



วิทยานิพนธ์

ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงาน
ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON
LABOUR PRODUCTIVITY IN THE THAI ELECTRIC AND
ELECTRONICS INDUSTRIES

นางสาวปฐมาวดี ชาวคุ้มบัว

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พ.ศ. 2551



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ปริญญา

เศรษฐศาสตร์

สาขา

เศรษฐศาสตร์

ภาควิชา

เรื่อง ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรม
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

The Impact of Foreign Direct Investment on Labour Productivity in The Thai Electric
and Electronics Industries

นามผู้วิจัย นางสาวปฐมาวดี ชาวลุ่มบัว

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์จีรพรรณ กุลดิลก, ศ.ม.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสาวลักษณ์ กู้เจริญประสิทธิ์, Ph.D.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์ชูชีพ พิพัฒน์ศิริ, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์วันัย ออคงหาญ, M.A.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ 13 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2551

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรม
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

The Impact of Foreign Direct Investment on Labour Productivity in The Thai Electric and
Electronics Industries

โดย

นางสาวปฐมวดี ชาวลุ่มบัว

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

พ.ศ. 2551

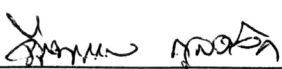
ปฐมาวดี ชาวลุ่มบัว 2551: ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานใน
อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ปรินญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเศรษฐศาสตร์
ภาควิชาเศรษฐศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์จิรพรรณ กุลดิลก, ศ.ม.
121 หน้า

หลายประเทศมีนโยบายสนับสนุนให้เกิดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ เพราะทำให้เกิด
ผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการผลิตที่ทันสมัย และเกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่ประเทศผู้รับทุน อุตสาหกรรม
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ถือเป็นแบบทดสอบที่ดี เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูง และมี
การพัฒนาตลอดเวลา

การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบบทบาทของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิต
ภาพแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย โดยใช้ข้อมูลทศวรรษแบบอนุกรมเวลา
ระหว่าง ปี พ.ศ. 2528-2548 และทำการวิเคราะห์ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ผลการศึกษาพบว่า สัดส่วน
ของทุนต่อแรงงาน (K/L) และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) มีส่วนช่วยสนับสนุนการเพิ่มขึ้นของ
ผลิตภาพแรงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากแรงงานมีฝีมือกับทุนเป็นสินค้าประกอบกัน การพัฒนา
แรงงานจึงต้องใช้ทุนเป็นเครื่องช่วยสนับสนุน และสร้างแรงจูงใจในการทำงาน ส่วนการลงทุนโดยตรงจาก
ต่างประเทศช่วยสนับสนุนใน 2 ช่องทางหลัก คือ การสาธิต การฝึกอบรม และการแข่งขันทางการค้า สำหรับ
คุณภาพแรงงานไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลิตภาพแรงงาน สาเหตุสำคัญเกิดจาก ระบบการศึกษา ทัศนคติใน
การทำงาน คุณภาพของนักศึกษา และผู้ประกอบการ

การศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ มีผลต่อการ
เพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงาน จากผลการศึกษาดังกล่าวจึงมีข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย 2 ประการ คือ หนึ่ง
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรสนับสนุนเงินทุนเพื่อซื้อเครื่องมือเครื่องจักร สร้างแรงจูงใจแก่แรงงานด้วยการเพิ่ม
ค่าตอบแทนและให้สวัสดิการที่ดี สอง ภาครัฐบาลควรส่งเสริมให้มีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมากขึ้น

ปฐมาวดี ชาวลุ่มบัว
ลายมือชื่อนี้ลิต


ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

๒๒ ๑๔.๑. ๕๑

Patamawadee Chawlumbua 2008: The Impact of Foreign Direct Investment on Labour Productivity in The Thai Electric and Electronics Industries. Master of Economics, Major Field: Economics, Department of Economics. Thesis Advisor: Associate Professor Chiraphan Kuladilok, M.Econ. 121 pages.

In the most countries, foreign direct investment (FDI) is considered to be an important component of development strategy. This interest is possible existence of FDI productivity spillover that embodies new product, new process and distribution technology which can be transferred to domestic firms. Thai electric and electronics industries are laboratories for testing because they have been used high technology and adopted all the time.

The study was aimed to examine the role of FDI on labour productivity in the Thai electric and electronics industries based on the time series data over the period 1985-2005 and the ordinary least squares (OLS) method. The result showed that the capital labour ratio (K/L) and FDI were significant and resulted in a positive effect on labour productivity, because capital and skilled labour were complementary so every labour training used capital to support that activities and FDI spillover occur through two main channels; demonstration, training and trade competition. In contrast, labour quality is not conducive to raise labour productivity level, it occurred through five important factors. They are education system, working attitude, student quality and investors.

The fact that K/L and FDI can be raised labour productivity in the Thai electric and electronics industries, that means, there were a number of policy implication that arised from this finding. First, who associated with them should be more subsidies capital for buy mechanics, and stimulate workers with higher wages and welfare. Finally, the government should encourage inward flows from FDI.

<u>Patamanadee Chawlumbua</u>	<u>Chiraphan Kuladilok</u>	<u>22 / 01 / 08</u>
Student's signature	Thesis Advisor's signature	

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงยิ่งของ รองศาสตราจารย์
จิรพรรณ กุลดิลก อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เสาวลักษณ์ กู้เจริญ
ประสิทธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงไกร เตชกรานนท์
ผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษา ตลอดจนความช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่อง
ต่าง ๆ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ
โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชา รวมถึงผู้เขียนตำรา เอกสาร
บทความต่าง ๆ ที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและนำมาอ้างอิงในงานวิจัยครั้งนี้

คุณค่าอันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ มารดา ครู อาจารย์
และผู้มีพระคุณทุกท่าน

ปฐมาวดี ชาลุ่มบัว

มกราคม 2551

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(4)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
ขอบเขตของการศึกษา	5
นิยามศัพท์	6
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	8
แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	8
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	29
แบบจำลองในการวิจัย	37
สมมติฐานของแบบจำลอง	42
วิธีการวิจัย	44
บทที่ 3 สภาพทั่วไป	46
โครงสร้างของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	46
การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย	53
การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน	63

สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์	91
ผลการประมาณความสัมพันธ์ภายในระหว่างผลิตภาพแรงงาน (LP)	
และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP)	91
ผลการประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน (LP)	92
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	103
สรุปผลการศึกษา	103
ข้อเสนอแนะ	108
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	110
ภาคผนวก	118
ประวัติการศึกษา และการทำงาน	121

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	จำนวนบริษัทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แยกตามปีที่จัดตั้งและประเภทของเงินทุน	56
2	การใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	80
3	วิสัยทัศน์ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	84
ตารางผนวกที่		
1	ข้อมูลในการประมาณสมการปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและสมการผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยปีพ.ศ. 2528-2548	119

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ฟังก์ชันการผลิต ผลิตภาพเฉลี่ย และผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของแรงงาน	17
2	การผลิตในระยะยาว	18
3	ดุลการค้าอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	51
4	มูลค่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการส่งออกของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	55
5	ดุลการค้าแยกระหว่างผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์	59
6	จำนวนโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน	60
8	ขั้นตอนการดำเนินการจัดการฝึกอบรม	86
9	เปรียบเทียบระดับศักยภาพในการรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของธุรกิจไทยเทียบกับประเทศอื่น ๆ	101

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อประเทศผู้รับทุนยังคงเป็นคำถามในการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์จนกระทั่งปัจจุบันที่หาคำตอบไม่ได้ว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศก่อให้เกิดประโยชน์ต่อประเทศผู้รับทุนจากผลทางตรงที่ช่วยให้เกิดการขยายตัวของผลิตภาพและผลทางอ้อมโดยการปรับปรุงกระบวนการผลิตจากการเผยแพร่ความรู้จากคู่ค้าโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Spillovers) หรือการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทำให้ต้นทุนการผลิตของบริษัทในประเทศผู้รับทุนเพิ่มขึ้นจากการเข้าไปแย่งส่วนแบ่งทางการตลาด

ผลทางตรงทำให้เกิดการขยายตัวของผลิตภาพจากการแข่งขันทางการค้าที่ช่วยกระตุ้นในบริษัทในประเทศผู้รับทุน มีการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการผลิตให้ก้าวหน้าและทันสมัยเพื่อรักษาส่วนแบ่งทางการตลาด ช่วยสร้างความสะดวกสบายจากการกระจายโครงสร้างพื้นฐานทำให้บริษัทในประเทศผู้รับทุนได้รับประโยชน์มากขึ้น หรือการมีเครือข่ายทางการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งช่วยลดต้นทุนและสร้างโอกาสให้บริษัทในประเทศผู้รับทุนที่เข้าไปเปิดตลาดในต่างประเทศ ผลทางอ้อม โดยการปรับปรุงกระบวนการผลิตจากการเผยแพร่ความรู้จากคู่ค้าโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Spillovers) ที่หมายถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทักษะด้านการบริหารจัดการและการตลาด ซึ่งบรรษัทข้ามชาติจะฝึกอบรมแรงงานและผู้จัดการที่ทำงานในบริษัทสาขา หรือฝึกอบรมแรงงานรวมทั้งให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคแก่บริษัทที่รับจ้างผลิตและบริษัทที่เป็นลูกค้า แรงงานเหล่านี้จะนำความรู้ที่ได้ไปถ่ายทอดแก่แรงงานคนอื่น ๆ หรืออาจแยกไปตั้งบริษัทใหม่ของตนเอง ความรู้เหล่านี้จึงถูกถ่ายทอดไปเรื่อย ๆ โดยที่บรรษัทข้ามชาติไม่สามารถยึดเอาไว้ได้ ส่วนที่กล่าวว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทำให้ต้นทุนของบริษัทในประเทศผู้รับทุนเพิ่มขึ้นจากการเข้าแย่งส่วนแบ่งทางการตลาดนั้น เนื่องจาก บริษัทในประเทศผู้รับทุนต้องลดจำนวนการผลิตสินค้าลง ต้นทุนเฉลี่ยจึงสูงขึ้น และท้ายที่สุดส่งผลให้ผลิตภาพลดลง แม้ว่าการเข้ามาของบรรษัทข้ามชาติจะกระตุ้นให้เกิดการพัฒนากระบวนการผลิตก็ตาม หรือการแข่งขันทางการค้ากับบรรษัทข้ามชาติจนเกินทรัพยากรและกำลังแรงงานที่มี จากช่องว่างทางเทคโนโลยีระหว่างบรรษัทข้ามชาติกับบริษัทในประเทศผู้รับทุนมากเกินไป อย่างไรก็ตามการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะส่งผลในทิศทาง

ได้นั้นย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของประเทศผู้รับทุนและอุตสาหกรรมด้วย เช่น ระดับการเปิดประเทศ ระบบเศรษฐกิจของประเทศผู้รับทุน ช่องว่างทางเทคโนโลยีระหว่างบริษัทข้ามชาติกับบริษัทในประเทศผู้รับทุน ระดับการแข่งขันทางการค้า และระดับทักษะแรงงานในประเทศผู้รับทุน เพราะปัจจัยเหล่านี้มีความสัมพันธ์กับขนาดของต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการผลิตและผลประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้ามาของบริษัทข้ามชาติ

นักเศรษฐศาสตร์พยายามหาคำตอบว่าผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อประเทศผู้รับทุนสุทธิแล้วเป็นเช่นไร งานวิจัยหลายชิ้นพบว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นนั้นให้ผลทางบวก นั่นคือ ช่วยเพิ่มผลิตภาพทำให้ผลิตภาพของประเทศผู้รับทุนสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีที่กล่าวว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นแหล่งของการคิดค้นเทคโนโลยีที่ไม่เพียงแนะนำความคิดใหม่ ๆ เท่านั้น แต่ยังเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้เกิดการสร้าง การปรับปรุงความรู้ไปสู่ตลาดในประเทศผู้รับทุนด้วย (Kokko, 1994) ขณะที่เมื่อศึกษาในระดับบริษัทกลับพบว่าผลที่เกิดขึ้นนั้นเป็นได้ทั้งทางบวก ทางลบ หรือไม่ส่งผลต่อประเทศผู้รับทุนเลย (Aitken and Harrison, 1999 และ Kokko et al., 2001) Gorge and Strobl (2001) จึงพยายามทดสอบอีกครั้งเพื่อหาคำตอบให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เขาพบว่าความแตกต่างของการวิจัยนั้นขึ้นอยู่กับรูปแบบของการทำวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ และชนิดของข้อมูล นอกจากนี้ยังพบว่าผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อประเทศผู้รับทุนให้ผลทางบวกเมื่อศึกษาในระดับอุตสาหกรรม เมื่อศึกษาคู่ขนานทั้งระดับบริษัทและระดับอุตสาหกรรมก็ให้ผลทางบวกเช่นกัน เพราะบริษัทข้ามชาติมักลงทุนในอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้เทคโนโลยี และมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีใหม่ ๆ แก่บริษัทที่ตนเองลงทุน ซึ่งท้ายสุดจะถูกเผยแพร่ไปยังบริษัทในประเทศผู้รับทุนอื่น ๆ ด้วย เช่น ภาคอุตสาหกรรมของประเทศอังกฤษที่มีการขยายตัวของผลิตภาพถึงร้อยละ 30 ในช่วงปีพ.ศ. 2528-2537 จากการเข้ามาลงทุนของบริษัทข้ามชาติ อย่างไรก็ตามประเทศอังกฤษเป็นประเทศพัฒนาแล้ว ภาวะตลาดย่อมแตกต่างจากประเทศกำลังพัฒนาเช่นประเทศไทย ดังนั้นผลการศึกษาก็ได้จึงอาจมีความแตกต่างกันตามไปด้วย

สำหรับประเทศไทยนับตั้งแต่วิกฤติเศรษฐกิจในปีพ.ศ. 2540 ทำให้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีบทบาทเพิ่มขึ้น โดยมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจและภาคอุตสาหกรรมจากการเข้ามาเติมช่องว่างที่เกิดจากการออมภายในประเทศไม่เพียงพอกับความต้องการลงทุนภายในประเทศ ในช่วงปีพ.ศ. 2541 เป็นช่วงที่มีการเติบโตของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสูงที่สุด การลงทุนภาคอุตสาหกรรมขยายตัวถึงระดับ 89,566 ล้านบาท เพิ่มจากปีก่อนหน้าถึงร้อยละ 53.4 สาเหตุสำคัญ คือ การที่บริษัทข้ามชาติเข้ามาซื้อกิจการทั้งบริษัทที่เป็นการร่วมทุน และบริษัทของไทย ซึ่งประสบปัญหาการขาดแคลนเงินทุน รวมทั้งคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนอนุญาต

ให้ชาวต่างชาติสามารถถือหุ้นใหญ่ หรือถือหุ้นทั้งหมดของบริษัทไทยที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนได้ ผลของนโยบายดังกล่าวทำให้ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายนพ.ศ. 2540 – เดือนมีนาคม พ.ศ. 2542 มีบริษัทไทยถูกบริษัทข้ามชาติซื้อไปถึง 135 บริษัท การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในประเทศไทยมักเป็นการลงทุนในกิจการที่ต้องการปัจจัยประเภททุนเครื่องจักรมาก เพราะได้รับการลดหย่อนและยกเว้นภาษีจากการนำเข้าอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ นอกจากนี้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศยังมีบทบาทในกระบวนการผลิตที่ก่อให้เกิดผลผลิตและมูลค่าเพิ่มต่อแรงงาน 1 คนที่สูงกว่ากิจการท้องถิ่นอีกด้วย ผลกระทบที่สำคัญที่สุดของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่มีต่อภาคอุตสาหกรรมของไทย นอกเหนือจากเรื่องของเงินทุนก็คือเรื่องการค้าฮอตเทคโนโลยีในการผลิต โดยผ่านการขยายตัวของผลิตภาพ แม้ว่าประเทศไทยจะมีความพร้อมในปัจจัยการผลิตอยู่แล้วไม่ว่าจะเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ที่ดิน และแรงงาน แต่ความรู้และเทคโนโลยีของการผลิตนั้นยังขาดแคลนอยู่มาก เนื่องจากพื้นฐานของประเทศเป็นประเทศเกษตรกรรมจึงไม่มีความชำนาญในเรื่องอุตสาหกรรม การเข้ามาของบริษัทข้ามชาติจึงทำให้ภาคอุตสาหกรรมได้รับความรู้ และเทคนิคการผลิตอย่างมาก โดยเฉพาะเรื่องเทคโนโลยีการผลิตเท่านั้นแต่ยังรวมถึงความรู้ ความชำนาญและเทคโนโลยีด้านการบริหารด้วย

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าการขยายตัวของผลิตภาพของประเทศไทยเกิดจากการเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง การพัฒนาด้านเทคโนโลยี และการเผยแพร่เทคโนโลยีออกสู่สังคมโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Spillover) ของบริษัทข้ามชาติ ด้วยเหตุนี้รัฐบาลจึงมีนโยบายส่งเสริมการลงทุน การให้สิทธิพิเศษต่าง ๆ การลดหย่อนภาษีเพื่อดึงดูดให้เกิดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ประกอบกับปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมได้มีบทบาท มีความสำคัญต่อโครงสร้างและระบบเศรษฐกิจของประเทศเพิ่มขึ้น ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ภาคอุตสาหกรรมคิดเป็นสัดส่วนถึง 1 ใน 3 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP) ทั้งหมด ดังนั้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศไทยจึงขึ้นอยู่กับความเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรม แต่จากการแข่งขันทางการค้าที่นับวันจะมีแนวโน้มรุนแรงมากขึ้นเรื่อย ๆ เพราะมีคู่แข่งทางการค้าเพิ่มมากขึ้น การแข่งขันในตลาดโลกยุคนี้จึงเป็นการแข่งขันด้วยข้อมูลข่าวสาร สถิติปัญญา ความสามารถ ประกอบการใช้เทคนิคที่ทันสมัย และระบบการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพในทุกขั้นตอนของการดำเนินธุรกิจยังทำให้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีบทบาทมากขึ้นเป็นลำดับ

การที่ปัจจุบันภาคอุตสาหกรรมมีบทบาทต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยกลายเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจด้วย เพราะเป็นอุตสาหกรรมที่มีโครงสร้างขนาดใหญ่ มูลค่าของทุน

รวมทั้งหมดประมาณ 1.99 ล้านบาท เป็นอุตสาหกรรมที่มีการเติบโตและมียอดขายสูงสุดในกลุ่ม อุตสาหกรรมทั้งหมดต่อเนื่องหลายปี โดยมีมูลค่าการส่งออกคิดเป็นร้อยละ 35 ของมูลค่าการ ส่งออกรวมทั้งประเทศ หากพิจารณาบทบาทของอุตสาหกรรมต่อระบบเศรษฐกิจโดยรวมพบว่า มี จำนวนโรงงานทั้งหมด 679 โรง มีการลงทุนรวมทั้งสิ้น 196,146 ล้านบาท คิดเป็นค่าเครื่องจักร ประมาณ 39.064 ล้านบาท และมีการจ้างงานรวม 179,003 คน แม้ว่าจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมมี ไม่มากนักแต่มีเงินลงทุนและจำนวนแรงงานค่อนข้างสูง เนื่องจากลักษณะการผลิตของ อุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยเครื่องจักรที่ทันสมัยร่วมกับแรงงานจำนวนมาก ด้านการลงทุนพบว่า ลักษณะการลงทุนส่วนใหญ่เป็นการร่วมทุนกับต่างชาติหรือเป็นการลงทุนจากต่างชาติทั้งหมด โดยเฉพาะโครงการขนาดใหญ่คิดเป็นสัดส่วนการลงทุนถึงร้อยละ 35 ของการลงทุนใน ภาคอุตสาหกรรมของไทย นอกจากนี้ยังเป็นอุตสาหกรรมที่มีการขยายตัวสูงทั้งในแนวกว้าง คือ มี การผลิตสินค้าที่หลากหลายชนิดมากขึ้น และในแนวลึกคือการพัฒนาจากการผลิตเพื่อขายใน ประเทศเป็นการผลิตเพื่อส่งออก อย่างไรก็ตามปัจจุบันอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ของไทยต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงหลายด้านทั้งแง่ของการพัฒนาที่เป็นไปอย่าง รวดเร็ว กรอบกติกาการค้าระหว่างประเทศ รวมถึงข้อตกลงทวิภาคีและพหุภาคีที่ซับซ้อนมากขึ้น ประกอบกับมูลค่าเพิ่มของการผลิตอยู่ในอัตราก่อนข้างต่ำ เพราะวัตถุดิบในการผลิตสินค้าส่วนใหญ่ นำเข้าจากต่างประเทศ และแรงงานยังขาดทักษะทางการผลิตอยู่มาก (นิพนธ์ พัวพงศกร และ สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์, 2541)

แม้ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะไม่สามารถสรุปได้ว่าส่งผลต่อ ประเทศผู้รับทุนในทิศทางใด แต่การศึกษาส่วนใหญ่พบว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ก่อให้เกิดการขยายตัวของผลิตภาพ และการปรับปรุงกระบวนการผลิตจากการเผยแพร่ความรู้จากผู้ สังคมโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Spillovers) ซึ่งทำให้หลายประเทศหันมาส่งเสริมให้เกิดการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศมากขึ้น ประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน โดยเฉพาะปัจจุบันที่มีการแข่งขันทาง การค้าได้ทวีความรุนแรงมากขึ้น ยิ่งส่งผลให้การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีบทบาทมากขึ้น ตามไปด้วย อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยจึงเป็นแบบทดสอบที่ดีใน การศึกษาผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศว่ามีส่วนช่วยสนับสนุนให้เกิดการ เพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงานหรือไม่ อย่างไร ใน 2 เหตุผลด้วยกันคือ หนึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีการ ลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสูง สองการเผยแพร่ความรู้จากผู้สังคมนอกโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Spillovers) ในอุตสาหกรรมนี้ยังไม่มี การทดสอบในเชิงปริมาณ ทั้งนี้เพื่อให้อุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ต่อไปและให้เกิดความ เจริญเติบโตของอุตสาหกรรมนี้ในระยะยาว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปและพัฒนาการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โดยเน้นเรื่องการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการพัฒนาขีดความสามารถของแรงงาน ตลอดจนศึกษานโยบายของรัฐบาลในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2. เพื่อศึกษาผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงสภาพทั่วไปและพัฒนาการของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ศักยภาพของอุตสาหกรรม เพื่อปรับโครงสร้างและพัฒนาอุตสาหกรรม อันจะนำไปสู่การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน
2. ทราบถึงผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน สามารถนำไปใช้เป็นข้อมูลประกอบเพื่อหาแนวทางนโยบาย มาตรการในการแก้ไขปัญหาที่เหมาะสมแก่ผู้ประกอบการและแรงงานให้มีประสิทธิภาพในการผลิตเพิ่มขึ้น และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศในที่สุด

ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษาเรื่องผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้ใช้ข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) ในช่วงปีพ.ศ. 2528-2548 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 21 ปี เนื่องจากปีพ.ศ. 2528-2529 เป็นช่วงที่รัฐบาลเริ่มมีนโยบายมุ่งเน้นพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อมุ่งพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นประเทศกึ่งอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายหนึ่งที่รัฐบาลให้การส่งเสริมการลงทุน ประกอบกับเป็นช่วงที่เศรษฐกิจโลกมีการเปลี่ยนแปลงกล่าวคือ ค่าเงินเยนของญี่ปุ่นและค่าเงินของกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ปรับแข็งค่าขึ้น ทำให้นักลงทุนต่างชาติย้ายฐานการผลิตมาประเทศไทยมากเพื่อใช้ไทยเป็นฐานการผลิตในการส่งออกและเริ่มทำ

การผลิตชิ้นส่วนแบบครบวงจรมากขึ้น การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรม
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จึงเริ่มมีบทบาทนับแต่นั้นมา

ด้านตัวแปรที่แสดงถึงคุณภาพแรงงานใช้อัตราส่วนของจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับ
ปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่อจำนวนแรงงานทั้งหมดเป็นตัวแทนในการวัด
คุณภาพของแรงงาน เนื่องจากเป็นที่ยอมรับกันว่าสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ
อิเล็กทรอนิกส์ อัตราส่วนของวิศวกรต่อจำนวนแรงงานทั้งหมดสามารถใช้เป็นตัวแทนในการวัด
คุณภาพแรงงานจริง ๆ ได้ ซึ่งโดยความเป็นจริงแล้วตัวแปรด้านคุณภาพแรงงานจะสะท้อนถึง
การศึกษาและทักษะของแรงงานทุกคน (Lui et al., 2001 และ Peter J. et al., 2006) แต่เนื่องจาก
ข้อมูลเหล่านี้ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยไม่มี จึงใช้ตัวแปรข้างต้น
แทน และแม้ว่าอุตสาหกรรมนี้จะจ้างแรงงานในระดับปวช. หรือปวส. มากกว่า แต่หากพิจารณา
ด้านคุณภาพแรงงานซึ่งหมายถึงทักษะ การฝึกฝนด้านการจัดการ และการเรียนรู้แล้ว การใช้แรงงาน
ที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีจึงน่าจะมีความเหมาะสมมากกว่า และเนื่องจากข้อมูลแรงงานที่จบ
การศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยไม่มีการ
รวบรวมไว้ จึงใช้ข้อมูลเบื้องต้น นั่นคือ จำนวนผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขา
วิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แทน ดังนั้นความสัมพันธ์ของคุณภาพแรงงานที่มีต่อผลิตภาพ
แรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในการวิเคราะห์ครั้งนี้จึงอาจมี
ข้อบกพร่องบ้าง แต่ก็สามารถใช้เป็นตัวแทนได้พอสมควร

ส่วนค่าจ้างแรงงานนั้นเนื่องจากโรงงานที่ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
ส่วนใหญ่มีที่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑลโดยเฉพาะ โรงงานขนาดใหญ่ที่เป็นการ
ลงทุนของชาวต่างชาติและมีการจ้างงานจำนวนมาก การศึกษาครั้งนี้จึงใช้ค่าจ้างแรงงานในเขต
กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เป็นตัวแทนในการวิเคราะห์

นิยามศัพท์

ความรู้ทางเทคโนโลยี หมายถึง ชนิดของความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่มีความเฉพาะหรือ
เทคนิคในการผลิตที่มีความเฉพาะ รวมถึงทักษะ ความรู้ การปฏิบัติงานที่จำเป็นในการสร้าง การใช้
และการทำสิ่งต่าง ๆ ให้เกิดประโยชน์ อีกทั้งวิธีการหรือขั้นตอนในการผลิต เช่น การบริหารจัดการ
ทักษะด้านการตลาด ตลอดจนด้านบริหารด้วย

เงินลงทุน หมายถึง มูลค่าเงินลงทุนที่เป็นสินทรัพย์ทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตของ
อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย ทั้งที่เป็นสินทรัพย์หมุนเวียน คือ พวก
วัตถุดิบ และสินทรัพย์ถาวรคือ พวกเครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์ ที่ดิน อาคาร เป็นต้น

เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ หมายถึง เงินลงทุนของบริษัทข้ามชาติซึ่งเป็นสินทรัพย์
ทั้งหมดที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งครอบคลุมทั้งกิจการที่ได้รับการ
ส่งเสริมการลงทุนและไม่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดเกี่ยวกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

แนวคิดสาเหตุของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศแตกต่างจากการเคลื่อนย้ายเงินทุนระหว่างประเทศรูปแบบอื่น ๆ เพราะเป็นการลงทุนที่ประกอบด้วยการควบคุมกิจการ และการใช้เทคนิคทางวิชาการ (Kindleberger, 1968) ต่อมา Cave (1971) อธิบายเพิ่มเติมว่า การควบคุมกิจการนั้นหมายถึงการเคลื่อนย้ายทุน ที่มีทั้งทุนเรือนหุ้น (Equity Capital) และการประกอบการ ส่วนการลงทุนทางด้านเทคนิควิชาการ (Technological Knowledge) นั้น ได้รวมความรู้ที่ก่อให้เกิดประสิทธิผลในอุตสาหกรรม (Productive Knowledge) ด้วย การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจึงเปรียบเสมือนตะกร้าที่รวมทุกรูปแบบของการลงทุนระหว่างประเทศไว้ด้วยกัน แนวคิดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศซึ่งใช้อธิบายสาเหตุหรือปัจจัยที่ทำให้เกิดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศนั้นมีหลายแนวคิดด้วยกัน แต่แนวคิดที่สำคัญและจะกล่าวถึงในที่นี้มี 2 แนวคิด คือ แนวคิดของ Cave และแนวคิดของ Dunning

Cave (1974) พยายามอธิบายสาเหตุของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศว่าอาจเป็นผลมาจากความต้องการขยายกิจการทั้งในแนวนอนและแนวตั้ง การขยายกิจการในแนวนอนหมายถึง การขยายกิจการเพื่อผลิตสินค้าชนิดเดียวกันกับที่ผลิตในประเทศของตน แต่อาจมีตรา รูปแบบ หรือคุณภาพแตกต่างกัน โดยอาศัยเทคนิคการผลิต การวิจัยและพัฒนา และความมีประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานและบุคลากร ส่วนการขยายกิจการในแนวตั้ง หมายถึง การขยายกิจการเพื่อผลิตวัตถุดิบและสินค้าขั้นกลางสำหรับใช้ในกระบวนการผลิตในประเทศของตน การขยายกิจการในกรณีนี้เพื่อต้องการแสวงหาและควบคุมแหล่งวัตถุดิบซึ่งทำให้บริษัทมีความได้เปรียบจากการมีแหล่งวัตถุดิบที่แน่นอน เป็นการหลีกเลี่ยงความเสี่ยงหรือความไม่แน่นอนอันเกิดจากการที่ตลาด

ปัจจัยการผลิตมีการแข่งขันแบบไม่สมบูรณ์ หรือเพื่อสร้างอุปสรรคกีดขวางไม่ให้นักลงทุนรายใหม่เข้ามาลงทุนผลิตสินค้าแข่ง แนวคิดอีกประการหนึ่งคือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นผลจากความเจริญเติบโตของหน่วยผลิตที่สามารถควบคุมตลาดภายในประเทศได้และเริ่มขยายธุรกิจไปยังต่างประเทศ อย่างไรก็ตามสิ่งที่แนวคิดนี้เน้นมากก็คือ การบริหารธุรกิจระหว่างประเทศทั้งในด้านการตลาด การผลิต เทคโนโลยี การเงินและการลงทุน ซึ่งเขาเชื่อว่าบริษัทข้ามชาติเหล่านี้มีเหนือกว่าผู้ผลิตในประเทศ บริษัทขนาดใหญ่จึงตั้งสาขาอยู่ในประเทศต่าง ๆ และมีการลงทุนโดยตรงในต่างประเทศอย่างกว้างขวาง

ส่วน Dunning (1974) อธิบายว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศขึ้นกับระดับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศนั้น โดยประเทศต่าง ๆ จะเริ่มจากการมีระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจต่ำ การลงทุนภายในประเทศมีน้อย อาจเป็นเพราะแรงงานไม่มีฝีมือ สาธารณูปโภคไม่ดี ต่อมาเมื่อเศรษฐกิจเจริญขึ้น มีการปรับปรุงด้านสาธารณูปโภค แรงงานมีการศึกษามากขึ้น หน่วยผลิตต่าง ๆ มีการแข่งขันกันมากขึ้น ผลตอบแทนของการลงทุนภายในประเทศลดลง เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาต่าง ๆ นักลงทุนจึงเริ่มออกไปลงทุนโดยตรงในต่างประเทศเพื่อหาแหล่งแรงงานค่าจ้างต่ำ หลีกเลี่ยงกำแพงภาษี หรือเพื่อรักษาระดับกำไรของตนไว้ ดังนั้นประเทศพัฒนาแล้วจึงออกไปลงทุนโดยตรงในต่างประเทศก่อนประเทศที่มีการพัฒนาดำกว่า

ต่อมา Dunning ได้เสนอทฤษฎีผสมผสาน (Dunning's Eclectic Theory) ซึ่งเป็นทฤษฎีทั่วไปของการลงทุนระหว่างประเทศที่ใช้อธิบายสาเหตุที่ทำให้เกิดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ทฤษฎีนี้กล่าวว่า มูลเหตุจูงใจหรือปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เกิดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ คือ ปัจจัยด้านความได้เปรียบจากการเป็นเจ้าของสินทรัพย์บางประการ (Ownership Specific Advantages) ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Cave ว่า เกิดจากความไม่สมบูรณ์ของโครงสร้างตลาด ทำให้บริษัทข้ามชาติมีอำนาจผูกขาดเหนือกว่าบริษัทของประเทศผู้รับทุน ความได้เปรียบนี้ต้องสามารถชดเชยได้กับความเสียเปรียบที่นักลงทุนต้องประสบจากการเข้ามาลงทุนในต่างประเทศ เช่น ต้นทุนในการเรียนรู้ความแตกต่างระหว่างประเทศของตนกับประเทศผู้รับทุน อาทิ ภาษา วัฒนธรรม รสนิยม การตลาด การเมือง ระบบเศรษฐกิจ เป็นต้น โดยความได้เปรียบดังกล่าวเป็นความได้เปรียบจากการมีเทคโนโลยีการผลิตที่เหนือกว่า ซึ่งทำให้บริษัทข้ามชาติสามารถพัฒนากระบวนการผลิต การสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ หรือการสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างไปจากผู้ผลิตรายอื่น การมีความรู้ความชำนาญ ประสบการณ์ด้านการตลาดและการจัดการที่ดีกว่า การมีความได้เปรียบด้านการประหยัดจากขนาดการผลิต ความสามารถในการเข้าควบคุมแหล่งวัตถุดิบ ทั้งการควบคุมตลาดวัตถุดิบขั้นสุดท้าย กรรมวิธีในการแปรรูป และการควบคุมการ

ผลิต รวมถึงการมีความได้เปรียบด้านเงินทุนด้วย สิ่งเหล่านี้ถือเป็นความได้เปรียบจากการเป็นเจ้าของสินทรัพย์บางประการ (Ownership Specific Advantages) ทั้งสิ้น

อย่างไรก็ตามนักลงทุนต่างชาติไม่เพียงแต่มีสินทรัพย์ลักษณะพิเศษที่ชดเชยข้อเสียเปรียบอื่นที่มีต่อผู้ผลิตในประเทศเท่านั้น เขาต้องเห็นว่าการลงทุนผลิตสินค้าในต่างประเทศให้ผลประโยชน์มากกว่าวิธีการอื่น ๆ เช่น การส่งออก การให้เข้าใบอนุญาตหรือสิทธิบัตร นอกจากนี้ การเก็บภาษีศุลกากรของประเทศเจ้าบ้านในอัตราสูงที่มีผลให้การส่งสินค้าเข้าไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศทำได้ยากขึ้น ก็เป็นการกระตุ้นให้นักลงทุนต่างชาติหันมาลงทุนโดยตรงแทน

แนวคิดเกี่ยวกับผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไม่เพียงนำเงินลงทุนเข้ามาในประเทศผู้รับทุน เพื่อเติมเต็มช่องว่างที่เกิดจากการออมภายในประเทศไม่เพียงพอกับความต้องการลงทุนภายในประเทศเท่านั้น แต่ยังนำทักษะด้านการจัดการ ความรู้ทางเทคโนโลยี การจัดโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่มีความก้าวหน้ามากกว่าบริษัทของประเทศผู้รับทุนเข้ามาด้วย แสดงว่า การเข้ามาลงทุนโดยตรงในต่างประเทศของบริษัทใดบริษัทหนึ่งบริษัทนั้นจะต้องมีประสิทธิภาพทางการผลิต ทั้งประสิทธิภาพทางเทคโนโลยี ประสิทธิภาพทางการจัดการต่าง ๆ มากกว่าบริษัทในประเทศผู้รับทุนที่ถือเป็นความได้เปรียบจากการเป็นเจ้าของสินทรัพย์บางประการ ซึ่งคาดว่าจะทำให้ผลผลิตที่ได้มีประสิทธิภาพ และมีคุณภาพดีกว่า (Wang et al., 2002) ความได้เปรียบเหล่านี้ก็ส่งผลกระทบต่อประเทศผู้ทุนเช่นกันแต่เป็นผลที่เกิดจากปัจจัยภายนอกฟังก์ชันการผลิต ปัจจุบันปัจจัยภายนอกนี้ถูกกล่าวถึงอย่างกว้างขวางและมีการศึกษาตลอดมา Cave (1974) เป็นนักเศรษฐศาสตร์ลำดับต้น ๆ ที่ศึกษาผลซึ่งเกิดจากปัจจัยภายนอกของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

เขาสรุปว่า ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่เกิดจากปัจจัยภายนอกแบ่งออกเป็น 3 กรณี คือ หนึ่ง การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศช่วยเพิ่มผลิตภาพให้บริษัทในประเทศผู้รับทุนที่อยู่ภายในอุตสาหกรรมเดียวกันเพราะทำให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่จากการใช้เทคโนโลยีทางการผลิตที่มีความก้าวหน้า การนำเครื่องมือเครื่องจักรใหม่ ๆ มาใช้ในการผลิต เกิดการบริหารจัดการและการตลาดอย่างเป็นระบบ มีระเบียบแบบแผนที่ช่วยสะท้อนให้ผู้ผลิตในประเทศผู้รับทุนปรับปรุงแก้ไขการจัดสรรทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีระบบการค้าเป็นแบบผูกขาดหรือมีการกีดกันทางการค้าสูงทำให้การจัดสรรทรัพยากรไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร สอง ทำให้เกิดการแข่งขันทาง

การนำเข้าที่เพิ่มขึ้นจากการเข้ามาของบรรษัทข้ามชาติ หรือ การสาธิต การแนะนำ รวมถึงการจัดให้บริษัทในประเทศผู้รับทุนเข้าไปศึกษาดูงานในบริษัทของตน ก็เป็นการกระตุ้นให้บริษัทเหล่านี้มีการพัฒนาเทคนิคและกระบวนการผลิตไปสู่ระดับที่สูงขึ้น เกิดการจัดการที่มีประสิทธิภาพ (X-efficiency) กล่าวคือต้นทุนของกิจการเป็นต้นทุนต่ำสุด และผลผลิตที่ได้อยู่ในระดับที่ควรจะเป็นตาม การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศช่วยสนับสนุนบริษัทในประเทศผู้รับทุนในอุตสาหกรรมเดียวกันให้มีกระบวนการผลิตที่รวดเร็วยิ่งขึ้น หรือทำให้ต้นทุนในการถ่ายทอดเทคโนโลยีลดลง ผลจากการลอกเลียนแบบ การเคลื่อนย้ายแรงงานที่ได้รับการฝึกอบรมภายใต้การสนับสนุนของบรรษัทข้ามชาติ ทำให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่บริษัทในประเทศผู้รับทุนทำได้ง่ายขึ้น ต้นทุนที่เกิดขึ้นจึงต่ำกว่าการสั่งซื้อเทคโนโลยีใหม่จากต่างประเทศโดยตรง

ผลประโยชน์ที่เกิดจากปัจจัยภายนอกทั้ง 3 กรณีนี้เป็นผลจากการแข่งขันทางการค้าระหว่างบรรษัทข้ามชาติและบริษัทในประเทศผู้รับทุน ซึ่งท้ายที่สุดแล้วจะกระตุ้นให้เกิดการปรับตัว การสร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ ๆ รวมทั้งช่วยให้การถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังบริษัทในประเทศผู้รับทุนมีมากขึ้น

นอกจากนี้บรรษัทข้ามชาติยังเป็นแหล่งที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการแพร่กระจายของเทคนิคการผลิตที่ก้าวหน้าต่าง ๆ สู่ระบบเศรษฐกิจ ซึ่งหมายถึงบริษัทอื่น ๆ ในประเทศผู้รับทุน นอกเหนือจากบริษัทที่ได้รับการลงทุนจากนักลงทุนต่างชาติ เพราะความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคจะส่งผ่านไปยังผู้ขายสินค้าให้และแก่ลูกค้าของบรรษัทข้ามชาติ นอกจากนี้แรงงานที่เข้าไปทำงานกับบรรษัทข้ามชาติซึ่งได้รับการฝึกหัดให้มีฝีมือและความชำนาญใหม่ ๆ อาจถ่ายทอดความรู้ที่ได้ไปยังสมาชิกคนอื่น ๆ หรือต่อมาแรงงานเหล่านี้อาจได้รับการว่าจ้างจากบริษัทในประเทศผู้รับทุนก็ได้ เมื่อบรรษัทข้ามชาติได้สร้างผลของการเชื่อมโยงออกไป ย่อมทำให้เกิดการเรียนรู้ของบริษัทในประเทศผู้รับทุน และทำให้บริษัทในประเทศผู้รับทุนสร้างผลของการเชื่อมโยงแทนบรรษัทข้ามชาติ แม้แต่ผลของการย้อนรอยทางวิศวกรรมหรือการติดต่อกับบริษัทคู่ค้าในประเทศผู้รับทุนก็เป็นการแพร่กระจายเทคนิคการผลิตเช่นกัน ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นเป็นสิ่งที่บรรษัทข้ามชาติไม่สามารถยึดไว้เป็นของตนเองได้ทั้งหมด ไม่สามารถกีดกันผลผลิตที่เพิ่มขึ้นได้ และไม่สามารถคิดเป็นมูลค่าได้ด้วย สิ่งที่เกิดขึ้นนี้เรียกว่า การเผยแพร่ความรู้หรือการรั่วไหลจากปัจจัยภายนอก (Spillovers) เนื่องจากความรู้หรือเทคโนโลยีเป็นเสมือนสินค้าสาธารณะจึงไม่สามารถทำให้เป็นการภายในอย่างสมบูรณ์ได้ (รัตน สาคณิต, 2521) การเผยแพร่ความรู้หรือการรั่วไหลของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Spillovers) นั้น มักเกิดจากการสร้างความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่อยู่ในรูปของการเพิ่มผลิตภาพ เพราะรูปแบบการผลิตใหม่ ๆ ทักษะด้านการจัดการล้วนส่งผลโดยตรงต่อ

