

ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อประสิทธิภาพแรงงาน
ในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย



นายณภัทร ตันติจารุภัทร์

สถาบันวิทยบริการ

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์

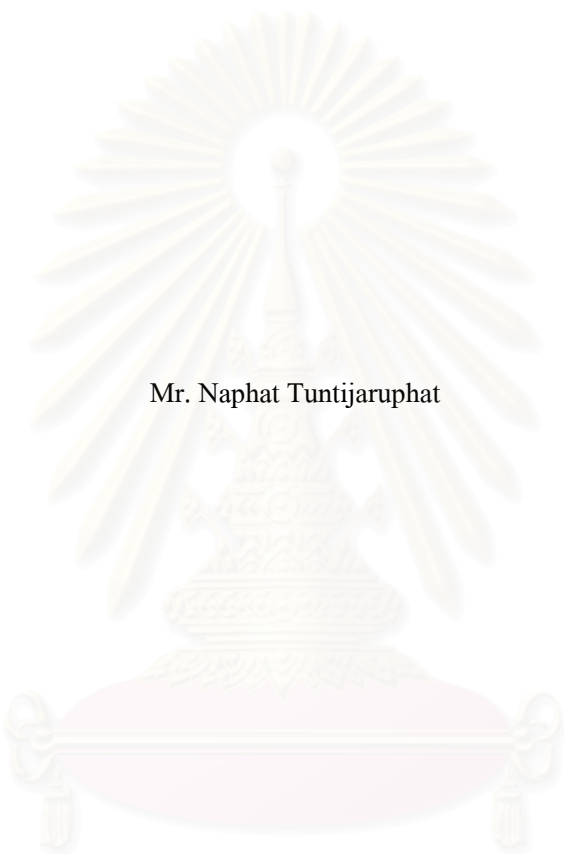
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-53-2694-1

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON LABOUR PRODUCTIVITY IN THAI
MANUFACTURING INDUSTRY



Mr. Naphat Tuntijaruphat

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Economics Program in Economics

Faculty of Economics

Chulalongkorn University

Academic Year 2005

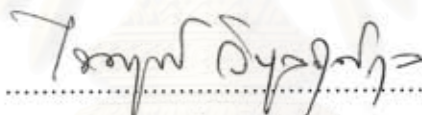
ISBN 974-53-2694-1

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อประสิทธิภาพ
แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย
โดย นายณภัทร คันทิจารุภัทร์
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.จุฬา มนัสไพบุลย์

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วน
หนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

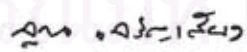

..... คณะบดีคณะเศรษฐศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.โสทธิธร มัลลิกะมาส)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพฑูรย์ วิบุลชุตikul)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.จุฬา มนัสไพบุลย์)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล)


..... กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จุน เจริญเสียง)

ฉันทิร ดันติจารุภัทร : ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อประสิทธิภาพแรงงาน
ในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย. (THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT
ON LABOUR PRODUCTIVITY IN THAI MANUFACTURING INDUSTRY)

อ. ที่ปรึกษา : รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑา มนต์ไพบูลย์, 129 หน้า. ISBN 974-53-2694-1.

เนื่องจากอุตสาหกรรมผลิตของไทยมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นทุกปี ทำให้มีการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศใน
สัดส่วนที่เพิ่มมากขึ้น ซึ่งน่าจะส่งผลดีต่อภาคอุตสาหกรรม จากการที่ได้รับประโยชน์จากการส่งผ่านเทคโนโลยี ทักษะการ
ผลิตและการจัดการจากประเทศผู้ลงทุน อันจะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตตลอดจนประสิทธิภาพแรงงานมีค่าสูงขึ้น แต่จาก
การศึกษาในประเทศกำลังพัฒนาบางแห่งพบว่า ผลประโยชน์จากการส่งผ่านนี้มีปริมาณที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับปัจจัย
ภายในของแต่ละประเทศ ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีวัตถุประสงค์ที่จะศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อ
ประสิทธิภาพแรงงาน ในอุตสาหกรรมผลิตของไทย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิระดับหมวดอุตสาหกรรมของ
ภาคอุตสาหกรรมผลิตจากสำนักงานสถิติแห่งชาติจำนวน 23 หมวดอุตสาหกรรม ศึกษาในปี พ.ศ. 2540-2546 โดยวิธีเชิง
ปริมาณ โดยการคาดประมาณด้วยกำลังสองน้อยสุดเพื่อศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อ
ประสิทธิภาพแรงงาน และวิธีการเชิงพรรณนาเพื่ออธิบายถึงสัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมในแต่ละหมวด
อุตสาหกรรม

ผลการศึกษาในเชิงปริมาณ พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพแรงงานที่มีต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของ
สัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมด มีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม ส่วนอัตรา
การเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพแรงงานที่มีต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน, สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อ
แรงงานผลิต และสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน มีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน สอดคล้องกับผลการศึกษาเชิง
พรรณนาที่พบว่า หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนทุนต่อแรงงาน, สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิต และสัดส่วน
รายรับต่อโรงงาน ในสัดส่วนที่สูง จะมีประสิทธิภาพแรงงานสูง แต่สัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ไม่มี
ความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพแรงงาน

จากผลการศึกษาที่พบว่าสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับประสิทธิภาพ
แรงงาน อาจเนื่องมาจากภาคอุตสาหกรรมไม่ได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่จากการลงทุนทางตรง ดังนั้นภาครัฐควรมีนโยบาย
ที่จะลดข้อจำกัดในการส่งผ่านเทคโนโลยี การขาดการรองรับกำลังการผลิต และภาคเอกชนมีการสนับสนุนการฝึกอบรม
การเพิ่มทักษะการผลิตของแรงงาน อันจะนำไปสู่ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมและประสิทธิภาพแรงงานที่สูงขึ้น

สาขาวิชา..... เศรษฐศาสตร์..... ลายมือชื่อนิสิต..... *ฉันทิร ดันติจารุภัทร*

ปีการศึกษา..... 2548..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *Dr. Jutha Manontpaibul*

4685564329 : MAJOR ECONOMICS

KEY WORD: FOREIGN DIRECT INVESTMENT / LABOUR PRODUCTIVITY

NAPHAT TUNTIJARUPHAT : THE IMPACT OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT ON
LABOUR PRODUCTIVITY IN THAI MANUFACTURING INDUSTRY.THESIS ADVISOR :
ASSC.PROF.CHUTA MANUSPHAIBOOL Ph.D., , 129 pp. ISBN 974-53-2694-1.

Foreign direct investment (FDI) has various effects on economy of the host country, especially, that in developing country. Theoretically, FDI also has spillovers on manufacturing industry. The objective of this study is to study the impact of foreign direct investment on labour productivity. The data used in this study mainly based on collecting by NSO during 1997-2003. Descriptive analysis is used to explain overall perspective of FDI transferred to the manufacturing. Multiple regression analysis (OLS) is used to analyze the impact on labour productivity.

The finding of the model shows that the rate of change in labour productivity toward the rate of change in FDI causes the change in opposite direction. The rate of change in labour productivity toward the rate of change in capital intensity, firm size and labour quality cause the changes in same direction. Descriptive analysis also shows that manufacturing sub sectors with high capital intensity, large firm size and many skilled labours will have high labour productivity but there is no consistence between FDI and labour productivity.

From this study, The government should reduce restriction of technology transfer in order to increase more benefit from FDI to manufacturing sector. Moreover, private sector should support labour training. These policies lead to increasing in labour productivity.

Field of study.....ECONOMICS.....Student's signature.....*Naphat Tuntjaruphat*

Academic year.....2005.....Advisor's signature.....*Chuta Manusphaibool*

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณอาจารย์ รศ.ดร.จุฑา มนต์ไพบูลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.ไพฑูรย์ วิบูลชุตติกุล ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ รศ.ดร. พงศา พรชัยวิเศษกุล กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และ ผศ.ดร.จูน เจริญเสียง กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำต่างๆที่เป็นประโยชน์ในการทำวิทยานิพนธ์นี้

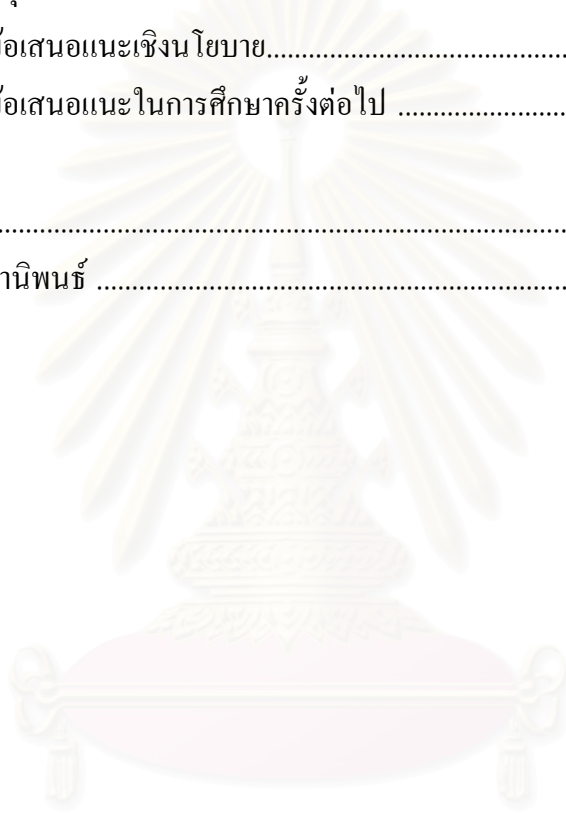
สุดท้าย ขอขอบพระคุณพ่อแม่และครอบครัว สำหรับความห่วงใย และขอขอบคุณเพื่อนๆทุกคน สำหรับความช่วยเหลือที่มีให้กันเสมอมา



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา	3
ขอบเขตของการศึกษา	3
ข้อจำกัดในการศึกษา	4
คำจำกัดความ	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
แนวคิดและทฤษฎี	8
นิยาม	8
ทฤษฎีการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ	14
ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ	15
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	20
บทที่ 3 การลงทุนทางตรงและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย	26
บทที่ 4 วิธีการดำเนินการศึกษา	89
แบบจำลองในการศึกษา	89
แนวความคิดของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา	91
บทที่ 5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	95
ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ	95
ผลการวิเคราะห์ปี พ.ศ. 2540	95
ผลการวิเคราะห์ปี พ.ศ. 2542	98
ผลการวิเคราะห์ปี พ.ศ. 2543	100

