าผลผลิต	มูลค่าเพิ่ม	วัตถุดิบ
321	S	25	226,932,751	787	85,982,920	526,246,302	177,663,035	348,583,267
	M	37	1,206,085,214	3,944	368,441,412	4,037,054,182	1,146,064,293	2,890,989,889
	L	66	43,521,579,048	61,055	7,635,176,236	96,879,691,364	23,876,778,405	73,002,912,959
322	S	12	51,147,157	276	23,480,159	270,782,586	59,277,153	211,505,433
	M	11	141,568,905	867	66,648,419	776,498,724	187,585,800	588,912,924
	L	11	2,476,076,090	8,812	1,342,834,062	11,842,924,602	1,834,577,087	10,008,347,515
323	S	36	117,910,648	870	75,677,848	560,472,976	165,110,225	395,362,751
	M	18	315,318,594	1,637	115,402,542	1,473,480,785	421,144,141	1,052,336,644
	L	37	19,279,466,936	30,399	3,232,748,759	81,018,238,443	21,567,497,815	59,450,740,628

## ประวัติผู้เขียน

นางสาววิษารัช สัญญาลักษณ์ฤกษ์ เกิดเมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2521 ที่จังหวัดกาญจนบุรี สำเร็จการศึกษาวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาบริหารธุรกิจเกษตร จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา 2542

ปี พ.ศ. 2545 ประกอบธุรกิจส่วนตัว (ค้าขายอุปกรณ์ก่อสร้าง) ที่จังหวัดกาญจนบุรี