ผลิตภาพการผลิตโดยผ่านความรู้ทางเทคโนโลยีแทบทั้งสิ้น จึงเรียกการเผยแพร่ความรู้ไปสู่สังคมโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Spillovers) นี้ว่า การเผยแพร่ความรู้จากการเพิ่มผลิตภาพออกสู่สังคมโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Productivity Spillover) หรือการเผยแพร่ความรู้ทางเทคโนโลยีออกสู่สังคมโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Technology Spillover)

จากแนวคิดข้างต้น Demello (1999) ได้ให้ข้อสรุปว่า หากต้องการให้มูลค่าเพิ่มของสินค้าในประเทศสูงขึ้นประเทศเหล่านั้นจำเป็นต้องมีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ เนื่องจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเกี่ยวข้องกับกิจกรรมการผลิต และ Productivity Spillover ที่ทำยสุดแล้วจะทำให้ผลตอบแทนจากการผลิตของบริษัทในประเทศผู้รับทุนสูงขึ้น ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่า ความแตกต่างกันในด้านผลิตภาพของบริษัทข้ามชาติกับบริษัทในประเทศผู้รับทุนถือเป็นโอกาสที่บริษัทในประเทศผู้รับทุนจะเพิ่มผลิตภาพให้กับตนเอง ภายใต้สมมติฐานที่ว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศช่วยทำให้เกิดการขยายตัวของผลิตภาพของบริษัทในประเทศผู้รับทุน

อย่างไรก็ตาม Buckley et al. (2006) ค้นพบว่า ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไม่ได้ให้ผลทางบวกต่อประเทศผู้รับทุนเสมอไป บางประเทศหรือบางอุตสาหกรรมการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทำให้ผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้นดังได้กล่าวมาแล้ว บางประเทศหรือบางอุตสาหกรรมทำให้ผลิตภาพการผลิตลดลง เพราะการเข้ามาของบริษัทยข้ามชาติอาจทำให้เกิดการกีดกันทางการค้า และมีโอกาสกลายเป็นตลาดผูกขาดได้ ผู้ผลิตในประเทศผู้รับทุนจำเป็นต้องรักษาส่วนแบ่งทางการตลาดไว้ การจัดสรรทรัพยากรภายในอุตสาหกรรมจึงเปลี่ยนไป แม้บริษัทในประเทศผู้รับทุนจะได้รับประโยชน์จากการเผยแพร่ความรู้สู่สังคมโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Spillovers) และมีต้นทุนเฉลี่ยต่ำลงก็ตาม แต่ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูงขึ้น เพราะความต้องการผลผลิตจากเดิมลดลงจากการที่บริษัทเข้าไปแทนที่ส่วนใหญ่ของตลาด (Aitken and Harrison, 1999) หรือทำให้เกิดการแข่งขันเกินกว่าทรัพยากรที่มี บางประเทศบางอุตสาหกรรม การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไม่ส่งผลต่อผลิตภาพเลย เช่นงานวิจัยของ Haddad and Harrison (1993) ที่เขาให้เหตุผลว่าช่องว่างทางเทคโนโลยีที่มากเกินไปจะยับยั้งการเกิด Spillovers จากบริษัทข้ามชาติไปยังบริษัทในประเทศผู้รับทุน ทำให้ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเกิดขึ้นน้อยจากการที่แรงงานในประเทศผู้รับทุนมีความรู้ ความสามารถไม่เพียงพอที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีระดับที่สูงกว่ามาก ๆ ได้

เช่นเดียวกับการศึกษาของ Kokko (1994) ทำการศึกษาอุตสาหกรรมในประเทศเม็กซิโกพบว่า ผลกระทบทางบวกของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อประเทศผู้รับทุนเกิดขึ้นน้อย

มาก เนื่องจากบริษัทข้ามชาติถูกแยกออกจากบริษัทในประเทศผู้รับทุนอย่างสิ้นเชิง เพราะความแตกต่างทางเทคโนโลยีมีมาก ขณะที่ประเทศอินโดนีเซียการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับการขยายตัวของผลิตภาพในบริษัทที่การบริหารงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพแล้วหรือช่องว่างทางเทคโนโลยีมีน้อย การแข่งขันทางการค้ากับบริษัทข้ามชาติไม่ก่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการผลิต ผลที่ได้จึงเป็นไปในทางตรงข้าม แต่อุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีในการผลิตต่ำและการแข่งขันภายในประเทศสูง การขยายตัวของผลิตภาพเกิดขึ้นได้มาก ความขัดแย้งกำกวมของผลการวิจัยข้างต้นทำให้ได้ว่า

นอกจากความแตกต่างทางเทคโนโลยีแล้วยังมีองค์ประกอบอื่นอีกที่กำหนดทิศทางผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ Blomstrom and Kokko (1998) สรุปว่า อุตสาหกรรมที่มีการแข่งขันทางการค้าในประเทศสูงและลักษณะตลาดใกล้เคียงกับตลาดแข่งขันสมบูรณ์ ทำให้ความสามารถในการรับการถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ ทำได้ง่ายขึ้น เพราะบริษัทเหล่านี้มีการต้องมีการพัฒนา ปรับปรุงสินค้า รวมทั้งรูปแบบการผลิตให้ทันสมัยและก้าวหน้าอยู่เสมอเพื่อให้สามารถระบายสินค้าออกสู่ตลาดได้ทันต่อความต้องการ ข้อกีดกันทางการค้าของแต่ละประเทศก็กำหนดทิศทางผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเช่นเดียวกันกล่าวคือ ประเทศที่มีนโยบายเปิดเสรีทางการค้ามักได้รับสิทธิประโยชน์จากการเข้ามาลงทุนของบริษัทข้ามชาติมากกว่า อย่างไรก็ตามการกำหนดข้อกีดกันทางการค้าหรือนโยบายทางการค้าต้องดำเนินไปในรูปแบบที่เหมาะสมต่อสภาวะภายในประเทศด้วยเพื่อให้ผลสุทธิที่ได้รับจากการเข้ามาลงทุนของบริษัทข้ามชาติเกิดประโยชน์สูงสุด

การเผยแพร่ความรู้ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศออกสู่สังคมโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Spillovers) จะถูกจำกัดลงถ้านักลงทุนต่างชาติถือหุ้นทั้งหมดหรือถือหุ้นในสัดส่วนที่มาก เพราะย่อมจะทำให้การติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลของบริษัทข้ามชาติกับบริษัทในประเทศผู้รับทุนลดลง เนื่องจากนักลงทุนต่างชาติจะควบคุมการดำเนินกิจการเองทั้งหมด Spillovers จึงถูกจำกัดลงด้วย ในทางกลับกันหากชาวต่างชาติถือหุ้นในสัดส่วนน้อยการเกิด Spillovers จะมากขึ้น เพราะหุ้นส่วนซึ่งเป็นผู้ประกอบการของประเทศผู้รับทุนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยตรง ความเหมาะสมและการเผยแพร่เทคโนโลยีไปสู่หุ้นส่วนของประเทศผู้รับทุนทำได้ง่ายกว่า สรุปก็คือ Spillovers จะเกิดขึ้นได้มากถ้านักลงทุนต่างชาติไม่เข้ามาควบคุมกิจการอย่างเต็มตัว นอกจากนี้หากบริษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนเป็นบริษัทขนาดใหญ่ การตัดสินใจเพื่อลงทุนในประเทศใดประเทศหนึ่งย่อมมีการวางแผนเตรียมการอย่างดี ทั้งด้านการผลิตและการจัดการ ทำให้ความแตกต่างกับบริษัทในประเทศผู้รับทุนมีมาก บริษัทเหล่านี้จึงค่อนข้างแยกจากบริษัทในประเทศผู้รับทุน ขณะที่บริษัท

ข้ามชาติขนาดเล็กจะมีการติดต่อทางการค้าระหว่างกันมากกว่าจากกรซื้อชิ้นส่วนหรือทำสัญญารับช่วงการผลิตจากบริษัทในประเทศผู้รับทุน จึงเกิด Spillovers ได้มากกว่า ขนาดของบริษัทในประเทศผู้รับทุนก็ส่งผลต่อ Spillovers เช่นกัน บริษัทขนาดใหญ่ในประเทศผู้รับทุน โดยเฉพาะบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อการส่งออกซึ่งมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี การบริหารจัดการเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพอยู่แล้ว อีกทั้งต้องเผชิญกับการแข่งขันในตลาดโลกอยู่ตลอดเวลาย่อมทำให้ผลของ Spillovers ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเกิดขึ้นได้น้อย ส่วนบริษัทในประเทศผู้รับทุนที่มีขนาดเล็กไม่ได้รับแรงกดดันจากต่างประเทศ รวมทั้งระบบการจัดการภายในบริษัทอยู่ในระดับต่ำกว่าที่ควรจะเป็น ขาดความรู้ทางเทคนิค ทำให้ต้องติดต่อขอความช่วยเหลือจากบริษัทข้ามชาติในการแนะนำความรู้ เทคนิคการผลิตการจัดการต่าง ๆ การติดต่อระหว่างกันนี้เอง ทำให้ Spillovers เกิดขึ้นในขนาดที่มากกว่าบริษัทขนาดใหญ่

ดังนั้นผลิตภาพที่เปลี่ยนแปลงจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อบริษัทผู้รับทุนจะเป็นไปในทิศทางใดขึ้นอยู่กับลักษณะของอุตสาหกรรมและประเทศผู้รับทุน โครงสร้างอุตสาหกรรม ปัจจัยด้านสถาบัน ข้อกีดกันทางการค้า และลักษณะกำลังแรงงานในประเทศนั้น ๆ ด้วย

การศึกษาที่ผ่านมาเกี่ยวกับผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมักวัดโดยอาศัยผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) หรือใช้ผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) เป็นตัวแปรตามในการศึกษา และใช้สัดส่วนการลงทุนหรือการเป็นเจ้าของของนักลงทุนต่างชาติเป็นตัวแปรในการทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและผลิตภาพการผลิตโดยรวม (TFP) หรือผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงผลิตภาพไม่ได้ขึ้นกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเท่านั้น แต่ยังขึ้นกับปัจจัยอื่น ๆ ด้วย เช่นขนาดของบริษัท ความหนาแน่นของทุน เป็นต้น การละเว้นที่จะไม่พิจารณาปัจจัยเหล่านี้ อาจทำให้การวิเคราะห์ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเกิดความคลาดเคลื่อน จึงอนุมานได้ว่าแบบจำลองของผลิตภาพจะต้องมีทั้งการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมซึ่งจะกล่าวในรายละเอียดต่อไป โดยการศึกษาผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในครั้งนี้จะศึกษาทั้งผลทางตรงและทางอ้อมผ่านผลิตภาพแรงงาน

แนวคิดเกี่ยวกับผลิตภาพแรงงาน

ความหมายของผลิตภาพแรงงาน

มีนักวิชาการหลายท่านทั้งภายในประเทศและต่างประเทศได้ให้คำจำกัดความและความหมายของผลิตภาพ (Productivity) ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

Fabricant (1969) ให้ความหมายว่าผลิตภาพ หมายถึง การเปรียบเทียบระหว่างปริมาณของสินค้าและบริการที่ผลิตได้กับปริมาณทรัพยากรหรือปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการเหล่านั้น สำหรับสินค้าบริการที่ผลิตโดยใช้ปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุนร่วมกัน ถ้าปัจจัยตัวใดตัวหนึ่งที่ใช้ในการผลิตเพิ่มขึ้นย่อมทำให้ผลผลิตที่ได้เพิ่มขึ้นด้วย เช่น ถ้าผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากการเพิ่มปัจจัยแรงงานเพียงอย่างเดียว วิธีการวัดการเพิ่มขึ้นของผลผลิตของแรงงานเรียกว่า ผลิตภาพของแรงงาน

Sink (1985) นิยามความหมายของผลิตภาพโดยให้ความสำคัญของการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ เช่น แรงงาน เงินทุน พลังงาน วัตถุดิบ ข้อมูลข่าวสาร เพื่อสร้างผลผลิตให้เกิดขึ้นภายในระบบ อาจอยู่ในรูปของสินค้าหรือบริการต่าง ๆ ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวสามารถอธิบายในรูปของอัตราส่วนระหว่างผลผลิตที่ได้ต่อทรัพยากรที่ใช้ในช่วงเวลาที่สนใจ ความสัมพันธ์นี้สามารถแสดงได้ ต่อมา Sumanth (1998) ได้นิยามความหมายเพิ่มเติมว่าผลิตภาพที่เกิดขึ้นต้องมีทั้งประสิทธิภาพที่แสดงการใช้ทรัพยากรอย่างเหมาะสมจนก่อให้เกิดประโยชน์และประสิทธิผลที่แสดงระดับผลลัพธ์ซึ่งประสบความสำเร็จจนเป็นที่น่าพอใจ

สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติให้คำจำกัดความของผลิตภาพว่าหมายถึง การปรับปรุงรูปแบบการผลิตเพื่อให้ผลผลิตที่ได้มีปริมาณและ/หรือมูลค่าเพิ่มสูงขึ้น โดยคำนึงถึงการใช้ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการปรับปรุงคุณภาพของปัจจัยการผลิต ได้แก่ วัตถุดิบ อุปกรณ์การผลิต ตลอดจนบุคลากรที่มีส่วนร่วมในการผลิต การใช้ประโยชน์จากทรัพยากรที่มีอยู่ในการผลิตสินค้าและบริการอย่างคุ้มค่า หรือการปรับปรุงด้านการบริการและการจัดการ ด้วยการควบคุมค่าใช้จ่ายด้านต่าง ๆ ของการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดความสิ้นเปลืองจากการใช้ทรัพยากร

จากความหมายของผลิตภาพดังกล่าวข้างต้นสามารถประมวลได้ว่า ผลิตภาพเป็นการเปรียบเทียบผลผลิตกับปัจจัยที่ใช้ในการผลิต ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นทั้งกำลังและการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งการวัดประสิทธิภาพนั้นวัดได้จากการใช้ปัจจัยในการผลิตรวมทั้งหมดหรือปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง ที่แสดงสูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$\text{ผลิตภาพ} = \frac{\text{ผลผลิต}}{\text{ปัจจัยการผลิต}} \quad (1)$$

สำหรับผลิตภาพแรงงานเป็นการเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตที่ได้กับปัจจัยที่ใช้ในการผลิต ถ้าแรงงานเป็นปัจจัยการผลิต สามารถแสดงสูตรการคำนวณผลิตภาพแรงงาน ดังนี้

$$\text{ผลิตภาพแรงงาน} = \frac{\text{ผลผลิต}}{\text{จำนวนแรงงาน (ต่อคนหรือต่อคนต่อชั่วโมงการทำงาน)}} \quad (2)$$

แนวคิดในการวัดผลิตภาพแรงงาน

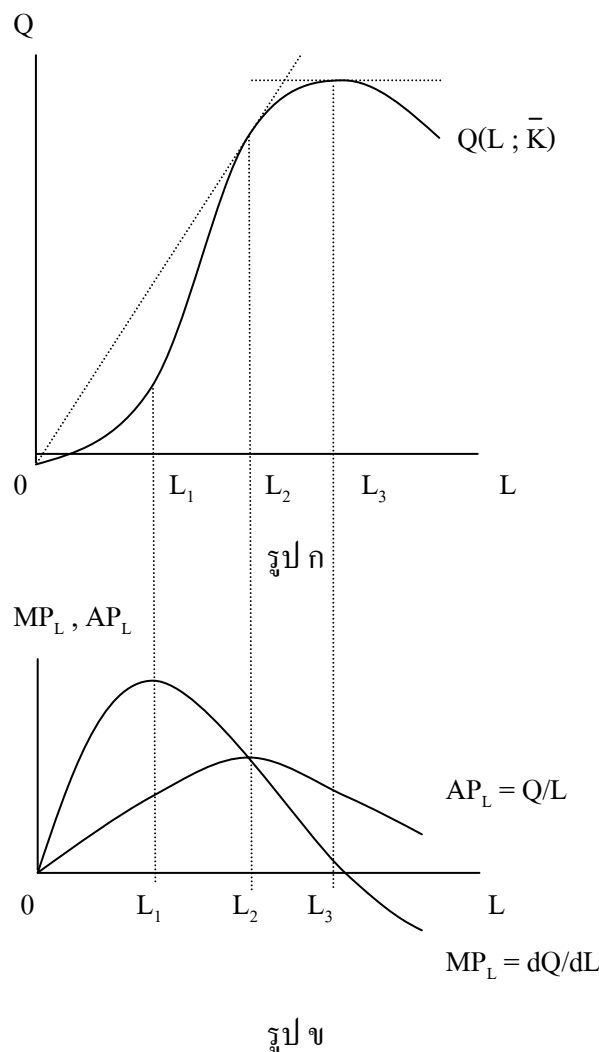
การวัดผลิตภาพแรงงานสามารถวัดได้โดยใช้ทฤษฎีการผลิตของ Ferguson and Maurice (1978) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต (Q) และปัจจัยการผลิตที่ใช้ในกระบวนการผลิต ได้แก่ ปัจจัยแรงงาน (L) และปัจจัยทุน (K) ความสัมพันธ์ของผลผลิตทั้งหมดที่ผลิตได้ (Total Product: TP) และปัจจัยการผลิตหนึ่ง ๆ ซึ่งสามารถเขียนฟังก์ชันการผลิตได้ดังนี้

$$Q = f(L, K) \quad (3)$$

การผลิตในระยะสั้น หมายถึงการผลิตในระยะที่ปัจจัยการผลิตบางชนิดมีปริมาณคงที่และบางชนิดเปลี่ยนแปลงได้ เช่นการที่ปัจจัยทุนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ในช่วงเวลาอันสั้น ผลผลิตที่เกิดขึ้นจึงเป็นผลผลิตที่เกิดจากการใช้ปัจจัยแรงงานเพิ่มขึ้นร่วมกับปัจจัยทุนที่มีจำนวนคงที่ ดังนั้นฟังก์ชันการผลิตในระยะสั้นเขียนได้ดังนี้

$$\begin{aligned} Q &= f(L, \overline{K}) \\ \text{หรือ} \quad Q &= f(L) \end{aligned} \quad (4)$$

เราสามารถพิจารณาผลิตภาพแรงงานได้สองลักษณะ คือ ผลผลิตเฉลี่ยของแรงงาน (Average Product of Labour: AP_L) หรือ Q/L ซึ่งสามารถแสดงเป็นภาพได้ดังภาพที่ 1 โดยการพิจารณาความลาดของเส้นที่ลากจากจุดกำเนิดไปยังจุดใด ๆ บนเส้นฟังก์ชันการผลิต เห็นได้ว่าในขณะที่การจ้างงานเพิ่มขึ้นในตอนแรก AP_L จะสูงขึ้น หลังจากนั้นจะลดลง ความสัมพันธ์ระหว่าง AP_L และระดับการจ้างงานได้แสดงไว้ในภาพที่ 1 รูป ข และอีกลักษณะหนึ่ง คือ ผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของแรงงาน (Marginal Productivity of Labour: MP_L) หรือ dQ/dL ก็คือความลาดชันของฟังก์ชันการผลิตในภาพที่ 1 รูป ข

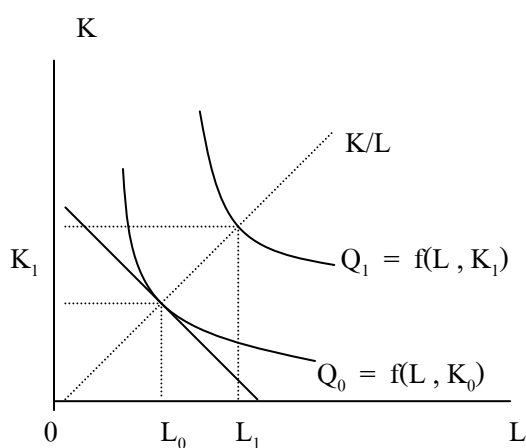


ภาพที่ 1 ฟังก์ชันการผลิต ผลิตภาพเฉลี่ย และผลิตภาพหน่วยสุดท้ายของแรงงาน

ที่มา: Ferguson and Maurice (1978)

จากภาพที่ 1 จะเห็นได้ว่าเส้น MP_L มีจุดสูงสุดตรงระดับการจ้างงาน L_1 โดยฟังก์ชันการผลิตอยู่ตรงจุดเปลี่ยนที่ระดับการจ้างงาน L_1 ในภาพที่ 1 รูป ข ส่วน AP_L มีจุดสูงสุดตรงระดับการจ้างงาน L_2 ซึ่งเป็นเส้นที่ลากจากจุดกำเนิดมาสัมผัสกับเส้นฟังก์ชันการผลิต ในภาพที่ 1 รูป ก และตรงจุดสูงสุดของ AP_L จะเท่ากับ MP_L เมื่อ AP_L เพิ่มขึ้น MP_L จะเพิ่มขึ้นเร็วกว่าและจะลดลงก่อนที่ AP_L จะลดลง หมายความว่า MP_L จะอยู่เหนือเส้น AP_L ในช่วงแรกและจะตัดกับ AP_L ณ จุดสูงสุดของ AP_L

การผลิตในระยะยาว หมายถึงการผลิตในระยะที่หน่วยการผลิตสามารถเปลี่ยนแปลงปัจจัยการผลิตทุกชนิดได้ ดังนั้น ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากการเพิ่มของปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงานที่ใช้ในการผลิตร่วมกัน การที่ระดับผลผลิตเพิ่มขึ้นจะทำให้เส้นของผลผลิตรวมเพิ่มสูงขึ้นจาก Q_0 เลื่อนขึ้นเป็นเส้น Q_1 และการที่เส้นผลผลิตรวมเพิ่มสูงขึ้นจะมีผลทำให้เส้นผลิตภาพเฉลี่ยและเส้นผลผลิตภาพหน่วยสุดท้ายเพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน ในกรณีที่เป็นการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีแบบเดิมคือการใช้สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (K/L) เท่าเดิม เมื่อทุนเพิ่มขึ้นก็จะใช้แรงงานเพิ่มขึ้น ดังนั้นผลผลิตที่เพิ่มขึ้นในระยะยาวจึงเป็นผลเนื่องมาจากการใช้ปัจจัยทุนและแรงงานร่วมกันในการผลิต ดังแสดงไว้ในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การผลิตในระยะยาว

ที่มา: Ferguson และ Maurice (1978)

วิธีการวัดผลิตภาพแรงงาน

เราสามารถพิจารณาวิธีการวัดผลิตภาพแรงงานตามลักษณะการวัด ระดับของการวัด และการวัดผลิตภาพแรงงานตามลักษณะข้อมูลได้ ดังนี้

ลักษณะของการวัดโดยเปรียบเทียบกับปัจจัยการผลิต ผลิตภาพนั้นสามารถแบ่งการวัดได้เป็น 2 ลักษณะ

1. ผลิตภาพการผลิตแบบบางส่วน (Partial Productivity or Single-Factor Index) เป็นการวัดโดยเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตที่ผลิตได้กับปัจจัยการผลิตชนิดใดชนิดหนึ่ง เช่น ผลิตภาพแรงงาน หรือผลิตภาพทุน ซึ่งการวัดผลิตภาพการผลิตของปัจจัยแรงงานและปัจจัยทุนสามารถทำได้หลายวิธี รูปแบบที่ง่ายที่สุดและพบเห็นกันโดยทั่วไป คือ การวัดในรูปของอัตราส่วนของผลผลิตต่อปัจจัยการผลิตชนิดนั้น ๆ

2. ผลิตภาพการผลิตโดยรวม (Total Factor Productivity or Multi-Factor Index) เป็นการวัดโดยเปรียบเทียบระหว่างผลผลิตที่ผลิตได้กับปัจจัยการผลิตทุกชนิดในการผลิต เนื่องจากการวัดผลิตภาพการผลิตแบบบางส่วนนั้น ทำให้ทราบถึงกำลังการผลิตของปัจจัยการผลิตเฉพาะอย่างในการผลิตสินค้าและบริการ ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ๆ เท่านั้น แต่ไม่สามารถวัดถึงการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพการผลิต (Productive Efficiency) ทั้งหมดซึ่งมีผลมาจากปัจจัยอื่น ๆ นอกเหนือจากปัจจัยการผลิตประเภทแรงงานหรือทุน เช่น การเปลี่ยนแปลงในส่วนประกอบของปัจจัยการผลิต หรือการทดแทนกันของปัจจัยการผลิต (Factor Substitution) การเปลี่ยนแปลงในด้านการบริหารจัดการ การเกิดขึ้นของเทคโนโลยีใหม่ ๆ เหล่านี้ เป็นต้น ซึ่งเป็นค่าของผลิตภาพการผลิตซึ่งไม่ได้เกิดจากการใช้ปัจจัยการผลิตเพียงชนิดใดชนิดหนึ่ง

ระดับของการวัดผลิตภาพแรงงาน การวัดผลิตภาพแรงงานสามารถวัดได้ทั้งในระดับมหภาคและระดับจุลภาควัดดังนี้

1. การวัดผลิตภาพแรงงานในระดับมหภาค การวัดผลิตภาพแรงงานในระดับมหภาค หมายถึงการวัดผลิตภาพแรงงานในระดับประเทศ ภูมิภาคพื้นที่ และตามประเภทสาขาอุตสาหกรรม ซึ่งมักจะมีการวัดออกมาในรูปดัชนีผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity index: LPI) เพื่อให้

สามารถเปรียบเทียบค่าของระดับและอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานได้อย่างชัดเจน ใช้สูตรในการคำนวณ ดังนี้

$$LPI_i = \frac{Q_{ti}}{Q_{oi}} \div \frac{L_{ti}}{L_{oi}} \quad (5)$$

เมื่อ $\frac{Q_t}{Q_o}$ คือ ดัชนีผลผลิตในปีปัจจุบัน (The Index of Output in the Current Year)

$\frac{L_t}{L_o}$ คือ ดัชนีแรงงานในปีปัจจุบัน (The Index of Labour in the Current Year)

Q_{ti} คือ มูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมประเภทที่ i ในปีปัจจุบัน

Q_{oi} คือ มูลค่าผลผลิตของอุตสาหกรรมประเภทที่ i ในปีฐาน

L_{ti} คือ จำนวนผู้มีงานทำของอุตสาหกรรมประเภทที่ i ในปีปัจจุบัน

L_{oi} คือ จำนวนผู้มีงานทำของอุตสาหกรรมประเภทที่ i ในปีฐาน

i คือ อุตสาหกรรมประเภทที่ i

t คือ ปีปัจจุบัน (The Current Year)

o คือ ปีฐาน (The Base Year) ณ ปีฐาน

2. การวัดผลิตภาพแรงงานในระดับจุลภาค เป็นการวัดผลิตภาพแรงงานในระดับสถานประกอบการแต่ละราย (Individual Industrial Establishment) ซึ่งมีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\text{ผลิตภาพแรงงาน} = \frac{\text{มูลค่าเพิ่มของแรงงาน}}{\text{ชั่วโมงการทำงานทั้งหมด}} \quad (6)$$

โดย มูลค่าเพิ่มของแรงงาน = ยอดขาย - ต้นทุนทั้งหมด (ไม่รวมค่าตอบแทนแรงงาน)

ทั้งนี้ ยอดขาย หมายถึง มูลค่าการขายสินค้าและบริการของสถานประกอบการ ส่วน ต้นทุนทั้งหมด ประกอบด้วย ต้นทุนสินค้ามีไว้เพื่อขายซึ่งประกอบด้วยต้นทุนการผลิตที่เป็นต้นทุนผันแปร และค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

กล่าวโดยสรุป เราสามารถหามูลค่าเพิ่มของแรงงานได้จากยอดขาย ลบด้วย ต้นทุนสินค้า มีไว้เพื่อขายและค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน

สำหรับชั่วโมงการทำงานทั้งหมด ประกอบด้วย ชั่วโมงการทำงานปกติ และชั่วโมงการทำงานล่วงเวลา ซึ่งสามารถคิดเป็นชั่วโมงการทำงานทั้งหมด หรือชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยต่อลูกจ้างหนึ่งคน ในระยะเวลา 1 วัน 1 สัปดาห์ 1 เดือน หรือ 1 ปี ตามต้องการ

โดยการวัดผลผลิตภาพแรงงานทั้งในระดับมหภาคและระดับจุลภาคเป็นผลผลิตภาพแรงงานเฉลี่ย และเมื่อพิจารณาตามลักษณะของการวัดโดยเปรียบเทียบกับปัจจัยการผลิต แล้ว การวัดผลผลิตภาพแรงงานในระดับมหภาคและระดับจุลภาคนั้นเป็นผลผลิตภาพการผลิตแบบบางส่วน และเป็นการวัดที่อธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและชั่วโมงการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอันแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงจากช่วงเวลาหนึ่งถึงช่วงเวลาหนึ่งของจำนวนการผลิตสินค้าและบริการต่อชั่วโมง

การวัดผลผลิตภาพตามลักษณะข้อมูล

เนื่องจากในการผลิตสินค้าหรือบริการนั้นมีความแตกต่างกันตามลักษณะของสินค้าหรือบริการนั้น ๆ ทั้งยังมีหน่วยการวัดที่แตกต่างกันด้วย การวัดผลผลิตภาพจึงมีได้หลายวิธีซึ่งขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลและคุณสมบัติของข้อมูลที่ได้จากผลผลิตและปัจจัยการผลิตนั้น ๆ ทั้งนี้การวัดผลผลิตภาพตามลักษณะข้อมูลสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ

1. การวัดผลผลิตภาพตามลักษณะข้อมูลแบบต่อเนื่อง (Continuos) โดยการพิจารณาจากฟังก์ชันการผลิตซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิต (Q) และปัจจัยที่ใช้ในการผลิต และเมื่อกำหนดให้มีปัจจัยการผลิต 2 ชนิด ได้แก่ แรงงาน (L) และทุน (K) ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยที่ใช้ในการผลิตสามารถแสดงฟังก์ชันการผลิตตามที่กล่าวมาแล้ว คือ

$$Q = f(L, K)$$

โดยใช้ฟังก์ชันดังกล่าวสามารถวัดผลผลิตภาพส่วนเพิ่มหรือผลผลิตภาพหน่วยสุดท้ายซึ่งแสดงด้วยฟังก์ชันคณิตศาสตร์ได้ดังนี้

$$MPL = \frac{\partial Q}{\partial L} = \frac{\partial f(L, K)}{\partial L} = f_L \quad (7)$$

2. การวัดผลผลิตตามลักษณะข้อมูลแบบไม่ต่อเนื่อง (Discrete) เป็นการเปรียบเทียบผลผลิตกับปัจจัยแรงงานที่ใช้ในการผลิต ในทางเศรษฐศาสตร์การเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตสามารถกระทำได้ออย่างน้อย 2 วิธี คือ

2.1 การเปรียบเทียบสัดส่วนของผลผลิตทั้งหมดที่ผลิตได้เฉลี่ยต่อปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่ใช้ หรือเรียกว่าผลผลิตเฉลี่ย (Average Product: AP) ดังเช่น ผลผลิตเฉลี่ยต่อปัจจัยแรงงานทั้งหมดที่ใช้สามารถแสดงในสมการต่อไปนี้

$$AP_L = TP / L \quad (8)$$

เมื่อ AP_L คือ ผลผลิตเฉลี่ย
 TP คือ ผลผลิตทั้งหมดที่ผลิตได้
 L คือ ปัจจัยแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการผลิต

2.2 การเปรียบเทียบสัดส่วนของผลผลิตทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อการใช้ปัจจัยการผลิตที่เปลี่ยนแปลง หรือเรียกว่าผลผลิตส่วนเพิ่ม (Marginal Product: MP) ดังเช่น ผลผลิตทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อการใช้ปัจจัยแรงงานที่เพิ่มขึ้นหนึ่งหน่วย สามารถแสดงดังสมการต่อไปนี้

$$MP_L = \Delta TP / \Delta L \quad (9)$$

เมื่อ MP_L คือ ผลผลิตส่วนเพิ่มหรือผลผลิตหน่วยสุดท้ายของแรงงาน (Marginal Physical Product of Labour)
 TP คือ ผลผลิตทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลง
 L คือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยแรงงาน

แนวทางในการเพิ่มผลิตภาพแรงงาน

การเพิ่มผลิตภาพแรงงานนั้นเกิดขึ้นภายใต้แนวคิดหลักที่กระทำเพื่อให้เกิดการปรับปรุงผลิตภาพขององค์กรหนึ่ง ๆ อันนำไปสู่เป้าหมายสูงสุดนั่นคือ ผลประโยชน์ที่ได้จากการลงทุนสูงสุด การปรับปรุงผลิตภาพเกิดขึ้นได้หลายลักษณะ ดังนี้

1. ผลผลิตเพิ่มขึ้นและทรัพยากรที่ใช้ลดลง
2. ผลผลิตเพิ่มขึ้นและทรัพยากรที่ใช้คงที่
3. ผลผลิตเพิ่มขึ้นและทรัพยากรที่ใช้เพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นด้วยอัตราที่ช้ากว่า
4. ผลผลิตคงที่และทรัพยากรที่ใช้ลดลง
5. ผลผลิตลดลงและทรัพยากรที่ใช้ลดลง แต่ลดลงด้วยอัตราที่เร็วกว่า

ซึ่งการเพิ่มผลิตภาพของแรงงานสามารถทำได้หลายทางด้วยกันเพราะ มีปัจจัยมากมายที่ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานหรือผลิตภาพของกำลังคน อาทิ ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี การนำเครื่องจักรและเครื่องมือใหม่ ๆ มาใช้ในการผลิต การพัฒนาทักษะของแรงงาน การปรับปรุงด้านการจัดองค์กรของแรงงาน และการจัดการต่าง ๆ เป็นต้น โดยส่วนหนึ่งเป็นผลจากความพยายามในการเพิ่มความรู้และทักษะให้แก่แรงงานและผู้ประกอบการโดยตรง อีกส่วนหนึ่งนั้นเกิดจากสภาวะแวดล้อมที่ผู้ประกอบการได้สร้างขึ้น และส่งผลกระทบต่อผลงานของผู้ใช้แรงงาน นอกจากนั้นแล้วยังต้องคำนึงถึงกฎระเบียบต่าง ๆ ที่รัฐบาลได้สร้างขึ้น ในอันที่จะส่งผลกระทบต่อสถานภาพของแรงงานในระบบอีกด้วย อย่างไรก็ตาม สถานประกอบการหนึ่ง ๆ มีลู่ทางที่จะเพิ่มผลิตภาพแรงงานได้ดังต่อไปนี้

ด้านการพัฒนาทักษะของแรงงาน ประกอบด้วย

1. การจัดหาเทคนิคใหม่ ๆ อยู่เสมอเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงการผลิต และปรับปรุงประสิทธิภาพของแรงงาน
2. การวางแผนจัดฝึกอบรมแก่แรงงาน และมีแผนพัฒนาคุณภาพแรงงานอย่างต่อเนื่อง มีการจัดฝึกอบรมให้แรงงานมีการตื่นตัวต่อวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ ๆ และเปิดโอกาสให้แรงงานได้ทราบถึงงานโดยรวมของโรงงานและมีส่วนร่วมในความสำเร็จขององค์กร

3. การที่แรงงานมีทักษะเหนือกว่าองค์กรอื่น ๆ ที่ทำให้สามารถใช้เครื่องจักรเครื่องมืออุปกรณ์ และบริหารเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยช่วยเสริมสร้างให้ผลิตภาพของแรงงานนั้นเพิ่มมากขึ้นไปอีก

ด้านการบริหารจัดการ ประกอบด้วย

1. การวางแผนในการผลิตและมีการควบคุมที่ดี เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตตามที่ต้องการ
2. การมีนโยบายและวิธีการที่ดีที่จะทำให้แรงงานทุกคนและทุกฝ่ายได้รับผลประโยชน์อย่างเท่าเทียมกัน
3. การจัดตั้งคณะกรรมการเพื่อติดตามตรวจสอบผลิตภาพของแรงงานอยู่เสมอ
4. ระบบโครงสร้างของค่าจ้างที่เป็นธรรม และมีนโยบายเกี่ยวกับการปรับและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของค่าจ้างให้ทันต่อสภาพของเศรษฐกิจและสังคมอยู่ตลอดเวลา
5. การเน้นใช้นโยบายทางด้านการตลาดเพื่อให้ผลิตสินค้าได้ทันต่อความต้องการของตลาด การที่ผลิตภาพของแรงงานจะเพิ่มขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการผลิตอย่างเต็มที่อยู่ตลอดเวลา ความสามารถในการระบายสินค้าออกสู่ตลาดได้มากเท่าใด การปรับปรุงรูปแบบเทคนิคของการผลิตก็มีมากขึ้นเท่านั้น เมื่อเป็นเช่นนี้ การปรับปรุงด้านแรงงานเพื่อการผลิต จำเป็นต้องจัดทำอยู่เสมอ
6. การจัดการที่ดี มีความรอบรู้ในด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานด้านต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี สามารถจัดสรรบุคคลได้สอดคล้องกับงาน

ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ประกอบด้วย

1. การรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์ให้คงสภาพดีอยู่ตลอดเวลา ถ้าเครื่องจักรเครื่องมืออยู่ในสภาพดี แรงงานคนที่ประกอบเข้าไปกับสิ่งต่าง ๆ ก็จะให้ผลออกมาอย่างเต็มที่และสม่ำเสมอ
2. การมีอุปทานวัตถุดิบต่าง ๆ ที่ใช้อย่างเพียงพอ พร้อมทั้งจะตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้ทันที

3. สภาพการทำงานที่เหมาะสม การจัดช่วงเวลาทำงาน การพักผ่อน ห้างอาหาร การให้บริการทางด้านสวัสดิการอย่างพร้อมเพียง

4. การเพิ่มปริมาณปัจจัยทุนต่อแรงงาน เพื่อให้การผลิตดำเนินไปอย่างเต็มสมรรถภาพอยู่ตลอดเวลา

ด้านแรงงานสัมพันธ์ ประกอบด้วย

1. ความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันระหว่างฝ่ายจัดการและฝ่ายแรงงาน ซึ่งทำให้การทำงานร่วมกันเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การดำเนินงานในลักษณะของไตรภาคี คือ ฝ่ายจัดการ ฝ่ายสหภาพแรงงาน และฝ่ายแรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ ให้ดำเนินงานอยู่บนพื้นฐานของการได้รับประโยชน์ร่วมกัน

ด้านจิตวิทยา ประกอบด้วย

1. การติดตามสอดส่องเพื่อรับทราบความทุกข์ยากของผู้ร่วมงาน และหาทางช่วยเหลืออย่างเหมาะสมและรวดเร็ว เป็นการสร้างขวัญและกำลังใจในการทำงาน

2. การให้รางวัลหรือโบนัส การขึ้นค่าจ้าง เป็นต้นเพื่อกระตุ้นให้แรงงานมีความตื่นตัวในการปฏิบัติงานอยู่เสมอ

3. มีจิตสำนึกในด้านต้นทุนและคุณภาพในหมู่แรงงานทั้งหลาย ถ้าแรงงานทุกคนมีความรู้สึกร่วมกันถึงความเป็นเลิศทางด้านคุณภาพและความประหยัด แรงงานก็จะทำงานลุล่วงไปได้ดี และส่งเสริมให้หน่วยงานนั้น ๆ มีความเจริญรุ่งเรืองได้อย่างต่อเนื่อง

4. มีจิตสำนึกของความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

5. มีความยินดีและยอมรับการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น

ผลของปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มผลผลิตภาพทำให้ผลผลิตภาพในการผลิตเพิ่มขึ้น ซึ่งปัจจัยทางด้านการพัฒนาทักษะของแรงงาน ด้านการบริหารจัดการ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้านแรงงาน สัมพันธ์และด้านจิตวิทยามีส่วนทำให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น ทำให้ได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่าเดิม ซึ่งการปรับปรุงผลผลิตภาพในลักษณะที่การผลิตเพิ่มขึ้นและทรัพยากรที่ใช้เพิ่มขึ้น แต่เพิ่มขึ้นด้วยอัตราที่ช้ากว่า ดังนั้นจึงทำให้เส้นผลผลิตรวมและเส้นผลผลิตเพิ่มสูงขึ้น

โดยทั่วไปการวัดการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีมักนิยามวัดในรูปของฟังก์ชันการผลิต เพราะว่าฟังก์ชันการผลิตนั้นเกี่ยวข้องโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ซึ่งฟังก์ชันการผลิตที่นำมากล่าวถึงในที่นี้เป็นฟังก์ชันการผลิตที่พบบ่อยและนิยมใช้กันมา คือฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas ในการศึกษาทางเศรษฐศาสตร์เกี่ยวกับฟังก์ชันการผลิต (Production Function) ที่ผ่านมามีปัจจัยที่ถูกกล่าวถึงในการวิเคราะห์การผลิตอยู่ 2 ปัจจัยเท่านั้นคือ ปัจจัยทางด้านทุน (K) และปัจจัยทางด้านแรงงาน (L) แต่ในปัจจุบันยังมีปัจจัยภายนอกอื่น ๆ อีกที่สำคัญซึ่งถูกกำหนดขึ้นสำหรับการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตโดยเฉพาะอย่างยิ่งเทคโนโลยี ผลผลิตที่ได้รับจะเกิดขึ้นมากหรือน้อย ส่วนหนึ่งปัจจัยเหล่านี้จะเป็นตัวช่วยกำหนด ดังจะเห็นได้จากหลาย ๆ ประเทศได้พยายามเร่งพัฒนาทางด้านเทคโนโลยี ด้วยการจัดสรรงบประมาณเกี่ยวกับการใช้จ่ายเพื่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเกี่ยวกับการผลิต เพื่อเป็นเครื่องมือในการสร้างความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบในการแข่งขันกับต่างประเทศ

ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas

$$Q = AK^\alpha L^\beta \quad (10)$$

โดยที่	Q	=	การผลิต
	A	=	efficiency parameter
	K	=	ปัจจัยการผลิตชนิดทุน
	L	=	ปัจจัยการผลิตชนิดแรงงาน
	α	=	partial elasticity of output w.r.t. capital
	β	=	partial elasticity of output w.r.t. labour