	หน้า
ผลการวิเคราะห์ปี พ.ศ. 2544	102
ผลการวิเคราะห์ปี พ.ศ. 2546	104
ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนา	107
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	117
สรุปและอภิปรายผลการศึกษา	117
ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย.....	125
ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป	125
รายการอ้างอิง	126
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	128



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ณ

ตาราง	หน้า
3.1	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม.....26
3.2	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม 28
3.3	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาสูบ 35
3.4	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ 36
3.5	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย 40
3.6	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนังฟอก 42
3.7	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ 45
3.8	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ 47
3.9	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา 50
3.10	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ถ่าน ไม้กักปิโตรเลียม 52
3.11	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตเคมีภัณฑ์ 54
3.12	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก 57
3.13	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ 60
3.14	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน 63
3.15	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ 66

3.16	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์	68
3.17	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน	71
3.18	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า	73
3.19	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตวิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร.....	76
3.20	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์	79
3.21	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตยานยนต์	81
3.22	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตอุปกรณ์การขนส่ง	83
3.23	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตเฟอร์นิเจอร์	86
3.24	สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์เก่าเป็นวัตถุดิบใหม่	88
4.1	สมมุติฐานความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆที่ใช้ในการศึกษา	94
5.1	ค่าสัมประสิทธิ์ที่ได้จากการวิเคราะห์	106
5.2	ค่าเฉลี่ยของตัวแปรในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม.....	108

รูปที่ 1	การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในภาคเศรษฐกิจที่สำคัญ.....	2
รูปที่ 2	ประสิทธิภาพของทุนหน่วยสุดท้ายเมื่อมีการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ	15
รูปที่ 3	ประสิทธิภาพแรงงานหน่วยสุดท้ายเมื่อมีการนำเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาใช้	18
รูปที่ 4	การเพิ่มขึ้นของค่าจ้าง และประสิทธิภาพแรงงานหน่วยสุดท้าย	19



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing) เป็นกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศกำลังพัฒนา ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนผ่านของระบบเศรษฐกิจจากประเทศกำลังพัฒนาระดับกลางไปสู่ประเทศกำลังพัฒนาระดับสูงหรือประเทศที่พัฒนาแล้ว โดยมีความเชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจในระดับที่สูง ทำให้ระบบเศรษฐกิจภายในประเทศมีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว¹ อุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยในปัจจุบัน ได้รับการส่งเสริมและสนับสนุนจากภาครัฐในด้านนโยบายการค้าและการจัดอุปสรรคในด้านการผลิตต่างๆ ทำให้ภาคอุตสาหกรรมผลิตของประเทศไทยในปัจจุบันมีการเติบโตที่สูง ซึ่งสร้างรายได้ และสร้างความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวมในประเทศตามมา แต่เนื่องจากการแข่งขันในด้านการค้าระหว่างประเทศที่มีการเปิดเสรีทางการค้า ทำให้โรงงานในอุตสาหกรรมผลิตต้องแข่งขันไม่เพียงแต่คู่แข่งภายในประเทศแต่ต้องแข่งขันกับต่างประเทศด้วย ดังนั้นการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมผลิตเพื่อที่จะเพิ่มกำลังการผลิตและพัฒนาคุณภาพสินค้าจึงมีความจำเป็น ซึ่งในการลงทุนจะทำให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีในด้านการผลิต ตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวม และประสิทธิภาพในการผลิตของแรงงาน โดยทั้งหมดนี้จำเป็นต้องใช้เงินในการลงทุนสูง ซึ่งการจัดหาเงินทุนภายในประเทศกำลังพัฒนาโดยทั่วไปรวมทั้งประเทศไทยนั้น ยังไม่สามารถทำได้เต็มที่ ทำให้ภาครัฐมีนโยบายที่จะสนับสนุนให้มีการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมผลิต เช่น นโยบายการสนับสนุนในมาตรการด้านภาษี การจัดซื้อจัดจ้างทางการค้า ซึ่งจะช่วยให้มีการลงทุนทางตรงในภาคอุตสาหกรรมผลิตของไทยเพิ่มสูงขึ้น

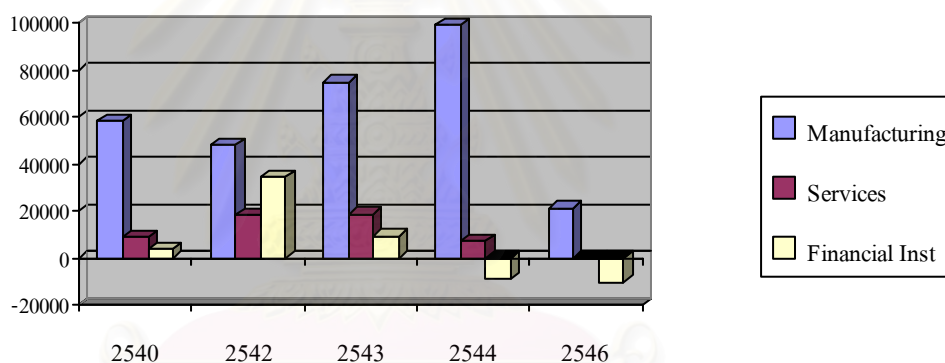
การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ เป็นการที่บริษัทต่างประเทศเข้ามาซื้อกิจการหรือตั้งโรงงานใหม่ในประเทศ ซึ่งตามปกติแล้วมักเป็นการลงทุนในระยะยาว และมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศผู้รับทุน² ถึงแม้ว่าในปัจจุบัน การลงทุนทางตรงในประเทศไทยจะมีปริมาณจำนวนเงินลงทุนที่น้อยลงก็ตาม แต่การลงทุนทางตรงก็ยังคงมีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากการลงทุนทางตรงเป็นการเพิ่มการจ้างงาน เพิ่มกำลังการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตต่อภาคธุรกิจที่มีการลงทุน ซึ่งในปัจจุบันการลงทุนทางตรงในประเทศไทยส่วนใหญ่ จะเป็นการลงทุน

¹ สำนักเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, “ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม,” เอกสารในการสัมมนาเรื่อง ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม เสนอที่โรงแรมอมารีวอเตอร์เกต 26 สิงหาคม 2548. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่)

² เรื่องเดียวกัน

ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต โดยในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาปริมาณที่สูงเมื่อเทียบกับภาคเศรษฐกิจหลักอื่นๆ ดังแสดงในรูปที่ 1 จึงน่าจะทำให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศผ่านการถ่ายทอดเทคโนโลยีในการผลิตและวิธีการจัดการ และทักษะในการผลิตของแรงงาน ซึ่งจะส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมที่สูงขึ้น ซึ่งรวมถึงประสิทธิภาพในการผลิตของแรงงาน ทำให้เกิดผลดีต่อภาคอุตสาหกรรมการผลิตที่จะทำให้สามารถแข่งขันได้ทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดทั่วโลก นอกจากนี้ การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ จะมีผลดีต่อความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจโดยรวมมากกว่าการลงทุนทางอ้อมหรือการลงทุนในหลักทรัพย์' เนื่องจากประเทศผู้รับทุนสามารถได้รับเทคโนโลยีใหม่ๆ จากประเทศผู้ลงทุน อีกทั้งการลงทุนทางตรงมักเกิดในภาคเศรษฐกิจที่มีเทคโนโลยีก้าวหน้า และอันเป็นการเสริมสร้างให้ระบบเศรษฐกิจในประเทศมีการพัฒนา

รูปที่ 1 การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในภาคเศรษฐกิจที่สำคัญ



ที่มา : จากข้อมูลของธนาคารแห่งประเทศไทย

แต่จากผลการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพในการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในประเทศกำลังพัฒนา ซึ่งมีระบบเศรษฐกิจและปัจจัยภายในประเทศแตกต่างกับระบบเศรษฐกิจของประเทศที่พัฒนาแล้ว พบว่า ผลประโยชน์ที่เกิดขึ้นจากการลงทุนทางตรง ซึ่งได้แก่การถ่ายทอดเทคโนโลยี การถ่ายทอดทักษะในการผลิต การจัดการเกิดขึ้นในปริมาณที่แตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ ทำให้ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อประสิทธิภาพการผลิตของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละประเทศมีขนาดที่แตกต่างกัน ทำให้ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อประสิทธิภาพการผลิตและประสิทธิภาพ

แรงงานของภาคอุตสาหกรรมในแต่ละประเทศมีขนาดที่แตกต่างกัน การศึกษาถึงผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิตของแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย จึงมีความสำคัญ ทั้งในด้านการกำหนดแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนของภาครัฐ ตลอดจนการปรับตัวของภาคเอกชนเองเพื่อให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตของไทยมีความเติบโตและมั่นคง

ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ จึงได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับผลกระทบของการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย โดยจะศึกษาว่า เมื่อมีการลงทุนทางตรงในอุตสาหกรรมดังกล่าว จะมีผลต่อประสิทธิภาพในการผลิตของแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยอย่างไร

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาสภาพการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย

แหล่งข้อมูลและขอบเขตการศึกษา

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิจากรายงานการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งเป็นข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตในหมวดอุตสาหกรรมที่ 15-37 ทำการศึกษาในช่วงปี พ.ศ. 2540-2546 โดยการศึกษาในปี พ.ศ. 2540-2544 ใช้ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตที่มีคนทำงาน 20 คนขึ้นไป ส่วนการศึกษาในปี พ.ศ. 2546 ใช้ข้อมูลโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตที่มีคนทำงาน 1 คนขึ้นไป โดยจะทำการศึกษาในภาพรวมของภาคอุตสาหกรรมการผลิตทั้งหมด ซึ่งภาคอุตสาหกรรมการผลิต ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ ดังนี้

หมวด15 อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

หมวด16 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ

หมวด17 อุตสาหกรรมผลิตสิ่งทอ

หมวด18 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและซ่อมสิ่งนสัตว์

หมวด19 อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งหนังเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิต

- หมวด20 อุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อกลงย่นเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่ทำจากฟางและวัตถุดิบจากสานอื่นๆ
- หมวด21 อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ
- หมวด22 อุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก
- หมวด23 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมัน ปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู
- หมวด24 อุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี
- หมวด25 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก
- หมวด26 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แร่และโลหะ
- หมวด27 อุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน
- หมวด28 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรอุปกรณ์
- หมวด29 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
- หมวด30 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ
- หมวด31 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
- หมวด32 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์ และการสื่อสาร
- หมวด33 อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา
- หมวด34 อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง
- หมวด35 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ
- หมวด36 อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น
- หมวด37 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