จากสมการข้างต้น เราจะพิจารณาการเปลี่ยนแปลงในพารามิเตอร์ซึ่งมี A , α , β ว่าจะมีผลเป็น Neutral technology change หรือ Non-neutral technology change โดยดูว่าการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนจะมีผลกระทบต่อค่า MRT_{KL} หรือไม่ ดังนี้

การเปลี่ยนแปลงใน A จาก

$$\begin{aligned} Q &= AK^\alpha L^\beta \\ \frac{dQ}{dA} &= K^\alpha L^\beta \frac{dA}{dA} \\ &= K^\alpha L^\beta \\ &= \frac{Q}{A} \\ &= f(Q, A) \end{aligned}$$

การเปลี่ยนแปลงใน A จะมีผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงใน Q แต่การเปลี่ยนแปลงใน A จะไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงใน $MRTS_{KL}$ นั่นคือ

$$\begin{aligned} MRTS_{KL} &= \frac{MP_K}{MP_L} \\ &= \frac{dQ/dK}{dQ/dL} \\ &= \frac{\alpha}{\beta} \cdot \frac{L}{K} \\ \frac{dMRTS_{KL}}{dA} &= 0 \end{aligned} \tag{11}$$

ดังนั้นการเปลี่ยนแปลงใน A จึงเป็น Neutral technology change

การเปลี่ยนใน $\alpha + \beta$ ซึ่งเป็นตัวกำหนดระดับของผลรับคืน (Degree of return to scale) ถ้า $\alpha + \beta$ เปลี่ยนไปแต่ยังคงทำให้ $\frac{\alpha}{\beta}$ คงเดิม การเปลี่ยนแปลงนั้นเป็น Neutral technology change เพราะ $\frac{\alpha}{\beta}$ คงเดิม ทำให้ $MRTS_{KL}$ ยังคงเดิม

การเปลี่ยนแปลงใน α และ/หรือ β จนทำให้ $\frac{\alpha}{\beta}$ เปลี่ยนแปลงไป และเกิดการเปลี่ยนแปลงของ $MRTS_{KL}$ การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเป็น Non-neutral technology change ซึ่ง $\frac{\alpha}{\beta}$ จะเป็นตัวกำหนดสัดส่วนของการใช้แรงงานและทุนในการผลิต นั่นคือถ้า $\frac{\alpha}{\beta}$ เพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงนั้นเป็น Labour-using แต่ถ้า $\frac{\alpha}{\beta}$ ลดลง การเปลี่ยนแปลงนั้นเป็น Capital-using

สมการการผลิตแบบ Cobb-Douglas ประกอบด้วยสมมติฐานดังนี้

1. สมการแบบ Cobb-Douglas สามารถแสดงถึงความยืดหยุ่นของการใช้ปัจจัยการผลิตได้ เพราะค่าสัมประสิทธิ์ในกรณีของสมการการผลิตแบบนี้เป็นความยืดหยุ่นของผลผลิตต่อการใช้ปัจจัยการผลิต

2. ผลรวมของค่าความยืดหยุ่นหรือค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัยการผลิต แสดงถึงผลตอบแทนต่อขนาดการผลิต ซึ่งเป็นไปตามข้อสมมติฐานทางทฤษฎีการผลิตโดยทั่วไปภายใต้การแข่งขันสมบูรณ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการตัดสินใจของผู้ผลิตในการขยายขนาดการผลิต และค่าความยืดหยุ่นของการผลิตนี้จะช่วยบอกถึงประสิทธิภาพของปัจจัยการผลิตนั้น ๆ ด้วย

3. ค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐานต่าง ๆ จะมีค่าน้อยลง เพราะต้องเปลี่ยนข้อมูลต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปล็อกการิทึมก่อนการคำนวณซึ่งเป็นการลดขนาดของข้อมูล ดังนั้นค่าความคลาดเคลื่อนต่าง ๆ ของข้อมูลที่นำมาใช้คำนวณจึงมีค่าน้อยลง และทำให้ระดับความเชื่อมั่นมากขึ้นด้วย

4. ค่าความยืดหยุ่นของผลผลิตจากการใช้ปัจจัยการผลิตแต่ละชนิดคงที่ตลอดในทุกระดับของปัจจัยการผลิต และผลบวกของค่าความยืดหยุ่นของแต่ละปัจจัยการผลิต คือ $\alpha + \beta$ จะแสดงถึงผลตอบแทนต่อขนาดการผลิตใน 3 ลักษณะดังนี้

4.1 ถ้า $\alpha + \beta > 1$ แสดงว่า การผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น หมายความว่า ถ้าเพิ่มปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสัดส่วนเท่ากันเข้าไปในกระบวนการผลิตอีกร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 1

4.2 ถ้า $\alpha + \beta = 1$ แสดงว่า การผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น หมายความว่า ถ้าเพิ่มปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสัดส่วนเท่ากันเข้าไปในกระบวนการผลิตอีกร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้นเท่ากับร้อยละ 1

4.3 ถ้า $\alpha + \beta < 1$ แสดงว่า การผลิตเป็นแบบผลตอบแทนต่อขนาดเพิ่มขึ้น หมายความว่า ถ้าเพิ่มปัจจัยการผลิตทุกชนิดในสัดส่วนเท่ากันเข้าไปในกระบวนการผลิตอีกร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตทั้งหมดเพิ่มขึ้นน้อยกว่าร้อยละ 1

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

Borensztein E. et al. (1998) ศึกษาเรื่องผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยใช้ข้อมูลทศนิยม และทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ผลการศึกษาพบว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีผลกระทบทางบวกต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ โดยมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.8 แต่ถ้าวัดความมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและทุนมนุษย์จะมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากกว่า โดยมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 1.2 ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อประเทศผู้รับทุน แต่จะมีผลทำให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมาน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับความสามารถในการรับเทคโนโลยี นอกจากนี้ยังพบว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทำให้เกิดการสะสมทุนมากยิ่งขึ้น และมีประสิทธิภาพในการส่งเสริมให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากกว่าการลงทุนภายในประเทศ

ธีรศักดิ์ ชิดเชิ้ว (2543) ศึกษาเรื่องผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการค้าระหว่างประเทศ: กรณีศึกษาประเทศที่สำคัญ โดยใช้ข้อมูลทศนิยมแบบอนุกรมเวลา ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2525–2540 และทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ผลการศึกษาพบว่า ประเทศที่สำคัญ 6 ประเทศแรกได้แก่ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ฮังการี สิงคโปร์ ไต้หวัน และสหราชอาณาจักร ตามลำดับ โดยที่ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา ไต้หวัน และสหราชอาณาจักร

อาณาจักร เน้นการลงทุนในภาคอุตสาหกรรม ส่วนฮ่องกงและสิงคโปร์เน้นการลงทุนในภาคสถาบันการเงิน อุตสาหกรรมที่ต่างชาติลงทุนแล้วช่วยส่งเสริมการส่งออกของไทยโดยตรง ได้แก่ อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมสิ่งทอ และอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์โลหะและอโลหะ อุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ขนส่ง อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ และอุตสาหกรรมปิโตรเลียม ส่งเสริมการส่งออกของไทยโดยอ้อม และมีแนวโน้มทำให้ไทยมีการนำเข้ามากขึ้น ทางด้านผลกระทบจากการลงทุนจากประเทศต่างๆต่อการส่งออกและการนำเข้าของไทย พบว่าการลงทุนจาก ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ ได้วัน และสหราชอาณาจักร มีส่วนทำให้ทั้งการส่งออกไปประเทศนั้น และการนำเข้าของไทยจากประเทศนั้นเพิ่มขึ้น ส่วนการลงทุนจากฮ่องกงมีส่วนทำให้การส่งออกไปฮ่องกงเพิ่มขึ้นเท่านั้น

Hale and Long (2006) ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ โดยใช้ข้อมูลปฐมนิเทศจากธนาคารโลกในปี 2000 และทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ผลการศึกษาพบว่า การศึกษา อายุ ทำเลที่ตั้งเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทั้งในทางบวกและทางลบ การศึกษาให้ผลกระทบทางบวกต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี อายุให้ผลตอบแทนในทางลบต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี นั่นคือธุรกิจที่ได้รับการลงทุนโดยตรงจากชาวต่างชาติมักจะจ้างแรงงานอายุน้อยแต่มีการศึกษาสูง ประสิทธิภาพให้ผลกระทบทางบวกต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยี และทำเลที่ตั้งส่งผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีคือธุรกิจที่ตั้งอยู่ในเมืองที่ห่างไกลจากทะเลและเพิ่มมีการพัฒนามีผลดีภาพการผลิตดีกว่าเมืองอื่นๆ อีกทั้งการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะส่งผลทางบวกต่อธุรกิจประเภทเดียวกันซึ่งตั้งอยู่บริเวณเดียวกันด้วย เมื่อกำหนดให้อายุและการศึกษาของแรงงานคงที่

จากการตรวจสอบเอกสารทำให้ทราบว่าการทดสอบผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อประเทศผู้รับทุนนั้น ส่วนใหญ่ทำการทดสอบโดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิแบบอนุกรมเวลา (Time Series Data) และทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ผลการศึกษาพบว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศส่งผลต่อประเทศผู้รับทุนทั้งทางบวกและทางลบ ทางตรงและทางอ้อม ในระดับจุลภาคและมหภาค ในหลายรูปแบบด้วยกัน เช่น ผลกระทบต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การค้าระหว่างประเทศ ความรู้ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นต้น แม้จะมีแนวคิดที่ว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทำให้เกิดการสะสมทุน

การถ่ายทอดความรู้ใหม่ ๆ ที่ท้ายสุดแล้วจะก่อให้เกิดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากกว่าการลงทุนภายในประเทศก็ตาม แต่ไม่สามารถยืนยันได้ว่า ผลกระทบดังกล่าวจะเป็นไปในทิศทางใด และขนาดเท่าใด ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับลักษณะของอุตสาหกรรม ลักษณะของประเทศผู้รับทุนที่หมายถึง ระบบเศรษฐกิจหรือนโยบายการค้าต่าง ๆ ลักษณะของกำลังแรงงานในประเทศผู้รับทุน ตลอดจนลักษณะของบรรษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนด้วย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลิตภาพแรงงาน

Oulton (1990) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานของสหราชอาณาจักรในอุตสาหกรรม 93 สาขา ในช่วงปีค.ศ. 1971-1986 โดยต้องการหาคำตอบว่า “นอกจากการลงทุนใหม่และการเลิกใช้สินค้านำเข้าแล้ว ยังมีปัจจัยอื่น ๆ หรือไม่ที่ช่วยเพิ่มผลิตภาพแรงงาน” ทั้งนี้ปัจจัยอื่น ๆ ที่พิจารณา ได้แก่ 1) การรวมกลุ่มแรงงาน ซึ่งเป็นตัวแปรที่แสดงถึงความสัมพันธ์ในองค์กร ในที่นี้มีข้อสันนิษฐาน 2 ประการ คือ ประการแรก ในบริษัทขนาดใหญ่ หากมีการรวมกลุ่มแรงงานหลายกลุ่ม อาจมีข้อขัดแย้งระหว่างกลุ่ม การที่จะบรรลุข้อตกลงร่วมกันก็จะเป็นไปได้ค่อนข้างยาก ซึ่งส่งผลเสียต่อการพัฒนาผลิตภาพแรงงาน ประการที่สอง ในบริษัทขนาดใหญ่ แม้ว่าจะมีการรวมกลุ่มแรงงานหลาย ๆ กลุ่ม แต่ถ้าหากแต่ละกลุ่มเป็นการรวมกลุ่มภายในฝ่ายผลิตเดียวกัน เช่น กลุ่มแรงงานฝ่ายผลิต กลุ่มแรงงานฝ่ายขาย ร่วมกันกำหนดข้อตกลงทำให้งานต่าง ๆ ดำเนินไปได้ดียิ่งขึ้น หากเป็นเช่นนี้ก็จะทำให้เป็นการเพิ่มผลิตภาพแรงงานในแต่ละกลุ่ม ซึ่งจะส่งผลให้การผลิตมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น 2) การเกิดความถดถอยทางเศรษฐกิจ เป็นสาเหตุให้เกิดความกลัวที่จะตกงาน และอาจเกิดการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานและผู้จัดการ 3) การเปลี่ยนแปลงการเน้นการใช้ปัจจัยทุน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของราคาปัจจัยการผลิตชนิดอื่น ๆ และ 4) การเปลี่ยนแปลงในราคาวัตถุดิบ

ผลการศึกษาของ Oulton พบว่า 1) ยิ่งปริมาณการ Shock ทางเศรษฐกิจมากเท่าใด การพัฒนาของการเจริญเติบโตด้านผลิตภาพแรงงานยิ่งมากขึ้นเท่านั้น ทั้งนี้โดยไม่คำนึงถึงอัตราค่าจ้าง โดยเปรียบเทียบ 2) ยิ่งการรวมกลุ่มแรงงานมีความเข้มแข็งมากเพียงใด (ความเป็นหนึ่งเดียวกัน) การพัฒนาการเจริญเติบโตของผลิตภาพแรงงานก็จะเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น 3) บริษัทขนาดใหญ่ มีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทขนาดเล็ก 4) ราคาวัตถุดิบที่เพิ่มขึ้น นำไปสู่การลดลงของอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพแรงงาน 5) เทคโนโลยีใหม่ และการเลิกใช้สินค้านำเข้าเป็นตัวแปรหนึ่งที่สามารถอธิบายการเจริญเติบโตของผลิตภาพแรงงานได้แต่ไม่ทั้งหมด และ 6) ความยากง่ายในการ

ปรับปรุงกระบวนการพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการเพิ่มอัตราการเจริญเติบโตของผลิตภาพแรงงาน

Mason and Finegold (1997) ได้ศึกษาวิเคราะห์เปรียบเทียบประสิทธิภาพของการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิต Biscuit ที่เป็นการเปรียบเทียบระหว่างสหรัฐอเมริกาซึ่งมีความได้เปรียบในผลิตภาพแรงงานและขนาดการผลิตของ (Scale - Economies of Production) กับกลุ่มประเทศในยุโรปตะวันตก

ผลการศึกษาพบว่า 1) อายุและความซับซ้อนของเครื่องจักรมีส่วนเพียงเล็กน้อยในการอธิบายถึงความแตกต่างระหว่างผลิตภาพแรงงานของทั้ง 2 กลุ่ม แต่สหรัฐอเมริกาได้ประโยชน์จากการที่มีระดับทุนต่อจำนวนแรงงานที่สูงกว่า 2) ผลิตภาพแรงงานที่สูงในสหรัฐอเมริกาคือผลมาจากระดับสินค้าทุนประเภทเครื่องจักรต่อจำนวนคนงานมีสัดส่วนที่สูง ปริมาณคนงานที่ได้รับการศึกษามีมาก ความสามารถในการพัฒนาการใช้อุปกรณ์การผลิตในระดับสูง ปริมาณวิศวกรโรงงานมีจำนวนมากกว่าและสามารถใช้แทนช่างเทคนิคได้ในหลาย ๆ สถานการณ์ และแรงงานที่ศึกษาโดยทุนส่วนตัวสูง ซึ่งการค้นพบดังกล่าวสามารถใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาผลิตภาพ แรงงานทั้งในประเทศแถบยุโรป รวมถึงประเทศอื่น ๆ ด้วย

ขวัญลักษณ์ นิมิตร (2545) ศึกษาเรื่องผลของการศึกษาต่อผลิตภาพแรงงานในสาขาการผลิตต่าง ๆ ของประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลสถิติแบบอนุกรมเวลาดังแต่พ.ศ. 2525-2542 และทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ผลการศึกษาพบว่า การศึกษาระดับประถมศึกษา มีผลทำให้ผลิตภาพแรงงานในสาขาเกษตรกรรม การป่าไม้ การล่าสัตว์และการประมง สาขาอุตสาหกรรมผลิต และสาขาการขนส่ง คลังสินค้าและคมนาคม เพิ่มขึ้น การศึกษาระดับมัธยมศึกษา มีผลทำให้ผลิตภาพแรงงานในสาขาเกษตรกรรม การป่าไม้ การล่าสัตว์และการประมง สาขาอุตสาหกรรมผลิต สาขาการขนส่ง คลังสินค้าและคมนาคม และสาขาบริการ เพิ่มขึ้น แต่มีผลทำให้ผลิตภาพแรงงานในสาขาการก่อสร้างลดลง การศึกษาระดับอาชีวศึกษา มีผลทำให้ผลิตภาพแรงงานในสาขาอุตสาหกรรมผลิต และสาขาการก่อสร้าง เพิ่มขึ้น การศึกษาระดับมหาวิทยาลัย มีผลทำให้ผลิตภาพแรงงานในสาขาการขุดแร่โลหะและอโลหะ สาขาอุตสาหกรรมผลิต สาขาสาธารณูปโภค สาขาพาณิชยกรรม และสาขาการขนส่งคลังสินค้า และคมนาคม เพิ่มขึ้น

พลภูมิ หิรัญเกษตร (2547) ได้ศึกษาผลของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีต่อผลิตภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของการใช้เทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมไทย และศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีต่อผลิตภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมไทย โดยใช้ข้อมูลทศนิยม ในช่วงปี 2525-2543 ทำการศึกษาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา เพื่ออธิบายถึงภาพรวมในการใช้และพัฒนาเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมไทย และวิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน โดยการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด เพื่อศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่มีต่อผลิตภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมไทย

ผลการศึกษาพบว่าอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของจำนวนการจ้างงาน มีผลการเปลี่ยนแปลงทั้งในทิศทางเดียวกันและในทิศทางตรงกันข้าม ทั้งนี้เนื่องจากอุตสาหกรรมบางประเภทมีการเพิ่มแรงงานมากไป ในขณะที่กำลังการผลิตของเครื่องจักรไม่เพิ่มขึ้น จึงเกิดความไม่คล่องตัวในการดำเนินงาน มีการกระจุกตัวของงานที่ทำ และเกิดความซ้ำซ้อนในงานที่ทำขึ้น จึงทำให้ผลิตภาพแรงงานลดลง สำหรับอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรและอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีมีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันในทุกภาคอุตสาหกรรม โดยจะเห็นได้ว่าการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตในภาคอุตสาหกรรมทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นโดยตรงและส่งผลค่อนข้างมากเมื่อเทียบกับ การเพิ่มจำนวนการจ้างงาน และการเพิ่มขึ้นของสินทรัพย์ถาวร

จากการตรวจสอบเอกสารข้างต้นทำให้ทราบว่า การทดสอบปัจจัยที่ส่งผลต่อผลิตภาพแรงงานนั้น ส่วนมากใช้ข้อมูลรายปีแบบอนุกรมเวลา ตั้งแต่ 15 ปีขึ้นไปและเป็นการวัดผลิตภาพแรงงานโดยเฉลี่ยตามลักษณะข้อมูลแบบต่อเนื่อง ทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ที่แสดงถึงขนาดและทิศทางที่ส่งผลต่อผลิตภาพแรงงานและมักทำการศึกษาในระดับมหภาคนั้นคือ ศึกษาในระดับประเทศ ภูมิภาคพื้นที่ หรือตามสาขาอุตสาหกรรม ซึ่งพบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อผลิตภาพแรงงานมีหลายปัจจัยด้วยกัน ได้แก่ ระดับการศึกษา การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การรวมกลุ่มแรงงาน ความถดถอยทางเศรษฐกิจ ขนาดของบริษัท ความยากง่ายในการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาฝีมือแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลในทิศทางเดียวกับกับผลิตภาพแรงงานกล่าวคือ หากปัจจัยเหล่านี้เพิ่มขึ้นจะทำให้ผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่าความยากง่ายในการปรับปรุงกระบวนการพัฒนาฝีมือแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดในการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงาน รองลงมาคือการพัฒนาเทคโนโลยี

การผลิต ส่วนระดับการศึกษาเป็นปัจจัยพื้นฐานที่ใช้อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงาน เพราะงานวิจัยที่เกี่ยวกับปัจจัยซึ่งส่งผลต่อผลิตภาพแรงงานนั้นมักใช้ระดับการศึกษาเป็นตัวแปรหนึ่งในการทดสอบเสมอ ซึ่งระดับการศึกษาที่ใช้ทดสอบนั้นจะแตกต่างกันไปตามประเภทของอุตสาหกรรม

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงาน

Lui et al. (2001) ทำการศึกษาเรื่องผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศจีน โดยใช้ข้อมูลทฤษฎีแบบภาคตัดขวาง (Cross Sections Data) ในปี ค.ศ. 1996-1997 และทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น ด้วยวิธี Ordinary Least Squares วิธี Weighted Ordinary Least Squares วิธี Two Stages Least Squares และวิธี Seemingly Unrelated Regression

ผลการศึกษาพบว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ขนาดของธุรกิจ ทุนมนุษย์ มีผลกระทบในทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน นั่นคือการเพิ่มขึ้นของปัจจัยต่างๆเหล่านี้ ทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น โดยทุนมนุษย์เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงานมากที่สุด รองลงมาคือ ขนาดของธุรกิจ และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ตามลำดับ ยกเว้น สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน ซึ่งไม่มีผลต่อผลิตภาพแรงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้เหตุผลว่า ความหนาแน่นของทุนอาจไม่ใช่ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงานมากนัก และแม้ว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะมีผลกระทบในทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานในทางบวก แต่ปัจจัยนี้ก็มิต่อผลิตภาพแรงงานเพียงเล็กน้อยเท่านั้น

พิสิฐ ภาพปัญญาพร (2548) ทำการศึกษาเรื่องสัดส่วนของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี กรณีศึกษา: อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิแบบภาคตัดขวางในปี พ. ศ. 2545 และทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด

ผลการศึกษาพบว่า จากการทดสอบด้วยวิธี Hausman Specification Test สัดส่วนของการทางตรงจากต่างประเทศกับประสิทธิภาพการผลิตรวม ซึ่งแสดงถึงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ไม่มีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน แต่สัดส่วนการลงทุนทางตรงส่งผลทางบวกต่อประสิทธิภาพการผลิตรวม จากความได้เปรียบด้านเงินทุน วัตถุดิบ เครื่องจักรและเทคโนโลยีในการผลิต ขนาดของหน่วย

ธุรกิจส่งผลทางบวกจากการประหยัดจากขนาด ส่วนทุนมนุษย์ไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการผลิตรวม สาเหตุสำคัญเกิดจากปัญหาด้านคุณภาพของนักศึกษา สถานศึกษา ผู้ประกอบการ ประสิทธิภาพเครื่องจักร การบำรุงรักษาเครื่องจักร และปัญหาด้านบุคลากรที่ใช้ซอฟต์แวร์

Kohpaiboon (2006) ทำการศึกษาเรื่องการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการถ่ายทอดเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมของไทย

ผลการศึกษาพบว่า สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน การสะสมทุน การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ เทคโนโลยี โครงสร้างตลาดซึ่งพิจารณาจากการกระจุกตัวของอุตสาหกรรม เป็นปัจจัยที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงาน ส่วนคุณภาพแรงงานไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลิตภาพแรงงาน สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน การสะสมทุน และโครงสร้างตลาดส่งผลในทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและเทคโนโลยีส่งผลในทางลบต่อผลิตภาพแรงงาน นอกจากนี้ยังวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ พบว่า ผลิตภาพแรงงาน โครงสร้างตลาด คุณภาพแรงงาน นโยบายการค้า เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ คุณภาพแรงงานส่งผลทางบวกต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ส่วนผลิตภาพแรงงาน โครงสร้างตลาด นโยบายการค้า ส่งผลในทางลบต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

Peter J. et al. (2006) ทำการศึกษาเรื่องการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับผลิตภาพของประเทศเจ้าบ้าน: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศจีน โดยใช้ข้อมูลทศนิยมรายปี ในปี 1996, 1998, 2000 และ 2001 และทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด ซึ่งแบ่งการวิเคราะห์เป็น 2 กรณี คือวิเคราะห์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยรวม ซึ่งใช้ข้อมูลแบบ Panel Data และแยกรายสาขาการผลิต ใช้ข้อมูลแบบ Cross Sections Data

ผลการศึกษาพบว่า อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์โดยรวมทั้งประเทศ หากอุตสาหกรรมใดมีสัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมากก็จะมีผลิตภาพมากกว่าอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศน้อย กล่าวคือ การเพิ่มขึ้นของสัดส่วนการลงทุนจากต่างประเทศร้อยละ 10 จะทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 2 และเมื่อพิจารณาแยกตามสาขาการผลิต พบว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ความหนาแน่นของทุน สินทรัพย์ที่ไม่มีตัวตน ทุนมนุษย์ ให้ผลกระทบทั้งทางบวกและทางลบต่อผลิตภาพแรงงาน การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศให้ผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน ความหนาแน่นของทุนในช่วงที่ทำการศึกษาให้ผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานเพียงปีเดียวเท่านั้น ส่วนสินทรัพย์ที่ไม่มีตัวตนไม่ส่งผลต่อผลิตภาพ

แรงงานในระยะแรกแต่ให้ผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานในระยะหลังที่ทำการศึกษา และทุนมนุษย์ให้ผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานในระยะแรกแต่ไม่มีผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานในระยะหลังที่ทำการศึกษา

จากการตรวจสอบเอกสารทำให้ทราบว่า การศึกษาผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานมักทำการศึกษาโดยใช้ข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross Sections Data) ทำการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด และใช้สัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นตัวแปรในการอธิบายที่ใช้ทดสอบผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงาน ผลการศึกษาพบว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสามารถส่งผลต่อผลิตภาพแรงงานทั้งทางบวกและทางลบ บางกรณีก็พบว่าตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กัน และผลกระทบดังกล่าวสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา นอกจากนี้งานวิจัยบางงานยังพบว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศไม่ได้ส่งผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานอย่างเดียวนั้น ผลิตภาพแรงงานก็ส่งผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเช่นกัน ซึ่งส่งในทิศทางเดียวกัน กล่าวคือ ผลิตภาพแรงงานที่สูงขึ้นจะช่วยดึงดูดให้เกิดการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมากขึ้น การใช้ข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross Sections Data) เป็นการเปรียบเทียบระหว่างบริษัทหรืออุตสาหกรรม ซึ่งสามารถอธิบายว่า บริษัทหรืออุตสาหกรรมใดที่มีสัดส่วนการถือหุ้นของชาวต่างชาติสูงกว่า มีแนวโน้มที่จะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่า อย่างไรก็ตามการศึกษาผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานจำเป็นต้องมีตัวแปรอื่นประกอบการพิจารณาด้วย เพื่อให้ผลการวิเคราะห์ที่ได้ถูกต้องมากที่สุด

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อดูอัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานว่าปัจจัยต่าง ๆ ทำให้ผลิตภาพแรงงานเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางใดและในสัดส่วนเท่าใด ทั้งยังเป็นการศึกษาผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานที่เกิดขึ้นทั้งทางตรงจากการขยายตัวของผลิตภาพและทางอ้อมจากการปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยผ่านปัจจัยภายนอก (Spillovers) ดังนั้นขณะที่งานวิจัยหลายชิ้นเช่นงานของ Kokko et al. (1996) พบว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทำให้ผลิตภาพแรงงานของประเทศผู้รับทุนเป็นบวก การศึกษาครั้งนี้จึงบอกเพียงว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศส่งผลอย่างไรต่อบริษัทในประเทศผู้รับทุนและบรรษัทข้ามชาติเอง และแตกต่างจากงานวิจัยอื่นที่ศึกษาผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานโดยใช้ข้อมูลแบบภาคตัดขวาง (Cross Sections Data) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างบริษัทหรือระหว่างอุตสาหกรรมภายในปีใดปีหนึ่ง เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลแบบอนุกรมเวลา เพื่อศึกษาถึงลักษณะหรือสภาพของตัวแปรต่าง ๆ และ

พยากรณ์ค่าของตัวแปรนั้นในอนาคต ซึ่งค่าที่พยากรณ์ได้จะช่วยในการตัดสินใจ กำหนดทิศทางการดำเนินงาน ทำให้สามารถวางแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเลือกพิจารณาผลกระทบทางด้านเวลานั้นเนื่องจากเวลาเป็นการส่งสัญญาณเตือนจากอดีตและเป็นเครื่องชี้บ่งทิศทางผลิตภาพแรงงานในอนาคต

แบบจำลองในการวิจัย

การศึกษาถึงผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานในครั้งนี้ อาศัยแนวคิดตามแบบจำลองของ Dimelis and Louri (2004) ที่เป็นการวัดการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานในรูปฟังก์ชันการผลิต ทั้งนี้เพราะฟังก์ชันการผลิตรุนแรงขึ้นโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงาน จากการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยการผลิตและผลผลิตที่ได้ หรืออีกนัยหนึ่งฟังก์ชันการผลิตจะบอกถึงจำนวนสูงสุดของผลผลิตที่สามารถผลิตได้จากปัจจัยการผลิตจำนวนหนึ่งซึ่งสามารถแสดงรูปแบบความสัมพันธ์ได้ดังนี้

$$Y = T f(L, K) \quad (12)$$

เมื่อ Y คือ มูลค่าเพิ่มของสินค้าในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

T คือ ปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่ใช้ในการผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

L คือ เงินลงทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

K คือ ปัจจัยแรงงานที่ใช้ในการผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

จาก (1) กำหนดฟังก์ชันการผลิตให้อยู่ในรูปของ Cobb-Douglas

$$Y = T L^{\alpha} K^{\beta_1} \quad (13)$$

เมื่อ	α	คือ	ค่าความยืดหยุ่นของเงินลงทุนที่ใช้ในการผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
	β_1	คือ	ค่าความยืดหยุ่นของปัจจัยแรงงานที่ใช้ในการผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

จาก (13) สามารถทำให้อยู่ในรูปของ Logarithm และใส่ค่าความคลาดเคลื่อนได้ดังนี้

$$\ln Y = \ln T + \alpha \ln L + \beta_1 \ln K + \phi \quad (14)$$

การทำให้อยู่ในรูปของ Logarithm เพื่อช่วยลดความรุนแรงของปัญหา Heteroscedasticity ได้ค่าความยืดหยุ่นในการอธิบายตัวแปรต่าง ๆ และเนื่องจากตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลองมีหน่วยแตกต่างกันทำให้ยากต่อการวิเคราะห์ Logarithm เป็นการช่วยแปลงหน่วยต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปเดียวกัน ซึ่งจะทำให้การวิเคราะห์มีความแม่นยำมากขึ้น

เนื่องจากวัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานดังนั้นจึงทำ (14) ให้อยู่ในรูป Labour Intensive

$$\begin{aligned} \ln Y - \ln L &= \ln T + \alpha \ln L + \beta_1 \ln K - \ln L + \phi \\ &= \ln T + (\alpha - 1) \ln L + \beta_1 \ln K + \phi \end{aligned} \quad (15)$$

สมมติให้ผลตอบแทนจากฟังก์ชันการผลิตเป็นแบบคงที่ (Constant Return to Scale) จะได้ว่า $\alpha = 1 - \beta_1$ แทน α ใน (15)

$$\begin{aligned} \ln Y - \ln L &= \ln T + (1 - \beta_1 - 1) \ln L + \beta_1 \ln K + \phi \\ \ln Y - \ln L &= \ln T - \beta_1 \ln L + \beta_1 \ln K + \phi \end{aligned}$$

$$\ln \frac{Y}{L} = \ln T + \beta_1 \ln \frac{K}{L} + \phi \quad (16)$$

เมื่อ $\frac{Y}{L}$ คือ ผลผลิตภาพแรงงาน ซึ่งหลังจากนี้จะแทนด้วย LP
 $\frac{K}{L}$ คือ สัดส่วนเงินลงทุนต่อจำนวนแรงงานซึ่งหลังจากนี้จะแทนด้วย KL

สำหรับ T ซึ่งเป็นปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่ใช้ในการผลิตสินค้าในอุตสาหกรรม
 เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และมีผลต่อผลิตภาพแรงงานนั้นอาศัยแนวคิดของ Lui et al.
 (2001) พิสูจน์ ภาพปัญหาพร (2548) ที่พบว่าปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานมี 3
 ปัจจัยคือ คุณภาพแรงงาน การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และการวิจัยและพัฒนา สามารถแสดง
 ในรูปของฟังก์ชันได้ดังนี้

$$T = f(\text{ปัจจัยภายนอกอื่น ๆ ที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงาน})$$

$$T = f(LQ, FP, RD) \quad (17)$$

จาก (17) เขียนเป็นสมการแสดงความสัมพันธ์ในรูป Logarithm ได้ดังนี้

$$\ln T = \beta_0 + \beta_2 \ln LQ + \beta_3 \ln FP + \beta_4 \ln RD + \psi \quad (18)$$

เมื่อ LQ คือ คุณภาพแรงงาน
 FP คือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ
 RD คือ การวิจัยและพัฒนา
 β_0 คือ ค่าคงที่
 β_2 คือ ค่าความยืดหยุ่นของคุณภาพแรงงาน
 β_3 คือ ค่าความยืดหยุ่นของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ
 β_4 คือ ค่าความยืดหยุ่นของ การวิจัยและพัฒนา
 ψ คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

นำ (18) ไปแทนใน (16) ซึ่งแสดงปัจจัยที่ส่งผลต่อผลิตภาพแรงงาน ดังนี้

$$\ln LP = \beta_0 + \beta_1 \ln KL + \beta_2 \ln LQ + \beta_3 \ln FP + \beta_4 \ln RD + \varepsilon \quad (19)$$

เมื่อ $\varepsilon = \phi + \psi$

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการศึกษาโดยใช้ข้อมูลแบบอนุกรมเวลาทำให้เขียน (19) ได้ใหม่ดังนี้

$$\ln LP_t = \beta_0 + \beta_1 \ln KL_t + \beta_2 \ln LQ_t + \beta_3 \ln FP_t + \beta_4 \ln RD_t + \varepsilon_t \quad (20)$$

เมื่อ LP คือ ผลิตภาพแรงงาน ใช้สัดส่วนมูลค่าเพิ่มต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด

KL คือ สัดส่วนของทุนต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด

LQ คือ คุณภาพแรงงาน ใช้สัดส่วนแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่อจำนวนแรงงานทั้งหมด

FP คือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ใช้สัดส่วนเงินลงทุนจากต่างประเทศต่อการลงทุนทั้งหมด

β_0 คือ ค่าคงที่

$\beta_1 - \beta_4$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Regression Coefficients) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

ε_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

t คือ เวลา

อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาสำหรับประเทศไทยยังมีน้อยมากทำให้ข้อมูลที่มีไม่เพียงพอสำหรับการนำมาวิเคราะห์สมการผลิตภาพแรงงาน แต่เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาเป็น

ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงาน ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้จึงทำการวิเคราะห์เชิงพรรณนาแทน

สมการที่ 20 เป็นสมการที่อธิบายถึงตัวแปรที่ส่งผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) ของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แต่จากงานที่ได้ศึกษาก่อนหน้านี้ เช่นงานของ Kohpaiboon (2006) และงานศึกษาอื่นที่ผ่านมาเกี่ยวกับสัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) กับผลิตภาพแรงงาน (LP) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่าง FP และ LP เป็นไปได้ 4 กรณี คือ

1. กรณีที่ FP เป็นตัวกำหนด LP และ LP ก็เป็นตัวกำหนด FP ในเวลาเดียวกัน
2. กรณีที่ FP เป็นตัวกำหนด LP เพียงอย่างเดียว
3. กรณีที่ LP เป็นตัวกำหนด FP เพียงอย่างเดียว
4. กรณีที่ FP และ LP ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

ดังนั้นจึงต้องตรวจสอบตัวแปรทั้งสองก่อนว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ หากมีความสัมพันธ์กันในกรณีที่ 1 หรือเรียกว่าสัมพันธ์แบบ Simultaneous Equation การประมาณสมการที่ 2 เพียงสมการเดียว ด้วยวิธีการการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression Analysis) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square Analysis) จะนำมาซึ่งผลเสียคือ ค่าที่ประมาณได้จะเอนเอียง (Biased) และไม่คงเส้นคงวา (Inconsistent) การทดสอบความสัมพันธ์ระหว่าง FP และ LP เสียก่อน ด้วยวิธี Hausman Specification Test โดยทำการสร้างสมการขึ้นอีก 1 สมการ ซึ่งจากงานศึกษาของ พิสิฐ ภาพปัญญาพร (2548) เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสามารถแสดงได้ดังสมการที่ 3

$$\ln FP_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_t + \alpha_2 \ln W_t + \alpha_3 \ln LP_t + \mu_t \quad (21)$$

เมื่อ GDP_t คือ ผลิตภัณท์มวลรวมภายในประเทศ

W_t คือ อัตราค่าจ้างขั้นต่ำในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล

α_0 คือ ค่าคงที่

$\alpha_1 - \alpha_3$ คือ ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (Regression Coefficients) แสดง

ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

μ_t คือ ค่าความคลาดเคลื่อน

t คือ เวลา

สมการที่ 21 แสดงถึงตัวแปรที่มีผลกระทบต่อ FP ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และจากสมการที่ 20 จะเห็นว่า LP เป็นตัวแปรตาม FP เป็นตัวแปรอิสระ ส่วนในสมการที่ 18 FP เป็นตัวแปรตามและ LP เป็นตัวแปรอิสระ ดังนั้นทั้งสมการที่ 20 และ 21 จะร่วมกันกำหนดค่า LP และ FP ตัวแปรทั้งสองนี้เรียกว่าเป็นตัวแปรที่กำหนดจากภายในระบบ (Endogenous Variable) ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหา Simultaneous Equation จึงต้องทำการทดสอบปัญหานี้โดยใช้วิธี Hausman Specification Test โดยกำหนดให้ FP เป็นตัวแปรตามในสมการที่ 22 ที่นำตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการที่ 20 ยกเว้น FP และนำตัวแปรอิสระทุกตัวในสมการที่ 21 ยกเว้น LP มาเป็นตัวแปรอิสระในสมการที่ 22 ทำให้ได้สมการที่ 22 ดังนี้

$$\ln fp_t = \mu + \mu_1 \ln gdp_t + \mu_2 \ln cpi_t + \mu_3 \ln w_t + \mu_4 \ln kl_t + \mu_5 \ln lq_t + \theta_t \quad (22)$$

เมื่อ θ_t คือ Residual

สมมติฐานของแบบจำลอง

$\frac{\partial LP}{\partial KL} > 0$ หรือ $\beta_1 > 0$ แสดงถึงขนาดและทิศทางของการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนทุนต่อแรงงาน กล่าวคือ ถ้าสัดส่วนทุนต่อแรงงานเพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานจะเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากปัจจัยทุนเป็นปัจจัยสำคัญและเห็นได้ชัดเจนที่สุด ที่ต้องใช้ควบคู่กับปัจจัยแรงงาน (สุมาลี ปิตยานนท์, 2535: 31) โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทำให้ยังต้องใช้เงินทุนในการซื้อเครื่องมือ เครื่องจักร การพัฒนาสิ่งประดิษฐ์ การนำเข้าเทคโนโลยีใหม่ๆ มากขึ้น ดังนั้นแรงงานที่มีประสิทธิภาพต้องได้รับการสนับสนุนอย่างดีด้านเงินทุน ทั้งการศึกษา การจัดฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะแรงงาน กล่าวได้ว่าแรงงานที่มีประสิทธิภาพย่อมขึ้นอยู่กับการใช้ปัจจัยทุนที่มีประสิทธิภาพนั่นเอง

$$\frac{\partial LP}{\partial LQ} > 0 \text{ หรือ } \beta_2 > 0 \text{ แสดงถึงขนาดและทิศทางของการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพ}$$

แรงงานที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงของคุณภาพแรงงาน กล่าวคือ ถ้าคุณภาพแรงงานเพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานจะเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากแรงงานเป็นปัจจัยขับเคลื่อนให้เกิดกิจกรรมต่าง ๆ ของกิจการ ทั้งการจัดการองค์กร การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีต่างๆ ดังนั้นแรงงานที่มีคุณภาพย่อมมีทักษะ การเรียนรู้ การปรับปรุงวิธีการทำงาน และการบริหารจัดการที่ดีมากขึ้น โดยเป็นไปในรูปของความก้าวหน้าทางเทคนิคการผลิต ซึ่งแรงงานเหล่านี้จะมีบทบาทอย่างมากในการกำหนดทิศทางการเติบโตและการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมหรือเทคโนโลยี (พิสิฐ ภาพปัญญาพร, 2548) รวมถึงประสิทธิภาพในการผลิตด้วย มณฑาทิพย์ ปานกุล (2541) พบว่า แรงงานที่มีการศึกษามีส่วนช่วยให้การขยายตัวของผลผลิตเพิ่มขึ้น

$$\frac{\partial LP}{\partial FP} > 0 \text{ หรือ } \beta_3 > 0 \text{ แสดงถึงขนาดและทิศทางของการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพ}$$

แรงงานที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ กล่าวคือ ถ้าสัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากประเทศเพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานจะเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศนอกจากนำเงินทุนเข้ามาแล้ว ยังนำเทคโนโลยีใหม่ๆ การบริหารจัดการที่ดีเข้ามาด้วย ทำให้แรงงานมีความรู้ ความสามารถ เกิดการพัฒนาปรับปรุงเทคนิคการผลิต และมีการปรับตัวเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ส่งผลให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้นนอกจากนี้งานศึกษาเกี่ยวกับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทต่างชาติที่ศึกษาผ่านผลิตภาพแรงงาน เช่น งานศึกษาของ Kokko and Bromstrom (1996) และ Kohpaiboon (2006) พบว่า การเข้ามาลงทุนของบริษัทต่างชาติส่งผลทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานในประเทศ

$$\frac{\partial LP}{\partial RD} > 0 \text{ หรือ } \beta_4 > 0 \text{ แสดงถึงขนาดและทิศทางของการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพ}$$

แรงงานที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา กล่าวคือ ถ้าการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น อัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานจะเพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาทำให้แรงงานเกิดความรู้ใหม่ ๆ มีการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อช่วยอำนวยความสะดวกในการผลิตอันนำไปสู่การปรับปรุงเทคนิคการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

วิธีการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ที่ได้จากเอกสารข้อมูลทางสถิติที่หน่วยงานต่างๆรวบรวมไว้ เช่น ธนาคารแห่งประเทศไทย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนงานวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องตามรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลเชิงพรรณนาที่เกี่ยวข้องกับสภาพทั่วไป ทั้งโครงสร้างของอุตสาหกรรม พัฒนาการของอุตสาหกรรม การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน และนโยบายของรัฐบาล โดยเฉพาะนโยบายในการพัฒนาทักษะแรงงาน ที่ได้รวบรวมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ธนาคารแห่งประเทศไทย สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2. ข้อมูลเชิงปริมาณที่นำมาวิเคราะห์ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้ข้อมูลรายปีในช่วงปี พ.ศ. 2528-2548 ดังนี้

2.1 ข้อมูลมูลค่าการลงทุนโดยรวม การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ รวบรวมจากธนาคารแห่งประเทศไทย

2.2 ข้อมูลมูลค่าเพิ่ม ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ รวบรวมจากสำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2.3 ข้อมูลจำนวนแรงงานทั้งหมด รวบรวมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนและกรมโรงงานอุตสาหกรรม

2.4 อัตราค่าจ้างขั้นต่ำในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล รวบรวมจากกระทรวงแรงงาน

2.5 ข้อมูลจำนวนแรงงานที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ รวบรวมจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เป็นการศึกษาโครงสร้างอุตสาหกรรม การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทั้งความเป็นมาและ การให้ความช่วยเหลือแก่บริษัทคนไทย การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ศักยภาพของอุตสาหกรรม นโยบายของรัฐบาลต่อ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยนำข้อมูลทุติยภูมิมาแสดงในรูปตารางและ กราฟ

2. การวิเคราะห์เชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) เป็นการวิเคราะห์ถึงผลกระทบของ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย โดยกำหนดฟังก์ชันการผลิตแบบ Natural Logarithm และ อาศัย เครื่องมือการวิเคราะห์ทางเศรษฐมิติได้แก่ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression Analysis) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square Analysis) เพื่อหาค่า สัมประสิทธิ์ต่าง ๆ ของฟังก์ชันการผลิตซึ่งจะสามารถคำนวณหาผลการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการ ลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่มีต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงานได้

บทที่ 3

สภาพทั่วไป

การศึกษาในบทนี้จะกล่าวถึงลักษณะโดยทั่วไปของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยโครงสร้างของอุตสาหกรรม พัฒนาการของอุตสาหกรรม การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน และนโยบายของรัฐบาล ซึ่งจะเน้นนโยบายในการพัฒนาทักษะแรงงานเป็นสำคัญ

โครงสร้างของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่มีพัฒนาการทางเทคโนโลยีรวดเร็วมาก ก่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อนหรือที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดีกว่าผลิตภัณฑ์เดิมหรือมีราคาถูกกว่า เช่น คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เครื่องถ่ายวิดีโอ โทรศัพท์มือถือ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม กล้องถ่ายรูปอัตโนมัติ เป็นต้น พัฒนาการทางเทคโนโลยีนี้ทำให้ตลาดของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ขยายตัวอย่างรวดเร็วและมีความเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์มากขึ้น นอกจากนี้อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยังเป็นผลิตภัณฑ์ที่ให้ความบันเทิง ข่าวสาร สร้างความสะดวกสบาย เมื่อประชาชนมีรายได้สูงขึ้น ความต้องการผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จึงสูงขึ้นเป็นเงาตามตัว

ในด้านธุรกิจก็มีความต้องการผลิตภัณฑ์เหล่านี้สูงเช่นเดียวกัน โดยเฉพาะคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์โทรคมนาคม เนื่องจากการแข่งขันในธุรกิจต้องการการติดต่อสื่อสารที่สะดวกรวดเร็ว ต้องแข่งขันกันในด้านข้อมูลและการเพิ่มประสิทธิภาพของงานด้วยอุปกรณ์ที่ทันสมัย ด้านอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีบทบาทในทุกขั้นตอนของกระบวนการผลิต อีกทั้งผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้ยังมีความเชื่อมโยงสูงทั้งในกลุ่มผลิตภัณฑ์ด้วยตนเองและกับผลิตภัณฑ์อื่น ๆ เนื่องจากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มักประกอบขึ้นด้วยชิ้นส่วนจำนวนมาก

ศักยภาพทางการตลาดของอุตสาหกรรมนี้ ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่ทุกประเทศต่างให้ความสนใจในการพัฒนาขึ้นเป็นอุตสาหกรรมหลักอย่างหนึ่งของประเทศ ความหลากหลายของอุตสาหกรรมทำให้ประเทศที่มีระดับการพัฒนาเศรษฐกิจและระดับการพัฒนาเทคโนโลยีต่างกันสามารถเลือกภาคการผลิตที่เหมาะสมกับสถานการณ์ของตนได้ เช่น

ประเทศด้อยพัฒนามีความได้เปรียบในการผลิตที่ใช้แรงงานเข้มข้น ประเทศที่มีความพร้อมในด้านทุนและเทคโนโลยีสูงขึ้นไปเปรียบในการใช้ทุนเข้มข้นขึ้นและใช้ระดับเทคโนโลยีระดับสูงขึ้น

การผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่มีพัฒนาการทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วดังกล่าวข้างต้น ทำให้การผลิตผลิตภัณฑ์ต้องทันสมัยและความซับซ้อนเพราะชิ้นส่วนในการประกอบมีขนาดเล็ก และจำนวนมาก เพื่อสร้างความสะดวกสบายให้แก่ผู้บริโภค อุตสาหกรรมนี้จึงมีรูปแบบการผลิตค่อนข้างแตกต่างจากอุตสาหกรรมอื่นๆ กล่าวคือ เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นด้านการวิจัยและพัฒนา การออกแบบ การผลิต และทดสอบ เป็นหลัก สิ่งนี้ตอนนี้อยู่ผลิตจำเป็นต้องให้ความสำคัญอย่างเท่าเทียมกัน ละเลยขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งไม่ได้ ทั้งนี้เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ของตนเองสามารถแข่งขันในตลาดในประเทศและตลาดโลกได้

1. การวิจัยพัฒนา หากผู้ผลิตต้องการให้ผลิตภัณฑ์ของตนเองสามารถแข่งขันได้ในระยะยาวจำเป็นต้องมีการลงทุนในการวิจัยและพัฒนาเพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตให้ดีขึ้น หรือการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ

2. การออกแบบ เป็นตัวกำหนดกระบวนการผลิต บริษัทที่ขาดความสามารถในการออกแบบจะทำได้เพียงเป็นผู้รับช่วงผลิตตามแบบที่กำหนดโดยผู้ว่าจ้างเท่านั้น หรือมีเงินนั้นก็ทำการผลิตโดยการซื้อสิทธิการผลิต (Licensing) การออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ การเขียนซอฟต์แวร์ และการออกแบบเครื่องกล

3. การผลิต ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีวิธีการผลิตที่หลากหลาย ทั้งขั้นตอนการใช้แรงงานเข้มข้น เช่น การประกอบแผงวงจรไฟฟ้า และขั้นตอนที่ใช้ทุนเข้มข้น เช่น การผลิต Silicon Wafer

4. การทดสอบ เป็นขั้นตอนที่ต้องทำเพื่อรักษาคุณภาพและมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ จึงต้องใช้บริการทางเทคโนโลยีในสัดส่วนสูงและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทดสอบที่แม่นยำ ทำให้ต้องมีการลงทุนสูงตามไปด้วย

แนวโน้มการพัฒนาปรับปรุงผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

เป็นที่คาดหมายกันว่าในอนาคตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จะมีบทบาทต่อชีวิตมนุษย์อย่างมาก ทั้งด้านการสื่อสาร ความจำเป็นของการแสวงหาข้อมูลที่รวดเร็ว การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยอุปกรณ์อัตโนมัติโดยใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การเพิ่มความสะดวกสบายภายในบ้านและที่ทำงาน เนื่องจากเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการอย่างไม่มีที่สิ้นสุดของมนุษย์ การพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอส่งผลให้ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มีการพัฒนาปรับปรุงลักษณะ รูปแบบ การใช้งาน อยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นและทันต่อความต้องการของมนุษย์

1. ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีโอกาสดัดขนาดลงได้มาก เช่น เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซึ่งย่อขนาดจนสามารถพกพาได้ เครื่องโทรสารและโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ย่อขนาดเพื่อความสะดวกของผู้ใช้มากขึ้น เป็นต้น ซึ่งนอกจากเพื่อความสะดวก คล่องตัว สามารถพกพาได้ง่ายแล้ว ยังมีราคาถูก เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ขนาดกระเป๋าหิ้ว เป็นต้น

2. ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สามารถรวมเข้าด้วยกันได้ตามความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งคาดว่าจะมีการรวมเครื่องคอมพิวเตอร์เข้ากับเครื่องโทรสาร และโทรศัพท์ที่เห็นภาพคู่สนทนาได้

3. การย่นระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์จากการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทำให้การผลิตมีความคล่องตัวมากขึ้น การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ๆจึงสามารถทำได้รวดเร็วขึ้น นอกจากนี้การย่นระยะเวลาในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยังทำให้การแข่งขันด้านการวิจัยและพัฒนารุนแรงยิ่งขึ้น เนื่องจากผลิตภัณฑ์ล้าสมัยเร็ว

4. การลดขนาดและเพิ่มสมรรถนะของผลิตภัณฑ์ เทคนิคการผลิตที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้สัดส่วนของต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์ลดลง ขณะที่ต้นทุนด้านซอฟต์แวร์สูงขึ้น ปริมาณของซอฟต์แวร์ต่อฮาร์ดแวร์จะเพิ่มขึ้นตามการใช้งานและความสามารถที่เพิ่มขึ้นของฮาร์ดแวร์

5. ใช้งานจริงติดต่อกันมากขึ้น เนื่องจากมีประสิทธิภาพสูงและต้นทุนต่ำกว่าวงจรอนาล็อก เช่น วิทยุแบบดิจิทัล เครื่องเล่นคอมแพคดิสก์ เป็นต้น

6. มีการประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์มากขึ้น เนื่องจากสามารถทำหน้าที่ได้ใกล้เคียงกับสมองมนุษย์ เช่น ใช้ในการเก็บความจำ การคำนวณ เป็นต้น จึงสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ต่างๆ ให้สามารถทำงานโดยอัตโนมัติได้

โครงสร้างของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย เริ่มจากการนำเข้าชิ้นส่วนมาประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเพื่อทดแทนการนำเข้า จนสามารถส่งออกได้ในระยะต่อมา ทั้งนี้ เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้เทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญในการผลิต (Technology Based) และเจริญเติบโตพัฒนา โดยอาศัยการลงทุนของบริษัทต่างชาติที่ต้องการใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออกที่สำคัญ โดยโครงสร้างของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งเป็น 5 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผลิตภัณฑ์โทรคมนาคม ตลาดผลิตภัณฑ์โทรคมนาคมในประเทศไทยเป็นตลาดที่มีการขยายตัวสูง อันเกิดแรงผลักดันจากการขยายตัวของโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคมของประเทศเป็นสำคัญ แต่ยังมีผลิตในประเทศไม่มากนัก ทำให้ต้องสูญเสียเงินตราไปต่างประเทศ จำนวนมหาศาลจากการนำเข้าผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ ได้แก่ เครื่องรับโทรศัพท์ เครื่องโทรสาร และชิ้นส่วนเครื่องรับโทรศัพท์ ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มีมูลค่าการส่งออกสูงพอสมควร โดยปี 2549 มีการส่งออก 5,507,166.55 ล้านบาท ตลาดที่สำคัญ คือ สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และยุโรป ขณะเดียวกันการขยายตัวของตลาดในประเทศประเทศในอัตราสูงก็ทำให้มูลค่าการนำเข้าผลิตภัณฑ์โทรคมนาคมสูงตามไปด้วย

ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงอยู่ที่ ความสามารถทางการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดภายในประเทศที่มีการขยายตัวของโครงสร้างพื้นฐานทางด้านโทรคมนาคม

2. กลุ่มผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุน ใช้เทคโนโลยีสูงและทันสมัย เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว การผลิตของไทยส่วนใหญ่จะผลิตชิ้นส่วน อุปกรณ์และส่วนประกอบ หรือนำเข้าชิ้นส่วนเพื่อประกอบเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปแล้วส่งออก ทำให้ต้องพึ่งวัตถุดิบและชิ้นส่วนจากต่างประเทศกว่าร้อยละ 70-80 และใช้เทคโนโลยีจากบริษัทแม่ที่เข้ามาร่วมทุนมีสัดส่วนการส่งออกร้อยละ 80-90 ของการผลิต ตลาดส่งออกที่สำคัญคือ สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และเนเธอร์แลนด์

จึงกล่าวได้ว่ายิ่งการส่งออกเพิ่มขึ้น การนำเข้าก็เพิ่มตามไปด้วย ฐานการผลิตในประเทศ มีอยู่แล้วพอสมควร ทั้งที่เป็นการประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ และการผลิตอุปกรณ์ต่อพ่วงและ ส่วนประกอบ โดยเฉพาะอุปกรณ์ต่อพ่วงและส่วนประกอบที่ฐานการผลิตเพื่อส่งออกอยู่ในประเทศ ไทยโดยปีพ.ศ. 2549 ไทยมีมูลค่าการผลิตผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์อยู่ในอันดับ 9 ของโลก มีมูลค่า การส่งออก 566,074.5 ล้านบาท ขณะเดียวกันการนำเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และ ส่วนประกอบก็เพิ่มขึ้นตามการส่งออก ปีพ.ศ. 2549 มูลค่าการนำเข้า 291,489.8 ล้านบาท เนื่องจาก ต้องนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศเข้าประกอบเป็นผลิตภัณฑ์เพื่อส่งไปจำหน่ายในต่างประเทศการใช้ ชิ้นส่วนภายในประเทศยังมีไม่มากนัก และมีการพึ่งพาเทคโนโลยีจากบริษัทแม่ในต่างประเทศสูง

การพัฒนาผลิตภัณฑ์จึงอยู่ที่ การพัฒนาคนให้สามารถปรับตัวเข้ากับการเปลี่ยนแปลง ของเทคโนโลยี เพราะความซับซ้อนของเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น ทำให้กระบวนการผลิตจำเป็นต้องอาศัย เครื่องจักรที่ทันสมัย จึงต้องการคนที่มีความรู้และทักษะมากขึ้น การสร้างมูลค่าเพิ่ม (Value added) ให้มากกว่าที่เป็นอยู่ การสร้างระบบจัดหาชิ้นส่วนและระบบการซื้อขายระหว่างผู้ผลิตที่สะดวก รวดเร็วและประหยัดค่าใช้จ่าย

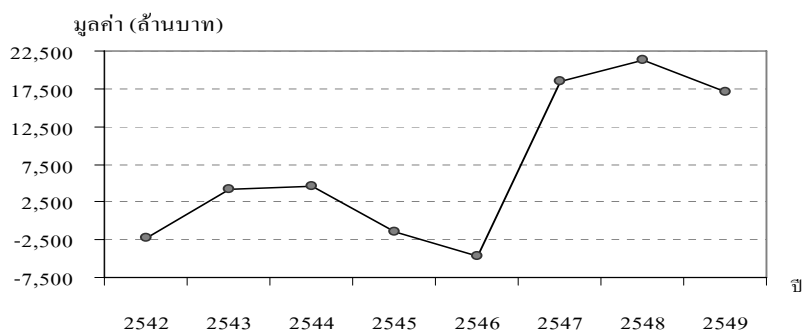
3. กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นฐานสำคัญของกลุ่มอื่น ๆ และเป็นอุตสาหกรรมที่ สำคัญของไทย ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนของบริษัทต่างชาติจากประเทศญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา ซึ่ง เข้ามาตั้งฐานการผลิตในประเทศเพื่อส่งออกไปยังบริษัทแม่ การลงทุนของคนไทยที่มีอยู่มักเป็นการ รับช่วงผลิตและทดสอบ ดังนั้นการส่งออกของบริษัทไทยส่วนใหญ่จึงเป็นไปตามนโยบายและ คำสั่งซื้อของบริษัทแม่ในต่างประเทศ การใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศยังอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากไม่ มีผู้ผลิตในประเทศหรือมีผู้ผลิตในประเทศแต่ไม่มีคุณภาพตามที่ต้องการ มีความยุ่งยากในการซื้อ ขายระหว่างโรงงาน ทำให้มูลค่าการนำเข้าชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์สูงเช่นเดียวกับการส่งออก

ปัจจุบันมีทั้งการลงทุนของบริษัทต่างชาติ บริษัทร่วมทุนกับคนไทย บริษัทรับช่วงการ ผลิตของคนไทย ผลิตภัณฑ์ที่มีการผลิตได้แก่ ชิ้นส่วนประเภท Active parts และชิ้นส่วนประเภท Passive parts ส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อส่งออก ลักษณะการผลิตมีทั้งใช้แรงงานเป็นหลักและใช้ เครื่องจักรอัตโนมัติ โดยโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ซึ่งเป็นโรงงานต่างชาติ หรือร่วมทุนจาก ต่างชาติจะใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ มีบริษัทแม่เป็นผู้จัดหาวัตถุดิบ เครื่องจักร เทคโนโลยี และตลาด ส่วนบริษัทขนาดเล็กของคนไทยเป็นการรับช่วงผลิตจึงใช้แรงงานเป็นหลัก กระบวนการผลิตไม่ ซับซ้อน อย่างไรก็ตามการเข้าไปรับช่วงผลิตต้องมีความน่าเชื่อถือด้านคุณภาพ ราคา และ ความสามารถในการส่งมอบด้วย

ดังนั้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้จึงเหมือนกลุ่มผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์

4. กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน มีการผลิตมานานกว่า 30 ปี ผู้ผลิตมีการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีการออกแบบและมีความสามารถในการผลิตชิ้นส่วน ส่วนประกอบ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ทำให้เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านที่ผลิตในประเทศมีรูปแบบสวยงาม คุณภาพดี สามารถส่งออกจำหน่ายในตลาดญี่ปุ่น ยุโรป และสหรัฐอเมริกา ทั้งภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทแม่และการรับจ้างผลิต

การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมในประเทศสูง ปัจจุบันมีการใช้ชิ้นส่วนในประเทศเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ดังแสดงในภาพที่ 3 แม้ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้จะขาดดุลการค้าในปีพ.ศ. 2542 พ.ศ. 2545 และพ.ศ. 2546 แต่ก็มิมีมูลค่าไม่สูงนักเมื่อเทียบกับมูลค่าของปีที่เกินดุลการค้า ปีพ.ศ. 2547–2549 ประเทศไทยเกินดุลการค้าโดยรวมถึง 565,877.3 ล้านบาท และปีพ.ศ. 2547 ผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มีอัตราการขยายตัวจากปีพ.ศ. 2546 สูงขึ้นถึง ร้อยละ 84.41 อุตสาหกรรมกลุ่มนี้มักเป็นการร่วมทุนระหว่างบริษัทข้ามชาติกับบริษัทคนไทย แต่เดิมผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศเป็นหลัก ต่อมาได้ขยายฐานการผลิตสำหรับส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศด้วย ผลิตภัณฑ์ที่สำคัญได้แก่ เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์ ตู้เย็น เครื่องปรับอากาศ พัดลม เป็นต้น ประสิทธิภาพที่สั่งสมมานาน ทำให้ความสามารถทางเทคโนโลยีการประกอบชิ้นส่วน และการดัดแปลงผลิตภัณฑ์ของไทยอยู่ในระดับดีพอควร แม้ว่าจะต้องพึ่งพาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์และชิ้นส่วนสำคัญจากบริษัทแม่ในต่างประเทศอยู่



ภาพที่ 3 ดุลการค้าอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ที่มา: การคำนวณ

ผู้ผลิตหลายรายมีการผลิตชิ้นส่วนต่างๆใช้เองมากกว่าใช้ระบบรับช่วงการผลิต เพราะการซื้อขายชิ้นส่วนจากบริษัทรับช่วงการผลิตมีกฎระเบียบยุ่งยาก ซับซ้อน โดยเฉพาะการซื้อขายระหว่างผู้ผลิตเพื่อส่งออกที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน หรือตั้งอยู่ในคลังสินค้าทัณฑ์บน หรือเขตอุตสาหกรรมส่งออก กับผู้ผลิตที่มีการจำหน่ายในประเทศ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้อยู่ที่ข้อผูกมัดซึ่งทำให้ผู้ผลิตไทยไม่สามารถดำเนินกิจกรรมทางการวิจัยและพัฒนา หรือการขยายตลาดต่างประเทศได้เองจากเงื่อนไขสัญญา กับบริษัทต่างประเทศในการใช้เทคโนโลยีหรือเครื่องหมายการค้า การพัฒนาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนหรืออุตสาหกรรมสนับสนุนให้สามารถผลิตชิ้นส่วนที่มีราคาและคุณภาพในระดับสากล รวมถึงการพัฒนาการผลิตชิ้นส่วนที่เป็นหัวใจสำคัญของผลิตภัณฑ์จึงทำได้ยาก

5. กลุ่มซอฟต์แวร์มีการผลิตในประเทศไม่มากนักและเป็นการผลิตขนาดเล็กที่เป็นซอฟต์แวร์ ช่วยปฏิบัติงานเฉพาะทาง เช่น งานบัญชี งานบริหารบุคลากร งานควบคุมสินค้าคงคลัง เป็นต้น ซอฟต์แวร์ระบบใหญ่ๆยังต้องซื้อจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตามการใช้ซอฟต์แวร์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างมาก ทั้งซอฟต์แวร์ของผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศทั่วไป และที่ต้องใช้ในตัวผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิต

นอกจากจะแบ่งโครงสร้างอุตสาหกรรมเป็น 5 กลุ่มแล้วยังมีกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เป็นพื้นฐานในการเติบโตระยะยาวของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ด้วย โดยเป็นการผลิตชิ้นส่วนเพื่อป้อนตลาดภายในประเทศ ซึ่งอุตสาหกรรมนี้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วจากการสนับสนุนของรัฐบาลและผู้ผลิตด้วยกันเอง

กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนเป็นพื้นฐานในการผลิตอุตสาหกรรมต่าง ๆ ได้แก่ อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนโลหะ ชิ้นส่วนพลาสติก ฯลฯ โดยมีกระบวนการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ การปั๊มขึ้นรูป การชุบเคลือบโลหะ งานเครื่องมือกล การหล่อ เป็นต้น ซึ่งการผลิตชิ้นส่วนแต่ละชนิดมีการใช้เทคโนโลยีการออกแบบและเทคโนโลยีการผลิตที่แตกต่างกัน สำหรับการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อุตสาหกรรมสนับสนุนต่างๆมีอยู่ในประเทศแล้วพอสมควร แต่เป็นโรงงานขนาดเล็ก ล้าสมัย ขาดประสิทธิภาพ ทำให้คุณภาพชิ้นงานต่ำกว่ามาตรฐานที่ใช้กัน โดยเฉพาะชิ้นงานที่มีขนาดเล็กและต้องการความเที่ยงตรงสูง ส่วนผู้ผลิตที่มีคุณภาพก็มีงานล้นมือจนเกิดปัญหาการส่งมอบงานมาทันตามกำหนด

เงื่อนไขการพัฒนาอยู่ที่การพัฒนาคน ทั้งในระดับผู้บริหาร ช่างและแรงงานให้ปรับตัวเข้ากับอุตสาหกรรมที่ทันสมัย การปรับปรุงกระบวนการผลิต เครื่องจักรและการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน เพื่อให้ได้งานที่มีคุณภาพ ราคา และสามารถส่งมอบงานได้ตามต้องการ

การพัฒนาผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้อยู่ที่การพัฒนาคนที่มีความรู้และทักษะด้านซอฟต์แวร์เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่อาศัยฐานความรู้ในการสร้างมูลค่า การเปิดโอกาสให้คนสามารถรับรู้ข่าวสารที่ทันสมัยและความสะดวกในการซื้อหาเครื่องมืออุปกรณ์มาใช้ในการพัฒนา

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศกับอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในประเทศไทย

กระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆที่มีความแตกต่างกันทั้งด้านสัดส่วนทุนต่อแรงงานและระดับเทคโนโลยีที่ใช้ ความแตกต่างเหล่านี้ทำให้ประเทศต่าง ๆ มีข้อได้เปรียบเสียเปรียบในด้านของต้นทุนการผลิตในแต่ละกระบวนการแตกต่างกัน นอกจากนี้ต้นทุนด้านการขนส่งชิ้นส่วนของอุปกรณ์และเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ค่อนข้างต่ำมาก เนื่องจากโดยทั่วไปมีขนาดเล็กและราคาสูง ดังนั้นผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จึงสามารถแบ่งแยกขั้นตอนการผลิตแต่ละขั้นกระจายออกไปตามประเทศต่างๆเพื่อให้ได้แหล่งผลิตที่มีต้นทุนต่ำสุดในการผลิตแต่ละขั้นตอนได้ ประเทศกำลังพัฒนาและด้อยพัฒนาจึงถูกเลือกให้เป็นแหล่งผลิตในขั้นตอนการผลิตที่เป็นการใช้แรงงานเข้มข้นอย่างแพร่หลาย อาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่มีการแบ่งงานกันทำระหว่างประเทศต่าง ๆ (Division on Labour) อย่างค่อนข้างชัดเจนโดยลักษณะการแบ่งงานกันทำเช่นนี้ทำให้ผลิตภัณฑ์สำคัญ ๆ ถูกควบคุมโดยบริษัทข้ามชาติ ขั้นตอนการผลิตในประเทศกำลังพัฒนาอาจเกิดขึ้นโดยการตั้งบริษัทสาขา (Subsidiary) ของบริษัทข้ามชาติ หรือโดยการร่วมทุน (Joint Venture) หรือการให้บริษัทในประเทศกำลังพัฒนาและประเทศด้อยพัฒนาเป็นผู้รับช่วงการผลิต (Subcontracting)

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นเป้าหมายหนึ่งที่รัฐบาลไทยให้การส่งเสริมและสนับสนุนเสมอมา เพื่อดึงดูดการลงทุนของบริษัทต่างชาติ ซึ่งอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็น 1 ใน 7 อุตสาหกรรมที่รัฐบาลให้การส่งเสริมการลงทุน ภายใต้การดำเนินงานของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) สาเหตุที่อุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมหลักที่รัฐบาลให้การสนับสนุนเนื่องจากเหตุผล 3 ประการ คือ

1. ชัดจำกัดทางเทคโนโลยีของผู้ลงทุนฝ่ายไทยทำให้ต้องพึ่งเทคโนโลยีจากต่างประเทศ เนื่องจากการพัฒนาทางเทคโนโลยีต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนา (R & D) นั้นหมายความว่าบริษัทต้องมีเงินทุนมากพอ และมีนักวิจัยที่มีความสามารถสูง ซึ่งบริษัทไทยมีปัจจัยทั้ง 2 นี้ค่อนข้างจำกัด

2. ต้องพึ่งพาบริษัทต่างประเทศในด้านการตลาด เนื่องจากบริษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทยมักเป็นบริษัทใหญ่ที่มีตลาดกว้างขวาง กระจายในหลายประเทศ นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ส่วนประกอบและชิ้นส่วนจำนวนมาก การที่บริษัทข้ามชาติเข้ามาลงทุนก็อาจว่าจ้างบริษัทผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบชาวไทยได้ จึงถือเป็นการขยายตลาดสำหรับอุตสาหกรรมสนับสนุนของไทยอีกทางหนึ่ง

3. เพื่อลดภาระการระดมทุนของผู้ลงทุนฝ่ายไทยเพราะอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนสูง การระดมทุนจากฝ่ายไทยทำได้ไม่มากนัก ทำให้บริษัทไทยต้องร่วมทุนกับต่างชาติเพื่อขอความช่วยเหลือด้านเงินทุน

ในโครงการที่มีการร่วมทุนกับต่างชาติ ฝ่ายผู้ลงทุนต่างชาติมักจะเป็นฝ่ายควบคุมด้านเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการทางการตลาดในการส่งออก อาจสรุปได้ว่าเหตุผล 2 ข้อแรกน่าจะเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้บริษัทที่เป็นของคนไทยล้วนมีอุปสรรคในการทำโครงการขนาดใหญ่ในอุตสาหกรรมนี้

ส่วนเหตุผลที่ทำให้บริษัทข้ามชาติมีการลงทุนในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย ส่วนหนึ่งเป็นเพราะลักษณะเฉพาะของอุตสาหกรรมนี้ที่มีการจัดระบบเครือข่ายการผลิตไปทั่วโลก (Globalization) เพื่อใช้ความได้เปรียบทางด้านปัจจัยการผลิตแต่ละด้านในประเทศต่าง ๆ

ดังนั้นลักษณะของอุตสาหกรรมนี้ทำให้บริษัทข้ามชาติต้องจัดระบบเครือข่ายไปในประเทศต่าง ๆ ให้เหมาะสมเพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน สำหรับประเทศไทยถูกเลือกให้เป็นฐานการผลิตในส่วนที่เป็นการใช้แรงงานเข้มข้น เนื่องจากมีค่าแรงต่ำและคนงานมีวินัยค่อนข้างดีเมื่อเทียบกับประเทศที่มีค่าแรงใกล้เคียงกันหรือต่ำกว่า นอกจากนั้นนโยบายเศรษฐกิจของไทยจัดว่าค่อนข้างเปิดเสรีเกี่ยวกับการลงทุนจากต่างประเทศและการค้าระหว่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านนโยบายส่งเสริมการส่งออก ซึ่งนับว่าเอื้อประโยชน์ต่อระบบเครือข่ายการผลิตไปทั่วโลก (Globalization) ของการผลิตอุตสาหกรรมนี้อย่างมาก

ความสำคัญของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยอยู่ที่บทบาทในการส่งออก บทบาทสำคัญของการส่งออกของอุตสาหกรรมนี้มีความเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย ดังแสดงในภาพที่ 4 ซึ่งแสดงให้เห็นถึง “การหลั่งไหลของการลงทุนจากต่างประเทศ” และปริมาณการส่งออกที่เพิ่มขึ้นในทิศทางเดียวกัน โดยเฉพาะช่วงปีพ.ศ.2547 ดังนั้นกล่าวได้ว่าความสำคัญของอุตสาหกรรมนี้ต่อเศรษฐกิจไทยเกิดจากการเพิ่มขึ้นของการลงทุนโดยตรงของบริษัทข้ามชาติ



ภาพที่ 4 มูลค่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการส่งออกของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ที่มา: ธนาคารแห่งประเทศไทย

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศภายใต้การใช้นโยบายทดแทนการนำเข้า

การเข้ามาของบริษัทต่างชาติในประเทศไทยประมาณปีพ.ศ. 2504 เป็นผลของการเปลี่ยนแปลงนโยบายจากการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยรัฐเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า โดยเน้นเงินทุนจากภาคเอกชนและต่างประเทศ การเข้ามาลงทุนของบริษัทต่างชาตินี้เพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดที่อาจสูญเสียไปจากนโยบายใหม่และเพื่อรักษาความได้เปรียบในการแข่งขันกับอุตสาหกรรมในประเทศที่ได้รับการคุ้มครองจากภาษีนำเข้าที่สูง โดยการร่วมลงทุนการผลิตใน

ประเทศไทย ดังแสดงในตารางที่ 1 เห็นได้ว่าตั้งแต่ปีพ.ศ. 2523–2532 บริษัทที่เกิดจากการร่วมทุนระหว่างไทยและต่างชาติมีอัตราการขยายตัวร้อยละ 445.45 และบริษัทที่เกิดจากการลงทุนโดยบริษัทญี่ปุ่นมีอัตราการขยายตัวถึงร้อยละ 566.67 ซึ่งถือว่าสูงมาก

ช่วงนี้เองที่อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยได้ก่อตัวขึ้นและได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐบาล แต่การผลิตในขณะนั้นเป็นการนำเข้าชิ้นส่วนที่เป็นและไม่ใช่ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมากเพื่อทำการประกอบแบบ Knock- Down ในประเทศ ดังนั้นแม้ว่าการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องมือเครื่องใช้ในครัวเรือน และการขยายตลาดในประเทศจะประสบความสำเร็จก็ตาม แต่การผลิตมีลักษณะเน้นเฉพาะการประกอบในขั้นตอนสุดท้ายโดยการพึ่งการนำเข้าชิ้นส่วนอุปกรณ์ การขยายการผลิตจึงไม่ส่งผลต่ออุตสาหกรรมชิ้นส่วนและสินค้าขั้นกลาง ดังนั้นในช่วงนี้จึงไม่ปรากฏการพัฒนาของกิจการรับช่วงหรืออุตสาหกรรมชิ้นส่วนเลย อย่างไรก็ตามไม่สามารถปฏิเสธได้ว่าบริษัทต่างชาติมีบทบาทสำคัญต่อการก่อตัวของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ตารางที่ 1 จำนวนบริษัทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แยกตามปีที่จัดตั้งและประเภทของเงินทุน

ประเภทของเงินทุน	ปีพ.ศ.2523 - 2527	ปีพ.ศ. 2528 -2532	อัตราการขยายตัว (ร้อยละ)
ทุนไทย	30	20	-33.33
ร่วมทุนไทยและต่างชาติ	11	60	445.45
ร่วมทุนระหว่างต่างชาติ	3	5	66.67
ทุนญี่ปุ่น	3	20	566.67
ทุนอาเซียน	0	13	n.a
ทุนยุโรปและต่างชาติ	0	2	n.a
รวม	47	120	155.32

ที่มา: Thailand"Electrical,Electronics & Allied Industrial Partners in Thailand" (1989)

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศภายใต้การใช้นโยบายส่งเสริมการส่งออก

การพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า ทำให้เกิดการนำเข้าวัตถุดิบและวัตถุดิบชั้นกลางมากขึ้นจนเกิดการขาดดุลการค้า ภาวะเงินเฟ้อเนื่องจากเหตุการณ์ Nixon Shock และการเกิดเหตุการณ์รณรงค์ให้เกิดความรักชาติ ทำให้มีการเรียกร้องให้จำกัดการบริหารกิจการต่างชาติในไทยให้อยู่ในขอบข่ายของประเทศ (Localization) เกิดการเปลี่ยนแปลงนโยบายอุตสาหกรรมเมื่อปีพ.ศ. 2532 โดยเน้นการส่งเสริมการส่งออกและการใช้ทรัพยากรในประเทศ การเปลี่ยนแปลงนโยบายการผลิตดังกล่าว ทำให้มีการเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อการส่งออกของบริษัทต่างชาติอีกครั้งหนึ่ง เนื่องจากการได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐบาลกล่าวคือ ให้นำการยกเว้นภาษีนำเข้าและภาษีการค้าสำหรับวัตถุดิบและสินค้ากึ่งสำเร็จรูปที่มีวัตถุดิบประสมค์ในการผลิตเพื่อการส่งออก และลดหย่อนภาษีรายได้ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกตามมูลค่าการส่งออกส่วนใหญ่เป็นบริษัทในเครือของประเทศอเมริกาที่ลงทุนเองทั้งหมดทำการผลิต IC โดยประเทศไทยผลิตขั้นตอนการประกอบซึ่งเป็นการผลิตที่ใช้แรงงานมาก (Labour Intensive) เพราะค่าแรงในประเทศไทยต่ำ ทำให้สัดส่วนของ IC ในผลิตภัณฑ์ส่งออกทั้งหมดของไทยมีค่าสูงมาก

แม้ว่าผู้ผลิต IC จากประเทศอเมริกาเป็นผู้มีส่วนทำให้การส่งออกของไทยเพิ่มมากขึ้นก็ตาม แต่ไม่อาจกล่าวได้ว่าผู้ผลิต IC เป็นผู้ปรับปรุงการขาดดุลการค้าของประเทศ เนื่องจากในการผลิต IC นั้นต้องนำเข้าชิ้นส่วนจำนวนมาก สำหรับผู้ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือนซึ่งส่วนใหญ่เป็นกิจการในเครือของบริษัทญี่ปุ่น ก็เริ่มตั้งฐานการผลิตอย่างจริงจัง มีการเพิ่มการลงทุนและกลายเป็นผู้ผูกขาดตลาด โดยการผลิตยังเป็นแบบ Knock-Down อยู่

หลังจากมีการตั้งฐานการผลิตอย่างจริงจังแล้ว บริษัทข้ามชาติได้เริ่มผลิต ส่วนประกอบชิ้นส่วน (Components) และชิ้นส่วน (Parts) แต่ก็เป็นการผลิตเพื่อส่งออกและป้อนให้บริษัทในเครือเสียส่วนใหญ่ ชิ้นส่วนอุปกรณ์นอกเหนือจากนี้ยังต้องพึ่งการนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้อุตสาหกรรมชิ้นส่วนและอุตสาหกรรมสนับสนุนยังไม่เติบโตเท่าที่ควร อย่างไรก็ตามการผลิตส่วนประกอบของชิ้นส่วนได้มีการเชื่อมโยงกับกิจการของคนไทยแล้ว คือเริ่มมีการจ้างบริษัทคนไทยให้ทำการผลิตส่วนประกอบชิ้นส่วนบ้าง ที่เป็นเช่นนี้สาเหตุหนึ่งมาจากตลาดในประเทศไทยมีขนาดเล็ก ผู้ผลิตมีน้อยราย ทำให้ทางเลือกของบริษัทข้ามชาติมีน้อยตามไปด้วย แต่ถ้าเทียบกับการนำเข้าส่วนประกอบชิ้นส่วน การจ้างบริษัทคนไทยก็คุ้มกว่า เพราะมีต้นทุนต่ำกว่า

รัฐบาลใช้นโยบายส่งเสริมการส่งออกมาจนปัจจุบัน ทำให้บริษัทต่างชาติยังคงใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออกตลอดมา แต่อาจกระจายการลงทุนไปยังประเทศจีนและเวียดนามบ้าง การที่ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตของบริษัทต่างชาติมายาวนาน ส่งผลให้เกิดลัทธิของอุตสาหกรรมสนับสนุนมากขึ้นเป็นลำดับ แต่อุตสาหกรรมสนับสนุนเหล่านี้ก็มีการพัฒนาอย่างกระจัดกระจายในหลายพื้นที่ ทำให้ไม่สามารถเชื่อมโยงการผลิตตลอดทั้งห่วงโซ่อุปทานได้

อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ภายใต้การหลังไหลของการลงทุน

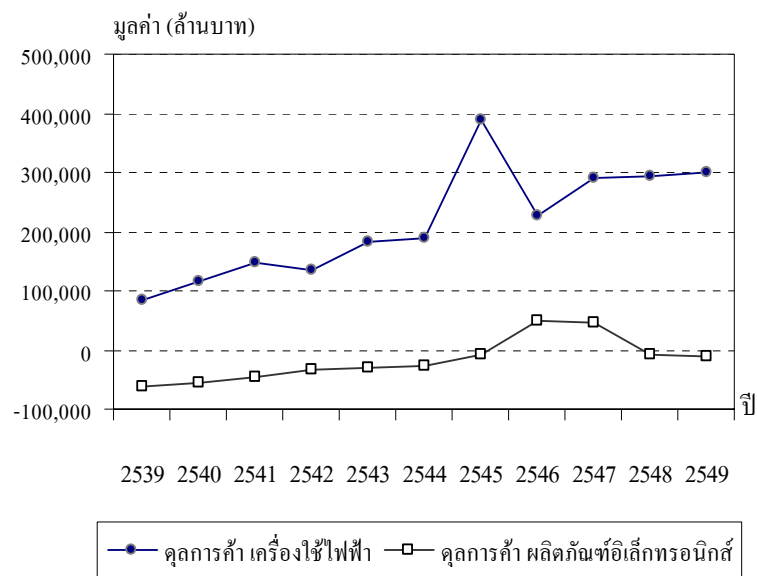
อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ก่อตัวขึ้นจากนโยบายพัฒนาอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าของรัฐบาลทำให้ภาคอุตสาหกรรมมีการพัฒนาอย่างจริงจัง และได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากรัฐบาล พร้อมกันนี้การร่วมลงทุนระหว่างชาวต่างชาติกับคนไทยก็ได้เริ่มต้นขึ้น กระทั่งอาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เติบโตมาพร้อมกับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ซึ่งลักษณะเด่นของการลงทุนจากต่างประเทศในประเทศไทยมักเป็นการลงทุนโดยชาวต่างชาติทั้งหมดและเน้นการส่งออก การเข้ามาลงทุนของบริษัทต่างชาติก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่ออุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์หลายด้านทั้งการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการค้า การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายทอดเทคโนโลยี และการจัดตั้งกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการค้าของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการนำเข้าและการส่งออกสินค้าในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีสาเหตุมาจากการหลังไหลของการลงทุนจากต่างประเทศตั้งแต่ปีพ.ศ. 2531 กล่าวคือ การหลังไหลของการลงทุนจากต่างประเทศก่อให้เกิดความจำเป็นในการสร้างโรงงาน และการนำเข้าเครื่องจักรเป็นจำนวนมากเพื่อใช้ในการผลิตเครื่องใช้ในการสื่อสาร และชิ้นส่วนสินค้าอิเล็กทรอนิกส์

การลงทุนในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ช่วงปีพ.ศ. 2531ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนเพื่อส่งออกสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้มูลค่าการส่งออกสินค้าเหล่านี้เพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากการผลิตอย่างจริงจัง แม้อุตสาหกรรมเครื่องใช้ในการสื่อสารจะได้รับการส่งเสริมการลงทุนและผลิตเพื่อส่งออกจำนวนมาก แต่การลงทุนที่ขยายตัวอย่างรวดเร็วก็ทำให้อุปสงค์ของระบบและเครื่องใช้ในการสื่อสารเพิ่มขึ้นมาก โดยเฉพาะใน