ข้อจำกัดในการศึกษา

1. ข้อมูลที่นำมาศึกษาในปีพ.ศ.2540-2544 เป็นข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตเฉพาะที่มีคนทำงานตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป โดยไม่ได้รวมข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีคนทำงานต่ำกว่า 20 คน ส่วนข้อมูลในปี พ.ศ. 2546 จะใช้ข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตที่มีคนทำงาน 1 คนขึ้นไป เนื่องจากสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย โดยในการศึกษานี้จะทำการศึกษาข้อมูลแต่ละปี ตั้งแต่ปี พ.ศ.2540 ซึ่งเป็นปีที่มีข้อมูลครบถ้วน จนถึงปี พ.ศ.2546 ที่เป็นปีล่าสุดที่มีการจัดเก็บข้อมูล

2. ข้อมูลดิบจากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้นำเสนอเป็นหมวดอุตสาหกรรมรหัส 2 หลัก (Division of industry) และหมู่ย่อยอุตสาหกรรมรหัส 4 หลัก (Class of industry) ซึ่งในการประมวลผลโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติได้ใช้ตัวถ่วงน้ำหนัก (Weight) คนละชุด ดังนั้นอาจทำให้ยอดรวมของหมวดอุตสาหกรรมแตกต่างจากยอดรวมหมู่ย่อยอุตสาหกรรมได้ ซึ่งจะทำการคำนวณตัวแปรในระดับหมวดอุตสาหกรรมและระดับหมู่ย่อยอุตสาหกรรมมีค่าแตกต่างกันเล็กน้อย

คำจำกัดความ

1. อุตสาหกรรมการผลิต หมายถึง สถานประกอบการที่ดำเนินกิจการเกี่ยวกับการผลิต ซึ่งหมายถึงการเปลี่ยนรูปวัตถุให้เป็นผลิตภัณฑ์ชนิดใหม่ด้วยเครื่องจักรกลหรือเคมีภัณฑ์ โดยไม่คำนึงว่างานนั้นทำด้วยเครื่องจักรหรือด้วยมือหรือทำในโรงงาน โรงซ่อม หรือเคหะสถาน หรือผลิตภัณฑ์นั้นขายส่งหรือขายปลีกก็ตาม การประกอบชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นนับว่าเป็นการผลิตด้วย ซึ่งจำแนกอุตสาหกรรมการผลิตตามมาตรฐานสากล (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities: ISIC :Rev.3) คือ

1.1 หมวด ได้แก่ กลุ่มอุตสาหกรรม ซึ่งแบ่งเป็นกลุ่มย่อยจากประเภท และใช้แทนด้วยเลขรหัส 2 ตัวแรก ตั้งแต่รหัส 15- 37

1.2 หมู่ย่อย ได้แก่ อุตสาหกรรมที่ได้นำมาจัดประเภทเข้าไว้ในหมู่ และใช้แทนด้วยเลขรหัส 4 ตัว ตั้งแต่รหัส 1511-3720

2. ประสิทธิภาพแรงงาน (Labour Productivity) หมายถึง มูลค่าเพิ่มต่อจำนวนคนงาน

3. มูลค่าเพิ่ม หมายถึง มูลค่าผลผลิตลบด้วยค่าใช้จ่ายขั้นกลาง

เมื่อมูลค่าผลผลิต ประกอบด้วย

1. มูลค่าขายผลผลิต

2. รายรับของสถานประกอบการ

ค่าใช้จ่ายขั้นกลาง ประกอบด้วย

1. ต้นทุนการผลิตและต้นทุนสินค้าที่ขาย

2. ต้นทุนวัตถุดิบและสินค้าคงเหลือ

3. ค่าใช้จ่ายอื่นๆในการดำเนินการ

4. จำนวนคนงาน หมายถึง ผู้ที่ทำงานในสถานประกอบการ หรือทำงานให้กับ สถานประกอบการ รวมทั้งเจ้าของหรือหุ้นส่วนที่ทำงานให้กับสถานประกอบการ ผู้ช่วยธุรกิจ คนทำงานของสถานประกอบการที่ไปปฏิบัติงานนอกสถานที่ แต่ไม่รวมถึงผู้บริหารหรือผู้ถือหุ้นที่ได้รับเบี้ยประชุมเป็นครั้งคราว คนทำงานของสถานประกอบการอื่นที่มาปฏิบัติงานประจำที่สถานประกอบการแห่งนี้ คนทำงานที่มารับงานไปทำที่บ้าน

5. แรงงานที่มีทักษะ หมายถึง ผู้ที่ทำงานด้านการผลิตซึ่งเคยได้รับการฝึกฝนอบรมมาก่อนอย่างน้อย 3 เดือน หรือผู้มีประสบการณ์ในการทำงาน 5 ปีขึ้นไปในงานเฉพาะที่ทำอยู่ ส่วนข้อมูลปี พ.ศ.2540 และ 2542 ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลแรงงานที่มีทักษะ โดยตรง จึงใช้ข้อมูลของลูกจ้างอื่นๆ ซึ่งหมายถึง ผู้ปฏิบัติงานนักรบริหาร เสมียนพนักงาน เช่นผู้จัดการ ผู้อำนวยการ และกรรมการบริหาร ผู้ปฏิบัติงานในห้องทดลองและนักวิจัย พนักงานพิมพ์ดีด พนักงานบัญชี และพนักงานขาย แทนข้อมูลแรงงานที่มีทักษะ

6. แรงงานที่ใช้ในการผลิต หมายถึง แรงงานทั้งหมดที่ทำงานเกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตในขั้นตอนต่างๆ หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต โดยได้รับค่าจ้าง เงินเดือน

7. รายรับของหมวดอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

7.1 มูลค่าขายผลผลิต หมายถึง มูลค่าการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในแต่ละปี ทั้งที่สถานประกอบการผลิตขึ้นเอง และ/หรือ ที่สถานประกอบการอื่นผลิตให้โดยสถานประกอบการเป็นผู้จ่ายค่าวัตถุดิบและวัสดุประกอบที่ใช้ในการผลิต และรวมมูลค่าผลผลิตที่สถานประกอบการผลิตเพื่อใช้เอง หรือให้คนทำงานเป็นส่วนหนึ่งของค่าตอบแทนแรงงานผลผลิตที่จัดส่งให้สำนักงานใหญ่ สำนักงานสาขา หรือสำนักงานขายของโรงงาน และรายรับจากการขายผลพลอยได้และเศษวัสดุ

7.2 รายรับจากการขายสินค้าที่ซื้อมาจำหน่ายในสภาพเดิม หมายถึง จำนวนเงินที่สถานประกอบการได้รับจากการขายสินค้าที่ซื้อมาจำหน่ายโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพ

7.3 รายรับจากการจ้างเหมาทำการผลิตสินค้าให้สถานประกอบการอื่น หมายถึง จำนวนเงินที่ได้รับจากผู้จ้างในการรับเหมาทำการผลิตสินค้า โดยผู้จ้างจัดหาวัสดุให้ ถ้าเป็นการจ้างเหมาผลิตสินค้าให้สถานประกอบการในเครือเดียวกัน จะคิดค่าบริการในการผลิตตามราคาตลาดหรือคิดจากค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการผลิต โดยไม่รวมค่าวัสดุที่ผู้จ้างจัดมาให้

7.4 รายรับจากการให้บริการ บำรุงรักษา ซ่อมแซมและติดตั้งให้แก่สถานประกอบการอื่น หมายถึง จำนวนเงินที่สถานประกอบการได้รับจากการให้บริการบำรุงรักษา ซ่อมแซม และติดตั้งเครื่องจักรหรือโรงงานให้กับสถานประกอบการอื่นหรือลูกค้า สำหรับค่าบริการในการให้บริการแก่สถานประกอบการอื่นในเครือเดียวกัน ได้คิดมูลค่าการบริการ โคนรวมค่าแรง ค่าดำเนินการ และค่าวัสดุที่ใช้ในการให้บริการ

7.5 รายรับอื่นๆ หมายถึง มูลค่ารายรับอื่นๆ ของสถานประกอบการ เช่น รายรับจากการขายกากของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ของสถานประกอบการ และค่าขายกระแสไฟฟ้า

8. มูลค่าบัญชีของสินทรัพย์ถาวร หมายถึง มูลค่าสุทธิของสินทรัพย์ถาวรตามบัญชีเมื่อได้หักค่าเสื่อมราคา ค่าสึกหรอ ตามระยะเวลาการไ้จนถึงวันสิ้นปี สินทรัพย์ถาวร ได้แก่ ที่ดิน อาคาร เครื่องจักรและเครื่องมือ ยานพาหนะ เครื่องใช้สำนักงาน เป็นต้น มูลค่าสินทรัพย์ถาวรรวมถึงมูลค่า

การต่อเติมดัดแปลง และปรับปรุงสินทรัพย์ถาวรในแต่ละปี เพื่อยืดอายุการใช้งาน หรือ เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงผลกระทบของการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรม การผลิตในประเทศไทย ทำให้ภาครัฐและหน่วยงานเอกชน สามารถกำหนดนโยบายแนวทาง เพื่อสามารถยกระดับประสิทธิภาพแรงงาน ทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

2. ทำให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีความเจริญเติบโตในด้านการผลิตและการแข่งขันในตลาดโลก



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎี

1. นิยาม

การลงทุนทางตรง

การลงทุนทางตรง หมายถึง การเคลื่อนย้ายทุนระหว่างประเทศที่มีเป้าหมายหลักเพื่อการเข้าควบคุมในการจัดการและกำไรขององค์กรธุรกิจ在不同ประเทศ การที่จะเข้าไปทำการควบคุมในการจัดการและกำไรขององค์กรธุรกิจต่างประเทศได้นั้น สามารถทำได้หลายวิธีการ คือ¹

1. วิธีการซื้อกิจการขององค์กรธุรกิจที่ตั้งอยู่เดิมแล้วในประเทศผู้รับทุน เพื่อที่จะสามารถบริหารงานได้เต็มที่ หรือ โดยการซื้อหุ้นทุน เป็นจำนวนที่พอจะทำให้สามารถเข้าไปบริหารและควบคุมการดำเนินงานขององค์กรธุรกิจเดิมของประเทศผู้รับทุนได้

2. โดยการตั้งสาขาขึ้นในต่างประเทศ ซึ่งทำให้กิจการแม่ยังบริหารงานได้เต็มที่ หรือการเข้าร่วมทุนกับเอกชนเจ้าของประเทศในรูปการลงทุนร่วม (joint venture) ซึ่งจะมีส่วนในการบริหารตามกฎหมายตามสัดส่วนของการร่วมทุน