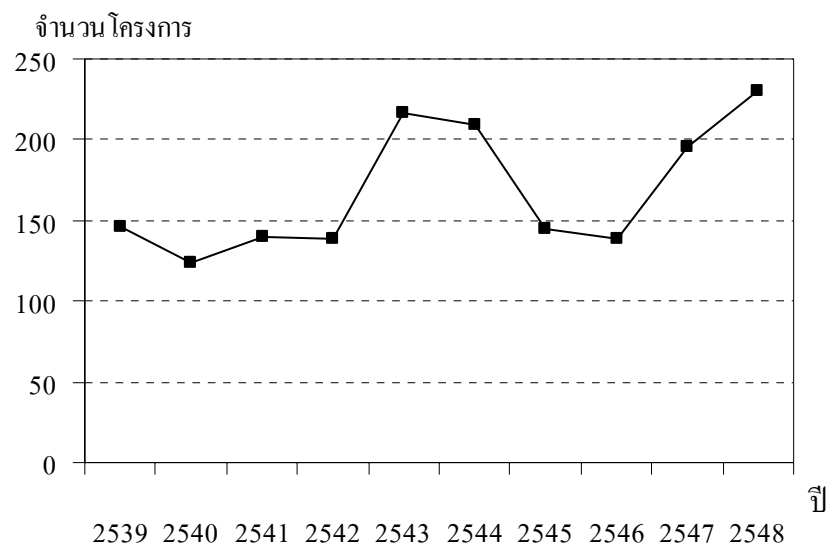
เขตกรุงเทพและปริมณฑล ก่อให้เกิดการนำเข้าสินค้าประเภทนี้อย่างมาก การเปลี่ยนแปลงทั้งหมดนี้ ทำให้ในปี พ.ศ. 2531 เป็นจุดหักเหของโครงสร้างการนำเข้าและการส่งออก จากการเกินดุลการค้าในสินค้าประเภทชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และขาดดุลการค้าในสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน เปลี่ยนเป็นการเกินดุลการค้าในสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน และขาดดุลการค้าในสินค้าประเภทชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เครื่องมือและเครื่องจักรเพื่อใช้ในการผลิต และเครื่องใช้ในการสื่อสาร (Akino, 2538) กระทั่งปัจจุบันประเทศไทยก็ยังคงเกินดุลการค้าในผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า และขาดดุลในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เรื่อยมา มีเกินดุลการค้าเพียง 2 ปีเท่านั้นคือ ปีพ.ศ. 2546–2547 ดังแสดงในภาพที่ 5



ภาพที่ 5 ดุลการค้าแยกระหว่างผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์
ที่มา: การคำนวณ

แม้ว่าการลงทุนจากต่างประเทศจะลดลงบ้างในปี พ.ศ. 2535 – 2542 แต่หลังจากนั้นเป็นต้นมาการลงทุนก็ขยายตัวอย่างรวดเร็ว และมีขั้นตอนการขยายตัวในรูปแบบเดิม คือเริ่มจากการเพิ่มขึ้นของจำนวนโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนเป็นหลักดังแสดงในภาพที่ 6 โดยเฉพาะปีพ.ศ. 2543 ที่จำนวนโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนมีอัตราการขยายตัวจากปี พ.ศ. 2542 ถึงร้อยละ 57.25 และปี พ.ศ. 2548 มีอัตราการขยายตัวจากปี พ.ศ. 2539 ถึง ร้อยละ 57.53 อย่างไรก็ตามเป้าหมายการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่เป็นการผลิตสินค้าน้อยชนิดและปริมาณการผลิตสูงเป็นการผลิตแบบ “สินค้ามากชนิดและปริมาณการผลิตสูง” แทน เนื่องจากการแข่งขันทางการค้าที่สูงขึ้นระหว่างประเทศพัฒนาแล้ว ประเทศ

เหล่านี้จึงต้องสร้างความแตกต่างในสินค้าของตนให้มากที่สุด กล่าวคือ ต้องมีความสามารถในการคิดค้นสินค้าใหม่ที่รวดเร็ว หรืออีกนัยหนึ่งต้องทำให้ระยะเวลาที่ใช้ในการคิดค้นสินค้าใหม่สั้นลง หมายความว่าระยะเวลาตั้งแต่การคิดค้นสินค้าใหม่จนถึงการย้ายฐานการผลิตมายังประเทศกำลังพัฒนาต้องสั้นลงด้วย ดังนั้นประเทศกำลังพัฒนาเช่นประเทศไทยจึงจำเป็นต้องมีความสามารถในการตอบสนองด้านการผลิตต่อสินค้าใหม่อย่างรวดเร็วเช่นเดียวกัน ซึ่งเมื่อเวลาผ่านไปคาดว่าสิ่งเหล่านี้จะมีความสำคัญต่อประเทศกำลังพัฒนามากขึ้นเป็นลำดับ



ภาพที่ 6 จำนวนโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน

ที่มา: สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ยิ่งความสำคัญข้างต้นมากขึ้นเท่าไรข้อจำกัดของประเทศกำลังพัฒนามักมากขึ้นเท่านั้น ข้อจำกัดดังกล่าวคือ ข้อจำกัดเกี่ยวกับเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนและอุตสาหกรรมสินค้าทุน ได้แก่ เครื่องมือเครื่องจักรเพื่อใช้ในการผลิตสินค้าที่แตกต่างจากเทคโนโลยีอุตสาหกรรมประกอบสินค้าในปัจจุบัน เพราะมีระดับเทคโนโลยีสูง และขั้นตอนการผลิตซับซ้อนขึ้น

การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายทอดเทคโนโลยี

Dunning กล่าวว่า เหตุที่บริษัทต่างชาติตั้งใจเข้ามาลงทุนในต่างประเทศนั้น เนื่องจากความได้เปรียบ 3 ประการ ได้แก่ ความได้เปรียบในการเป็นเจ้าของสินทรัพย์บางอย่าง ความได้เปรียบจากการประกอบการของตนเอง ความได้เปรียบที่เกิดจากแหล่งที่ตั้ง นั่นหมายความว่า บริษัทต่างชาติมีระดับความสามารถทางเทคโนโลยีสูงกว่าประเทศไทยจากการนำเข้าเทคโนโลยีทางการ

ผลิตและการจัดการใหม่ ๆ เข้ามาใช้ อาทิ การควบคุมสินค้าคงคลังด้วย MRP การออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ระบบควบคุมคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ (Total Quality Management) เป็นต้น ทำให้ผลิตภัณฑ์มีความหลากหลายและยกระดับของสินค้าให้สูงขึ้น นอกจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะมีการนำเทคโนโลยีใหม่เข้ามาใช้แล้ว ยังเป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้วย เช่น บริษัทข้ามชาติได้ให้ความช่วยเหลือในการฝึกหัดเทคโนโลยีแก่ผู้ผลิตชาวไทย ในการผลิตชิ้นส่วนพลาสติกคุณภาพสูง และสอนวิธีปรับปรุงคุณภาพสินค้าแก่ผู้ผลิตชิ้นส่วนชาวไทย หรือบริษัทบางแห่งเริ่มมีกิจกรรมการออกแบบแล้ว เช่น บริษัทผลิตโทรทัศน์แห่งหนึ่ง ซึ่งเป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างไทยและญี่ปุ่น สามารถออกแบบแผ่นวงจรได้เป็นแห่งแรกในประเทศไทย เนื่องจากการตกลงระหว่างหุ้นส่วนทั้ง 2 ฝ่ายที่ให้หุ้นส่วนต่างชาติถ่ายทอดเทคโนโลยีของตน นอกจากนั้นบริษัทหลายแห่งยังพยายามผลักดันให้โรงงานในประเทศไทยมีกิจกรรมในการออกแบบเอง

บริษัทเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ภายในบ้านแห่งหนึ่งเสียค่าใช้จ่ายถึง 6 แสนบาทต่อการส่งคนไปฝึกงานในประเทศญี่ปุ่นเป็นเวลา 6 เดือน เพื่อเรียนรู้เทคนิคในการปรับปรุงกระบวนการผลิต และคุณภาพสินค้า การฝึกอบรมดังกล่าวมักจะทำเมื่อบริษัทเริ่มมีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ หรือมีการปรับเปลี่ยนการผลิตครั้งใหญ่เท่านั้น ในกรณีที่การผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ต้องใช้เครื่องจักรใหม่ บริษัทจะส่งพนักงานไปฝึกงานก่อนที่จะนำเครื่องจักรเข้ามาใช้ พนักงานที่ถูกส่งไปส่วนใหญ่คือวิศวกรและช่างเทคนิค ซึ่งจะนำความรู้ที่ได้มาถ่ายทอดให้แก่พนักงานระดับรองลงไปอีกทีหนึ่ง (สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ และ นิพนธ์ พัวพงศกร, 2541)

การจัดตั้งกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนของไทย

เมื่อไม่นานมานี้ได้เกิดการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ที่เป็นการผลิตชิ้นส่วนเพื่อป้อนตลาดภายในประเทศ ทำให้เกิดอุตสาหกรรมสนับสนุนจำนวนมาก ซึ่งทำการผลิตแม่พิมพ์ ชิ้นส่วนโลหะ ชิ้นส่วนพลาสติก เครื่องฉีดพลาสติก เป็นต้น การเกิดอุตสาหกรรมสนับสนุนนั้นถือเป็นนโยบายหนึ่งของรัฐบาล เพื่อลดการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศ ส่งเสริมผู้ประกอบการภายในประเทศที่มีกิจการขนาดกลาง และขนาดย่อมให้สามารถแข่งขันกับบริษัทข้ามชาติได้มากขึ้นจากต้นทุนที่ต่ำลง และลดการพึ่งพาสินค้าจากต่างชาติ แต่ปัจจุบันอุตสาหกรรมสนับสนุนเหล่านี้ก็ไม่สามารถเปลี่ยนโครงสร้างการพึ่งพาสินค้าจากต่างชาติของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้ เนื่องจากการผลิตชิ้นส่วนสำคัญของบริษัทข้ามชาติเพื่อทดแทนการนำเข้ายังคงได้รับการส่งเสริม ทำให้ตลาดชิ้นส่วนได้รับการคุ้มครอง จึงเป็นไป

ได้ที่ตลาดสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยถูกผูกขาดหรือกึ่งผูกขาดโดยบริษัทต่างชาติ เพราะปัจจุบันอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เกิดขึ้นมักใช้เงินทุนต่างชาติ และเกิดการยอมรับการส่งออกโดยอ้อม ซึ่งหมายถึงการยอมให้บริษัทที่เน้นการส่งออกสามารถขายชิ้นส่วนส่งออกให้แก่ผู้ผลิตภายในประเทศที่ผลิตสินค้าเพื่อส่งออกได้ ทำให้การเชื่อมโยงกับบริษัทของไทยกับบริษัทที่ผลิตเพื่อป้อนตลาดในประเทศเกิดขึ้นน้อยมาก นั่นคือเกิดการเชื่อมโยงระหว่างบริษัทต่างชาติด้วยกันเองหรือระหว่างบริษัทที่เน้นการส่งออกด้วยกันเองเท่านั้น

ความเป็นไปได้ของการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยมีลักษณะเช่นเดียวกับที่พบในประเทศกำลังพัฒนาด้วยกัน แม้ว่ามีระดับที่แตกต่างกันบ้างก็ตาม คือ

1. ลักษณะการพึ่งอุตสาหกรรมชิ้นส่วนจากบริษัททุนต่างชาติ และการพึ่งเครื่องจักรที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ
2. ลักษณะผลิตภัณฑ์ปลายสุดมักประสบปัญหาการผูกขาดหรือกึ่งผูกขาดโดยบริษัทต่างชาติ

อย่างไรก็ตามถ้าบริษัทต่างชาติมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีและให้ความช่วยเหลือบริษัทคนไทยแล้ว ก็เป็นไปได้ที่จะเกิดการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างจากเดิม นั่นคือ เปลี่ยนโครงสร้างจากการถูกนำโดยบริษัทต่างชาติเป็นการพึ่งตนเอง ซึ่งหากบริษัทไทยสามารถทำได้แสดงว่าบริษัทไทยมีความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนแล้ว เท่ากับว่าเป็นความสัมพันธ์ในแนวดิ่งและแนวนอนระหว่างผู้ผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายกับผู้ผลิตชิ้นส่วนของไทย และระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนของไทยด้วยกันเอง

การถ่ายทอดเทคโนโลยีมายังประเทศไทยไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากเกิดปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรมนุษย์อันเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญปัจจัยหนึ่ง นอกเหนือจากปัจจัยทุนและเทคโนโลยี ซึ่งเป็นปัญหาสำหรับทุกอุตสาหกรรมตลอดมา โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ปัญหาเหล่านี้ได้แก่ การขาดแคลนผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิค การมีค่านิยมสูงในปริญญาและตำแหน่งสูง และความสัมพันธ์ระหว่างพนักงานระดับต่างๆที่มีอยู่น้อย ทำให้การฝึกงานในขณะทำงาน (On the Job Training) ทำได้ยาก นอกจากนั้นการจัดตั้งระบบการ

เลื่อนตำแหน่งภายในบริษัท ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีในระยะยาวและกลางทำได้ยาก เนื่องด้วยอัตราการออกจากงานมีอยู่สูง

ด้านเทคโนโลยีการผลิตคาดว่าจะต่อไปคงได้รับแรงกดดันให้เปลี่ยนจากเทคโนโลยีการผลิตที่เน้นแรงงาน เป็นการผลิตที่เน้นประสิทธิภาพโดยเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ (Micro- Electronics) ได้แก่ การผลิตอัตโนมัติแบบ FMS (Flexible Manufacturing System) หรือ CIM (Computer Integrated Manufacturing) เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยโดยเฉพาะในเขตกรุงเทพและจังหวัดใกล้เคียงระดับค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นเกิดการแข่งขันทับกับประเทศเอเชียอื่นๆทำให้ความได้เปรียบด้านค่าจ้างแรงงานของไทยค่อยๆหมดไป

นักลงทุนต่างชาติจึงอาจหันไปลงทุนในประเทศที่มีค่าใช้จ่ายต่ำกว่า เช่น จีน เวียดนาม เป็นต้น และคาดว่าจะการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กับประเทศในภูมิภาคเดียวกันอย่างประเทศสิงคโปร์ ประเทศมาเลเซีย จะมีความรุนแรงมากขึ้น ดังนั้นประเทศไทยจำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่เน้นแรงงาน มาเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นทุนตามเทคโนโลยีแบบใหม่ซึ่งอาจทำได้ไม่ถนัดนัก เพราะต้องประสบปัญหาด้านทรัพยากรมนุษย์ดังกล่าวมาแล้ว

การพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์พบว่าทุนต่างชาติยังมีบทบาทนำและไม่มีแนวโน้มที่บริษัทไทยจะเข้ามามีบทบาทนำ นอกจากนี้โครงสร้างที่ทุนต่างประเทศมีบทบาทนำนั้นยังพบในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนการเชื่อมโยงระหว่างกิจการด้วย

การเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

ปัจจัยที่กำหนดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าของไทยประสบความสำเร็จ ในการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี สามารถออกแบบและผลิตได้เองทั้งชิ้นส่วน ส่วนประกอบ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยจึงมีรูปร่างสวยงาม คุณภาพดี และต้นทุนการผลิตต่อหน่วยต่ำสามารถส่งไปขายในตลาดโลกได้ ทั้งภายใต้ตราสินค้าของบริษัทแม่และการรับจ้างผลิตแบบ OEM การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในปัจจุบันมีการใช้ชิ้นส่วนนำเข้าจากต่างประเทศน้อย ส่วนใหญ่เป็นการนำเข้าวัสดุและวัตถุดิบพื้นฐาน เช่น เหล็ก อลูมิเนียม ทองแดง พลาสติก กระดาษ เคมีภัณฑ์ มาผลิตเป็นชิ้นส่วนและส่วนประกอบแล้วจึงประกอบเข้าเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

สำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีผู้กล่าวว่า ประเทศไทยเป็นเพียงฐานการแปรรูปผลิตภัณฑ์ส่งออกของบริษัทต่างชาติเท่านั้น ดังนั้นทิศทางการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จึงไม่ได้ถูกกำหนดโดยนโยบายอุตสาหกรรมของรัฐบาลหรือแนวโน้มของตลาดในประเทศ แต่ถูกกำหนดโดยกลยุทธ์ของบริษัทต่างชาติ ทำให้ผู้ผลิตชาวไทยไม่สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตได้เท่าที่ควร อีกทั้งบริษัทไทยมักเป็นการรับประกอบชิ้นส่วน จึงมีการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศมาก เพราะชิ้นส่วนสำคัญบริษัทไทยไม่สามารถผลิตได้เอง แม้อุตสาหกรรมนี้จะไม่ประสบความสำเร็จมากนักเหมือนอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ก็ปฏิเสธไม่ได้ว่าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่นำรายได้จากการส่งออกมาสู่ประเทศไทยเป็นอันดับต้นๆ ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ แสงวงจรไฟฟ้า และวงจรพิมพ์

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยนับว่าก้าวหน้าได้ไกลพอสมควรแล้ว และมีแนวโน้มว่าจะขยายตัวต่อไปได้อีกเรื่อยๆ ตามการเติบโตของตลาดเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โลก อย่างไรก็ตามการขยายตัวได้มากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งถูกกำหนดโดยปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. ปัจจัยทางด้านอุปสงค์ (Demand)

เนื่องจากประเทศไทยยังไม่มีการผลิตสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ขั้นต้น การวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านอุปสงค์ในอุตสาหกรรมนี้จึงพิจารณาเพียง 2 กลุ่ม ได้แก่ อุตสาหกรรมกลองน้ำ และอุตสาหกรรมปลายน้ำ

1.1 กลุ่มที่เป็นสินค้าขั้นกลาง (จากอุตสาหกรรมกลองน้ำ)

ตลาดของสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ขั้นกลางอยู่ในวงค่อนข้างแคบ สินค้าส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นการผลิตเพื่อขายให้บริษัทแม่ ดังนั้นปริมาณการสั่งซื้อสินค้าขั้นกลางจึงขึ้นอยู่กับนโยบายของบริษัทแม่เป็นหลัก ผู้ผลิตรายอื่น ๆ ที่ไม่ได้ผลิตเพื่อขายให้แก่บริษัทแม่ส่วนใหญ่เป็นเพียงบริษัทเล็กๆมีส่วนแบ่งในตลาดไม่มากนัก ปัจจัยที่ส่งผลต่อการสั่งซื้อสินค้าได้แก่

1.1.1 ภาวะตลาดอุตสาหกรรมที่ใช้ชิ้นส่วนในการประกอบ ส่งผลกระทบในระยะสั้น กล่าวคือ เมื่อความต้องการสินค้าที่ใช้ชิ้นส่วนในการประกอบลดลง ทำให้ผู้ผลิตสินค้ากลุ่มนั้นลดการผลิตลง ความต้องการวัตถุดิบจึงลดลงด้วย สำหรับภาวะของตลาดในปัจจุบัน ยังอยู่ในสภาวะ

ที่ไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับสถานะเศรษฐกิจของประเทศผู้นำเข้าสินค้ารายใหญ่ เช่น สหรัฐอเมริกา และ ญี่ปุ่น

1.1.2 ต้นทุนการผลิตสินค้าขั้นกลาง (ราคาสินค้า) ส่งผลกระทบในระยะยาว
กล่าวคือ เมื่อบริษัทแม่เห็นว่าฐานการผลิตในประเทศไทยมีต้นทุนสูงกว่าประเทศอื่นๆ ก็เริ่มมีการย้ายฐานการผลิตออกไปยังประเทศที่มีต้นทุนต่ำกว่า ทั้งนี้การย้ายฐานการผลิตต้องคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ ด้วย เช่น ความคุ้มทุนของปัจจัยทุนของโรงงานที่ผลิตอยู่ในปัจจุบัน การศึกษาความเป็นไปได้ของสถานที่ตั้งโรงงานใหม่เพื่อให้ผลตอบแทนในการลงทุนไม่น้อยเพียงใด ดังนั้นการย้ายฐานการผลิตเนื่องจากปัจจัยด้านต้นทุนจึงต้องอาศัยระยะเวลาในการปรับตัว

1.2 สินค้าขั้นสุดท้าย (Final Goods) (จากอุตสาหกรรมปลายน้ำ)

กลุ่มเป้าหมายของผู้ผลิตสินค้าขั้นสุดท้าย ได้แก่ ผู้บริโภคทั่วไป ซึ่งพิจารณาจากความต้องการของผู้บริโภคว่าสินค้าเหล่านี้มีความจำเป็นมากน้อยเพียงใด ในอดีตความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาในสินค้าประเภทนี้ค่อนข้างสูง แต่ปัจจุบันสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินธุรกิจและการใช้ชีวิตประจำวันมากขึ้น ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคาในสินค้าประเภทนี้จึงต่ำกว่าในอดีต

ปัจจัยอื่น ๆ ส่งผลกระทบต่อความต้องการซื้อสินค้า ได้แก่ รายได้ของผู้บริโภค ส่งผลกระทบโดยตรงต่อปริมาณการซื้อสินค้า เมื่อรายได้ของคนมากขึ้น ย่อมทำให้ปริมาณการซื้อสินค้ามากขึ้น อีกทั้งสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยมีการขายไปยังต่างประเทศด้วย การเปลี่ยนแปลงรายได้ของประเทศคู่ค้าหรือประเทศที่นำเข้าสินค้าจากประเทศไทยย่อมมีผลต่อการส่งออกสินค้าประเภทนี้ของประเทศไทยด้วย ปัจจัยทางด้านคุณภาพของสินค้า นับว่าเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อการขยายตัวของอุตสาหกรรมในระยะยาว กล่าวคือ เมื่อมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค ความต้องการนี้จะยังคงอยู่จนกว่าสินค้านั้นจะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้ โดยเฉพาะอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่ถูกขับเคลื่อนโดยอุปสงค์ของสินค้าชนิดใหม่ ๆ ที่มีลักษณะเบากว่า เล็กกว่า และมีราคาถูกกว่าที่ใช้อยู่ก่อน

2. ปัจจัยทางด้านอุปทาน (Supply)

ในตลาดหนึ่ง ๆ การที่สินค้าจะสามารถตกลงซื้อขายกันได้ เกิดจากการที่การเสนอซื้อ (อุปสงค์) สอดคล้องกับการเสนอขาย (อุปทาน) ดังนั้นปัจจัยทางด้านอุปทาน จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่จะต้องคำนึงถึงในการวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่ออุปทาน ได้แก่

2.1 ต้นทุนการผลิต หากผู้ผลิตสามารถหาวิธีทำให้การผลิตในอุตสาหกรรมมีต้นทุนต่ำลงได้ไม่ว่าจะเป็นการหาวัตถุดิบที่มีต้นทุนต่ำ การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพหรือสามารถหาเทคโนโลยีการผลิตที่สามารถผลิตสินค้าได้เร็วขึ้น ผลิตสินค้าที่ดีขึ้นหรือผลิตสินค้าที่มีมูลค่าสูงขึ้น ย่อมจูงใจให้ผู้ผลิตทำการผลิตมากขึ้น ถ้าจริงมากขึ้นจากต้นทุนต่อหน่วยที่ลดลง

2.2 การบริหารจัดการทางด้านสินค้าคงคลังที่เหมาะสมเป็นเรื่องที่ผู้ผลิตจะต้องคำนึงถึง เพราะนอกจากการบริหารสินค้าคงคลังจะทำให้ประหยัดต้นทุนในการเก็บรักษาแล้ว สินค้าในกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นสินค้าที่มีวงจรชีวิต (Product Life Cycle) สั้น การมีสินค้าคงคลังจำนวนมากอาจเสี่ยงต่อความล้าสมัยได้ง่าย ดังนั้นผู้ผลิตจะต้องวางแผนการผลิต เพื่อให้สินค้าคงคลังของตนอยู่ในระดับที่เหมาะสมตลอดเวลา โดยพิจารณาถึงปัจจัยหลาย ๆ ด้าน เช่น ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ของบริษัท อุปสงค์ของสินค้าในตลาด เป็นต้น ซึ่งการวางแผนด้านสินค้าคงคลังนี้จะส่งผลกระทบต่ออุปทานของสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในตลาดโดยตรง

3. ปัจจัยทางด้านนโยบายของรัฐ (Government Policy)

เนื่องจากปัจจัยทางด้านนโยบายของรัฐ เป็นปัจจัยที่ประเทศไทยสามารถควบคุมได้ หมายความว่า ปัจจัยนี้เป็นเพียงปัจจัยเดียวจากทั้งหมด 4 ปัจจัยที่ประเทศไทยสามารถกำหนดทิศทางได้เองว่าต้องการให้เป็นเช่นไร สนับสนุนหรือขัดขวางการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ดังนั้นเพื่อให้เห็นภาพอย่างชัดเจน จึงจะกล่าวถึงปัจจัยนี้โดยละเอียดในหัวข้อนโยบายของรัฐบาล

4. ปัจจัยทางด้านกติกการค้าโลก

ด้วยเหตุที่แต่ละประเทศไม่สามารถผลิตสินค้าได้ทุกชนิด จึงเกิดการค้าขายระหว่างประเทศขึ้น ปัจจุบันการค้าระหว่างประเทศได้เริ่มมีบทบาทมากขึ้นเรื่อยๆทำให้แต่ละประเทศต้องมี

การกำหนดกฎระเบียบเพื่อควบคุมการค้าระหว่างประเทศไม่ให้ส่งผลกระทบต่อเศรษฐกิจของประเทศ กฎระเบียบเหล่านี้ก่อให้เกิดอุปสรรคต่อการค้าขายระหว่างประเทศ ในที่สุดจึงเกิดการรวมกลุ่มความร่วมมือระหว่างประเทศขึ้น เพื่อลดข้อกีดขวางเหล่านี้ และทำให้กฎระเบียบต่างๆ เหล่านี้เป็นไปด้วยความยุติธรรมมากยิ่งขึ้น ดังนั้นอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการติดต่อระหว่างประเทศค่อนข้างมาก ทั้งการนำเข้าและการส่งออก จึงจำเป็นต้องศึกษา และติดตามปัจจัยด้านกติกการค้าโลกนี้เป็นอย่างยิ่ง เพื่อให้สามารถปรับตัวให้สามารถตามกฎระเบียบได้อย่างถูกต้อง สำหรับมาตรการการกีดกันทางการค้าระหว่างประเทศจะสามารถแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ ๆ ได้แก่

4.1 มาตรการทางด้านภาษี (Tariff Barrier: TB) จากการที่ประเทศเป็นสมาชิกความร่วมมือทางการค้าระหว่างประเทศในกรอบเวที WTO และ AFTA ทำให้การส่งออกสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยไม่ค่อยได้รับผลกระทบจากมาตรการทางด้านภาษีมากนัก สินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จะไม่เสียภาษีนำเข้า หรือเสียในอัตราที่ค่อนข้างต่ำ

4.2 มาตรการกีดกันที่ไม่ใช่ภาษี (Non – tariff Barrier: NTBs) หมายถึง มาตรการที่มีใช่ภาษีศุลกากร ซึ่งเป็นกฎระเบียบข้อบังคับที่รัฐบาลประเทศต่าง ๆ กำหนดขึ้น เพื่อเป็นอุปสรรคต่อการส่งออกของประเทศคู่ค้า หรือกำหนดขึ้นเพื่อกีดกันการนำเข้าสินค้าที่ไม่ได้มาตรฐาน ทั้งมาตรการด้านสิ่งแวดล้อม และมาตรฐานด้านคุณภาพ เช่น กฎระเบียบว่าด้วยการกำจัดเศษเหลือทิ้งของผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Waste from Electronical and Electronics Equipment: WEEE) ซึ่งจะมีผลให้ผู้ส่งออกชาวไทยมีต้นทุนการผลิตและส่งออกสูงขึ้น และอาจทำให้ความสามารถในการแข่งขันลดลง

ศักยภาพของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

การที่อุตสาหกรรมใดอุตสาหกรรมหนึ่งจะพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการประเมินศักยภาพของอุตสาหกรรม เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาว่าอุตสาหกรรมนั้น ๆ มีขีดความสามารถมากน้อยเพียงใดหรือมีส่วนใดบ้างที่ต้องได้รับการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมหาวิทยาลัยหอการค้าไทยทำการประเมินศักยภาพของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในโครงการศึกษาศักยภาพการแข่งขันสินค้าอุตสาหกรรมไทยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน เป็นการประเมินโดยอาศัยแนวคิด Diamond Model ของ Professor Micael E. Porter เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ และพิจารณาจากปัจจัยแวดล้อมทางธุรกิจ 5 ปัจจัย ดังนี้

1. ด้านปัจจัยการผลิต (Factor Conditions) ปัจจัยการผลิตนั้นประกอบด้วยปัจจัย 5 ด้าน ดังนี้

1.1 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ประกอบด้วย 5 โครงสร้างที่สำคัญ คือ ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ ระบบสารสนเทศ และแหล่งเงินทุน ซึ่งโครงสร้างการผลิตของไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ และระบบสารสนเทศนั้น จากการสำรวจพบว่า ส่วนใหญ่มีความพร้อมของระบบโครงสร้างพื้นฐานดังกล่าวมาก เนื่องจากโรงงานส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพฯและปริมณฑล และเขตนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งมีระบบโครงสร้างพื้นฐานเข้าถึงอย่างสมบูรณ์ รวมทั้งมีหน่วยงานพัฒนาระบบสารสนเทศที่ทันสมัย ส่วนความพร้อมด้านแหล่งเงินทุนของธุรกิจ พบว่าธุรกิจส่วนใหญ่มีการร่วมทุนกับต่างชาติ ซึ่งมีความพร้อมในด้านของเงินทุนมาก หรือธุรกิจที่มีลักษณะเป็นฐานการผลิตให้กับบริษัทแม่ในต่างประเทศ ก็พบว่าไม่มีปัญหาด้านแหล่งเงินทุนเช่นกัน เนื่องจากบริษัทแม่ในต่างประเทศมีการให้ความช่วยเหลือด้านเงินทุนอย่างต่อเนื่อง

1.2 ด้านบุคลากร สามารถจำแนกออกเป็น 4 ประเภทหลักๆ คือ

1.2.1 ช่างเทคนิคและแรงงานฝีมือ จากการสำรวจพบว่าผู้ประกอบการส่วนมากเห็นว่าบุคลากรด้านนี้มีความสามารถในการทำงานได้ดี เนื่องจากมีการฝึกอบรมการทำงานอย่างต่อเนื่อง และบุคลากรไม่ขาดแคลนมากนัก เพราะปัจจุบันมีแรงงานจบใหม่เป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้ประกอบการมีตัวเลือกมากขึ้น อย่างไรก็ตามผู้ประกอบการบางรายที่ประกอบธุรกิจขนาดเล็กยังคงมีปัญหาคาดแคลนบุคลากรด้านเทคนิคและแรงงานอยู่บ้าง เนื่องจากแรงงานมีการย้ายงานบ่อย ทำให้ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมบุคลากรใหม่ ๆ ที่ยังไม่มีประสบการณ์

1.2.2 บุคลากรด้านการตลาดในประเทศและต่างประเทศ จากการสำรวจพบว่าบุคลากรสามารถทำงานได้ดี โดยทางบริษัทจะมีการอบรมควบคู่ไปกับการประเมินผลการการทำงาน ทำให้บุคลากรเหล่านี้มีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ สำหรับบุคลากรด้านการตลาดระหว่างประเทศมีการอบรมและส่งไปปฏิบัติงานต่างประเทศ เพื่อนำความรู้ที่ได้มาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์กับธุรกิจ ซึ่งบุคลากรด้านการตลาดระหว่างประเทศจำเป็นต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถในด้านภาษาต่างประเทศเป็นอย่างดี และมีประสบการณ์ในงานตลาดด้วย ทำให้ปัจจุบันผู้มีความสามารถในด้านนี้มีไม่มากนัก ค่าจ้างแรงงานจึงสูง เป็นปัญหาสำหรับผู้ประกอบการธุรกิจขนาดย่อม

1.2.3 ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง จากการสำรวจพบว่า ผู้ประกอบการบางรายประสบขาดแคลนบุคลากร เนื่องจากบุคลากรด้านนี้มีค่าจ้างแรงงานสูง และมีจำนวนไม่มากนัก ดังนั้นผู้ประกอบการจึงต้องพยายามแก้ปัญหาโดยการจ่ายค่าจ้างแรงงานสูง ๆ เพื่อดึงใจให้เกิดการย้ายงาน หรือการจัดตั้งหน่วยงานคอยดูแลและตรวจสอบผลการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพ สำหรับผู้ประกอบการที่เป็นธุรกิจขนาดใหญ่และมีบริษัทแม่อยู่ในต่างประเทศมักไม่ประสบปัญหาดังกล่าว เนื่องจากบริษัทแม่จะเป็นผู้จัดส่งและฝึกอบรมบุคลากรเหล่านี้ให้เอง

1.2.4 บุคลากรด้านสารสนเทศ จากการสำรวจเห็นว่าบุคลากรด้านนี้มีความสามารถในการทำงานมาก เนื่องจากมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ และบริษัทมีการจัดอบรมเสริมทักษะ และส่งไปดูงานต่างประเทศอยู่เสมอ อีกทั้งปัจจุบันมีผู้ให้ความสนใจและจบการศึกษาด้านสารสนเทศมากขึ้น จึงทำให้ผู้ประกอบการไม่ค่อยขาดแคลนบุคลากรในด้านนี้มากนัก

อาจสรุปได้ว่าหากผู้ประกอบการเป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ที่มีการร่วมทุนกับต่างชาติ หรือมีบริษัทแม่อยู่ในต่างประเทศแล้ว จะไม่มีปัญหาในด้านบุคลากร เนื่องจากบุคลากรในสาขาต่าง ๆ ทั้งผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง บุคลากรด้านการตลาดในประเทศและต่างประเทศ บุคลากรด้านระบบสารสนเทศ และช่างเทคนิค ล้วนต้องการความมั่นคงในการทำงาน สวัสดิการที่ดี และค่าตอบแทนจากการทำงานสูง ซึ่งบริษัทเหล่านี้สามารถตอบสนองความต้องการข้างต้นได้ เนื่องจากมีความพร้อมในด้านของเงินทุนมาก อีกทั้งบริษัทแม่ยังคอยให้ความช่วยเหลือ ทั้งด้านการฝึกฝน การถ่ายทอดความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญ และมีการทำการตลาดให้กับบริษัทในเครืออีกด้วย ประกอบกับปัจจุบันผู้จบการศึกษามีมาก ตลาดแรงงานกว้างขึ้น ทำให้บริษัทใหญ่ๆมีตัวเลือกมากขึ้นด้วย แตกต่างจากผู้ประกอบการรายเล็กที่มักมีปัญหาระบบบุคลากร เพราะสวัสดิการและค่าตอบแทนจากการทำงานที่มีน้อยกว่า สภาพแวดล้อมในการทำงานไม่ดี ทำให้มีการย้ายงานของบุคลากรบ่อยครั้ง จึงต้องเสียเวลาในการฝึกฝนบุคลากรใหม่ ๆ ให้มีความชำนาญเท่าเทียมกับบุคลากรเก่าที่ลาออกไป เป็นเหตุให้การดำเนินงานของบริษัทชะงักงัน

1.3 ด้านเงินทุน จากการสำรวจพบว่าบริษัทต่างๆมีความพร้อมด้านเงินทุนพอสมควร เนื่องจากอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ธุรกิจส่วนใหญ่เป็นการร่วมทุนกับต่างชาติ ทำให้มีเงินทุนเพียงพอ ทั้งยังสามารถระดมเงินทุนจากธนาคารพาณิชย์ได้ง่าย เนื่องจากมีความน่าเชื่อถือมาก

1.4 ด้านวัตถุดิบ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่พึ่งพาการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก เมื่อทำการสำรวจพบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ไม่มีความพร้อมทางด้านวัตถุดิบเท่าที่ควร โดยปัญหาที่พบมากที่สุดคือ วัตถุดิบที่นำเข้าจากต่างประเทศมีราคาสูง ประกอบกับมีการเก็บภาษีนำเข้าวัตถุดิบในอัตราที่สูง ต้นทุนการผลิตของผู้ประกอบการจึงสูงตามไปด้วย ปัญหาอีกด้านหนึ่งคือวัตถุดิบมีไม่เพียงพอ อีกทั้งเป็นวัตถุดิบที่หายากทำให้มีราคาสูง

1.5 ด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีในการผลิตสูง และมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเพื่อให้เกิดความทันสมัยเท่าทันคู่แข่งอยู่ตลอดเวลา จากการสำรวจพบว่าธุรกิจมีความพร้อมทางด้านเทคโนโลยี เนื่องจากบริษัทส่วนใหญ่เป็นการร่วมทุนกับต่างชาติ และมีบริษัทแม่อยู่ในต่างประเทศ ทำให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา แต่สำหรับผู้ประกอบการบางราย ยังคงมีปัญหาทางด้านนี้อยู่ เนื่องจากเทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วจนตามไม่ทัน ทำให้ไม่สามารถพัฒนาสินค้าให้ทัดเทียมกับคู่แข่งได้

2. ด้านอุตสาหกรรมที่สนับสนุนและเชื่อมโยง (Related & Supporting Industries)

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีอุตสาหกรรมต้นน้ำเป็นโรงงานผลิตพลาสติก เหล็ก มอเตอร์ สายไฟ เป็นต้น ซึ่งพบว่าอุตสาหกรรมต่าง ๆ เหล่านี้มีความเชื่อมโยงสนับสนุนเพื่อช่วยกันเสริมสร้างความเข้มแข็งและความสามารถในการแข่งขันในระดับดี เนื่องจากมีการเรียกร่องสิทธิและรักษาผลประโยชน์ ตลอดจนแนวทางในการแก้ปัญหา และพัฒนาธุรกิจร่วมกัน โดยจัดตั้งองค์กรความร่วมมือในลักษณะของสมาคมภายในธุรกิจที่เป็นระบบและรูปธรรม เช่น สมาอุตสาหกรรม และสมาคม เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ปัญหาความเชื่อมโยงในอุตสาหกรรมยังมิให้เห็นบ้างในลักษณะของการแข่งขันแบ่งตลาดกันเองภายในธุรกิจเป็นส่วนใหญ่ รองลงมาเป็นปัญหาการขาดการประสานงานภายในองค์กรความร่วมมือ และสมาคมหรือชมรมที่จัดตั้งขึ้นขาดความเป็นกลาง และไม่กระจายเทคโนโลยีไปสู่ผู้ประกอบการรายเล็ก

3. ด้านอุปสงค์ต่อธุรกิจ (Demand Conditions)

ความต้องการสินค้าในปัจจุบันแบ่งออกเป็นตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ โดยความต้องการสินค้าของตลาดภายในประเทศพบว่า มีความต้องการน้อย เนื่องจาก

ภายในประเทศส่วนใหญ่เป็นผู้บริโภคในตลาดระดับล่างที่ต้องการสินค้าราคาถูก ทำให้เกิดการ
แข่งขันกับสินค้าที่นำเข้าจากจีน เนื่องจากมีต้นทุนการผลิตถูกกว่าไทย สำหรับตลาดระดับบนพบว่า
มีความต้องการสินค้าของธุรกิจมาก เพราะส่วนใหญ่เห็นว่าเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน ใช้
วัสดุที่มีคุณภาพ รวมถึงการออกแบบสินค้าที่มีความน่าสนใจ และผู้บริโภคบางรายเน้นการบริโภค
สินค้าที่มีชื่อเป็นที่นิยมและมีชื่อเสียง

สำหรับตลาดต่างประเทศ สินค้าของไทยเป็นที่นิยมของตลาดต่างประเทศ เนื่องจากมี
คุณภาพ ได้มาตรฐาน ราคาเหมาะสมกับคุณภาพ การออกแบบสินค้าทันสมัยแปลกใหม่ มีสินค้าให้
เลือกหลากหลายรูปแบบ เป็นที่ต้องการของลูกค้า และมีการทำตลาด การบริการที่ดี ทำให้สามารถ
แข่งขันในตลาดต่างประเทศได้ อย่างไรก็ตามธุรกิจส่วนใหญ่ยังขาดนักการตลาดที่มีความสามารถ
รวมทั้งตลาดต่างประเทศบางแห่งเข้มงวดเรื่องคุณภาพสินค้าอย่างมาก

4. ลักษณะการดำเนินกลยุทธ์ทางธุรกิจ (Firm Strategies)

โดยทั่วไปผู้ประกอบการใช้กลยุทธ์ด้านคุณภาพของสินค้าและความหลากหลายทางด้าน
รูปแบบสินค้าเป็นสำคัญ เนื่องจากผู้ประกอบการเน้นตลาดต่างประเทศและตลาดภายในประเทศที่
เป็นตลาดระดับบน ทำให้ต้องเน้นการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ได้มาตรฐาน ประกอบกับตลาด
ต่างประเทศบางแห่งมีความเข้มงวดในด้านมาตรฐานของสินค้ามาก พร้อมด้วยกลยุทธ์ทางด้าน
การตลาดและประชาสัมพันธ์ เพื่อแย่งส่วนแบ่งตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ มากกว่าการดำเนิน
กลยุทธ์ด้านราคา ซึ่งไม่สามารถแข่งขันกับคู่แข่งอย่างจีนที่มีต้นทุนต่ำกว่าได้

5. นโยบายของภาครัฐบาล (Government Policy)

นโยบายของรัฐเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งที่มีผลต่อการเติบโต การพัฒนาขีด
ความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เพราะนโยบายของ
รัฐสามารถเป็นได้ทั้งการส่งเสริม ผลักดัน หรือแม้แต่กีดกัน มีประเทศต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยที่
อุตสาหกรรมมีการเติบโตจากนโยบายที่ส่งเสริมและสนับสนุนการค้าของรัฐบาล เช่น จีน เวียดนาม
เป็นต้น และมีประเทศต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยอีกเช่นกันที่อุตสาหกรรมไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร
เนื่องจากนโยบายกีดกันทางการค้าของรัฐบาล เช่น พม่า กัมพูชา เป็นต้น สำหรับประเทศไทยไม่
สามารถกล่าวได้ว่านโยบายของรัฐบาลเป็นการสนับสนุนหรือกีดกันอย่างชัดเจน แต่นับจากรัฐบาล
เปลี่ยนนโยบายจากการพัฒนาอุตสาหกรรมโดยรัฐเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า

และส่งเสริมการส่งออก ตามลำดับ ก็ทำให้รัฐบาลมีนโยบายในการส่งเสริมการค้ามากขึ้น เห็นได้จากการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติซึ่งมีการพัฒนา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลงมาตลอดดังนี้

ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 1-2 (พ.ศ. 2504-2514) รัฐบาลมีนโยบายเน้นการพัฒนาอุตสาหกรรมผลิตสินค้าทดแทนการนำเข้า สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ให้การส่งเสริมการลงทุน แก่อุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในบ้าน ลักษณะการผลิตในระยะแรกนี้เป็นการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศมาประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูปเพื่อจำหน่ายในประเทศ นอกจากนี้ยังได้รับการคุ้มครองจากรัฐบาลด้วยมาตรการทางภาษีเพื่อเป็นกำแพงกีดกันการแข่งขันจากสินค้าสำเร็จรูปนำเข้า โดยอัตราอากรขาเข้าอยู่ในระดับสูงถึงร้อยละ 80 - 100 จึงจูงใจให้เกิดอุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในบ้านขึ้น เช่น พัดลม ตู้เย็น เครื่องรับวิทยุ โทรทัศน์ เป็นต้น ประกอบกับตลาดในประเทศมีความต้องการขยายตัวเพิ่มขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมนี้เติบโตขึ้นเป็นลำดับ บริษัทต่างชาติที่เข้ามาลงทุนหรือร่วมทุนกับคนไทยส่วนใหญ่เป็นบริษัทญี่ปุ่น ผลิตสินค้าภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทแม่ เช่น เนชั่นแนล ชันโย ฮิตาชิ เป็นต้น ส่วนบริษัทของคนไทยมีเพียงบริษัทธานินทร์อุตสาหกรรม

ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 3-4 (พ.ศ. 2515-2524) รัฐบาลเน้นนโยบายส่งเสริมอุตสาหกรรมส่งออก โดยยกเว้นอากรขาเข้าเครื่องจักรและวัตถุดิบที่นำเข้ามาผลิตเพื่อส่งออก ทำให้บริษัทต่างชาติ เช่น สหรัฐอเมริกา ได้หันเริ่มเข้ามาผลิตแผงวงจรไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เพื่อส่งออก อย่างไรก็ตามรัฐบาลยังคงให้ความสำคัญแก่อุตสาหกรรมผลิตให้อุตสาหกรรมขยายตัวอย่างต่อเนื่อง เกิดผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ หลากหลายมากขึ้น และส่วนใหญ่ยังคงเน้นขายในประเทศเป็นหลัก (ยกเว้นผู้ที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนโดยมีเงื่อนไขต้องส่งออก)

ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5-6 (พ.ศ. 2525-2534) รัฐบาลมีนโยบายมุ่งเน้นพัฒนาอุตสาหกรรมเป้าหมายเพื่อมุ่งพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นประเทศกึ่งอุตสาหกรรม ซึ่งอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมเป้าหมายหนึ่งที่รัฐบาลให้การส่งเสริมการลงทุนเพื่อดึงเงินทุนจากต่างประเทศและเพิ่มการจ้างงานเพื่อช่วยแก้ปัญหาการว่างงานและการขาดดุลการค้า ประกอบกับปัจจัยภายนอกซึ่งค่าเงินเยนของญี่ปุ่นและค่าเงินของกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ปรับค่าแข็งขึ้นทำให้นักลงทุนจากประเทศเหล่านี้ ย้ายฐานการผลิตมาประเทศไทยกันมาก จนเป็นยุคทองของเศรษฐกิจไทยอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ขยายตัวอย่างก้าวกระโดด มีการใช้ไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออกและมีการผลิต

ชิ้นส่วนครบวงจรมากขึ้น โครงการใหญ่ๆเกิดขึ้นมาก เช่น โครงการในเครือของ NMB ผลิตดิสก์ ลูกปัด มอเตอร์ขนาดเล็ก เป็นพิมพ์สำหรับคอมพิวเตอร์และชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง บริษัท Seagate Technology ผู้ผลิตฮาร์ดดิสก์รายใหญ่ของโลก ทำให้อุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อส่งออก ขยายตัวสูงมาก แต่ไม่มีส่วนเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมในประเทศเลย เนื่องจากการผลิตจะส่งออก ทั้งหมดตามเงื่อนไขสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

ขณะเดียวกันรัฐบาลยังคงนโยบายให้การคุ้มครองอุตสาหกรรมในประเทศอย่างต่อเนื่อง โดยลดอากรขาเข้าชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบเครื่องรับโทรทัศน์ วิทยุ พัดลม เหลือร้อยละ 10 โดยให้ผู้ผลิตยื่นสูตรการผลิต ใช้มาตรการห้ามตั้ง – ขยายโรงงานผลิตหลอดภาพโทรทัศน์สีเป็นเวลา 8 ปี เพื่อคุ้มครองผู้ผลิตที่ได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน เป็นต้น มาตรการให้การคุ้มครองอย่างสูงนี้ทำให้การแข่งขันในตลาดมีน้อย ส่งผลต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในประเทศ แม้ว่าการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านซึ่งมีเทคโนโลยีค่อนข้างคงที่นั้น ผู้ผลิตในประเทศจะทำได้ดี แต่ในด้านอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาผู้ผลิตในประเทศส่วนใหญ่ยังมีขีดความสามารถจำกัด ยังต้องพึ่งการนำเข้าชิ้นส่วนวัตถุดิบจากต่างประเทศในอัตราสูง ส่งผลต่อดุลการค้าของประเทศโดยรวม

ช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7-8 (พ.ศ. 2535-2544) รัฐบาลเน้นการกระจายอุตสาหกรรมไปสู่ภูมิภาคโดยใช้มาตรการกระจายสินเชื่อและระดมทุนสู่ภูมิภาค การเพิ่มสิทธิประโยชน์เพื่อจูงใจการลงทุนในภูมิภาค โดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้กำหนดเขตส่งเสริมการลงทุนตามพื้นที่ เริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2536 ซึ่งตามหลักเกณฑ์ให้การส่งเสริมการลงทุนสำหรับอุตสาหกรรมผลิตสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในบ้าน จะต้องตั้งโรงงานในเขต 3 ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ในโรงงาน อุตสาหกรรมและสำนักงานต้องตั้งโรงงานในเขต 2 และเขต 3 สำหรับอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ได้กำหนดเงื่อนไขที่ตั้งโรงงานทั้งนี้เพื่อสนับสนุนการเชื่อมโยงการใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็น 1 ใน 6 อุตสาหกรรมเป้าหมายที่จะส่งเสริมให้เชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆที่มีการปรับลดอัตราภาษีศุลกากรเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เมื่อต้นปีพ.ศ. 2537

รัฐบาลเริ่มให้ความสำคัญกับการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม 13 สาขา ซึ่งอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นเป้าหมายหนึ่ง เริ่มมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต ทั้งปัจจัยทุน ปัจจัยแรงงานและเทคโนโลยี

โดยการจัดทำแผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมอย่างจริงจังในโครงสร้างการผลิต โครงสร้างของระบบสนับสนุนและธุรกรรมการผลิต โครงสร้างเทคโนโลยี โครงสร้างการตลาด และโครงสร้างการจัดการ เนื่องจากความได้เปรียบในค่าจ้างแรงงานราคาถูกเริ่มลดลง จนบริษัทต่างชาติอาจมีการย้ายฐานการผลิตออกจากประเทศไทย อันจะก่อให้เกิดผลกระทบต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศโดยรวม

นโยบายและมาตรการของรัฐที่ดำเนินการในปัจจุบัน

นโยบายและมาตรการของรัฐในปัจจุบันมุ่งเน้นเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันทางการค้า กล่าวคือ เป็นนโยบายที่เน้นการเพิ่มผลผลิตการผลิต การเพิ่มผลิตภาพแรงงาน การพัฒนาทักษะเทคโนโลยี และนวัตกรรม (Skill Technology & Innovation : STI) ซึ่งเป็นการพัฒนาที่ยั่งยืน โดยเฉพาะการพัฒนาคนที่เป็นหัวใจสำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน นอกจากนี้ รัฐบาลยังให้การส่งเสริมการลงทุน การส่งเสริมการส่งออก การปรับโครงสร้างภาษีนำเข้า เพื่อดึงดูดการลงทุนจากนักลงทุนทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติ นโยบายเหล่านี้ก็เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันเช่นกัน แต่ส่งผลในรูปแบบที่แตกต่างกันออกไปทั้งทางตรงและทางอ้อม การที่รัฐบาลหันมาให้ความสำคัญกับนโยบายนี้เนื่องจากอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังคงเน้นการใช้แรงงานราคาถูกและเทคโนโลยีระดับต่ำ ทำให้สามารถแข่งขันกับตลาดโลกได้ในระยะสั้นเท่านั้น

1. นโยบายส่งเสริมการลงทุน

รัฐบาลโดยสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้มีมาตรการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์โดยเน้นการกระจายการลงทุนไปสู่ภูมิภาค โดยเพิ่มสิทธิประโยชน์การลงทุนในเขต 3 คือพื้นที่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมแหลมฉบังและท้องที่จังหวัดทุกจังหวัด ยกเว้น กรุงเทพฯ สมุทรปราการ สมุทรสาคร ปทุมธานี นนทบุรี นครปฐม ราชบุรี สมุทรสงคราม กาญจนบุรี สุพรรณบุรี อ่างทอง พระนครศรีอยุธยา สระบุรี นครนายก ฉะเชิงเทรา และชลบุรี

สิทธิประโยชน์จากการส่งเสริมการลงทุน

เขต 1 และ เขต 2

1. ลดหย่อนอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรเครื่องหนึ่งเฉพาะเครื่องจักรที่มีอากรขาเข้าไม่ต่ำกว่าร้อยละ 10
2. ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา 3 ปี สำหรับโครงการที่ตั้งสถานประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมหรือในเขตอุตสาหกรรมที่ได้รับการส่งเสริม และมีขนาดการลงทุนตั้งแต่ 10 ล้านบาทขึ้นไป
3. ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็นสำหรับส่วนที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นระยะเวลา 1 ปี

เขต 3

1. ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักร
2. ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา 8 ปี สำหรับโครงการที่มีขนาดการลงทุนตั้งแต่ 10 ล้านบาทขึ้นไป
3. ยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับวัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็นสำหรับส่วนที่ผลิตเพื่อการส่งออกเป็นระยะเวลา 5 ปี

สิทธิและประโยชน์เพิ่มเติมพิเศษ

1. ลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิที่ได้จากการลงทุนในอัตราร้อยละ 50 ของอัตราปกติ เป็นระยะเวลา 5 ปี
2. อนุญาตให้หักค่าขนส่ง ค่าไฟฟ้า และค่าประปา 2 เท่า เป็นระยะเวลา 10 ปี นับแต่วันเริ่มมีรายได้จากกิจการ

นอกจากนี้ยังให้การส่งเสริมอุตสาหกรรมเชื่อมโยงที่ถือเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนโดยให้สิทธิประโยชน์พิเศษแก่อุตสาหกรรมสนับสนุน 10 ประเภท เช่น อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ หล่อโลหะชุบเคลือบผิว ชิ้นส่วนอุปกรณ์สำหรับอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาเทคโนโลยี และให้การส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเพื่อปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์และพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยได้รับการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเพิ่มเติมเป็นเวลา 3 ปี สำหรับขนาดโครงการลงทุนที่มีการลงทุนขั้นต่ำไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาทโดยความเป็นจริงนโยบายดังกล่าวไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เนื่องจากยังขาดการเชื่อมโยงระหว่างบริษัทขนาดใหญ่กับผู้ประกอบการของไทยซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม และอุตสาหกรรมชิ้นส่วน อุตสาหกรรมสนับสนุนของคนไทยยังไม่สามารถพัฒนาได้อย่างรวดเร็ว

ผลของการประกาศใช้นโยบายส่งเสริมการลงทุนใหม่นี้ ทำให้เกิดการลงทุนในภูมิภาคมากขึ้น มีการขยายฐานการผลิตไปในเขต 3 โดยเฉพาะนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือมากขึ้น ทั้งโครงการขนาดกลางและขนาดเล็ก อย่างไรก็ตามเงื่อนไขหนึ่งที่ผู้ผลิตกล่าวถึงมาก คือ เงื่อนไขการส่งเสริมการลงทุนในเขต 3 ซึ่งยังขาดแคลนสาธารณูปโภค และสิ่งอำนวยความสะดวกพื้นฐานสำหรับอุตสาหกรรม ดังนั้นในการประกาศเขตส่งเสริมการลงทุนอย่างน้อยควรมีสาธารณูปโภครองรับเพียงพอ นอกจากนี้ระยะเวลาในการยกเว้นภาษีที่น้อยเกินไปทำให้ผู้ประกอบการขนาดเล็กซึ่งยังไม่สามารถคืนทุนได้ต้องเสียภาษีนำเข้าวัตถุดิบในราคาดอกเบี้ย ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น ขั้นตอนการขออนุมัติ การนำเข้าวัตถุดิบที่มีความยุ่งยาก ความล่าช้า ทำให้ไม่สามารถนำวัตถุดิบมาผลิตสินค้าตามคำสั่งซื้อของลูกค้าได้ทัน ทำให้เกิดผลเสียต่อธุรกิจตามมา และการได้รับการส่งเสริมการลงทุนทำให้ขายสินค้าให้กับบริษัทที่อยู่นอกเขตส่งเสริมการลงทุนไม่ได้ เหตุผลเหล่านี้ทำให้ผู้ประกอบการมองว่าสิทธิประโยชน์ที่ได้รับในบางครั้งก็เป็นอุปสรรคด้วยเช่นกัน

2. นโยบายด้านโครงสร้างภาษีนำเข้า

นโยบายและกฎระเบียบเกี่ยวกับภาษีอากร เป็นสิ่งสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และอุตสาหกรรมชิ้นส่วนในประเทศ เนื่องจากปัญหาโครงสร้างอัตราภาษีนำเข้าวัตถุดิบชิ้นส่วนประกอบและสินค้าสำเร็จรูปไม่เหมาะสม มีอัตราลักลั่นกัน เช่น อัตราอากรขาเข้าชิ้นส่วนสูงกว่าสินค้าสำเร็จรูป อัตราอากรขาเข้าวัตถุดิบสูงกว่าชิ้นส่วน นอกจากนี้ยังมีปัญหาระเบียบการจัดเก็บไม่ชัดเจนขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของเจ้าหน้าที่และมีระเบียบขั้นตอนยุ่งยาก ต้องเสียเวลามากในการขอคืนภาษี เป็นต้น

อัตราภาษีนำเข้าของวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตชิ้นส่วนประกอบยังมีอัตราสูงกว่าการนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูปจากต่างประเทศ นอกจากนี้การคุ้มครองทางภาษีแก่บางอุตสาหกรรม เช่น ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีและพลาสติก ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์สูงขึ้น เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน คืออุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนในประเทศ

ในปีพ.ศ. 2540 จำนวนอัตราอากรขาเข้ามี 6 อัตรา โดยลดหลั่นกันตามระดับขั้นตอนการผลิต คือ

ร้อยละ 0	สำหรับสินค้าที่มีนโยบายยกเว้นภาษี เช่น อุปกรณ์การแพทย์
ร้อยละ 1	สำหรับวัตถุดิบ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ และพาหนะเพื่อการขนส่งระหว่างประเทศ
ร้อยละ 5	สำหรับผลิตภัณฑ์ขั้นต้นและสินค้าทุน เช่น เครื่องจักรเครื่องมือต่าง ๆ และคอมพิวเตอร์
ร้อยละ 10	สำหรับผลิตภัณฑ์ขั้นกลาง
ร้อยละ 20	สำหรับสินค้าสำเร็จรูป
ร้อยละ 30	สำหรับสินค้าที่ต้องการคุ้มครองเป็นพิเศษ

การปรับโครงสร้างอัตราภาษีนำเข้านั้นเพื่อให้มีความเหมาะสมมากขึ้นเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ อีกทั้งเพื่อให้เป็นไปตามแนวทางข้อตกลง AFTA และข้อตกลงทั่วไปว่าด้วยภาษีศุลกากรและการค้าขององค์การการค้าโลก (WTO)

ผลจากการปรับโครงสร้างภาษีตามแผนการนี้ ช่วยให้การจัดเก็บภาษีง่ายและสะดวก รวดเร็วมากขึ้น อีกทั้งการมีอัตราลดหลั่นตามขั้นตอนการผลิต จากวัตถุดิบซึ่งมีอัตราภาษีต่ำไปสู่สินค้าสำเร็จรูปที่มีอัตราภาษีสูงขึ้น ก็เอื้ออำนวยต่อการผลิตและกระตุ้นให้เกิดการลงทุนในอุตสาหกรรมต่อเนื่องและอุตสาหกรรมสนับสนุนมากขึ้น แม้ปัจจุบันจะมีการปรับลดอัตราภาษี

นำเข้าแต่ก็ยังไม่มีการปรับลดอัตราภาษีนำเข้าชิ้นส่วนและวัตถุดิบให้สอดคล้องกัน โดยเฉพาะอากรขาเข้าหลักและพลาสติกที่เป็นวัตถุดิบสำคัญ โครงสร้างภาษีในปัจจุบันจึงอยู่ในลักษณะที่อากรขาเข้าชิ้นส่วนสูงกว่าผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป การผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ ในประเทศจึงมีต้นทุนสูง (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2541)

3. การส่งเสริมการส่งออก

มาตรการส่งเสริมการส่งออกของรัฐบาลที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบันนั้น มีหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งกระทรวงการคลัง ซึ่งดูแลด้านภาษีอากร การยกเว้นอากรขาออก การตั้งคลังสินค้าทัณฑ์บนประเภทโรงงานผลิตสินค้าซึ่งได้รับการยกเว้นภาษีนำเข้าวัตถุดิบ การส่งเสริมการส่งออกที่ดำเนินการโดยกระทรวงพาณิชย์ การจัดตั้งเขตส่งเสริมการส่งออกให้แก่โรงงานที่ผลิตเพื่อส่งออก การให้สินเชื่อเพื่อการส่งออก สำหรับมาตรการแก้ไขและเร่งรัดการส่งออกในปัจจุบันมีดังนี้

3.1 ให้ดำเนินการตรวจสอบมาตรฐานสินค้าอุตสาหกรรม และสินค้าอาหารเพื่อให้สินค้าส่งออกเป็นที่ยอมรับของตลาดต่างประเทศ

3.2 ให้มีการเจรจากับต่างประเทศในระดับพหุภาคี ภูมิภาค และทวิภาคีกับประเทศคู่ค้าสำคัญ เพื่อลดข้อจำกัดทางการค้า

3.3 ให้เพิ่มกิจกรรมส่งเสริมการส่งออก เพื่อขยายการส่งออกไปยังตลาดใหม่ และเร่งดำเนินการเจรจาทางการค้าเพื่อให้เกิดระบบการค้าต่างตอบแทน

3.4 การจัดตั้งธนาคารเพื่อการส่งออกและนำเข้าแห่งประเทศไทย (EXIM Bank) เพื่อให้บริการสินเชื่อต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการส่งออกและนำเข้า รวมทั้งรับประกันความเสี่ยงในการส่งออก และการลงทุนในต่างประเทศ

3.5 เร่งดำเนินการปราบปรามและจับกุมผู้กระทำความผิดเกี่ยวกับสิทธิบัตร และละเมิดลิขสิทธิ์อย่างจริงจัง

แม้ปัจจุบันรัฐบาลจะมีมาตรการเพื่อเร่งรัดการส่งออก แต่ภาครัฐยังขาดการเตรียมพร้อมในการเจรจาและทำข้อตกลงการค้าระหว่างประเทศ เนื่องจากยังขาดความพร้อมในด้านข้อมูลและนโยบายสำหรับการเจรจา ทำให้การปฏิบัติตามข้อตกลงระหว่างประเทศ มีความขัดแย้งกับสภาพความพร้อมของอุตสาหกรรมภายในประเทศ นอกจากนี้การส่งออกผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยังเป็นการผลิตภายใต้ชื่อเครื่องหมายการค้าของบริษัทแม่ในต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นรัฐบาลควรส่งเสริมให้มีการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ใช้ชื่อเครื่องหมายการค้าของตนเองเพื่อสร้างฐานลูกค้าระยะยาวภายใต้ลิขสิทธิ์ของเราเอง นอกจากนี้ควรเพิ่มการใช้ชิ้นส่วนในประเทศเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มแก่ชิ้นส่วนและผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศ

4. การสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชน

เพื่อเพิ่มศักยภาพการแข่งขันในตลาดโลก อุตสาหกรรมในประเทศไทยจำเป็นต้องพัฒนาขีดความสามารถในการผลิต โดยอาศัยเทคโนโลยีทันสมัยมาช่วยลดต้นทุนและผลิตสินค้าที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มที่สูงมากยิ่งขึ้น เพราะปัจจุบันค่าจ้างแรงงานสูงขึ้นความได้เปรียบในด้านนี้ของประเทศไทยเริ่มหมดไป เพื่อความอยู่รอดภายใต้กระแสเศรษฐกิจโลกที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ธุรกิจเอกชนจำเป็นต้องปรับตัว ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาในภาคเอกชนจึงมีความสำคัญมากขึ้น แต่ปัจจุบันการลงทุนทางด้านการวิจัยและพัฒนาทั้งในส่วนรวมของประเทศและภาคเอกชนยังมีอยู่น้อยมาก โดยเฉพาะภาคเอกชน ดังแสดงในตารางที่ 2 ตลอดระยะเวลา 5 ปีภาคเอกชนทั้ง 2 อุตสาหกรรมมีการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาไม่ถึงร้อยละ 1 ของการลงทุนทั้งหมด ยิ่งผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วยแล้วมีถึง 3 ปีที่ไม่มีการลงทุนด้านนี้เลย อีกทั้งไม่สามารถคาดการณ์ได้ว่าแนวโน้มของการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาในอนาคตจะเป็นเช่นไร

เพื่อให้สัดส่วนการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาระหว่างภาครัฐและเอกชนอยู่ในระดับเดียวกับประเทศที่พัฒนาแล้ว รัฐบาลจึงมีมาตรการจูงใจทางภาษีและการเงิน รวมทั้งโครงการร่วมมือกับต่างประเทศดังนี้

ตารางที่ 2 การใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
(หน่วย: ร้อยละ)

ปี	ค่าใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนา	
	ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้า	ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์
2541	0.17	0.17
2542	0.01	0.01
2543	0.27	0.27
2544	0.38	0.38
2545	0.02	0.02

ที่มา: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ (2546)

4.1 ใช้มาตรการจูงใจด้านภาษี เช่น การลดหย่อนค่าใช้จ่ายที่จ่ายเป็นค่าจ้างด้านวิจัยและพัฒนาแก่หน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่กระทรวงการคลังรับรองโดยหักจากเงินได้พึงประเมินภาษีนิติบุคคลมากกว่าค่าใช้จ่ายจริงเป็น 2 เท่าในปัจจุบัน กระทรวงการคลังได้ปรับลดอัตราภาษีอากรเหลือร้อยละ 5 สำหรับเครื่องมืออุปกรณ์เพื่อการวิจัยและพัฒนาที่ไม่สามารถผลิตในประเทศได้ และร้อยละ 1 สำหรับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จำนวนหนึ่ง

4.2 มาตรการจูงใจทางการเงิน เช่น จัดให้มีแหล่งเงินทุนในรูปของเงินให้เปล่า เงินกู้ ดอกเบี้ยต่ำ และเงินสมทบสำหรับการวิจัยและพัฒนา สนับสนุนให้มีกองทุนในลักษณะเวนเจอร์แคปปิตอล เพื่อใช้ในการนำผลการวิจัยหรือเทคโนโลยีใหม่ๆ มาดำเนินการทางธุรกิจ ส่งเสริมการจัดตั้งกองทุนระหว่างรัฐและเอกชนในการวิจัยและพัฒนา

หน่วยงานที่ดำเนินการตามมาตรการจูงใจทางการเงินประกอบด้วย สำนักงานปลัดกระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม (สป.ว.) ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) ธนาคารแห่งประเทศไทย บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (IFCT) และสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.)

4.3 ให้ความช่วยเหลือด้านอื่น ๆ เช่น ปรับปรุงการจัดซื้อจัดจ้างของทางราชการและรัฐวิสาหกิจเพื่อเปิดตลาดให้กับผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาในประเทศ การให้ความคุ้มครองด้านทรัพย์สินทางปัญญา

4.4 ขยายขอบเขตของการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีให้ครอบคลุมถึงการควบคุม
คุณภาพการปรับปรุงผังโรงงาน และการนำผลการวิจัยและพัฒนาไปใช้ในเชิงพาณิชย์

4.5 โครงการความร่วมมือกับต่างประเทศ

ปัจจุบันมีโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากรัฐบาลหรือองค์การธุรกิจต่างประเทศ เพื่อช่วยพัฒนาให้ภาคเอกชนไทยที่ต้องการเพิ่มผลผลิตหรือขยายกิจการ รวมทั้งสร้างโอกาสการติดต่อกับต่างประเทศและโอกาสในการทำธุรกิจร่วมกัน เช่น

โครงการสนับสนุนการลงทุนระหว่างไทย-แคนาดา (Enterprise Thailand Canada) เพื่อสนับสนุนให้บริษัทธุรกิจไทยและแคนาดา มีโอกาสขยายธุรกิจร่วมกันในรูปแบบของการร่วมทุน การถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือรูปแบบอื่น ๆ เป็นโครงการ 5 ปี ดำเนินการโดย CIDA ซึ่งได้รับการสนับสนุนด้านการเงินจาก Canadian Imperial Bank of Commerce (CIBC) บริษัทไทยที่เข้าร่วมโครงการจะต้องมีคนไทยเป็นเจ้าของหรือถือหุ้นส่วนจำกัด มีเงินทุนไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาทและยอดขายรายปีไม่ต่ำกว่า 15 ล้านบาท

อย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาต้องใช้ต้นทุนสูงและต้องทุ่มเทอย่างจริงจัง แต่มีความเสี่ยงที่จะไม่ประสบผลคุ้มค่าเชิงพาณิชย์หรืออาจจะเสร็จก็ล่าสมัยไปแล้วเป็นต้น นักลงทุนไทยจึงไม่มั่นใจที่จะลงทุนทำการวิจัยและพัฒนา ขณะที่ภาครัฐมีข้อจำกัดมากมาย ทั้งความไม่คล่องตัวของระบบราชการ การขาดบุคลากรและงบประมาณ มาตรการจูงใจต่าง ๆ จึงไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร

5. การคุ้มครองและควบคุม

มาตรการควบคุมการค้าและอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มีจุดมุ่งหมายหลัก คือ เพื่อให้ปริมาณผลผลิตสอดคล้องกับความต้องการในประเทศ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายต่อธุรกิจประเภทนั้น ๆ โดยส่วนรวม หรือเพื่อไม่ให้ผู้ใช้เดือดร้อนในกรณีการควบคุมราคา ซึ่งมาตรการเหล่านี้ดำเนินการโดยกระทรวงอุตสาหกรรม

การกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์

สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมได้กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์สำหรับสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคให้มีความปลอดภัยจากการใช้สินค้าดังกล่าว ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าที่มีการกำหนดให้ผลิตให้ได้คุณภาพไม่ต่ำกว่ามาตรฐาน ปัจจุบันมี 25 รายการ

นอกจากมาตรฐานอุตสาหกรรมในประเทศแล้ว การส่งสินค้าออกไปจำหน่ายในตลาดโลกยังจำเป็นต้องผลิตให้ได้ตามมาตรฐานสากลด้วย ซึ่งปัจจุบันมาตรฐาน ISO (International Organization for Standardization) เป็นมาตรฐานสากลที่เป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางกว่า 70 ประเทศทั่วโลก และมีอิทธิพลอย่างยิ่งต่อการค้าระหว่างประเทศ สำหรับประเทศไทยได้รับ ISO 9000 มาใช้เป็นมาตรฐาน มอก. 9000 ในประเทศไทยบริษัทที่ได้ไปรับรองมาตรฐาน ISO 9000 แล้วกว่า 150 บริษัท ส่วนบริษัทที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพตาม มอก.9001 (ISO 9001) ในหมวดเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนอุปกรณ์รวม 79 ราย นับว่ายังน้อยอยู่มากแต่ก็มีแนวโน้มจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว เนื่องจาก ISO 9000 เป็นมาตรฐานสากลที่จะเอื้อประโยชน์ต่อการค้าในระดับสากล เพราะจะทำให้ผู้ซื้อมีความมั่นใจในคุณภาพสินค้ามากขึ้นและผู้ขายก็จะได้รับการยอมรับจากลูกค้าทั่วโลก

อีกมาตรฐานหนึ่งที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการส่งออกสินค้าของทุกประเทศมากขึ้นในอนาคตคือ ISO 14000 ที่เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากในการจัดตั้งองค์การการค้าโลก (WTO) ได้มีความตกลงว่าด้วยอุปสรรคทางเทคนิคทางการค้า (Technical Barrier to Trade) ซึ่งกำหนดให้นำมาตรฐานระหว่างประเทศมาอ้างอิงเพื่อป้องกันการกีดกันทางการค้า

อย่างไรก็ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์และการรับรองมาตรฐานของไทยยังไม่สอดคล้องกับมาตรฐานสากลทำให้เกิดปัญหาในการค้า เช่น ประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศในแถบยุโรป เริ่มมีการนำมาตรฐานผลิตภัณฑ์มาใช้เป็นเครื่องมือกีดกันทางการค้ามากขึ้น ทำให้ผู้ประกอบการที่ยังไม่สามารถปรับกระบวนการผลิตตามมาตรฐานเหล่านั้น ไม่สามารถส่งสินค้าไปจำหน่ายในประเทศนั้น ๆ ได้ อีกทั้งภาครัฐยังขาดการให้ความรู้แก่ผู้ผลิตภายในประเทศให้มีความรู้ ความเข้าใจในมาตรฐานอุตสาหกรรมและการขอรับมาตรฐานอุตสาหกรรม อีกทั้งยังไม่อำนวยความสะดวกในการขอมาตรฐานอุตสาหกรรมเท่าที่ควร และใช้ระยะเวลาในการดำเนินงานค่อนข้างนาน

นอกจากนี้รัฐบาลยังเน้นนโยบายด้านการพัฒนาทักษะแรงงานเป็นสำคัญ เนื่องจากแรงงานเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมและจากการสำรวจของสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย (TDRI) ในโครงการประยุกต์ใช้รูปแบบการพัฒนากำลังคนเพื่อสนับสนุนการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรมพบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่เห็นว่าคุณภาพของแรงงานยังอยู่ในระดับที่ไม่น่าพึงพอใจนัก โดยเฉพาะแรงงานในระดับอาชีวศึกษา และระดับที่สูงกว่าปริญญาตรีซึ่งมีคุณภาพและประสิทธิภาพไม่ตรงกับความต้องการของอุตสาหกรรม อีกทั้งแรงงานยังขาดทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ภาษาต่างประเทศ การวิจัยและพัฒนา การออกแบบ การควบคุม

คุณภาพ และการตลาดต่างประเทศ ซึ่งจะเป็นข้อจำกัดในการขยายตัวและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมได้ นอกจากนี้หากประเทศไทยจะมุ่งสู่การเป็นระบบเศรษฐกิจฐานองค์ความรู้ (Knowledge – based Economy) การพัฒนาแรงงานให้มีศักยภาพสูงก็จะยิ่งเป็นประเด็นที่ต้องให้ความสำคัญมากขึ้น การรายงานของธนาคารโลก ระบุว่าจุดด้อยของบริษัทที่ผลิตอุปกรณ์สำนักงานอัตโนมัติ คือ การขาดวิศวกรผู้มีทักษะ ซึ่งบริษัทอื่น ๆ ในประเทศไทยก็ประสบปัญหานี้เช่นกัน

การเสริมกำลังคนระดับวิศวกร และช่างเทคนิคเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม ภาระเบื้องต้นเป็นของภาคการศึกษาที่จะให้ได้เพียงความรู้และทักษะพื้นฐาน แต่ในโลกความเป็นจริงนั้นทักษะในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การจัดการเรื่องกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์เป็นหน้าที่ของผู้ประกอบการที่ต้องการวิเคราะห์ความต้องการทักษะและจัดเสริมทักษะให้แก่พนักงานที่ยังขาดอยู่

ดังนั้นจึงต้องมีการส่งเสริมและพัฒนาแรงงานในภาคอุตสาหกรรมทั้งระบบตั้งแต่ วิศวกร ช่างฝีมือและแรงงาน ให้มีทักษะและความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ ๆ เพื่อก้าวไปสู่การผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง ภายใต้การกำกับดูแลของสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อย่างเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

1. จัดทำวิสัยทัศน์ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 วิสัยทัศน์ในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่ออุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ระดับผู้บริหาร	ระดับวิศวกร	ระดับช่างเทคนิค	ระดับพนักงานปฏิบัติการ
1. มีความสามารถในการเจรจาต่อรอง	1. มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ	1. สามารถควบคุมและติดตามงานได้ดี สอนงานได้	1. สามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นได้ด้วยตนเอง
2. มีเหตุผล ทำงานอยู่บนฐานข้อมูล	2. มีมนุษยสัมพันธ์ มีความสามารถในการสื่อสาร	2. มีทักษะในการควบคุมและซ่อมบำรุงเครื่องจักร	2. มีทัศนคติที่ดีในการทำงานและมีความคิดสร้างสรรค์
3. มีความเป็นผู้นำ ดูแลเรื่องขวัญและกำลังใจของผู้ใต้บังคับบัญชา มีความยุติธรรม และให้ความสำคัญเรื่องการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์	3. มีความรู้สามารถออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ได้	3. รู้จักใช้เหตุผลในการทำงาน	3. สามารถทำงานเป็นทีม
4. มีความรับผิดชอบต่อสังคม	4. ภาษาอังกฤษดี	4. มีความรู้ความชำนาญด้านสถิติ ภาษาคอมพิวเตอร์	4. เชื้อเพลิง
5. มีความรู้ด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ	5. สามารถวางแผนการควบคุมสถิติ	5. มีความรู้ความชำนาญด้านสถิติ ภาษาคอมพิวเตอร์	5. รู้จักค้นคว้าและพัฒนาตนเอง
6. มีความรู้ด้านภาษาต่างประเทศเป็นอย่างดี	6. มีความรู้ด้านเครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต เทคนิค	6. มีความสนใจในนวัตกรรมใหม่ๆ	
7. มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหา	ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม		
8. มีความสามารถในการกำหนดนโยบายกลยุทธ์มีการวางแผนที่เป็นระบบ			

ที่มา: สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2547)

2. ดำเนินการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรม

สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นหน่วยงานที่ได้รับมอบหมายจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมให้เป็นหน่วยงานรับผิดชอบ โครงการพัฒนาผู้ผลิตชิ้นส่วน (Supplier Development Program) ของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ โดยได้ดำเนินการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมอย่างเป็นขั้นเป็นตอนดังแสดงในภาพที่ 8 และกำหนดหลักสูตรฝึกอบรมด้านต่าง ๆ แบ่งออกเป็น 3 หลักสูตร ได้แก่

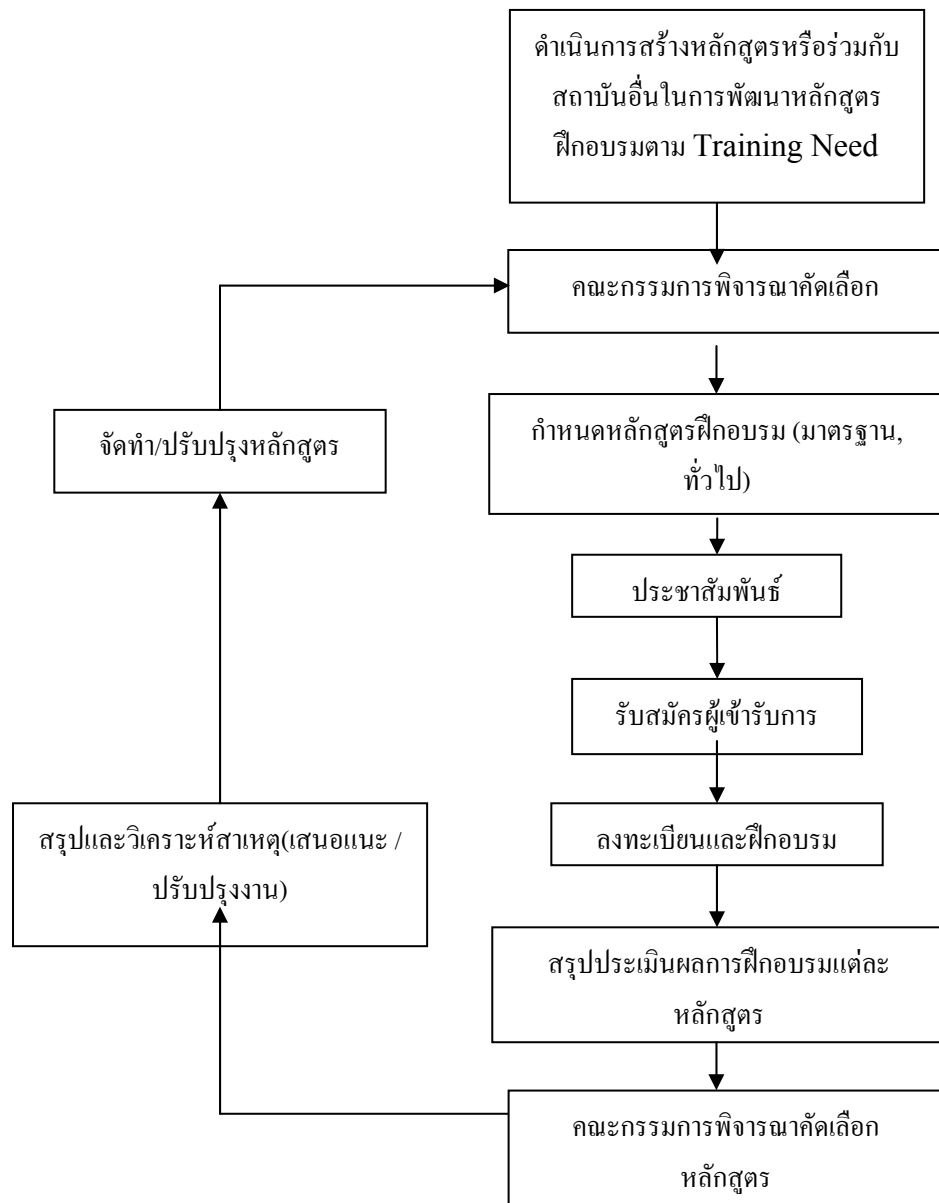
2.1 หลักสูตรกลุ่มเทคโนโลยีอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เน้นการพัฒนาความรู้ทักษะด้านเทคโนโลยีสาขาต่างๆ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

2.2 หลักสูตรกลุ่มวิชาการบริหารและการจัดการ เน้นการพัฒนาความรู้ทักษะต่างๆ เช่น การบริหาร การจัดการเพิ่มผลผลิต การส่งเสริมคุณภาพ และมาตรฐาน เทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม

2.3 หลักสูตรทั่วไป เน้นการพัฒนาความรู้พื้นฐานในเรื่องทั่วไปที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงาน เช่น การสอนงาน จิตวิทยาการบริหารจัดการ ความปลอดภัย ความรู้พื้นฐานในการผลิต

อย่างไรก็ตามการลงทุนเพิ่มทักษะทางเทคโนโลยีการผลิตให้แต่ละตำแหน่งเป็นเรื่องที่ต้องลงทุนสูง และอาจไม่เหมาะสมที่ต้องลงทุนเองทั้งหมด รัฐบาลไทยและรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนีได้จัดตั้ง สถาบันไทย-เยอรมนี เพื่อช่วยเพิ่มทักษะทางเทคโนโลยีการผลิตให้กับพนักงานแต่ละตำแหน่ง และวางแผนการเพิ่มทักษะ เพื่อให้พนักงานมีความรู้ด้านเทคนิคที่สามารถทำงานได้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยังร่วมกับ Danish Standard Association (DS) ซึ่งได้รับการสนับสนุนทางการเงินจาก European Commission จัดทำโครงการ Capacity Building on Life Cycle Analysis and Eco Design for the Electrical and Electronics Institute of Thailand (EEI) โดยมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาบุคลากรของสถาบัน



ภาพที่ 8 ขั้นตอนการดำเนินการจัดการฝึกอบรม
ที่มา: สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (2547)

ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และพัฒนาหลักสูตรด้านการออกแบบโดยใช้การประเมินวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์ (Life Cycle Analysis: LCA) เป็นเครื่องมือตัดสินใจในการเลือกใช้กระบวนการ วัสดุ แนวทางการทำงาน เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการออกแบบเชิงนิเวศเศรษฐกิจ (Eco Design) เป็นการออกแบบที่คำนึงถึงความเป็นมิตรต่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการออกแบบ

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาในประเทศไทยเป็นเวลานาน จากระยะเริ่มต้นที่เป็นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าภายใต้มาตรการกีดกันการแข่งขันจากต่างประเทศ จนกระทั่งปัจจุบันที่ส่วนใหญ่เน้นเพื่อการส่งออก ตลอดเวลาที่ผ่านมาอุตสาหกรรมนี้ได้มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ และมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นเป็นลำดับ เห็นได้จากโอกาสการขยายตัวของอุตสาหกรรมที่กว้างขวางขึ้นทั้ง การลงทุน การผลิต และการจ้างงาน คาดว่าต่อไปอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยจะขยายตัวไปสู่การผลิตขึ้นส่วนในประเทศเพื่อให้ครบวงจรมากยิ่งขึ้น ซึ่งจากการศึกษาสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในครั้งนี้สามารถสรุปได้ดังนี้