3. วิธีการเข้าไปตั้งองค์กรธุรกิจขึ้นใหม่ในประเทศผู้รับทุน เช่นตั้งสำนักงานใหม่

ความแตกต่างของการลงทุนทางตรงกับทางอ้อม

1. ผู้ลงทุนจะมีอำนาจในการบริหารงาน การตัดสินใจต่าง ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าผู้ลงทุนจะมีส่วนร่วมในทุนส่วนของผู้เป็นเจ้าของมากน้อยเพียงใด

2. การลงทุนทางตรงมีการย้ายปัจจัยการผลิตอื่นๆ ในรูปเทคโนโลยี ทางด้านการผลิต ด้านการบริหารและวิธีการจัดการมาด้วย

3. การลงทุนทางตรงส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากกว่าการลงทุนทางอ้อม

ประสิทธิภาพในการผลิต (Productivity)

ประสิทธิภาพในการผลิต (Productivity) เป็นการเปรียบเทียบผลผลิตกับปัจจัยการผลิต หรือเป็นความสัมพันธ์ของจำนวนปัจจัยนำออก (output) และปัจจัยนำเข้า (input) ที่ใช้ในการผลิต ซึ่งความสัมพันธ์นี้จะแสดงถึงการเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพในการผลิตที่วัดได้จากการใช้ปัจจัยตัว

¹ รัตนา สายคณิต, เศรษฐศาสตร์การลงทุนทางตรงระหว่างประเทศ. (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530), หน้า 4-5

ใดตัวหนึ่งหรือปัจจัยในการผลิตรวมทั้งหมด ความหมายของประสิทธิภาพในการผลิต สามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

ประสิทธิภาพในการผลิต = ผลผลิต (output) / ปัจจัยการผลิต (input)

ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มหรือลดลงของประสิทธิภาพ การผลิต อาจแบ่งได้ 3 หมวด คือ²

1. ปัจจัยทางด้านเทคโนโลยี เช่น กระบวนการผลิต
2. ปัจจัยด้านระบบบริหาร การจัดการ
3. ปัจจัยด้านแรงงาน ซึ่งเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญมากที่สุด

ปัจจัยออกเป็นทั้งสินค้าและบริการ ปัจจัยเข้าคือ ทรัพยากรต่างๆที่ใช้ในการผลิตสินค้า เช่น แรงงาน(คนงาน) และทุน (เครื่องจักรต่างๆ)

การวัดปัจจัยออกหรือผลผลิต

ผลผลิตหรือปัจจัยออก มาจากการผลิตสินค้าหรือบริการ ปัจจัยนำออกของแต่ละบุคคลหรือของทุกธุรกิจ เมื่อรวมกันเข้าก็เป็นปัจจัยนำออกของอุตสาหกรรม หรือ เป็นปัจจัยนำออกของประเทศ

การวัดปัจจัยนำออกหรือผลผลิตโดยทั่วไปมีหลายระดับ คือ³

1. ผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (GDP)
2. มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมหรือองค์กร
3. หน่วยผลิตในโรงงานหรือสายการผลิต

การวัดปัจจัยนำเข้าหรือปัจจัยการผลิต

ปัจจัยนำเข้าหรือปัจจัยการผลิต คือปัจจัยต่างๆสำหรับการผลิต เช่น แรงงาน และทุน

1. แรงงาน

การวัดปริมาณแรงงาน สามารถแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือแสดงอยู่ในรูปแรงงานต่อหน่วยเวลา หรือ ชั่วโมงการทำงาน และแสดงในรูปจำนวนคนงานที่ใช้ในการผลิต ซึ่งในประเทศที่มีการจัดเก็บข้อมูลทางด้านอุตสาหกรรมมานาน จะมีการวัดหน่วยของแรงงานเป็นชั่วโมงการทำงาน ทำให้ทราบถึงปริมาณการทำงานที่แท้จริงของแรงงานที่ใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ แต่ในประเทศ

² เกษมสันต์ จินฉนวนโส, การเพิ่มผลผลิตและการเพิ่มประสิทธิภาพแรงงาน. (กรุงเทพฯ: สำนักคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2530)

³ พิชัย สิริพัฒน์ไพบุลย์, การวัดการเพิ่มผลผลิต. (กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กองไฟฟ้าส่วนภูมิภาค, 2540)

ไทย การจัดเก็บข้อมูลแรงงานในรูปแบบชั่วโมงการทำงานของแรงงานในภาคอุตสาหกรรมยังมีความไม่สมบูรณ์ ทำให้ในการศึกษานี้เลือกใช้การวัดปริมาณการทำงานของแรงงานในรูปแบบของจำนวนคนงานที่ใช้ในการผลิตซึ่งเป็นข้อมูลที่เก็บได้ง่ายกว่า และเนื่องจากในภาคอุตสาหกรรม ปริมาณชั่วโมงการทำงานของแรงงานแต่ละคนมีชั่วโมงการทำงานที่ใกล้เคียงกัน คือ 8-10 ชั่วโมงต่อวัน ทำให้สามารถใช้จำนวนคนงานที่ใช้ในการผลิตแทนปริมาณชั่วโมงการทำงานของแรงงานได้

2. ทุน ประกอบด้วย เครื่องจักร อุปกรณ์ สิ่งปลูกสร้าง ฯลฯ

การวัดประสิทธิภาพในการผลิต มีหลายแบบด้วยกัน ถ้าปัจจัยออกหรือผลผลิตมีความสัมพันธ์กับปัจจัยนำเข้าหรือปัจจัยการผลิตเพียงอย่างเดียว เราจะได้การวัด ประสิทธิภาพในการผลิต บางส่วน

ประสิทธิภาพแรงงาน (Labour productivity)

ประสิทธิภาพแรงงาน (Labour productivity) คืออัตราส่วนของจำนวนปัจจัยนำเข้าหรือผลผลิตหารด้วยปัจจัยนำเข้าซึ่งได้แก่แรงงานที่ใช้ในการผลิต เป็นการเปรียบเทียบผลผลิตกับปัจจัยแรงงานที่ใช้ในการผลิต ในทางเศรษฐศาสตร์ การเปรียบเทียบสัดส่วนระหว่างผลผลิตกับปัจจัยการผลิตสามารถทำได้อย่างน้อย 2 วิธีคือ⁴

1. การเปรียบเทียบสัดส่วนของผลผลิตทั้งหมดที่ผลิตได้เฉลี่ยต่อปัจจัยการผลิตทั้งหมดที่ใช้หรือเรียกว่าผลผลิตเฉลี่ย (Average Product : AP) ดังเช่น ผลผลิตเฉลี่ยต่อปัจจัยแรงงานทั้งหมดที่ใช้ สามารถแสดงได้ดังนี้

$$APL = TP / L$$

โดยที่

APL คือ ผลผลิตเฉลี่ย

TP คือ ผลผลิตทั้งหมดที่ผลิตได้

L คือ ปัจจัยที่ใช้ในการผลิต ซึ่งในที่นี้คือจำนวนแรงงาน

2. การเปรียบเทียบสัดส่วนของผลผลิตทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อการใช้ปัจจัยการผลิตที่เปลี่ยนแปลง หรือเรียกว่า ผลผลิตส่วนเพิ่ม (Marginal Product: MP) ดังเช่น ผลผลิตที่เปลี่ยนแปลงเฉลี่ยต่อการใช้ปัจจัยแรงงานที่เพิ่มขึ้น สามารถแสดงดังสมการต่อไปนี้

$$MPL = \Delta TP / \Delta L$$

โดยที่

MPL คือ ผลผลิตส่วนเพิ่มหรือผลผลิตหน่วยสุดท้ายของแรงงาน

ΔTP คือ ผลผลิตทั้งหมดที่เปลี่ยนแปลง

⁴ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. รายงานผลการวิเคราะห์ดัชนีผลิตภาพแรงงาน 2543. หน้า11-13

ΔL คือ การเปลี่ยนแปลงการใช้ปัจจัยแรงงาน

ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของแรงงาน

ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพของแรงงาน ได้แก่ผลผลิต หรือการทำงาน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่มีความสัมพันธ์กัน ดังนี้⁵

1. ปัจจัยทั่วไป (General factors)

- 1.1 สภาพดินฟ้าอากาศ
- 1.2 งบประมาณและสินเชื่อ
- 1.3 สัดส่วนของกำลังแรงงานต่อประชากรรวมทั้งประเทศ รวมทั้งขนาดของการว่างงาน และการเข้าออกงาน
- 1.4 การวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- 1.5 การเปลี่ยนแปลงในองค์ประกอบของผลผลิต
- 1.6 ผลกระทบจากประสิทธิภาพในการผลิตที่ต่ำที่เปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของผลผลิตรวม

2. ปัจจัยทางเทคนิค (organization and technical factors)

- 2.1 คุณภาพของวัตถุดิบ
- 2.2 การไหลเวียนหรือการใช้วัตถุดิบในขนาดที่เหมาะสม
- 2.3 การใช้เครื่องมือที่เหมาะสม
- 2.4 มีระบบการควบคุมกลไกต่างๆ มีการควบคุมคุณภาพของผลผลิต
- 2.5 จำนวนเครื่องจักรต่อคนงาน
- 2.6 สัดส่วนการเข้า ออกงาน ของคนงานต่อจำนวนคนงานที่ทำงานอยู่
- 2.7 ชั่วโมงการทำงาน
- 2.8 การคัดเลือกบุคลากร

3. ปัจจัยด้านทรัพยากรมนุษย์ (human factors)

- 3.1 สิ่งจูงใจในรูปแบบเงินเดือนหรือค่าจ้าง
- 3.2 องค์ประกอบอื่นๆของกำลังแรงงาน เช่น อายุ เพศ ความชำนาญหรือความสามารถพิเศษ

⁵ เกษมสันต์ จินฉนวนโส, การเพิ่มผลผลิตและการเพิ่มประสิทธิภาพแรงงาน. (กรุงเทพฯ: สำนักคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2530)

การเพิ่มขึ้นของประสิทธิภาพของแรงงาน เป็นผลสืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงใน ความรู้ความชำนาญและความสามารถในการผลิต ซึ่งการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพในการผลิต แรงงานเป็นปัจจัยพื้นฐานในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ อัตราการเพิ่มของประสิทธิภาพของ แรงงาน จะขึ้นอยู่กับปัจจัยที่สำคัญสองประการ ได้แก่ การสะสมทุนและการเปลี่ยนแปลงทาง เทคโนโลยี ซึ่งจะมีผลต่อการพัฒนาเศรษฐกิจด้วย

ปัจจัยกำหนดประสิทธิภาพแรงงาน

ปัจจัยกำหนดประสิทธิภาพแรงงานอยู่หลายปัจจัยดังนี้ คือ⁶

1. ทุน (Capital)

ทุนเป็นปัจจัยหนึ่งที่กำหนดประสิทธิภาพแรงงาน ทุนอาจอยู่ในรูปจำนวนเครื่องจักร การ ลงทุนต่อคนงาน การใช้ประโยชน์จากสินค้านำเข้า อัตราเข้าสินค้านำเข้า การลงทุนใหม่และการเลิกใช้ ทุนเดิม

2. แรงงาน (Labour)

แรงงานเป็นปัจจัยที่กำหนดประสิทธิภาพแรงงาน โดยตรง ซึ่งความแตกต่างในเรื่อง ความสามารถหรือลักษณะเฉพาะตัวของแรงงานอันได้แก่ระดับการศึกษา เพศ อายุ ความชำนาญ และความพยายามของแรงงาน อัตราค่าจ้าง ต้นทุนแรงงานโดยรวม ระดับการศึกษาของแรงงาน ความสามารถด้านเทคนิคของแรงงาน จะกำหนดขีดความสามารถในการปฏิบัติงานของแรงงาน และเป็นปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบพื้นฐานของแรงงานแต่ละคนที่จะส่งผลกระทบต่อการเพิ่ม ประสิทธิภาพในการผลิต

3. เทคโนโลยี เทคนิคในการผลิต

4. ลักษณะการบริหาร การจัดการในองค์กร และความสัมพันธ์ในองค์กร

แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรม

การเพิ่มผลิตภาพของแรงงานนั้น เป็นผลจากความรู้ และทักษะของคนงานและ ผู้ประกอบการ หน่วยธุรกิจมีผู้ทางที่จะเพิ่มประสิทธิภาพแรงงานได้ดัง ต่อไปนี้⁷

1. ต้องมีการจัดการที่ดี มีความรอบรู้ในด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับงานด้านต่างๆได้เป็น อย่างดี สามารถจัดสรรบุคคลได้สอดคล้องกับงาน

⁶ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. รายงานผลการวิเคราะห์ดัชนีผลิตภาพแรงงาน 2543. หน้า20

⁷ เรื่องเดียวกัน, หน้า15

2. เครื่องจักรอุปกรณ์ มีการรักษาให้คงสภาพที่อยู่ตลอดเวลา การผลิตสินค้าอย่างหนึ่งนั้น จำต้องอาศัยแรงงานมนุษย์ร่วมกับเครื่องจักรอุปกรณ์และวัตถุดิบ ถ้าเครื่องจักรเครื่องมืออยู่ในสภาพดี แรงงานคนที่ประกอบเข้าไปกับสิ่งต่างๆ ดังกล่าวก็จะให้ผลออกมาอย่างเต็มที่และสม่ำเสมอ

3. จะต้องมีการอุปทานวัตถุดิบต่างๆ ที่ใช้อย่างเพียงพอ เพื่อเป็นเครื่องประกันว่าผลผลิตที่ออกมานั้นจะสม่ำเสมอ พร้อมทั้งจะตอบสนองต่อความต้องการของตลาดได้ทันที

4. มีการจัดหาเทคนิคใหม่ๆ อยู่เสมอ เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงการผลิต และปรับปรุงประสิทธิภาพของแรงงาน

5. ปริมาณปัจจัยทุนต่อคนงานจำเป็นต้องเพิ่มมากขึ้น เพื่อมุ่งหวังให้การผลิตดำเนินไปอย่างเต็มสมรรถภาพอยู่ตลอดเวลา

6. มีการวางแผนจัดฝึกอบรมแก่คนงาน และมีแผนพัฒนาคุณภาพแรงงานอย่างต่อเนื่อง มีการจัดฝึกอบรมให้คนงาน มีการตื่นตัวต่อวิทยาการและเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ทางสถานประกอบการจัดการจัดหาเข้ามาอยู่เสมอ มีการจัดฝึกอบรมเพิ่มทักษะให้กับผู้ปฏิบัติงาน ไม่เพียงแต่งานในสาขาที่ทำอยู่เท่านั้น แต่ต้องเปิดโอกาสให้ผู้ปฏิบัติงานได้ทราบถึงงานโดยส่วนรวมของโรงงาน และการมีส่วนร่วมในความสำเร็จขององค์กร

7. การมีกำลังแรงงานที่มีทักษะเหนือกว่าเป็นสิ่งที่จะต้องคำนึงได้เปรียบ การมีคนที่สามารถใช้เครื่องจักรเครื่องมืออุปกรณ์ และบริหารเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะช่วยเสริมสร้างให้ผลิตภาพของแรงงานนั้นเพิ่มมากขึ้นอีก

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ทฤษฎีการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศตามวัฏจักรของผลิตภัณฑ์

การลงทุนทางตรงระหว่างประเทศ และวัฏจักรของการผลิต (product cycle) ซึ่งกล่าวว่า การลงทุนระหว่างประเทศจะเป็นไปตามวัฏจักรของผลผลิต ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 6 ช่วง ซึ่งแต่ละช่วงจะมีผลกระทบต่อการค้าและการลงทุนระหว่างประเทศแตกต่างกันออกไป ดังนี้

1. ช่วงแนะนำและคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่

ช่วงแนะนำและคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นช่วงเริ่มแรกของกระบวนการผลิตและพัฒนาสินค้า ประเทศหนึ่งเมื่อคิดค้นผลิตภัณฑ์ใหม่ขึ้นมา ไม่มีประเทศอื่นเข้ามาแข่งขัน ดังนั้นจะเป็นลักษณะเหมือนผู้ผูกขาด ซึ่งการผลิตในช่วงนี้จะผลิตเพื่อตลาดภายในประเทศเป็นหลัก แต่เมื่อตลาดขยายตัว จะเกิดการประหยัดต่อขนาดแล้ว จะสามารถผลิตเพื่อการส่งออก จึงเข้าสู่ช่วงที่ 2

2. ช่วงการส่งออกผลิตภัณฑ์

ช่วงการส่งออกผลิตภัณฑ์นี้เป็นช่วงที่ประเทศผู้ผลิตมีการขยายการผลิตเพื่อการส่งออกไปจำหน่ายในตลาดต่างประเทศ มีการแข่งขันในการค้าระหว่างประเทศ เนื่องจากมีผู้ผลิตจากประเทศอื่นเข้ามาแข่งขัน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการผลิตของประเทศด้วย

3. ช่วงเคลื่อนย้ายการผลิต

ช่วงเคลื่อนย้ายการผลิตนี้มีการเข้าไปลงทุนในต่างประเทศ เพื่อลดต้นทุนการผลิต เช่น ค่าจ้าง ภาษี วัตถุดิบ เป็นต้น ซึ่งการเข้าไปลงทุนก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยในการผลิต ตลอดจนนโยบายของประเทศที่เข้าไปลงทุนด้วย เมื่อมีความคุ้มค่า ก็จะเข้าไปลงทุน

4. ช่วงการผลิตเกิดขึ้นในประเทศผู้นำเข้าเดิม

เมื่อมีการผลิตในประเทศที่เข้าไปลงทุนจนเพียงพอต่อความต้องการในประเทศที่เข้าไปลงทุนแล้ว ก็สามารถที่จะส่งออกไปยังประเทศที่สามได้ และประเทศที่เข้าไปลงทุนนี้ก็จะมียุทธศาสตร์ในการส่งออกสินค้าแทนประเทศแม่

5. ช่วงที่ประเทศผู้คิดค้นเป็นผู้นำเข้าผลิตภัณฑ์

เมื่อประเทศที่เข้าไปลงทุนมีความได้เปรียบในการผลิตมากกว่าประเทศผู้คิดค้นผลิตภัณฑ์ ทำให้ประเทศผู้คิดค้นผลิตภัณฑ์จะกลายเป็นผู้นำเข้าจากประเทศที่เข้าไปลงทุน

6. ช่วงที่มีการใช้เทคโนโลยีอย่างแพร่หลาย

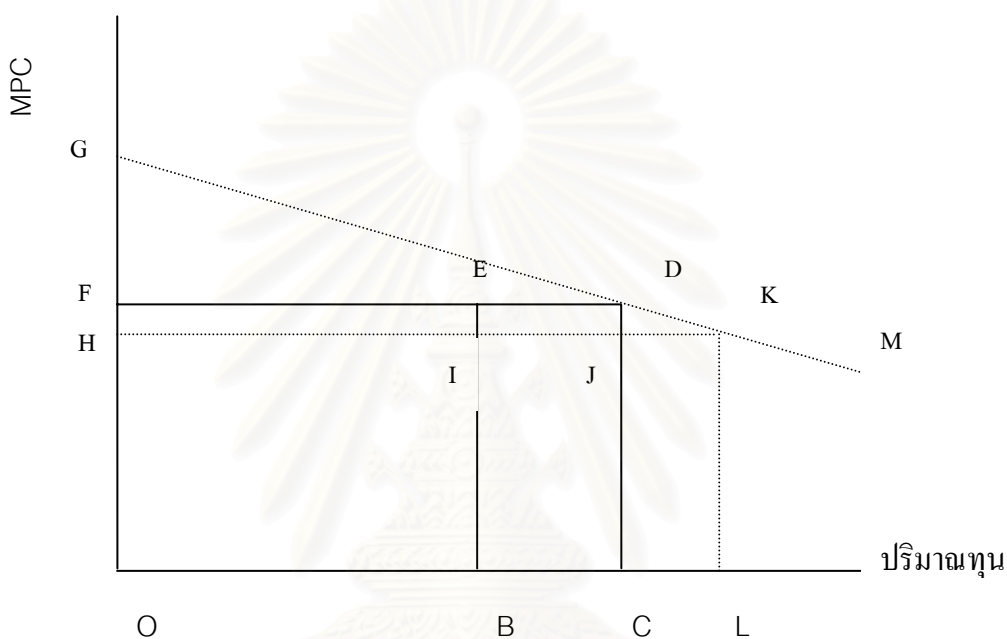
เป็นช่วงที่เทคโนโลยีได้แพร่หลาย ประเทศต่างๆสามารถที่จะผลิตสินค้า และเริ่มที่จะพัฒนาเป็นประเทศผู้ส่งออกได้

3. ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ

ผลต่อประสิทธิภาพของทุนและผลประโยชน์ของประเทศผู้รับทุน⁸

เมื่อมีการลงทุนจากต่างประเทศ ทำให้ประเทศได้รับเงินทุนเพิ่มขึ้น ผลผลิตของทุนหน่วยสุดท้ายในประเทศจะลดลง แต่ประเทศจะได้รับผลประโยชน์มากขึ้นกว่ากรณีที่มีการลงทุนจากต่างประเทศไม่เพิ่มขึ้น ซึ่งสามารถอธิบายได้โดยอาศัยรูปที่ 2

รูปที่ 2 ประสิทธิภาพของทุนหน่วยสุดท้ายเมื่อมีการลงทุนจากต่างประเทศ



จากรูปที่ 2 ให้เส้น GM แสดงประสิทธิภาพของทุนหน่วยสุดท้าย ซึ่งเป็นเส้นที่เอียงลาดจากซ้ายมือลงมาทางขวามือ สมมติให้ปริมาณทุนในประเทศเท่ากับ OC ซึ่งเป็นของคนประเทศเท่ากับ OB และเป็นของต่างประเทศเท่ากับ BC ประสิทธิภาพของทุนหน่วยสุดท้ายเท่ากับ OF และประสิทธิภาพรวมของทุน OC เท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม OGDC ซึ่งจะเป็นของแรงงานในประเทศเท่ากับพื้นที่สามเหลี่ยม FGD เป็นของเจ้าของทุนในประเทศเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม OFEB และตกเป็นของนักลงทุนชาวต่างประเทศเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม BEDC (ซึ่งอาจจะโอนออกไปนอกประเทศ) เมื่อมีการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นอีก CL จะมีผลทำให้ประสิทธิภาพของทุนหน่วยสุดท้ายลดลงเหลือเพียง OH แต่ประสิทธิภาพรวมของทุนเพิ่มขึ้นเป็นเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม OGKL ซึ่งตกเป็นของแรงงานเท่ากับพื้นที่สามเหลี่ยม HGK (ซึ่งมีขนาดใหญ่กว่าเดิม) ส่วนที่ตกเป็นของเจ้าของทุนในประเทศจะเหลือเพียงพื้นที่สามเหลี่ยม OHIB (ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าเดิม) ส่วนที่ตกเป็นของนักลงทุน

⁸ รัตนา สายคณิต, เศรษฐศาสตร์การลงทุนทางตรงระหว่างประเทศ, หน้า 175-177

จากต่างประเทศจะเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม BIJC (เกิดจากทุนจำนวนBC) รวมกับพื้นที่สี่เหลี่ยม CJKL (เกิดจากทุนจำนวนCL) ให้สังเกตว่าพื้นที่สี่เหลี่ยม BIJC มีขนาดเล็กกว่าพื้นที่สี่เหลี่ยม BEDC แสดงว่าการลดลงในประสิทธิภาพของทุนหน่วยสุดท้ายมีผลทำให้ผลตอบแทนที่ตกอยู่กับทุนจำนวนเดิมของชาวต่างประเทศลดลงด้วยเช่นกัน จึงกล่าวได้ว่าการที่มีทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้น ทำให้ประสิทธิภาพของทุนหน่วยสุดท้ายลดลง ดังนั้น ผลตอบแทนที่ตกอยู่กับเจ้าของทุนจะลดลง โดยที่ผลตอบแทนที่ตกอยู่กับแรงงานของประเทศจะเพิ่มขึ้นแทน และส่วนของผลตอบแทนของทุนจำนวนเดิมจากต่างประเทศที่สูญเสียให้กับแรงงานของประเทศซึ่งมีขนาดเท่ากับพื้นที่สี่เหลี่ยม IEDJ นั้นจะมีผลทำให้ระดับรายได้ประชาชาติที่อยู่กับคนของประเทศผู้รับทุนเพิ่มสูงขึ้น

นอกจากนี้เมื่อได้คำนึงว่าผลตอบแทนของทุนต่างประเทศอาจจะมีได้โอนไปต่างประเทศทั้งจำนวน เพราะประเทศจะต้องมีการเก็บภาษีเงินได้ที่เกิดจากทุนต่างประเทศ ดังนั้น ถ้าให้ t เท่ากับ อัตราภาษีแล้ว การลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นจะทำให้ประเทศได้รายรับภาษีเพิ่มขึ้นอีกเท่ากับ t (CJKL) ซึ่งทำให้ระดับรายได้ประชาชาติที่ตกอยู่กับประเทศเพิ่มสูงขึ้น

ผลต่อการประหยัดจากภายนอก⁹

การลงทุนจากต่างประเทศก่อให้เกิดการประหยัดจากภายนอกต่างๆซึ่งในที่สุดจะมีผลทำให้ประเทศผู้ได้รับทุนได้รับประโยชน์เพิ่มขึ้น การประหยัดจากภายนอกที่เกิดจากการลงทุนจากต่างประเทศเกิดขึ้นได้เนื่องจาก

1. การลงทุนจากต่างประเทศสามารถลดอุปสรรคต่างๆของการผลิตในประเทศ ทำให้การผลิตในประเทศเกิดขึ้นได้
2. การเข้ามาขององค์การธุรกิจต่างประเทศ ทำให้ประเทศได้รับความรู้ทางเทคโนโลยีต่างๆ แรงงานได้รับการฝึกอบรมให้ได้รับความรู้ใหม่ๆและถ้าความรู้ใหม่ๆเหล่านี้ได้มีการถ่ายทอดไปยังองค์การธุรกิจที่เป็นของคนของประเทศ ประเทศจะยิ่งได้รับประโยชน์มากขึ้น

ผลของการประหยัดจากภายนอกจะเป็นประโยชน์ต่อประเทศผู้รับทุนมากขึ้นก็ต่อเมื่อ

1. รายจ่ายเป็นค่าตอบแทนแรงงานของประเทศเพิ่มขึ้น
2. นายทุนของประเทศได้รับผลตอบแทนเพิ่มขึ้น
3. รัฐบาลสามารถเก็บภาษีจากทุนจากต่างประเทศได้เพิ่มขึ้น

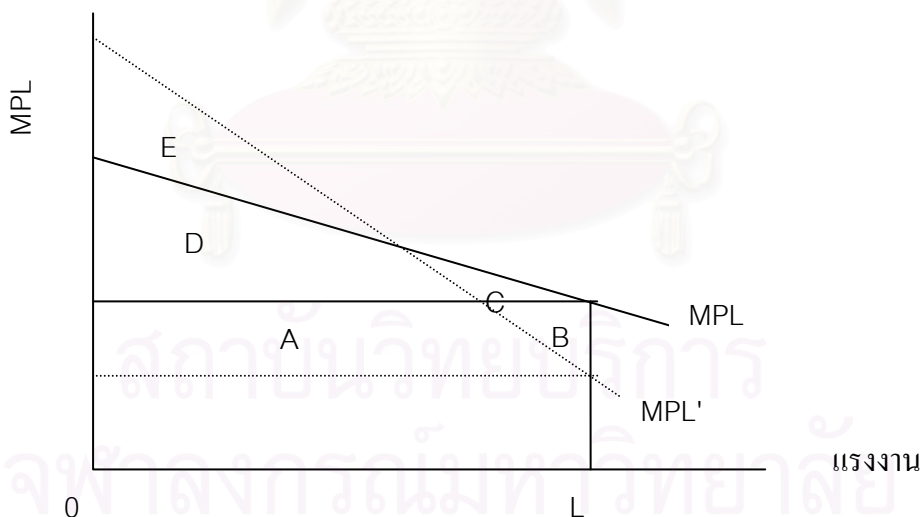
⁹ รัตนา สายคณิต, เศรษฐศาสตร์การลงทุนทางตรงระหว่างประเทศ, หน้า 177-180

ในบางกรณี การประหยัดจากภายนอกที่เกิดจากการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ มาใช้มีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเส้นประสิทธิภาพแรงงานหน่วยสุดท้าย โดยทำให้ประเทศสามารถผลิตสินค้าและบริการได้เพิ่มขึ้น แต่ส่วนของรายได้ที่ตกเป็นค่าตอบแทนแรงงานอาจจะลดลง ในขณะที่นายทุนได้รับผลตอบแทนในรูปของกำไรเพิ่มขึ้นมากกว่า ซึ่งผลจะเป็นเช่นนี้ได้ก็ต่อเมื่อเทคโนโลยีใหม่ที่เข้ามานั้นค่อนข้างจะเป็นเทคโนโลยีแบบประหยัดการใช้แรงงานมากกว่าแบบประหยัดการลงทุน

จากรูปที่ 3 สมมติให้เส้นประสิทธิภาพของแรงงานหน่วยสุดท้ายเป็นไปตามเส้น MPL ผลของการประหยัดจากภายนอกที่เกิดจากการลงทุนต่างประเทศทำให้เส้น MPL เลื่อนเป็นเส้น MPL' ดังนั้นจะมีผลทำให้

1. รายได้(ผลิตภัณฑ์) ประชาชาติเพิ่มขึ้นเท่ากับ E-C-B
2. ส่วนของรายได้ประชาชาติที่ตกอยู่ในรูปของกำไรเพิ่มขึ้นเท่ากับ E+A-C
3. ส่วนของรายได้ประชาชาติที่ตกอยู่ในรูปของค่าตอบแทนแรงงานลดลงเท่ากับ A+B

รูปที่ 3 ประสิทธิภาพแรงงานหน่วยสุดท้ายเมื่อมีการนำเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาใช้



ถึงแม้ว่าส่วนที่นายทุนได้รับเพิ่มขึ้น (E+A-C) จะเท่ากับหรือมากกว่าส่วนที่แรงงานต้องสูญเสียไป (A+B) บ้างก็ตาม ก็นับได้ว่าประเทศอาจจะไม่ได้รับประโยชน์จากการลงทุนของต่างประเทศเมื่อค่านึงว่าจะต้องมีการโอนผลตอบแทนของทุนบางส่วนให้กับต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม

ตาม เทคโนโลยีจากต่างประเทศไม่จำเป็นต้องเป็นเทคโนโลยีแบบประหยัดแรงงานเสมอไป อาจจะ เป็นเทคโนโลยีแบบประหยัดทุนบ้างก็ได้ ดังนั้นผลเสียตามที่อธิบายข้างต้นอาจจะไม่เกิดขึ้นก็ได้

ผลทางด้านการถ่ายทอดเทคโนโลยี¹⁰

การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศทำให้ประเทศผู้รับทุนได้รับเทคโนโลยีใหม่ๆ โดยไม่ จำเป็นต้องคิดค้นเทคโนโลยีดังกล่าวขึ้นเอง โดยอาศัยหลักการดังนี้ คือ