1. การใช้ปัจจัยการผลิต กระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยนั้นเป็นการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกันจนกลายเป็นสินค้าสำเร็จรูป ปัจจัยการผลิตที่สำคัญ ได้แก่ ปัจจัยทุนและวัตถุดิบ ซึ่งประกอบด้วย วัตถุดิบ ชิ้นส่วน เครื่องจักร และปัจจัยแรงงาน โดยใช้สัดส่วนแรงงานต่ำมากประมาณร้อยละ 5 – 10 ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด

การใช้สัดส่วนแรงงานต่ำทำให้อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ทุนในสัดส่วนสูง นั่นคืออุตสาหกรรมนี้ต้องใช้เงินทุนจำนวนมากจากการที่ต้องใช้เครื่องจักร เครื่องมืออุปกรณ์ในการผลิตที่ทันสมัยและมีการพัฒนาตลอดเวลา เพราะผลิตภัณฑ์กลุ่มนี้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และมีวงจรชีวิตผลิตภัณฑ์สั้น นอกจากนี้ปัจจัยประเภทชิ้นส่วนซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญในการผลิตก็ต้องอาศัยปัจจัยทุนในการซื้อหาด้วย ปัจจัยประเภทชิ้นส่วน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ ชิ้นส่วนที่นำเข้าจากต่างประเทศ และชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศ ขณะที่การผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านใช้ชิ้นส่วนภายในประเทศมากขึ้น เนื่องจากมีจำนวนผู้ผลิตชิ้นส่วนที่สำคัญในประเทศไทยเพิ่มขึ้น และการผลิตชิ้นส่วนมักใช้เทคโนโลยีการผลิตที่สูง นักผู้ผลิตภายในประเทศจึงสามารถผลิตและพัฒนาชิ้นส่วนเองได้

2. **ผลิตภัณฑ์** ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศก่อนปี พ.ศ. 2530 ส่วนใหญ่เป็นเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ได้แก่ โทรทัศน์ วิทยุเทป เป็นต้นมักเป็นการลงทุนจากประเทศญี่ปุ่น หลังจากนั้นเป็นลงทุนเพื่อทำการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ แผงวงจรไฟฟ้า โดยบริษัทในเครือของประเทศอเมริกาอย่างไรก็ตามประมาณปี พ.ศ. 2530 มีการกระจายการลงทุนไปตามผลิตภัณฑ์ต่างๆอย่างกว้างขวาง อาทิ เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน เช่น เครื่องเล่นวีดีโอ เต้าไมโครเวฟ ตู้เย็น เครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม เช่น ไมโครคอมพิวเตอร์ หุ่นสายโทรศัพท์ขนาดต่างๆ อุปกรณ์โทรคมนาคมต่างๆ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ตัวต้านทาน หลอดภาพโทรทัศน์สี แผงวงจรพิมพ์

3. **เป้าหมาย** การลงทุนตั้งแต่ พ.ศ. 2530 เป็นการผลิตเพื่อส่งออก ซึ่งแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิงกับการลงทุนในช่วงต้นที่เน้นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า โดยเฉพาะเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านที่ปัจจุบันสามารถออกแบบและผลิตได้เองทั้งชิ้นส่วน ส่วนประกอบ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ทำให้มีการใช้ชิ้นส่วนนำเข้าจากต่างประเทศน้อย สำหรับชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ตอนต้นการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในไทยมักเป็นการผลิตเพื่อการส่งออกและใช้ในการผลิตภายในกลุ่มบริษัท ทำให้การผลิตเป็นลักษณะพึ่งการนำเข้า ความแตกต่างของเป้าหมายการลงทุนส่งผลให้ขนาดของการผลิต ลักษณะเทคโนโลยีที่ใช้ ความฉับไวในการเปลี่ยนแปลงต่อเทคโนโลยีแตกต่างกันด้วย กล่าวคือ การลงทุนในระยะหลังมีขนาดใหญ่ เพื่อให้ได้ขนาดที่เหมาะสมทางเศรษฐกิจ เทคโนโลยีที่ใช้มีความทันสมัย และมีการเปลี่ยนแปลงทดแทนให้เหมาะสมตลอดเวลาเพื่อเป็นการประกันว่าสินค้าที่ผลิตออกมามีคุณภาพและต้นทุนการผลิตต่ำเท่าที่จำเป็น

4. **ลักษณะเจ้าของ** จากนโยบายของรัฐบาลที่ทำให้มีการพัฒนาอุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้า ทำให้บริษัทต่างชาติเข้ามาลงทุนในประเทศไทยอย่างจริงจังเพื่อรักษาตลาดสินค้าในประเทศ โดยในช่วงต้นเป็นการร่วมทุนของชาวต่างชาติกับคนไทย ต่อมามักเป็นการลงทุนโดยบริษัทต่างชาติทั้งหมดเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากขีดจำกัดทางเทคโนโลยีและการตลาดทำให้โอกาสการลงทุนของผู้ผลิตไทยมีจำกัด ส่วนลักษณะการลงทุนแบบร่วมทุนในบรรดาบริษัทต่างชาติที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทย ประเทศญี่ปุ่นมีการลงทุนสูงที่สุดประมาณร้อยละ 60 ของการลงทุนทั้งหมดในโครงการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนตลอดช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา รองลงมาได้แก่ ประเทศอเมริกา และประเทศเกาหลีใต้ ตามลำดับ

5. **การเรียนรู้ทางเทคโนโลยี** จากลักษณะผลิตภัณฑ์ที่หลากหลายกว่าอดีต ประกอบกับเป้าหมายการลงทุนที่เปลี่ยนแปลงไป ทำให้เทคโนโลยีที่ใช้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ กระบวนการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีจึงมีโอกาสดำเนินได้มากกว่าในอดีต ระดับความสามารถทาง

เทคโนโลยีของผู้ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แตกต่างกันไปตามลักษณะของสินค้าที่ผลิต และขึ้นอยู่กับลักษณะของผู้ผลิตด้วย คือ ถ้าผู้ผลิตสินค้าเป็นบริษัทร่วมทุนกับต่างประเทศโดยมีผู้ถือหุ้นใหญ่เป็นชาวต่างชาติและมีบริษัทแม่อยู่ในต่างประเทศ ผู้ผลิตจะสามารถใช้เทคโนโลยีของผู้ลงทุนจากต่างประเทศ บริษัทเหล่านี้มักไม่มีหน่วยออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยตนเอง ถ้าผู้ผลิตมีการปรับปรุงแบบของผลิตภัณฑ์เดิมแม้เพียงเล็กน้อยก็ต้องส่งกลับไปบริษัทแม่เพื่อให้ตรวจสอบและรับรองแบบเสียก่อนจึงจะนำมาผลิตจริงได้ แต่ถ้าผู้ผลิตเป็นบริษัทของคนไทยหรือคนไทยมีอำนาจในการบริหาร ก็อาจมีการพัฒนาระบบการผลิต มีการปรับปรุงและออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วยตนเอง โดยปรับแต่งให้เข้ากับความต้องการและการใช้งานเฉพาะของตลาด

โดยทั่วไป ผู้ผลิตแต่ละผลิตภัณฑ์จะมีความสามารถทางเทคโนโลยีการผลิต การซ่อมบำรุงเครื่องจักรและแม่พิมพ์ การควบคุมคุณภาพทุกขั้นตอนการผลิต และการบริหารสายการผลิต แต่สำหรับความสามารถทางเทคโนโลยีในระดับที่สูงขึ้น ได้แก่ ความสามารถทางเทคโนโลยีในการออกแบบผลิตภัณฑ์ มีเพียงผู้ผลิตผู้เย็นและโทรศัพท์บางราย หลายบริษัทมีหน่วยงานออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นของตนเองและนำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบมาใช้ในการผลิตจริงด้วย แต่ความสามารถทางเทคโนโลยีในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ยังไม่มีผู้ผลิตสินค้ารายใดสามารถประดิษฐ์คิดค้นสินค้าขึ้นมาใหม่เองและดำเนินการผลิตเพื่อจำหน่ายได้

6. นโยบายของรัฐบาล ปัจจุบันรัฐบาลเปลี่ยนจากนโยบายเพื่อเพื่อทดแทนการนำเข้าเป็นนโยบายส่งเสริมการส่งออกที่ให้การสนับสนุน ส่งเสริมอุตสาหกรรมสำคัญที่มีการผลิตเชื่อมโยงกันภายในประเทศ ให้สามารถผลิตได้ภายในประเทศแทนที่จะต้องพึ่งการนำเข้า นอกจากนี้ยังมีนโยบายส่งเสริมการเชื่อมโยงกันระหว่างกิจการขึ้นส่วนที่มีอยู่แล้วกับกิจการสำเร็จรูปให้มากขึ้น พยายามเน้นการใช้นโยบายส่งเสริมการลงทุนของอุตสาหกรรมพื้นฐานในประเทศ ได้แก่ การเน้นการส่งออก และใช้วัตถุดิบในประเทศแทนที่จะต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศ การพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน การส่งเสริมการลงทุนที่สามารถยกระดับเทคโนโลยีในประเทศ และการส่งเสริมการลงทุนในเขตต่างจังหวัด ทั้งนี้เพื่อจุดมุ่งหมายสูงสุดนั้นคือการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน

จุดอ่อนที่สำคัญที่สุดในการเติบโตของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อยู่ที่พัฒนาการของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม กับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ซึ่งแทบไม่มีความเชื่อมโยงกันเลย ไม่ว่าจะเป็นความเชื่อมโยงเชิงการค้า หรือเชิงการผลิตในรูปของการรับช่วง

การผลิตหรือการจ้างผลิต เนื่องจากบริษัทที่ได้รับการส่งเสริมเพื่อการส่งออกจะได้รับผลประโยชน์ให้เป็นฐานแปรรูปส่งออกไปเรื่อยๆ ขณะที่บริษัทที่เน้นการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าได้รับการคุ้มครองจากรัฐบาล และด้วยขนาดที่จำกัดของตลาดภายในประเทศทำให้อุตสาหกรรมเพื่อทดแทนการนำเข้าซึ่งมักเป็นกิจการของชาวต่างชาติสามารถครอบงำตลาดภายในประเทศในลักษณะแบบกึ่งผูกขาดได้ โดยปราศจากความพยายามในการเพิ่มขีดความสามารถทางการแข่งขันระหว่างประเทศโดยการส่งออก

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

ในบทนี้เป็นการแสดงผลการศึกษา และการอธิบายผลการศึกษาจากแบบจำลองซึ่งแสดงความสัมพันธ์ของผลิตภาพแรงงาน (LP) กับสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP) โดยใช้ข้อมูลทศวรรษปีพ.ศ. 2528–2548 ที่ได้รวบรวมจากหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เป็นต้นเป็นการประมาณความสัมพันธ์ภายในระหว่างผลิตภาพแรงงาน (LP) และสัดส่วนเงินลงทุนจากต่างประเทศ (FP) โดยวิธี Hausman Specification Test เพื่อให้แบบจำลองที่ได้ไม่มีความเอนเอียง (Unbiased) และคงเส้นคงวา (Consistent) จากนั้นจึงประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน (LP) ด้วยวิธีการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้น (Multiple Linear Regression Analysis) ด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ผลการศึกษาเป็นดังนี้

ผลการประมาณความสัมพันธ์ภายในระหว่างผลิตภาพแรงงาน (LP)

และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP)

$$\ln FP_t = 16.2370 + 0.5986 \ln GDP_t + 0.6728 \ln W_t - 1.2689 \ln KL_t + 2.0713 \ln LQ_t$$

(4.5304)* (6.6240)* (-1.9585)^{ns} (0.5989)^{ns}

R-Square Adjust = 0.5385

F-statistic = 27.9964

S.E = 0.2928

D.W. = 1.8136

() ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t-statistic

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

ns หมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากผลการประมาณความสัมพันธ์ภายในระหว่างผลิตภาพแรงงาน (LP) และสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP) โดยวิธี Hausman Specification Test พบว่าในปี พ.ศ. 2528–2548 สรุปได้ว่า สัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP) และผลิตภาพแรงงาน (LP) ไม่มีความสัมพันธ์กัน นั่นคือ ไม่มีความสัมพันธ์กันในแบบที่ สัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นตัวกำหนดผลิตภาพแรงงาน(LP) และผลิตภาพแรงงาน (LP)เป็นตัวกำหนดสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP) ทำให้สามารถประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน (LP)โดยวิธีวิเคราะห์สมการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ได้เลย

ผลการประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน (LP)

$$\ln lp_t = 1.3225 + 0.6453 \ln kl_t + 0.5562 \ln lq_t + 0.3337 \ln fp_t$$

(1.8553)^{*} (1.1328)^{ns} (2.3623)^{**}

R-Square Adjust = 0.8316

F-statistic = 8.0999

S.E = 0.2928

D.W. = 1.5834

() ตัวเลขในวงเล็บคือค่า t-statistic

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 90

**หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95

nsหมายถึง ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

จากการประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน (LP) ของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในปี พ.ศ. 2528- 2548 ซึ่งพิจารณาจากค่า t- test และสัมประสิทธิ์หน้าตัวแปรแต่ละตัว พบว่า สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (KL) และสัมประสิทธิ์ของสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP) มีค่าเป็นบวก หมายความว่า สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (KL) สัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับผลิตภาพแรงงาน (LP) ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และร้อยละ 90 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ การเพิ่มสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ(FP) ร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงาน (LP)เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.3337 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ หากมีการเพิ่มสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (KL) ร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงาน (LP)เพิ่มขึ้นร้อยละ 0.6453 เมื่อกำหนดให้ปัจจัยอื่น ๆ คงที่ สำหรับสัดส่วนผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์(LQ)ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า การศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์(LQ)ไม่มีผลต่อผลิตภาพแรงงาน (LP) ซึ่งจะกล่าวถึงเหตุผลโดยละเอียดต่อไปว่าตัวแปรแต่ละตัวมีส่วนช่วย

สนับสนุนให้เกิดการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงาน (LP) หรือก่อให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี อย่างไรก็ตาม เนื่องจากผลการศึกษาที่ได้จากแบบจำลองไม่สามารถอธิบายได้

เมื่อพิจารณาค่า F- test พบว่า สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (KL) สัดส่วนผู้ที่สำเร็จการศึกษา ระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์(LQ) และสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงาน (LP) ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Adjusted Coefficient of Determination: R^2) พบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2528 – 2548 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (R^2) เท่ากับ 0.8316 แสดงว่าสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (KL) สัดส่วนผู้ที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์(LQ) และสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ สามารถอธิบายการเปลี่ยนแปลงของผลิตภาพแรงงาน (LP) ได้ร้อยละ 83.16 ส่วนที่เหลือเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปัจจัยอื่น ๆ

ผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity)

ที่ได้กล่าวมาแล้วว่าผลการศึกษาที่ได้จากแบบจำลองไม่สามารถอธิบายถึงเหตุผลที่เกิดขึ้นในแต่ละปัจจัยได้ กล่าวคือ เป็นเพียงการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลิตภาพแรงงาน (LP) กับตัวแปรอิสระแต่ละตัวเท่านั้น ด้วยเหตุนี้จึงทำการศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมทั้งจากงานวิจัย วารสารส่งเสริมการลงทุน วารสารเศรษฐกิจอุตสาหกรรม สื่อสิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ประกอบการอธิบายและสนับสนุนผลการศึกษาที่ได้จากแบบจำลองเพื่อให้เกิดความชัดเจนยิ่งขึ้น

สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (K/L)

จากการประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) ของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย ปี พ. ศ. 2528-2548 พบว่า การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (K/L) มีทิศทางเดียวกับผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) นั่นคือ สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (K/L) มีส่วนในการสนับสนุนให้ผลิตภาพแรงงาน(Labour Productivity) สูงขึ้น หรือเกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ทฤษฎี และงานศึกษาที่ผ่านมา เพราะการปรับเปลี่ยนอุตสาหกรรมให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก จำเป็นต้องมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีองค์ความรู้ ความเชี่ยวชาญ และทุนที่เหมาะสมอย่างเพียงพอ (ปัญหานัน ศรีสังข์, 2549) เมื่อพิจารณาจากผลการศึกษาพบว่า สัดส่วน

ของทุนต่อแรงงาน (K/L) ที่เปลี่ยนแปลงไป 1 หน่วย ทำให้ผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) เปลี่ยนแปลงไป 0.6453 หน่วย เนื่องจากอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็น อุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีสูง เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย และต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพราะเป้าหมายการผลิตของอุตสาหกรรมนี้อยู่ที่การผลิตสินค้ามาชนิด และปริมาณการผลิตสูง ทำให้ต้องใช้เงินทุนเป็นจำนวนมาก

การใช้เทคโนโลยีสูง และเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย การนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ เนื่องจากชิ้นส่วนสำคัญประเทศไทยไม่สามารถผลิตได้ ส่งผลให้บริษัทต่างๆจำเป็นต้องใช้เงินทุนไปในการพัฒนาทักษะแรงงานเช่นกัน เพื่อให้สามารถปรับตัวให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตลอดเวลา นอกจากนี้บริษัทที่มีเงินทุนสูง เช่น บริษัทใหญ่ที่มีการร่วมทุนกับชาวต่างชาติ หรือมีบริษัทแม่อยู่ในต่างประเทศ มักไม่มีปัญหาด้านแรงงาน เพราะแรงงานสาขาต่าง ๆ ล้วนต้องการความมั่นคงในการทำงาน สวัสดิการที่ดี และค่าตอบแทนจากการทำงานสูง ซึ่งบริษัทเหล่านี้สามารถตอบสนองความต้องการได้ (ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ, 2548) ทำให้แรงงานมีแรงจูงใจ และช่วยเสริมสร้างทัศนคติที่ดีในการทำงาน

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยโดยเฉลี่ยใช้ปัจจัยทุนถึงร้อยละ 80 ของปัจจัยการผลิตทั้งหมด และปัจจัยแรงงานร้อยละ 15 ของปัจจัยการผลิตทั้งหมด เรียกได้ว่า อุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ทุนเข้มข้น ซึ่งแรงงานมีฝีมือกับทุนถือเป็นสินค้าประกอบกัน (Complementary) ดังนั้นสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (K/L) จึงเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งต่อการพัฒนาประสิทธิภาพแรงงาน

คุณภาพแรงงาน (Labour Quality)

จากการประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน (LP) จะเห็นได้ว่าคุณภาพแรงงาน (Labour Quality) ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ หมายความว่า การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของแรงงานที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ไม่มีส่วนช่วยในการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงาน (LP) หรือไม่มีส่วนช่วยให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งขัดแย้งกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่จากการศึกษาคุณภาพแรงงาน (Labour Quality) ถือเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้ปัจจุบันทั้งภาครัฐบาลและเอกชนหันมาให้ความสนใจกับปัญหานี้มากขึ้น

เพราะคุณภาพแรงงาน (Labour Quality) ที่ดีนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืนทั้งระดับอุตสาหกรรมและระดับประเทศ

การศึกษาที่ผ่านมาพบว่าอุตสาหกรรมใดที่แรงงานมีการศึกษาสูงจะสามารถรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีและมีการพัฒนาจากการนำเข้าเทคโนโลยีหรือการใช้เครื่องมือเครื่องจักรต่าง ๆ มากกว่า (Bromstrom and Wolff, 1994) เนื่องจากบริษัทมีการจัดฝึกอบรม ทั้งยังเป็นการช่วยลดต้นทุนการผลิต นอกจากนี้ยังพบว่าทักษะความรู้จากการศึกษาของภาครัฐบาลมีความสำคัญต่อการปฏิบัติงานน้อยกว่าการฝึกอบรม (Bromstrom and Kokko, 2003) สำหรับอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะเฉพาะเป็นเทคโนโลยีที่มีความพิเศษและทันสมัย ทำให้อุตสาหกรรมนี้ในประเทศไทยหาผู้เรียนจบเฉพาะทางได้ยาก บริษัทต้องจ้างวิศวกรให้ใกล้เคียงกับความต้องการมากที่สุดแล้วจัดการฝึกอบรมเอง ดังนั้นประสิทธิภาพแรงงานจึงมาจากการสั่งสมประสบการณ์ แต่วิศวกรไทยมักเปลี่ยนงานบ่อย ทำให้ไม่สามารถสั่งสมประสบการณ์ได้อย่างแท้จริง โดยสามารถสรุปสาเหตุสำคัญ ๆ ของการที่คุณภาพแรงงาน (Labour Quality) ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงาน (LP) ดังนี้

1. **ระบบการศึกษา** ที่แสดงถึงการผลิตแรงงานที่ไม่สอดคล้องกันกับความต้องการของอุตสาหกรรม จากการสำรวจของสถาบันเพื่อการพัฒนาประเทศไทยพบว่า ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เห็นว่าคุณภาพแรงงาน (Labour Quality) ยังอยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจนัก สาเหตุหนึ่งมาจากการขาดการประสานงานที่ดีในการจัดทำหลักสูตรการศึกษาระหว่างภาครัฐบาลและภาคเอกชน เนื่องจากหลักสูตรการเรียนการสอนมุ่งเน้นที่ทฤษฎีมากเกินไปทำให้แรงงานขาดความรู้ในการปฏิบัติงานจริง อีกทั้งแรงงานที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีปริมาณเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้หลักสูตรการศึกษากว้างมากขึ้นจนบางสาขาที่เป็นประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรมต้องถูกลดทอนเนื้อหาและความเข้มข้นลง ความรู้ตามที่เราเรียนมาจึงไม่ตรงกับความต้องการของภาคอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ และ นิพนธ์ พัวพงศกร, 2541)

2. **ทัศนคติในการทำงาน** การศึกษาของ The World Bank เรื่อง Cost Structure of Major Industries ในประเทศไทย ระบุว่า ความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้น และวินัยในการทำงานหย่อนยานเกินไป กล่าวคือ แรงงานไม่มีความภาคภูมิใจในหน่วยงานหรือบริษัทของตนเอง ขาดความกระตือรือร้นในการพัฒนาทักษะ ความรู้ความสามารถโดยเฉพาะการเรียนรู้ด้านการจัดการ

และเทคนิคใหม่ ๆ ขาดทักษะการทำงานเป็นทีม การต้องการเป็นเจ้าของกิจการเอง (Self-employed) มากกว่าการรับจ้างในลักษณะมนุษย์เงินเดือน นอกจากนี้ยังมีการย้ายงานในอัตราสูงทั้งการเคลื่อนย้ายระหว่างอุตสาหกรรมและการเข้าออก (ปัญหานัน ศรีสังข์, 2549) เพราะระดับค่าตอบแทนไม่แตกต่างกันทำให้ขาดการสั่งสมทักษะและประสบการณ์ในการทำงานอย่างต่อเนื่อง (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2541)

3. คุณภาพของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
พบว่า ยังมีความสามารถไม่เพียงพอ เนื่องจากผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่มีความรู้พื้นฐานเพียงพอต่อการนำมาใช้ในการปฏิบัติงานระดับหนึ่งเท่านั้น แต่ยังขาดความคิดริเริ่มและการประยุกต์ความรู้พื้นฐานที่เรียนมาในการปฏิบัติงานจริง ขาดพื้นฐานความรู้ในการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น การควบคุมคุณภาพ การวิจัยและพัฒนา การออกแบบซึ่งผู้เรียนด้านนี้มักมีลักษณะเป็นผู้ใช้เทคโนโลยีมากกว่าเป็นผู้ผลิตเทคโนโลยี ขาดทักษะในการบริหารงานที่มีความชำนาญเฉพาะด้านเพราะเป็นการบริหารงานในระบบครอบครัว ซึ่งขาดประสิทธิภาพทั้งการผลิต การบริหารการเงิน และการตลาด (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2541) อีกทั้งแรงงานยังขาดทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) ภาษาต่างประเทศโดยเฉพาะภาษาอังกฤษ

การขาดความสามารถในการสื่อสารภาษาอังกฤษทำให้ไม่สามารถสื่อสารกับผู้บริหารหรือวิศวกรที่เป็นชาวต่างชาติได้ ซึ่งถือเป็นปัญหาอย่างมากเพราะอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นการลงทุนของบริษัทข้ามชาติ นอกจากนี้การไม่สามารถอ่านภาษาอังกฤษได้ยังทำให้คนงานไม่สามารถใช้เครื่องมือเครื่องจักรที่มีคำอธิบายเป็นภาษาอังกฤษได้

4. ผู้ประกอบการ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่าอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่แรงงานมีการย้ายในอัตราสูง ทำให้เกิดภาวะต้นทุนการผลิตแก่บริษัท บริษัทจึงไม่สามารถวางแผนพัฒนาบุคลากรได้เต็มที่ เนื่องจากการฝึกอบรมแรงงานเป็นส่วนสำคัญในการปรับตัวของโรงงานอุตสาหกรรม เมื่อมีการปรับตัวของอุตสาหกรรมรูปแบบใดก็ตาม โรงงานจำเป็นต้องปรับทักษะแรงงานให้สอดคล้องด้วย (สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์ และ นิพนธ์ พัวพงศกร, 2541) โดยทั่วไปแล้ววิศวกรต้องใช้เวลาในการฝึกอบรมตั้งแต่ 1 เดือนขึ้นไปจึงจะสามารถปฏิบัติงานได้ และอาจต้องใช้เวลาเป็นปีจึงจะมีความสามารถในการปฏิบัติงานอย่างชำนาญได้

แม้ผลการศึกษาของศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ (2548) จะระบุว่า ผู้ประกอบการรายใหญ่ที่มีการร่วมทุนกับชาวต่างชาติ หรือมีบริษัทแม่อยู่ในต่างประเทศจะไม่ประสบปัญหาด้าน

แรงงาน ซึ่งแตกต่างจากผู้ประกอบการรายเล็ก อย่างไรก็ตามอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยมีผู้ประกอบการรายเล็กถึงร้อยละ 67 ของผู้ประกอบการทั้งหมด เมื่อผู้ประกอบการรายเล็กเหล่านี้ประสบปัญหาด้านคุณภาพแรงงานก็ย่อมส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมทั้งระบบด้วย

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI)

จากการประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน (LP) ของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย ในปี พ.ศ. 2528–2548 พบว่า การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP) มีทิศทางเดียวกับผลิตภาพแรงงาน (LP) นั่นคือ ยังมีสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP) สูงก็มีแนวโน้มว่าผลิตภาพแรงงาน (LP) จะสูงตามไปด้วย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐาน ทฤษฎี และงานศึกษาที่ผ่านมา สำหรับประเทศไทยการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงาน หรือมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีใน 2 ช่องทางหลัก ๆ คือ

1. การถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านการสาธิต การฝึกอบรม หรือการศึกษาดูงาน

เนื่องจากบริษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนตั้งกิจการในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยส่วนใหญ่มักใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตหรือประกอบชิ้นส่วนเพื่อป้อนให้กับบริษัทแม่ภายใต้เครื่องหมายการค้าของบริษัทนั้น ๆ ดังนั้นเพื่อให้สินค้าที่ผลิตมีคุณภาพตรงตามความต้องการ สามารถส่งงานได้ตรงเวลา บริษัทข้ามชาติจึงมีการจัดฝึกอบรม และให้ความช่วยเหลือทางด้านเทคนิคแก่บริษัทลูก ตัวแทนจำหน่าย และผู้ผลิตชาวไทย การฝึกอบรมมีตั้งแต่การฝึกอบรมระยะสั้น การจัดสัมมนา หรือการส่งคนไปศึกษาดูงานในต่างประเทศ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ได้รับความนิยมจากบริษัทต่างชาติอย่างมาก Bromstrom and Kokko (2003) กล่าวว่า หากบริษัทแม่มีการกำหนดรูปแบบและคุณภาพให้ได้มาตรฐานตามที่ต้องการ บริษัทลูกและบริษัทในประเทศอื่น ๆ จะได้รับประโยชน์จากหลากหลายช่องทางด้วยกัน เช่น การให้การสนับสนุน การส่งเสริมเทคนิคเพื่อปรับปรุงคุณภาพสินค้าให้ดีขึ้น (โดยการฝึกอบรมแรงงาน) การส่งเสริมการคิดผลิตภัณฑ์พื้นฐาน นอกจากนั้นบริษัทแม่ในต่างประเทศหลายแห่งยังพยายามผลักดันให้บริษัทลูกในประเทศไทยมีกิจกรรมในการออกแบบมากขึ้น เพื่อให้สามารถเปลี่ยนแปลงรูปแบบการผลิตได้อย่างรวดเร็ว ทันสมัย และต้นทุนในการออกแบบลดลง ด้วยการใช้อุปกรณ์ช่วยในการออกแบบ (Computer Aided Design: CAD) และคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต (Computer Aided Manufacturing: CAM)

บริษัทที่เป็นการร่วมทุนกับชาวต่างชาติมักมีวิศวกรต่างชาติประจำการอยู่ที่บริษัทด้วยจำนวนหนึ่ง โดยทำหน้าที่ให้คำแนะนำด้านเทคนิคต่าง ๆ แก่วิศวกรไทย ส่วนบริษัทที่เป็นของไทย บริษัทข้ามชาติเหล่านี้ก็มีการแนะนำความรู้ใหม่ ๆ ด้วยการสาธิตเทคโนโลยี การจัดแนะนำความรู้ใหม่ ๆ การจัดฝึกอบรมคนงาน รวมทั้งมีการถ่ายทอดเทคนิคบริหารจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory and Storage Management) ด้วยระบบ RFID (Radio Frequency Identification) การควบคุมคุณภาพ และการรักษามาตรฐานให้กับผู้ผลิตชาวไทยด้วย รายงานของ UNCTAD (1999) กล่าวว่า ในประเทศไทย บริษัทข้ามชาติได้จัดทำโครงการฝึกอบรมต่าง ๆ โดยผ่านสภาหอการค้าไทย ซึ่งบริษัทเหล่านี้เป็นสมาชิกอยู่ กับภาครัฐบาล ทั้งให้การสนับสนุนด้านการเงิน การให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำปรึกษาด้านการผลิต เช่น การจัดโครงการสหกิจศึกษา ซึ่งคล้ายคลึงกับโครงการทวิภาคี สำหรับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี โดยเฉพาะสาขาวิศวกรรมศาสตร์ปี 3 และ ปี 4 ให้เข้าไปฝึกงานในโรงงานเป็นเวลา 4 เดือน หรือ 1 ภาคการศึกษา เป็นต้น บริษัทโซนี่ (ประเทศไทย) จำกัด มีโครงการร่วมมือกับสถาบันการศึกษา โดยส่งวิศวกรของบริษัทไปถ่ายทอดความรู้ให้แก่สถาบันที่สนใจ รวมทั้งเชิญนักวิจัยและอาจารย์จากมหาวิทยาลัยมาแลกเปลี่ยนความรู้กับบริษัทอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้บริษัทแม็กชิมอินทีเกรเต็ดโปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด ยังรับอาจารย์และนักศึกษาเข้าฝึกอบรมกับผู้ฝึกสอนของบริษัท ซึ่งมีทั้งผู้ฝึกสอนที่มาจากสหรัฐอเมริกาและผู้ฝึกสอนชาวไทยตามหลักสูตรและเทคนิคที่บริษัทต้องการ เป็นระยะเวลา 3 เดือนสำหรับเทคนิคขั้นพื้นฐาน และเป็นระยะเวลา 2 เดือนสำหรับเทคนิคขั้นสูง อีกทั้งบริษัทยังบริจาคเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อเป็นประโยชน์แก่การเรียนการสอนให้แก่กรมอาชีวศึกษาด้วย อีกทั้งเทคโนโลยีการผลิตที่ใช้ในประเทศไทยของบริษัทข้ามชาติเป็นเทคโนโลยีที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงมากนัก (Mature Technology) ผู้ผลิตไทยจึงสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีได้มากขึ้น โดยบริษัทมักจะทำหน้าที่ด้านการตลาดและจัดหาเทคโนโลยีการผลิตให้ (รัชชภูววรรณ พุทธรักษา, 2542: 29)

อนาคตประเทศญี่ปุ่นจะเน้นการใช้เทคโนโลยีในกิจกรรมการผลิตที่สูงขึ้นด้วยการจัดตั้งศูนย์วิจัยและพัฒนาในประเทศที่เป็นฐานการผลิตเช่นประเทศไทย เพื่อให้เข้าถึงและประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Know-How ได้มากขึ้น เป็นการตอบสนองต่อความต้องการที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของตลาดโลก และพบว่าบริษัทญี่ปุ่นมีแนวโน้มที่จะใช้ไทยเป็นฐานการผลิตซึ่งรวมทั้งการออกแบบผลิตภัณฑ์ด้วย (พัชรภา ธรรมานุปถัมภ์, 2546: 48)

อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนงานบ้อยของแรงงานเพื่อให้ได้ค่าตอบแทนที่สูงขึ้น ทำให้เกิดความยากลำบากในการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่แรงงานไทย เพราะบริษัทต่างชาติเกรงว่าความลับด้านเทคโนโลยีอาจรั่วไหลจากการที่พนักงานลาออกไป

2. การแข่งขันทางการค้า

บริษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนส่วนใหญ่มีเงินลงทุนสูง ทั้งยังมีการใช้เทคโนโลยี การบริหารจัดการที่ทันสมัย ทำให้บริษัทไทยต้องเผชิญกับการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้น

...ธรรมชาติของคนเรา ถ้ายังอยู่ได้โดยไม่มีการแข่งขันก็จะไม่มีความกระตือรือร้นที่จะขยายกิจการหรือพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ซึ่งเป็นธรรมชาติของพ่อค้านักธุรกิจ แต่เมื่อการแข่งขันมากขึ้นเพื่อช่วงชิงความได้เปรียบในตลาดเดียวกัน ถ้าหากยังนิ่งเฉยอยู่ก็จะเสียส่วนแบ่งทางการตลาด จึงได้เริ่มมีการปรับตัวและมีการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ ... (ส่วนยุทธศาสตร์ สำนักนโยบายอุตสาหกรรมมหภาค, 2549)

ดังนั้นการเข้ามาลงทุนของบริษัทต่างชาติจึงถือเป็นแรงผลักดันให้บริษัทไทยมีการปรับตัวโดยใช้เทคนิคและการจัดการสมัยใหม่ขึ้น เพื่อความอยู่รอดและสามารถแข่งขันในตลาดได้ระดับหนึ่ง ซึ่งอาจได้รับการถ่ายทอดจากต่างชาติที่ร่วมทุนด้วย หรือจากการซื้อ การนำเข้า เทคโนโลยีมากขึ้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กระตุ้นให้บริษัทในประเทศเพิ่มความสามารถในการจัดการ พัฒนาเทคนิคทางการตลาด ทั้งตลาดในประเทศและตลาดต่างประเทศ ยิ่งภาวะการแข่งขันทางการค้าระหว่างบริษัทข้ามชาติกับบริษัทชาวไทยมีมากเท่าใด การถ่ายทอดเทคโนโลยีก็จะมีมากขึ้นเท่านั้น (Kokko, 1996) สอดคล้องกับการศึกษาของ Nadari (1991) ที่ศึกษาการลงทุนโดยตรงจากประเทศสหรัฐอเมริกาในภาคอุตสาหกรรมของประเทศฝรั่งเศส เยอรมัน ญี่ปุ่น และอังกฤษ ซึ่งพบว่า การเพิ่มขึ้นของทุนจากประเทศสหรัฐอเมริกาจะกระตุ้นให้เกิดการลงทุนใหม่ ๆ ของบริษัทในประเทศผู้รับทุน โดยท้ายที่สุดจะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตแก่ประเทศผู้รับทุนเพิ่มขึ้น

แม้ว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) จะเป็นปัจจัยหนึ่งในการเพิ่มผลิตภาพแรงงาน (LP) แต่การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนเงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FP) 1 หน่วย ทำให้ผลิตภาพแรงงาน (LP) เปลี่ยนแปลงเพียง 0.3337 หน่วย ในทิศทางเดียวกัน ถือว่ายังไม่มากเท่าที่ควร จากการศึกษาของ Brooker Group ที่ศึกษาจากดัชนีจัดอันดับของ World Economic Forum (WEF) โดยเปรียบเทียบศักยภาพในการรับเทคโนโลยีใหม่ๆ (Absorption of New Technology) ของประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เทียบกับประเทศสิงคโปร์ พบว่าระดับความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (Absorptive Capacity) ของภาคอุตสาหกรรมใน

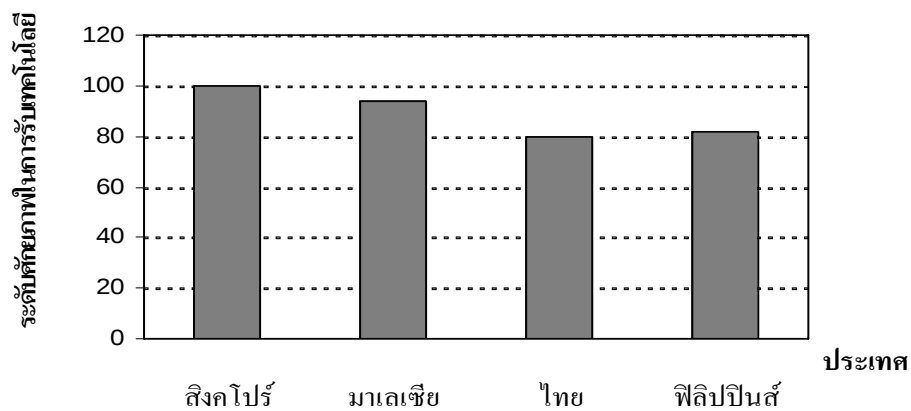
ประเทศไทยยังอยู่ในระดับต่ำ กล่าวคือ มีระดับใกล้เคียงกับประเทศฟิลิปปินส์เท่านั้น ยังห่างไกลจากประเทศมาเลเซียและประเทศสิงคโปร์อยู่มาก ดังแสดงในภาพที่ 9

ทั้งนี้เพราะการผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ที่มีระดับเทคโนโลยีการผลิตที่ค่อนข้างสูง เช่น การผลิต Floppy Disk Drive และ Hard Disk Drive ซึ่งต้องอาศัยความแม่นยำและความทันสมัยของเครื่องจักร ทั้งทางอิเล็กทรอนิกส์และทางเครื่องกลทำให้เทคโนโลยีระดับนี้บริษัทข้ามชาติไม่ถ่ายทอดให้บริษัทอื่นนอกจากบริษัทสาขา ส่วนผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีไม่สูงนัก บริษัทที่เป็นการร่วมทุนหรือบริษัทข้ามชาติมักใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตไม่ซับซ้อนมากนัก แต่ใช้ความสามารถและความละเอียดอ่อนของแรงงานไทยในการประกอบมากกว่า การถ่ายทอดความรู้ต่าง ๆ จึงเกิดขึ้นได้น้อย การจัดการด้านการตลาดมักอยู่ภายใต้บริษัทแม่ในต่างประเทศ ทั้งการกำหนดตลาด การจัดจำหน่าย ผู้ประกอบการคนไทยจึงไม่ได้มีส่วนในการตั้งสมมติฐานและความสำเร็จด้านการตลาดเท่าที่ควร รวมทั้งผู้ประกอบการคนไทยที่ทำการส่งออกยังขาดข้อมูลทางการตลาดที่ทันสมัย ทำให้ช่องว่างทางความรู้ระหว่างบริษัทข้ามชาติกับบริษัทคนไทยมีมาก การถ่ายทอดเทคโนโลยีจึงเกิดขึ้นได้น้อย (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2541)

ดังนั้นการถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีจะเกิดขึ้นได้มากนักเพียงใดย่อมแตกต่างกันไปตามอุตสาหกรรม ระยะเวลาในการลงทุน ลักษณะของบริษัทในประเทศผู้รับทุน และลักษณะของบริษัทข้ามชาติเอง

การวิจัยและพัฒนา (Research & Development)

ดังที่ได้กล่าวข้างต้นแล้วว่าการวิจัยและพัฒนา (R&D) ไม่สามารถนำมาใช้เป็นตัวแปรในการประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน (LP) ได้ เนื่องจากจำนวนข้อมูลในการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยมีน้อยเกินไป แม้ทฤษฎีและผลการศึกษาที่ผ่านมาจะพบว่าปัจจัยนี้เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่มีผลอย่างมากต่อผลิตภาพแรงงาน (LP) Kinoshita (2001) ทำการศึกษาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของสาธารณรัฐจีน พบว่า บริษัทในประเทศจะได้ประโยชน์มากขึ้นเมื่อทำการวิจัยและพัฒนา (R&D) อย่างจริงจัง ซึ่งทำให้เกิดการนำเข้าเทคโนโลยีใหม่ ๆ ดังนั้นการศึกษารุ่นนี้จึงได้ทำการศึกษาเพิ่มเติมจากเอกสารต่าง ๆ ซึ่งเป็นข้อมูลเชิงพรรณนาแทน



ภาพที่ 9 เปรียบเทียบระดับศักยภาพในการรับเทคโนโลยีใหม่ ๆ ของธุรกิจไทยเทียบกับประเทศอื่น ๆ

ที่มา: Brooker Group, Enhancing Policy and Institutional Support for Industrial Technology Development in Thailand

การศึกษาพบว่า การวิจัยและพัฒนา (R&D) ของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยมีน้อยมาก ดังแสดงในตารางที่ 3 จนเรียกได้ว่าแทบจะไม่มีการทำวิจัยและพัฒนา (R&D) เลย แม้แต่บริษัทซึ่งมีบริษัทแม่อยู่ในต่างประเทศหรือบริษัทขนาดใหญ่ก็ตาม สาเหตุสำคัญมาจากการที่บริษัทแม่มักทำการวิจัยและพัฒนา (R&D) แล้ว บริษัทลูกสามารถนำเทคโนโลยีที่ได้รับมาใช้ได้เลย จนบางบริษัทไม่มีหน่วยออกแบบเอง อย่างไรก็ตามบริษัทที่มีการร่วมทุนกับชาวต่างชาติ เริ่มมีกิจกรรมด้านนี้ในระดับเบื้องต้นสำหรับบางผลิตภัณฑ์บ้างแล้ว โดยวิธีการวิศวกรรมย้อนรอย (Reverse Engineering) นั่นคือ เป็นการศึกษาเทคโนโลยีของต่างประเทศ แล้วนำมาดัดแปลงต่อยอดให้เป็นเทคโนโลยีของตนเอง ส่วนบริษัทที่มีเจ้าของเป็นคนไทยก็มีสาเหตุสำคัญมาจากการขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญและมีทักษะสูง

ทั้งนี้เพราะการวิจัยและพัฒนา (R&D) เป็นกิจกรรมที่มีมูลค่าเพิ่มสูงจึงมักถูกดำเนินการในประเทศพัฒนาแล้ว นอกจากนั้นการลงทุนในด้านนี้ยังมีความเสี่ยงสูง ต้องใช้เงินลงทุนเป็นจำนวนมาก ระยะเวลาในการคืนทุนนาน และไม่แน่ว่าผลงานที่ออกนั้นจะประสบความสำเร็จหรือไม่ผู้ประกอบการจึงเลือกธุรกิจที่มีตัวอย่างของการประสบความสำเร็จแล้วมากกว่า แรงดึงดูดในการทำการวิจัยและพัฒนา (R&D) และการลงทุนเชิงพาณิชย์สำหรับนวัตกรรมใหม่ ๆ จึงน้อย นอกจากนี้ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้านหลายชนิดที่ผู้ผลิตไทยควรมีขีดความสามารถทาง

เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์แล้วแต่ยังไม่สามารถพัฒนาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ของตนเองได้ เนื่องจาก
สัญญาผูกมัดทางเทคโนโลยีที่เสียเปรียบทั้งทางด้านการใช้จ่ายค่าใช้สิทธิ การตลาด และการเรียนรู้
และดัดแปลงทางเทคโนโลยี (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2541)

ปัจจุบันการวิจัยและพัฒนา (R&D) ได้รับการใส่ใจมากขึ้น แต่ตลาดในประเทศที่ยังมีขนาด
เล็ก การผลิตต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากการนำเข้าเป็นจำนวนมาก การพัฒนาเพื่อการผลิตภายในประเทศ
จึงยังไม่ถึงจุดคุ้มทุน ส่งผลให้การผลิตมุ่งเน้นเพียงการใช้แรงงานประกอบ อีกทั้งผู้ประกอบการ
ส่วนใหญ่ของไทยเป็นธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม มีระดับการพัฒนาเพียงขั้นปฏิบัติการพื้นฐาน
(Basic Operator) ส่วนบริษัทขนาดใหญ่ บริษัทที่มีเทคโนโลยีขั้นสูง หรือบริษัทต่างชาติที่มีบริษัท
ลูกอยู่ในประเทศไทยมีระดับการพัฒนาอยู่ในขั้นการออกแบบและวิศวกรรม (Design &
Engineering) เท่านั้น จึงมีเพียงไม่กี่บริษัทที่มีความสามารถทางเทคโนโลยีในระดับการวิจัยและ
พัฒนา (R&D) (สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2547)

การพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่ภาครัฐบาลพยายามเน้นการผลิตผลงานด้าน
การวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับศักยภาพทางเทคโนโลยีให้สูงขึ้น ถือเป็นการผลักดันที่ไม่สอดคล้อง
กับศักยภาพและความต้องการที่แท้จริงของภาคเอกชน เนื่องจากส่วนใหญ่มีระดับศักยภาพด้าน
เทคโนโลยีเพียงระดับปฏิบัติการพื้นฐาน (Basic Operator) ซึ่งไม่ซับซ้อนมากนัก ผู้ประกอบการชาว
ไทยจึงไม่แรงจูงใจหรือเห็นความสำคัญที่จะพัฒนาเทคโนโลยีถึงขั้นการทำวิจัยและพัฒนา (R&D)
ดังนั้นการลงทุนด้านนี้ส่วนใหญ่จึงมาจากภาครัฐ (สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย, 2541 และ
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2547)

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อการส่งออก ก่อให้เกิดการจ้างงานในประเทศจำนวนมาก มีความเชื่อมโยงกับหลายๆอุตสาหกรรม สักยภาพในการเติบโตสูง และมีแนวโน้มที่จะขยายตัวต่อไปในระยะยาว ขณะเดียวกันก็เป็นอุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีการผลิตและรูปแบบผลิตภัณฑ์ตลอดเวลา ทำให้อุตสาหกรรมนี้ในประเทศไทยจำเป็นต้องปรับตัวเพื่อรองรับทิศทางการเปลี่ยนแปลงในอนาคต และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งหมายถึงอุตสาหกรรมจะต้องมีเทคโนโลยีที่ทันสมัย ประสิทธิภาพการผลิตสูง แรงงานมีคุณภาพ และมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง วิธีการหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยเฉพาะคุณภาพแรงงานคือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่เป็นช่องทางหนึ่งในการพัฒนาอุตสาหกรรม การศึกษาในครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาถึงผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ว่าจะมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ อย่างไรในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย ถ้ามีจะส่งผลในทิศทางใด ซึ่งศึกษาผ่านผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity: LP) โดยวิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS)

โครงสร้างอุตสาหกรรม

ตลาดของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและเกี่ยวข้องกับชีวิตมนุษย์มากขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายทำให้อุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่มีการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีการผลิตและรูปแบบผลิตภัณฑ์อยู่ตลอดเวลา ทั้งยังมีรูปแบบการผลิตค่อนข้างแตกต่างจากอุตสาหกรรมอื่นๆ กล่าวคือ มุ่งเน้นในการวิจัยและพัฒนา (R&D) เพื่อให้สามารถแข่งขันได้ในระยะยาว การออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการเขียนซอฟต์แวร์ และการออกแบบเครื่องกล การผลิตทั้งขั้นตอนการใช้แรงงานเข้มข้น และขั้นตอนที่ใช้ทุนเข้มข้น การทดสอบที่ทำเพื่อรักษาคุณภาพและมาตรฐานผลิตภัณฑ์ โดยเป็นที่คาดหมายกันว่า

อนาคตผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์จะลดขนาดลงจากเดิมมาก ทั้งยังสามารถรวมผลิตภัณฑ์เข้าไว้ด้วยกันตามความต้องการของผู้ใช้ การผลิตมีความคล่องตัวมากขึ้นจากการย่นเวลาในการผลิต การใช้ต้นทุนด้านฮาร์ดแวร์ลดลง ต้นทุนด้านซอฟต์แวร์สูงขึ้น มีการใช้วงจรดิจิทัลมากขึ้นเนื่องจากต้นทุนต่ำและมีประสิทธิภาพสูง และประยุกต์ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์มากขึ้น เนื่องจากทำหน้าที่ได้ใกล้เคียงกับสมองมนุษย์

สำหรับประเทศไทยอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีการเจริญเติบโตพัฒนา โดยอาศัยการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่ใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อส่งออก ซึ่งแบ่งโครงสร้างออกเป็น 5 กลุ่ม คือ กลุ่มผลิตภัณฑ์โทรคมนาคม กลุ่มผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ กลุ่มชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน และกลุ่มซอฟต์แวร์ นอกจากนี้ยังมีกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน ซึ่งเป็นพื้นฐานในการผลิตของอุตสาหกรรมต่าง ๆ ด้วย

ปัจจุบันการผลิตผลิตภัณฑ์เหล่านี้ของประเทศไทยใช้ปัจจัยทุนและวัตถุดิบ ซึ่งประกอบด้วย วัตถุดิบ ชิ้นส่วน เครื่องจักร ในสัดส่วนที่สูงจากการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศ ทำให้มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมนี้ไม่มากเท่าที่ควรแม้จะมีมูลค่าการส่งออกสูงก็ตาม การใช้สัดส่วนปัจจัยทุนและวัตถุดิบในสัดส่วนสูง ทำให้ใช้แรงงานในสัดส่วนที่ต่ำมาก ส่วนระดับความสามารถทางเทคโนโลยี โดยทั่วไปผู้ผลิตจะมีความสามารถทางเทคโนโลยีการผลิต การซ่อมบำรุงเครื่องจักร และแม่พิมพ์ การควบคุมคุณภาพ ความสามารถในการออกแบบผลิตภัณฑ์มีเพียงผู้ผลิตผู้ยื่นและโทรศัพท์บางราย แต่ความสามารถในการวิจัยและพัฒนา (R&D) ผลิตภัณฑ์ใหม่ยังไม่มีผู้ผลิตสินค้ารายใดสามารถคิดค้นสินค้าขึ้นใหม่เพื่อจำหน่ายได้

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เข้ามาในประเทศไทยเป็นเวลานาน ระยะแรกเป็นการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ต่อมาจึงกระจายการลงทุนไปตามผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากขึ้น และเป็นการผลิตเพื่อส่งออก ทำให้บริษัทต่างชาติเข้ามาลงทุนในประเทศไทยอย่างจริงจัง จนเกิดกระบวนการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีมากกว่าในอดีต

การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ

ความสำคัญของอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์อยู่ที่บทบาทในการส่งออก ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการเพิ่มขึ้นของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ โดยระยะแรกเป็นการเข้ามาลงทุนเพื่อรักษาส่วนแบ่งตลาดในประเทศ จากนั้นขยายทดแทนการนำเข้า ต่อมารัฐบาลใช้

นโยบายส่งเสริมการส่งออก ทำให้มีการตั้งฐานการผลิตอย่างจริงจัง และเริ่มผลิตส่วนประกอบ ชิ้นส่วน (Components) และชิ้นส่วน (Parts) เพื่อป้อนให้บริษัทในเครือ ทั้งยังเริ่มมีการเชื่อมโยงกับ บริษัทของคนไทยด้วย การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นการลงทุนโดยชาวต่างชาติ ทั้งหมด และเน้นเพื่อการส่งออก กระทั่งปัจจุบันอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ถือเป็นอุตสาหกรรมที่มีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมากที่สุดเป็นอันดับต้นๆ

จุดหักเหของอุตสาหกรรมนี้เกิดขึ้นในปีพ.ศ. 2531 กล่าวคือ จากการเกินดุลการค้าในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ และขาดดุลการค้าในผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน เป็นการเกินดุลการค้าในผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน และขาดดุลการค้าในผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์จนปัจจุบัน ทั้งยังเปลี่ยนเป้าหมายการผลิตจากการผลิตสินค้าน้อยชนิดและปริมาณ การผลิตสูง เป็นการผลิตแบบ “สินค้ามากชนิดและปริมาณการผลิตสูงแทน”

การเข้ามาลงทุนของบริษัทต่างชาติได้นำเทคโนโลยีการผลิตใหม่เข้ามาใช้ ทำให้ผลิตภัณฑ์ มีความหลากหลายและยกระดับผลิตภัณฑ์ให้สูงขึ้น นอกจากนั้นบริษัทต่างชาติยังให้ความช่วยเหลือ ในการฝึกหัดเทคโนโลยี และวิธีปรับปรุงคุณภาพสินค้าแก่ผู้ผลิตชาวไทย ส่วนบริษัทลูกที่มีบริษัท แม่อยู่ในต่างประเทศก็มีการส่งคนไปศึกษาดูงานยังต่างประเทศ และมีแนวโน้มว่าเทคโนโลยีการ ผลิตต่อไปคงเปลี่ยนจากเทคโนโลยีการผลิตที่เน้นแรงงาน เป็นการผลิตที่เน้นเทคโนโลยีขั้นสูงแทน ด้วยเหตุนี้ประเทศไทยจึงให้การสนับสนุนส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศเสมอมา นอกจากนี้ยัง ทำให้เกิดอุตสาหกรรมสนับสนุนจำนวนมากซึ่งเกิดขึ้นเพื่อลดการนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศ อย่างไรก็ตามโครงสร้างการผลิตของอุตสาหกรรมกลุ่มนี้ก็ยังเป็นการพึ่งพต่างชาติ สำหรับสาเหตุ ที่บริษัทต่างชาติเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย เนื่องจากมี ค่าแรงต่ำ และคนงานมีวินัยค่อนข้างดี เมื่อเทียบกับประเทศที่มีค่าแรงใกล้เคียงกัน ทั้งประเทศไทย ยังค่อนข้างเปิดเสรีเกี่ยวกับการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศซึ่งเอื้อประโยชน์ต่อชาวต่างชาติมาก

การพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันและนโยบายของรัฐบาล

การที่ประเทศไทยเป็นเพียงฐานการแปรรูปผลิตภัณฑ์ส่งออกของบริษัทต่างชาติ ทำให้ ผู้ผลิตชาวไทยไม่สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการผลิตเท่าที่ควร ดังนั้นผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจึง หันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขัน ซึ่งถูกกำหนดโดยปัจจัยทางด้าน อุปสงค์ (Demand) ทั้งภาวะอุตสาหกรรม ต้นทุนการผลิตสำหรับสินค้าขั้นกลาง ความจำเป็นและ รายได้ของผู้บริโภคสำหรับสินค้าขั้นสุดท้าย ปัจจัยทางด้านอุปทาน (Supply) ทั้งต้นทุนการผลิต

การบริหารจัดการสินค้าคงคลัง นโยบายรัฐบาล (Government Policy) และปัจจัยด้านกติกากการค้าโลก

ศักยภาพของอุตสาหกรรม พบว่าบริษัทที่ร่วมทุนกับต่างชาติ หรือมีบริษัทแม่อยู่ในต่างประเทศมักไม่มีปัญหาด้านบุคลากร เงินทุน และเทคโนโลยีมากนัก แตกต่างจากผู้ประกอบการรายเล็ก ส่วนด้านวัตถุดิบถือเป็นปัญหาอย่างหนึ่งเพราะต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ด้านอุตสาหกรรมสนับสนุนถือว่าช่วยเสริมสร้างความสามารถในการแข่งขันระดับดี ด้านอุปสงค์ต่อธุรกิจ (Demand Conditions) ความต้องการของตลาดในประเทศมีน้อย แต่เป็นที่นิยมในตลาดต่างประเทศ ลักษณะการดำเนินกลยุทธ์ทางธุรกิจ (Firm Strategies) ใช้กลยุทธ์ด้านคุณภาพและความหลากหลายด้านรูปแบบ นโยบายของภาครัฐบาล (Government Policy) อาจเกิดปัญหาจากความล่าช้า ความยุ่งยากซับซ้อนในการดำเนินการ แต่รัฐบาลก็มีการสนับสนุนทางด้านอุตสาหกรรมมาตลอด โดยเฉพาะนโยบายส่งเสริมการลงทุน นโยบายอุตสาหกรรมส่งออก และปัจจุบันที่มุ่งเน้นนโยบายการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต การพัฒนาทักษะเทคโนโลยี และนวัตกรรม (Skill Technology & Innovation: SIT) เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่ม จึงทำให้ต้องเน้นการพัฒนาบุคลากรเป็นสำคัญ เช่นการจัดตั้งสถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เพื่อดำเนินการฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากรในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งเป็น 3 หลักสูตร คือ หลักสูตรกลุ่มเทคโนโลยี หลักสูตรกลุ่มวิชาการบริหารและจัดการ และหลักสูตรทั่วไป ประกอบกับการสร้างทัศนคติที่ดี การตั้งใจในการทำงาน และหาความรู้เพื่อเพิ่มทักษะ ทั้งนี้เพื่อเป้าหมายสูงสุดในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศอย่างยั่งยืนนั่นเอง

ผลการประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน

ผลการศึกษาความสัมพันธ์ภายในระหว่างผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) และ เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) โดยวิธี Hausman's Test พบว่าในปีพ.ศ. 2528-2548 เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) และผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) ไม่มีความสัมพันธ์กันแบบ Simultaneous Equation ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย แต่เงินลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) มีส่วนช่วยสนับสนุนให้เกิดการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) หรือความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย

ผลการศึกษาความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีผ่านทางผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) โดยวิธีการถดถอยพหุคูณเชิงเส้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (Ordinary Least Square: OLS) ค่าทางสถิติที่ได้ของตัวแปรต่างๆ พบว่า ตัวแปรด้านสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (K/L) และการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) มีความสัมพันธ์ต่อการเพิ่มขึ้นของผลิตภาพแรงงาน (Labour Productivity) ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เพราะอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนสูงเพื่อซื้อเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย และต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง อีกทั้งค่าตอบแทนสูง สวัสดิการที่ดี ก็เป็นการสร้างแรงจูงใจที่ดีในการทำงานด้วย

นอกจากนี้สัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศสูงก็มีแนวโน้มที่จะมีผลิตภาพแรงงานสูงตามไปด้วย เนื่องจากชาวต่างชาติมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้โดยผ่านการสาธิต การแนะนำความรู้ใหม่ หรือการจัดฝึกอบรม สัมมนาแก่แรงงานในบริษัทลูกหรือบริษัทที่รับจ้างผลิตชิ้นส่วน เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพตามต้องการ ส่งงานได้ตรงเวลา ซึ่งให้ความช่วยเหลือเช่นนี้แก่บริษัทของผู้ประกอบการชาวไทยด้วย นอกจากนี้การเข้ามาลงทุนของบริษัทต่างชาติยังกระตุ้นให้เกิดการแข่งขันทางการค้า ทำให้ผู้ประกอบการชาวไทยมีการพัฒนาตนเองเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับบริษัทต่างชาติ

ด้านคุณภาพแรงงาน (Labour Quality) พบว่าไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลิตภาพแรงงาน ซึ่งถือเป็นปัญหาสำคัญประการหนึ่งของอุตสาหกรรมเกิดจากด้านระบบการศึกษาที่การจัดหลักสูตรการเรียนการสอนไม่สอดคล้องกับภาคอุตสาหกรรม ด้านทัศนคติในการทำงานที่แรงงานยังขาดวินัย ความรับผิดชอบ ความกระตือรือร้นในการทำงาน ขาดการทำงานเป็นทีม ไม่จงรักภักดีต่อหน่วยงาน ทั้งยังมีการย้ายงานบ่อยส่งผลให้ต้นทุนการผลิตด้านแรงงานสูงขึ้นและธุรกิจไม่สามารถวางแผนพัฒนาบุคลากรได้อย่างเต็มที่ และด้านคุณภาพของนักศึกษาที่ส่วนมากนักศึกษาที่จบการศึกษาด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีความรู้พื้นฐานเพียงพอสำหรับการปฏิบัติงานในระดับหนึ่งเท่านั้น ยังขาดการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมาในการปฏิบัติงานจริง

ส่วนการวิจัยและพัฒนา (R&D) แม้ว่าปัจจัยด้านนี้จะไม่ได้ใส่ในแบบจำลอง เนื่องจากข้อมูลไม่เพียงพอ แต่การศึกษาเพิ่มเติมจากเอกสารต่าง ๆ พบว่า การวิจัยและพัฒนา (R&D) ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์มีน้อยมาก สาเหตุสำคัญมาจากบริษัทแม่มักทำการวิจัยและพัฒนา (R&D) จากต่างประเทศมาแล้ว ทั้งอุตสาหกรรมนี้ในประเทศไทยยังขาดแคลนบุคลากรที่มีความชำนาญและทักษะสูง นอกจากนี้การวิจัยและพัฒนา (R&D) ต้องใช้เงินลงทุนมาก

และมีความเสี่ยงสูง หากผลงานไม่ประสบผลสำเร็จ ตามที่คาดไว้ ระยะเวลาในการกิ่นทุนนานทำให้ผู้ประกอบการขาดแรงจูงใจ ส่วนการวิจัยและพัฒนาเพื่อยกระดับศักยภาพทางเทคโนโลยีของรัฐบาลนั้นเป็นการผลักดันที่สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการที่แท้จริงของภาคเอกชน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. จากการศึกษาพบว่า สัดส่วนของทุนต่อแรงงานช่วยเพิ่มผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย แสดงว่าการเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานจำเป็นต้องควบคู่ไปกับการเพิ่มของทุน ดังนั้นจึงควรมีการลงทุนเพื่อเพิ่มผลิตภาพแรงงานมากขึ้น เช่น การซื้อเครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ที่มีคุณภาพและทันสมัย การเพิ่มค่าตอบแทนหรือการให้สวัสดิการที่ดี อันเป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของแรงงาน โดยการเปิดโอกาสให้พนักงานในสายการผลิตก้าวมาเป็นหัวหน้างาน หากมีความรู้ความสามารถ ประสบการณ์และมนุษยสัมพันธ์ดี หรือมีการเลื่อนตำแหน่ง การเพิ่มค่าตอบแทน และช่วยวางแผนเส้นทางอาชีพ

2. จากการศึกษาพบว่า การเข้ามาลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้น สะท้อนให้เห็นว่าการเข้ามามีส่วนร่วมของบริษัทต่างชาติทำให้เกิดความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมให้มีการเข้ามาลงทุนตั้งกิจการของชาวต่างชาติในอุตสาหกรรมนี้ และจัดทำมาตรการเพื่อสร้างแรงจูงใจให้บริษัทต่างชาติที่เข้ามาลงทุนมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีมากขึ้น เช่น การปรับปรุงระบบโครงสร้างพื้นฐานให้เอื้ออำนวยต่อการตั้งกิจการ ทั้งระบบน้ำประปา ไฟฟ้า โทรศัพท์ ถนน เร่งจัดซื้อจัดจ้าง อุปสรรคโดยเฉพาะส่วนที่เป็นกฎระเบียบของทางราชการที่มีความซับซ้อน หรือเกิดความล่าช้าในการให้บริการ ปรับลดอัตราภาษีสำหรับกิจการที่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่กิจการของคนไทย เป็นต้น อย่างไรก็ตามผู้จัดการบริษัทควรระลึกไว้ว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเป็นเพียงปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นเท่านั้น

3. ควรมีการสนับสนุนให้เกิดการวิจัยและพัฒนามากขึ้น อาจด้วยการให้เงินอุดหนุน หรือการให้สิทธิประโยชน์ต่าง ๆ กับบริษัทที่ทำการวิจัยและพัฒนาเพื่อดึงดูดให้เกิดการลงทุน นอกจากนี้รัฐบาลและธุรกิจต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควรมีความเชื่อมโยงกันในการทำวิจัยและพัฒนาากกว่านี้ เนื่องจากงานวิจัยของรัฐบาลที่ผ่านมาสามารถ

นำไปประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรมได้น้อย และมีลักษณะเป็นงานที่ให้ความสนใจเฉพาะเรื่อง ลักษณะงานจึงกระจาย

ข้อจำกัดในการศึกษา

1. วิธีการวัดค่าตัวแปรบางตัวของสมการผลิตภาพแรงงาน อาจทำให้ผลการคำนวณที่ได้คลาดเคลื่อนไปบ้าง เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านข้อมูล ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาอาจน้อยเกินไป การวัดคุณภาพแรงงาน ซึ่งใช้อัตราส่วนของผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเพียงตัวแปรที่ใช้แทนจำนวนแรงงานในระดับปริญญาตรีของอุตสาหกรรมซึ่งถือเป็นข้อมูลเบื้องต้นเท่านั้น ประกอบกับอุตสาหกรรมนี้มีการลงทุนโดยชาวต่างชาติสูง ผู้ควบคุมการผลิตส่วนใหญ่จึงเป็นชาวต่างชาติ ทำให้ไม่สะท้อนถึงความสามารถในการผลิตของแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เท่าที่ควร ดังนั้นการแปรผลของข้อมูลที่ได้จึงต้องระมัดระวังและรอบคอบมากขึ้น อีกทั้งการศึกษารั้งนี้เป็นการศึกษาในระดับอุตสาหกรรม ดังนั้นเพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลมากกว่านี้ การศึกษาครั้งต่อไปจึงน่าจะใช้ข้อมูลเชิงลึกด้วยการศึกษาในระดับโรงงาน และใช้ข้อมูลแบบ Cross Sections Data หรือ Panel Data เพื่อเปรียบเทียบผลการศึกษาว่าสอดคล้องหรือแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร นอกจากนี้ควรแยกระหว่างบริษัทที่ผู้ถือหุ้นเป็นชาวไทยทั้งหมด บริษัทที่เป็นการร่วมทุน และบริษัทที่เป็นการลงทุนของชาวต่างชาติทั้งหมด เพื่อดูขนาดและทิศทางของผลกระทบที่เกิดขึ้นว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร

2. การประมาณสมการผลิตภาพแรงงานอาจมีตัวแปรอื่นซึ่งส่งผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทย เช่น การส่งออก ซึ่งใช้สัดส่วนมูลค่าการส่งออกต่อมูลค่าการผลิตทั้งหมด ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนา แต่ไม่ได้นำมาใส่ในแบบจำลอง เนื่องจากข้อมูลที่ได้มีไม่เพียงพอ และมูลค่าการผลิตถือเป็นความลับของกิจการ

3. การประมาณสมการผลิตภาพแรงงาน ได้กำหนดให้เป็นสมการแบบเส้นตรง ซึ่งความเป็นจริง ความสัมพันธ์ของตัวแปรต่าง ๆ ในแบบจำลองอาจไม่เป็นเช่นนี้ก็ได้อีก ดังนั้นการศึกษารั้งต่อไปจึงควรลองใช้ความสัมพันธ์ในรูปแบบอื่น เพื่อเปรียบเทียบผลการศึกษารั้งต่อไป

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กระทรวงอุตสาหกรรม. 2549. อุตสาหกรรมก้าวหน้า พัฒนาต่อเนื่อง. กรุงเทพมหานคร:
บริษัท เลคแอนด์ฟาวด์เทคเนพรีนติง จำกัด.

กองการตลาดเพื่อการลงทุน. 2548. นโยบายใหม่ส่งเสริมอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์-
เครื่องใช้ไฟฟ้า. วารสารส่งเสริมการลงทุน 16 (12): 9-11.

โกศล ดีศีลธรรม. 2546. การเพิ่มผลิตภาพในงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร: สถาบันไฟฟ้า
และอิเล็กทรอนิกส์.

ขวัญลักษณ์ นิมิตร. 2545. ผลการศึกษาต่อผลิตภาพแรงงานในสาขาการผลิตต่างๆของประเทศ
ไทย. เศรษฐศาสตร์มหัพัตติ สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2541. รายงานความก้าวหน้าครั้งที่ 1 โครงการ
ศึกษาวิจัยโครงสร้างปัจจัยการผลิตเพื่อเพิ่มขีดความสามารถของอุตสาหกรรม 3 ประเภท
(ผลิตภัณฑ์ยางพารา เครื่องใช้ไฟฟ้า และวงจรพิมพ์). กรุงเทพมหานคร: ศูนย์บริการ
วิชาการเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชาติชาย เขียวรอด. 2550. เครื่องปรับอากาศปี'50 JTEPA ช่วยหนุนส่งออก...ท่ามกลางการแข่งขัน
รุนแรง. เศรษฐทัศน์ 21(1): 60-65.

ชาติ ศรีไพพรรณ. 2531. รายงานการศึกษาอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และไฟฟ้า.
กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายวิจัยและพัฒนา บรรษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย.

ชูวงศ์ ตั้งคุณสมบัติ. 2548. ทิศทางอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์ ปี 48. วารสาร
ส่งเสริมการลงทุน 16 (7): 20-23.

ณัฐพงษ์ ทองภักดี และคณะ. 2534. การศึกษาอุตสาหกรรมรายสาขาและการกระจาย
อุตสาหกรรมไปสู่ต่างจังหวัด (เล่ม 1). กรุงเทพมหานคร: มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนา
ประเทศไทย.

ดนัย เทียนพุฒ. 2547. การพัฒนามูลค่าทุนมนุษย์. กรุงเทพมหานคร: โครงการ Human
Capital.

รัชชภูววรรณ พุทธรักษา. 2542. ผลกระทบของการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรม
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่อดุลการค้าของประเทศไทย. เศรษฐศาสตร์มหัพัต
สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ธีรศักดิ์ ชิดเชิ้ว. 2543. ผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อการค้าระหว่าง
ประเทศของไทยกรณีศึกษาประเทศที่สำคัญ. เศรษฐศาสตร์มหัพัต สาขาเศรษฐศาสตร์,
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิพนธ์ พัวพงศกร และ สมเกียรติ ตั้งกิจวานิชย์. 2541. ผลกระทบต่อแรงงานจากการนำ
เทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการผลิต : ศึกษากรณีอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์.
สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

ประยูร เชี่ยววัฒนา. 2536. สถานภาพอุตสาหกรรมของประเทศไทย. วารสารเทคโนโลยี
5: 10-13.

ปัญหาน์ ศรีสังข์. 2549. แนวทางการเพิ่มผลิตภาพ (Productivity) ของภาคอุตสาหกรรม. วารสาร
เศรษฐกิจอุตสาหกรรม 2 (6): 1-6.

พลภูมิ หิรัญเกษตร. 2547. ผลของการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีที่ผลต่อผลิตภาพแรงงานในภาค
อุตสาหกรรม. เศรษฐศาสตร์มหัพัต สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พอร์เตอร์,อี. 2546. โครงการศึกษาการพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันของไทย. รายงาน
เสนอสำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. สิงหาคม 2546.
กรุงเทพมหานคร: มปท.

พัชรภา ชรรมานุปถัมภ์. 2546. ปัจจัยที่กำหนดการลงทุนโดยตรงจากประเทศญี่ปุ่นใน
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้าในประเทศไทย. เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต สาขา
เศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พิริยะ ผลพิรุฬห์. 2549. แนวคิดของการลงทุนจากต่างประเทศ. วารสารเศรษฐศาสตร์ธรรมศาสตร์
24 (4): 59-75.

พิสิฐ ภาพปัญญาพร. 2548. สัดส่วนการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศกับความก้าวหน้าทาง
เทคโนโลยี กรณีศึกษา: อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในประเทศไทย. เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาเศรษฐศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

มูลนิธิสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2547. โครงการศึกษาเพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การ
พัฒนาทรัพยากรมนุษย์เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน. รายงานเสนอสำนักงาน
คณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2547. กรุงเทพมหานคร: มปท.

รัตนา สายคณิต. 2521. เศรษฐศาสตร์ระหว่างประเทศเพื่อการพัฒนา. กรุงเทพมหานคร:
สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

ศูนย์ศึกษาการค้าระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย. 2548. โครงการศึกษาศักยภาพการ
แข่งขันสินค้าอุตสาหกรรมไทยเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน กรณี: อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า
และอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.

สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย. 2545. กรอบแผนปฏิบัติการด้านการพัฒนากำลังคนเพื่อ
อุตสาหกรรม โครงการประยุกต์รูปแบบการพัฒนากำลังคน เพื่อสนับสนุนการปรับ
โครงสร้างอุตสาหกรรม. รายงานเสนอสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. เมษายน 2545.
กรุงเทพมหานคร: มปท.

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. 2541. แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ. สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรม, กรุงเทพมหานคร.

ส่วนยุทธศาสตร์ สำนักนโยบายอุตสาหกรรมมหภาค. 2549. Industrial Modernization พลิกโฉมอุตสาหกรรมไทยให้ทันสมัย. วารสารเศรษฐกิจอุตสาหกรรม 2 (3): 1-5.

สุมาลี ปิตยานนท์. 2535. เศรษฐศาสตร์แรงงาน. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุรัชย์ ธรรมวิธิกุล และ อมราภรณ์ ชวนะเบญจวุฒิ. 2538. การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์: สถานะปัจจุบันกับการพัฒนาประเทศไทย. วารสารบริหารธุรกิจ 10 (2): 1-24.

สุวินัย ภรณวลัย. 2540. ทฤษฎีบรรษัทข้ามชาติกับการพัฒนาเศรษฐกิจไทย. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

เสรี ลีลาวัลย์. 2547. เศรษฐกิจโลก เศรษฐกิจไทย ในสถานการณ์ปัจจุบัน. กรุงเทพมหานคร: ชัม ชิสเท็ม.

สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2545. สัมมนาวิชาการประจำปี 2545 เรื่องทิศทางการพัฒนาความสามารถในการแข่งขันของประเทศในระดับสากล เพื่อเผชิญความท้าทายจากกระแสโลกาภิวัตน์.

สำนักงานเลขาธิการวุฒิสภา. 2541. รายงานการพิจารณาศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาการค้าและอุตสาหกรรมไทยให้เป็นเลิศในภูมิภาค: การศึกษาเฉพาะเรื่องที่สอดคล้องกับสภาพการณ์ (อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์). มปท.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. 2545. โอกาสของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ไทยในตลาดโลก. กรุงเทพมหานคร: มปท.

อมรรัตน์ อภินันท์มหกุล. 2539. **สู่ทางและโอกาสการส่งออกและผลกระทบจากการมีเขตการค้าเสรีอาเซียน (อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์).** กรุงเทพมหานคร: ฝ่ายแผนงานเศรษฐกิจรายสาขา สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

อนุภาพ จีรลาภ. 2536. **อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และขีดความสามารถทางเทคโนโลยีของไทย. ความไม่สมดุลของการพัฒนาเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมไทย: 83-108.**

Aitken, B.J. and Harrison, A.E. 1999. "Do domestic firms benefit from direct foreign investment? Evidence from Venezuela." **American Economics Review** 89 (6): 605-618.

Akino. 1993. "Determinant Factors of FDI Spillover-What Do WE Really know?." **World Development** 35 (3): 410-425.

Blomstrom, M. and Wolff, E. 1994. "Multinational Coporations and Productivity Convergence in Mexico." **World Development** 11: 493-501.

Blomstrom, M. and Kokko, A. 1998. "Multinational coporation and spillovers." **Journal of Economic Survey** 12 (2): 1-31.

_____. 2003. Human Capital and Inward FDI. **CEPR working paper.** London: center for Economic Policy.

Borensztein E. et al. 1998. "How Does Foreign Direct Investment Effect Economic Growth?." **Jounal of International Economics** 45: 115 – 135.

Buckley et al. 2003. **Is the relationship between inward FDI and spillover linear? An empirical examination of the case of China.** Paper Presenred at the 29th Annaul Conference of European Academy of International Business Copenhagen . London.

Cave, R.E. 1971. "International corporations: the industrial economics of foreign investment."
Economica 38:1-27.

_____. 1974. "Multinational firms, competition and productivity in host country
markets." **Economica** 41: 176-193.

Dermello, L.R. 1999. "Foreign direct investment-led growth: evidence from time series and
panel data." **Oxford Economic Paper** 51: 133-151.

Dimelis, S. and Louri, H. 2002. "Foreign ownership and production efficiency: a quantile
regression analysis." **Oxford Economic Paper** 54: 449-469.

Dunning, J. 1974. **Economic analysis and the multinational enterprise**. London: Routledge.

Fabricant. 1969. **Anatomy and consequences of exchange control regimes**. New York:
Balinger Publishing.

Ferguson, C.E. and Gould, J.P. 1975. **Microeconomic theory**. Homewood: R.D. Irwin.

Ferguson, C.E. and Maurice, S. Charles. 1978. **Economic Analysis: theory and application** .
Raquel Camm'l press. Bulacan.

Gorge and Strobl. 2002. **Spillovers from foreign firm through worker mobility: an
empirical investigation**. University of Nottingham. (Mimeographed).

Haddad, M. and Harrison, A. 1993. "Are there positive spillovers from Direct Foreign
Investment? Evidence from panel data for Morocco." **Journal of Development
Economic** 42: 51-74.

Hale and Long. 2006. (Online). **What Determine Technological Spillover of Foreign Direct Investment: Evidence from China** (Online).

http://www.econ.yale.edu/growth_pdf/cdp934.pdf, December 2007

Kindleberger, P. Charles. 1968. **International Economics**. Homewood: R.D. Irwin.

Kokko, A. 1994. "Technology, market characteristics, and spillovers." **Journal of Development Economics** 43: 279-293.

_____. 1996. "Productivity spillover from competition between local firms and foreign affiliates." **Journal of International Development** 12: 517-530.

_____, et al. 1996. "Technological capacity and productivity spillover from FDI in the Uruguayan manufacturing sector." **Journal of Development Study** 32 (4): 602-611.

Kohpaiboon. 2006. "Foreign Direct Investment and Technology Spillover: Across-Industry Analysis of Thai Manufacturing." **World Development** 34 (3): 541- 556.

Lui et al. 2001. "The Impact of Foreign Direct Investment on Labour Productivity in the Chinese Electronics Industry." **International Business Review** 12: 421 – 439.

Mason and Finegold. 1997. "Productivity Spillovers from Competition between Local Firms and Foreign Affiliates." **Journal of International Development** 8: 517-530.

Montgerrat. 2003. **World Investment Report 1994: Foreign Direct Investment and the Challenge of Development**. New York and Geneva: United Nations.

Nadari, M.I. 1991. **US direct investment and the production structure of the manufacturing sector in France, Germany, Japan, and UK**. New York: New York University.

Oulton. 1990. R&D and technology spillovers through FDI: innovation and absorptive capacity.
CEPR discussion paper 2775. London: centre for Economic Policy Research.

Peter, J. et al. 2006. **Inward FDI and Host Country Productivity: Evident from China's Electronics Industry** (Online).
http://www.unctad.org/en/docs/iteit2006_en.pdf#search=%22china%20electrolnics%20FDI%22, November 2006

Sink, D. 1985. **Productivity Management: Planning and Evalation, Control and Improvement.** Canada: John Wiley & Sons, Inc.

Sumanth, D.J. 1998. **Total Productivity Management.** Florida: St. Lucie Press Boca Raton.

UNCTAD. 1999. **World Investment Report 1994: Foreign Direct Investment and the Challenge of Development.** New York and Geneva: United Nations.

Wang et al. 2002. "The relative economic performance of foreign subsidiaries in UK manufacturing." **Applied Economics** 34: 1885-1892.

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ข้อมูลการประมาณสมการปัจจัยที่มีผลต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและสมการผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ของไทยปีพ.ศ. 2528-2548

ปี	GDP ^{1/} (พันล้านบาท)	อัตราค่าจ้าง ^{2/} (บาท)	ผลิตภาพ แรงงาน ^{3/} (ล้านบาท/คน)	มูลค่าเพิ่ม ^{1/} (ล้านบาท)	การจ้างงาน ^{4/} (คน)	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ปริญญาตรีสาขา วิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ^{5/} (คน)	เงินลงทุนโดยตรง จาก ต่างประเทศ ^{6/} (ล้านบาท)	เงินลงทุน ^{4/} (ล้านบาท)
2528	1,191.30	70.00	1.60	7,097.54	4,425	1,225	280.00	1,582.00
2529	1,257.20	70.00	2.80	9,716.02	3,464	1,338	617.00	1,814.00
2530	1,376.80	73.00	0.41	13,889.12	34,100	1,355	1,136.50	11,707.00
2531	1,559.80	73.00	0.31	19,923.21	64,827	1,495	6,317.20	34,284.00
2532	1,750.00	76.00	0.43	24,318.70	56,388	1,638	8,865.00	25,160.00
2533	1,945.40	90.00	1.02	37,141.38	36,487	1,836	10,676.90	26,067.00
2534	2,111.90	100.00	1.28	47,360.95	36,908	2,232	8,932.70	24,784.00
2535	2,282.60	115.00	2.14	53,542.00	25,002	2,461	5,906.90	9,802.00
2536	2,470.90	125.00	1.52	63,146.00	41,421	2,919	3,588.70	18,920.00
2537	2,693.00	132.00	1.45	75,529.00	52,261	3,084	1,494.30	57,314.00
2538	2,941.70	145.00	1.15	89,388.00	77,933	3,680	5,812.30	45,117.00
2539	2,941.70	86.03	145.00	98,774.00	2,941.70	4,087	6,095.00	85,311.00
2540	3,115.30	90.83	157.00	102,169.00	3,115.30	4,395	18,436.13	35,852.00
2541	3,072.60	98.17	157.00	98,774.00	3,072.60	5,212	10,877.06	63,993.00

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ปี	GDP ^{1/} (พันล้านบาท)	อัตราค่าจ้าง ^{2/} (บาท)	ผลิตภาพ แรงงาน ^{3/} (ล้านบาท/คน)	มูลค่าเพิ่ม ^{1/} (ล้านบาท)	การจ้างงาน ^{4/} (คน)	ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญา ตรีสาขาวิศวกรรมไฟฟ้าและ อิเล็กทรอนิกส์ ^{5/} (คน)	เงินลงทุนโดยตรงจาก ต่างประเทศ ^{6/} (ล้านบาท)	เงินลงทุน ^{4/} (ล้านบาท)
2542	2,749.70	98.47	162.00	94,071.00	2,749.70	4,317	16,442.77	58,501.00
2543	2,872.00	100.00	162.00	104,991.00	2,872.00	5,397	21,083.25	77,168.00
2544	3,008.40	101.66	162.00	127,516.00	3,008.40	5,558	43,772.35	54,020.00
2545	3,073.60	102.28	165.00	102,063.00	3,073.60	5,527	9,278.19	81,092.00
2546	3,237.00	104.15	165.00	122,926.00	3,237.00	5,625	13,509.41	44,336.00
2547	3,468.20	107.04	169.00	147,197.00	3,468.20	5,770	31,955.47	94,274.00
2548	3,685.90	111.90	170.00	165,665.00	3,685.90	5,919	34,754.69	89,412.00

ที่มา: 1/ สำนักงานคณะกรรมการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

2/ กระทรวงแรงงาน

3/ การคำนวณ

4/ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

5/สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

6/ธนาคารแห่งประเทศไทย

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ –นามสกุล

นางสาวปฐมาวดี ชาวลุ่มบัว

วัน เดือน ปี ที่เกิด

วันที่ 30 เดือนธันวาคม พ.ศ. 2525

สถานที่เกิด

จังหวัดสุพรรณบุรี

ประวัติการศึกษา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์)

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์