1. โดยการนำเข้าสินค้าที่เป็นผลผลิตของเทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งสินค้าทุนและสินค้าบริโภค
2. โดยการนำเข้าเทคโนโลยีหรือความรู้ต่างๆ โดยตรง
3. โดยผ่านการช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยี
4. โดยการลงทุนโดยตรงระหว่างประเทศ

ซึ่งในทัศนะของนักเศรษฐศาสตร์ชาวญี่ปุ่น ชื่อ โคจิมา การลงทุนทางตรงจะเป็นวิธีการที่มี ประสิทธิภาพสูงสุดในการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากประเทศผู้ลงทุนไปยังประเทศผู้รับการลงทุน การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศทำให้เกิดการถ่ายทอดความรู้ทางด้านเทคโนโลยี และทักษะการ จัดการและการบริหารซึ่งเกิดผลกระทบต่อประสิทธิภาพและความเจริญเติบโตของภาคเศรษฐกิจ บางภาค

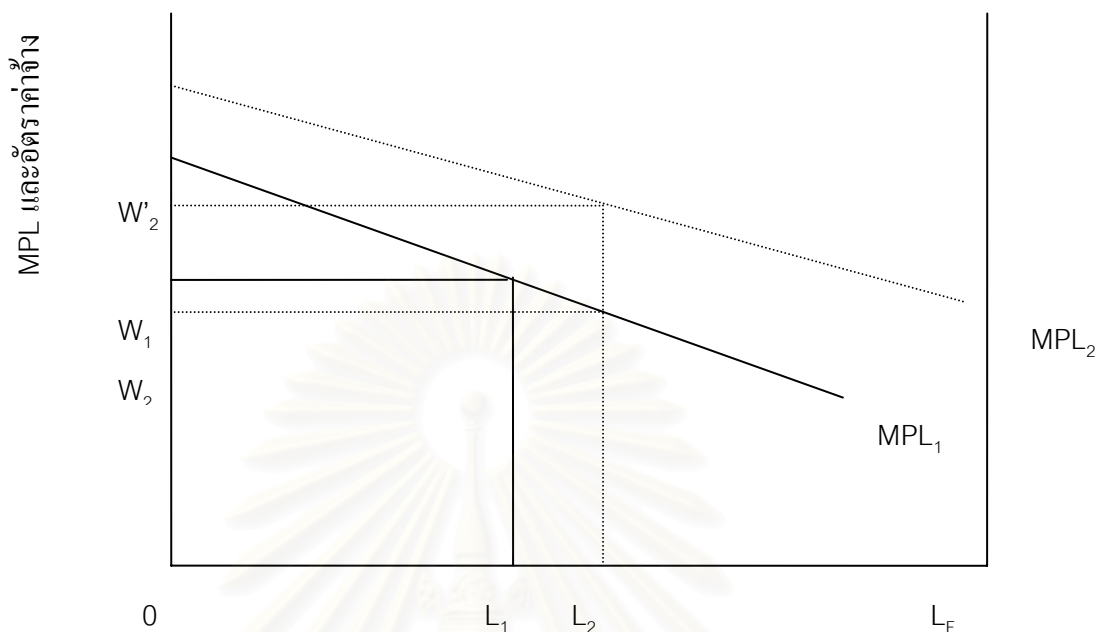
ผลต่อการจ้างงาน¹¹

การลงทุนทางตรงทำให้เกิดผลต่อการจ้างงานทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลกระทบทางตรง เกิดจากการที่เกิดการลงทุนตั้งกิจการให้มีการจ้างงานเพิ่มขึ้น ผลกระทบทางอ้อม ทำให้เกิดมีการ ขยายตัวในการผลิตอย่างต่อเนื่อง และทำให้ต้องมีการจ้างงานเพิ่มขึ้นอีก และถ้าการลงทุนทางตรง จากต่างประเทศ ให้ประสิทธิภาพแรงงานหน่วยสุดท้ายเพิ่มสูงขึ้นจากการฝึกอบรมและมีทักษะเพิ่ม สูงขึ้น การจ้างงานจะเพิ่มขึ้นควบคู่กับการเพิ่มขึ้นของค่าจ้างแรงงาน ทำให้แรงงานในประเทศได้รับ ผลประโยชน์

¹⁰ รัตนา สายคณิต, เศรษฐศาสตร์การลงทุนทางตรงระหว่างประเทศ, หน้า 195-200

¹¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 192-195

รูปที่ 4 การเพิ่มขึ้นของการจ้างงานและประสิทธิภาพแรงงานหน่วยสุดท้าย



จากรูปที่ 4 สมมติเดิม การจ้างงานของประเทศเท่ากับ OL_1 ต่อมาเมื่อมีการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ ทำให้มีการจ้างแรงงานเพิ่มขึ้น จาก OL_1 เป็น OL_2 ถ้าประเทศมีกำลังแรงงานเท่ากับ OL_F พบว่าทำให้การว่างงานลดลงจาก $L_F - L_1$ เป็น $L_F - L_2$ อย่างไรก็ตาม เมื่อมีการจ้างงานเพิ่มขึ้น และถ้าประสิทธิภาพของแรงงานหน่วยสุดท้ายเป็นไปตามเส้น MPL_1 คงเดิม อัตราค่าจ้างแรงงานจะลดลงจาก OW_1 เป็น OW_2 แต่ถ้ามีการถ่ายทอดเทคโนโลยีทำให้เส้นประสิทธิภาพแรงงานหน่วยสุดท้ายเป็นเส้น MPL_2 แล้วอัตราค่าจ้างแรงงานอาจเพิ่มสูงขึ้นได้

การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศทำให้เกิดการจ้างงาน ขึ้นกับว่า ถ้าเทคโนโลยีที่ถ่ายทอดเป็นเทคโนโลยีแบบแรงงานมากกว่าเงินทุน และสามารถถ่ายทอดไปยังการผลิตต่างๆ ได้โดยง่าย จะฝึกฝนความมีทักษะของแรงงานแล้ว การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศก็จะมีส่วนช่วยเพิ่มการจ้างงานและระดับประสิทธิภาพแรงงานหน่วยสุดท้ายอย่างมาก

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. งานการศึกษาผลกระทบจากการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิตและประสิทธิภาพแรงงานในทิศทางบวก

งานการศึกษาเรื่องที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบของการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงาน ได้มีผู้ที่ทำการศึกษาหลายงาน เช่น **Liu, Parker and Vaidya**¹² ศึกษาเรื่อง ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศจีน (The impact of foreign direct investment on labour productivity in the Chinese electronics industry) ซึ่งในการศึกษากล่าวว่า การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศมีผลกระทบด้านบวกต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมของประเทศผู้รับทุน โดยทางตรงจากเงินทุนที่เข้ามา เทคโนโลยี และทักษะในการจัดการ และมีผลกระทบทางอ้อมโดยผลภายนอกจากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (spillovers) ที่มีต่อโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศ ในการศึกษาได้ใช้แบบจำลองที่พิจารณาผลกระทบทั้งหมดของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยแบ่งอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ออกเป็น 41 กลุ่มย่อย ศึกษาในปีค.ศ. 1996 และ ค.ศ. 1997 ซึ่งเป็นปีที่มีระดับการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่ต่างกัน ในแบบจำลองให้ประสิทธิภาพแรงงานเป็นตัวแปรตามที่ขึ้นอยู่กับระดับของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (Foreign presence) ซึ่งวัดจากสัดส่วนของทุนจากต่างประเทศต่อทุนทั้งหมดในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และตัวแปรอื่นๆ เช่น ความเข้มข้นในการใช้ทุน (Capital intensity) คุณภาพแรงงาน (labour quality) และขนาดของโรงงาน (Firm size)

Zhou, Li and K.Tse¹³ ศึกษาเรื่องผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศจีน (The impact of FDI on the productivity of domestic firm: the case of China) โดยใช้ข้อมูลอุตสาหกรรมในระดับโรงงานในปี 1995 มีตัวแปรตามคือ ประสิทธิภาพแรงงาน วัดโดยมูลค่าเพิ่มต่อแรงงาน ตัวแปรอิสระคือ ความเข้มข้นในการใช้ทุน การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ เป็นต้น จากการศึกษาพบว่า เมื่อมีการลงทุนทางตรงจะทำให้เกิดผลประโยชน์ภายนอกจากการส่งผ่านเทคโนโลยี (spillovers) จากการที่มีการจัดการการผลิตที่ดีขึ้น และมีทักษะในด้านการตลาดเกิดขึ้นกับโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศ

¹² Xiaming liu, David Parker, kirit Vaidya, Yingqi wei, "The impact of foreign direct investment on labour productivity in the Chinese electronics industry" *International business review* 10(2001) 421-439

¹³ Dongsheng Zhou, Shaomin Li, David K.Tse, "The impact of FDI on the productivity of domestic firm: the case of China" *International Business Reviews* 11(2002)465-484

Li, Liu and Parker¹⁴ ศึกษาเรื่องการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศและผลกระทบภายนอกต่อประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศจีน (Foreign direct investment and productivity spillovers in the Chinese manufacturing sector) โดยใช้ข้อมูลอุตสาหกรรมระดับหมวดอุตสาหกรรมในปี 1995 โดยแบ่งอุตสาหกรรมการผลิตออกเป็น กลุ่มที่ผลิตสินค้าใช้ภายในประเทศ และกลุ่มที่ผลิตสินค้าเพื่อส่งออก โดยตัวแปรตาม คือ ประสิทธิภาพแรงงาน ซึ่งวัดโดยมูลค่าเพิ่มต่อแรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม ตัวแปรอิสระประกอบด้วย ความเข้มข้นในการใช้ทุน, คุณภาพแรงงาน ซึ่งวัดโดยสัดส่วนของแรงงานที่จบการศึกษาในระดับปริญญาตรี และตัวแปรสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ ซึ่งวัดโดยสัดส่วนแรงงานในโรงงานต่างประเทศ(ร่วมทุน)ต่อแรงงานทั้งหมดในหมวดอุตสาหกรรมนั้น และสัดส่วนของสินทรัพย์ของโรงงานต่างประเทศ(ร่วมทุน)ต่อสินทรัพย์ของโรงงานทั้งหมดในหมวดอุตสาหกรรม การศึกษาพบว่า การลงทุนทางตรงมีผลกระทบต่อโรงงานอุตสาหกรรมแตกต่างกันตามระดับการร่วมทุนจากต่างประเทศ โดยการลงทุนมีผลด้านบวกต่อประสิทธิภาพการผลิตต่อโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศและโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้ร่วมทุน

งานการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพโดยรวม ก็มีผู้ทำการศึกษาไว้หลายงาน ซึ่งกล่าวถึงผลกระทบในด้านบวกของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพโดยรวม เช่น งานการศึกษาของ **Smarzynska**¹⁵ ซึ่งศึกษาเรื่องการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศกับความสามารถในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานในประเทศ(Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers through Backward Linkages) ศึกษาโดยใช้ข้อมูลอุตสาหกรรมในระดับโรงงานในประเทศลิทัวเนีย จากผลการศึกษาพบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศจากการเข้าร่วมลงทุนจากต่างประเทศกับผู้ผลิตท้องถิ่นใน upstream sectors มีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อประสิทธิภาพการผลิต แต่พบว่ามีผลกระทบภายนอก(spillovers) เกิดขึ้นในหมวดอุตสาหกรรมเดียวกัน จากข้อมูลที่ได้ในการศึกษาแสดงให้เห็นว่า มีผลประโยชน์เกิดขึ้นกับหน่วยธุรกิจท้องถิ่นจากการเข้าร่วมดำเนินการจากต่างประเทศ แม้ว่าผลที่ได้จะมีค่าน้อยก็ตาม และผลกระทบจะเกิดกับบริษัทที่ดำเนินธุรกิจเพื่อตลาดภายในประเทศมากกว่าเกิดกับบริษัทที่เน้นเพื่อการส่งออก (export-oriented foreign companies) แต่ในการศึกษายังพบว่าไม่มีความแตกต่างระหว่างผลกระทบจากการลงทุนทางตรง

¹⁴ Xiaoying Li, Xiaming Liu, David Parker, "Foreign direct investment and productivity spillovers in the Chinese manufacturing sector," *Economics systems* 25(2001) 305-321

¹⁵ Beata K. Smarzynska, "Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers through Backward Linkages" *American Economic Review* 94(2004) 605-627

ต่อประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานที่มีเจ้าของเป็นชาวต่างประเทศล้วน (fully-owned foreign firms) และโรงงานท้องถิ่นที่ได้ร่วมทุนกับต่างประเทศ

Haskel, Pereira and Slaughter¹⁶ ศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศกับประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานท้องถิ่นในประเทศสหราชอาณาจักร (Does Inward Foreign Direct Investment boost the productivity of domestic firm?) โดยใช้ข้อมูลอุตสาหกรรมในระดับโรงงานในประเทศสหราชอาณาจักรในช่วงระหว่างปีค.ศ. 1973-1992 โดยมีจุดประสงค์ในการศึกษาว่า การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศมีผลกระทบด้านบวกต่อประสิทธิภาพการผลิตและประเทศมีต้นทุนในการดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศอย่างไร ผลการศึกษาพบว่าประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานในประเทศและสัดส่วนการเข้ามาร่วมลงทุนจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์เชิงบวกอย่างมีนัยสำคัญ และพบว่า การเพิ่มขึ้นของการเข้ามาลงทุนของต่างประเทศ (foreign presence) ในอุตสาหกรรมของสหราชอาณาจักร 10% จะเพิ่ม ประสิทธิภาพโดยรวมของโรงงานอุตสาหกรรมภายในประเทศ 0.5 %

Hoekman and Djankov¹⁷ ศึกษาเรื่องการลงทุนจากต่างประเทศและการเติบโตของประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศกรีซ (Foreign Investment and Productivity Growth in Czech Enterprises) ซึ่งใช้ข้อมูลในระดับโรงงาน ในช่วงระหว่างปี 1992-1996 การศึกษาพบว่า การลงทุนจากต่างประเทศมีแนวโน้มด้านบวกต่อความเจริญเติบโตของประสิทธิภาพในการผลิตรวมของประเทศผู้รับ (recipient firms) แต่ผลการศึกษาอาจมีข้อบกพร่องเกิดขึ้นจากการที่บริษัทต่างประเทศมีแนวโน้มที่จะลงทุนในหน่วยธุรกิจที่มีประสิทธิภาพมากกว่าระดับค่าเฉลี่ยอยู่แล้ว และการร่วมลงทุนจากต่างประเทศ หรือ การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศจะมีผลกระทบด้านลบต่อหน่วยธุรกิจที่ไม่มีการร่วมลงทุนจากต่างประเทศ

¹⁶ Jonathan E. Haskel, Sonia C. Pereira ,Matthew J. Slaughter “Does Inward Foreign Direct Investment boost the productivity of domestic firm?” NBER Working paper No.8724, 2002. Available from: <http://www.NBER.com>

¹⁷ Bernard Hoekman, Simeon Djankov “Foreign Investment and Productivity Growth in Czech Enterprises” World bank policy research working paper No.2115, 2002. Available from: <http://www.SSRN.com>

งานการศึกษาที่เกี่ยวกับประเทศไทย เช่นงานของ **Paitoon kaipornsak(1995)**¹⁸ ซึ่งทำการศึกษาปัจจัยกำหนดอัตราการเจริญเติบโตของประสิทธิภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมของประเทศไทยด้วยวิธี Endogenous Growth Approach โดยมีปัจจัยที่สำคัญ เช่น การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ โครงสร้างตลาด โครงสร้างองค์กร ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมของการแข่งขัน ในการศึกษาใช้ข้อมูล Panel ในภาคเศรษฐกิจ โดยผลการศึกษาสนับสนุนว่า การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศและการวิจัยและพัฒนาเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การเติบโตของประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมสูงขึ้น

กาญจนา โชคไพศาลศิลป์(2545)¹⁹ ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2520-2542 ด้วยบัญชีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (Growth Accounting Approach) และทำการศึกษาปัจจัยกำหนดอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวม ซึ่งผลการศึกษาสาขาการผลิต พบว่า การเติบโตของผลผลิตในทุกสาขาการผลิตเป็นผลมาจากการขยายตัวของปัจจัยการผลิตเป็นหลัก โดยปัจจัยทุนเป็นแหล่งที่มาที่สำคัญที่สุดของการเจริญเติบโตของผลผลิตในทุกสาขาการผลิต ยกเว้นสาขาเกษตรกรรมที่มีอัตราการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมเป็นแหล่งที่มาที่สำคัญที่สุดของการเติบโตของผลผลิต ซึ่งจากการศึกษานี้พบว่า อัตราเติบโตของทุนนำเข้าจากต่างประเทศ อัตราการเติบโตของสัดส่วนแรงงานนอกภาคเกษตรกรรม และอัตราการเติบโตของแรงงานที่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป เป็นปัจจัยที่สนับสนุนการเติบโตของผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทย

keiko ito(2004)²⁰ ศึกษาเรื่องความเป็นเจ้าของโรงงานการผลิตของต่างประเทศและประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ในประเทศไทย (Foreign owership and plant productivity in Thai automobile industry in 1996 and 1998: a conditional quantile analysis) ในการศึกษานี้จะวิเคราะห์ความแตกต่างในประสิทธิภาพการผลิตระหว่างโรงงานต่างประเทศและโรงงานในประเทศของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนในประเทศไทย โดยใช้ข้อมูลระดับโรงงานในปี 1996 และ 1998 ซึ่งการศึกษาพบว่าโรงงานที่มีการร่วมทุนกับต่างประเทศจะมีประสิทธิภาพแรงงานมากกว่าโรงงานท้องถิ่นในประเทศ

¹⁸ Paitoon kaipornsak, Souce of economic growth in Thailand 1970-1989”(Ph.D. dissertation, The Australian National University,1995) อ้างถึงใน กาญจนา โชคไพศาลศิลป์, “การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2520-2542,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต เศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2545) หน้า 64-65

¹⁹ กาญจนา โชคไพศาลศิลป์, “การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2520-2542,” (วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต เศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2545) หน้า 64-65

²⁰ Keiko Ito, “ Foreign ownership and plant productivity in the Thai automobile industry in 1996 and 1998: a conditional quantile analysis,” *Journal of Asian economics* 15(2004) 321-353

2. งานการศึกษาผลกระทบจากการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิตและประสิทธิภาพแรงงานในทิศทางลบ

ในงานการศึกษาข้างต้นจะพบว่า การลงทุนทางตรงมีผลกระทบในด้านบวกต่อประสิทธิภาพการผลิตในอุตสาหกรรมที่เข้าไปลงทุน แต่ก็มีงานการศึกษาบางงานที่พบว่า การลงทุนทางตรงมีผลกระทบด้านลบต่อประสิทธิภาพการผลิต ดังเช่นงานของ Takii²¹ ซึ่งศึกษาผลกระทบภายนอก (spillovers) จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศผ่านบริษัทต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพในการผลิตในภาคอุตสาหกรรม และคูองค์ประกอบที่ส่งผลต่อขนาดของผลกระทบภายนอก (Productivity spillovers and characteristics of foreign multinational plants in Indonesian manufacturing 1990-1195) ซึ่งการศึกษาพบว่า การเข้าร่วมทุนของหน่วยธุรกิจต่างประเทศจะลดขนาดของผลกระทบภายนอก (Spillovers) นอกจากนี้ยังพบว่าช่องว่างทางเทคโนโลยีระหว่างหน่วยธุรกิจจากต่างประเทศและหน่วยธุรกิจในประเทศ ทำให้ขนาดของผลกระทบภายนอกมีขนาดเล็กและอาจมีค่าเป็นลบในบางภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย แต่พบว่าความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามระหว่างขนาดของผลกระทบภายนอก (Spillovers) และการเข้าร่วมทุนของต่างประเทศ จะไม่เกิดหรือเกิดน้อยในหน่วยธุรกิจในประเทศที่มีการวิจัยและพัฒนาที่ดี

Ramstetter²² ศึกษาเรื่องประสิทธิภาพแรงงาน, ค่าจ้าง, สัญชาติของประเทศผู้ลงทุนทางตรงและสัดส่วนความเป็นเจ้าของของต่างประเทศในภาคอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย (Labor productivity, wages, nationality, and foreign ownership shares in Thai manufacturing, 1996-2000) ในการศึกษานี้จะเปรียบเทียบประสิทธิภาพแรงงานและค่าจ้างระหว่างบริษัทจากต่างประเทศที่เข้ามาลงทุนในกลุ่มประเทศผู้ลงทุนต่างๆ กับโรงงานอุตสาหกรรมท้องถิ่นในประเทศไทยในปี ค.ศ. 1996, 1998 และ 2000 โดยการแบ่งบริษัทข้ามชาติตามสัญชาติและสัดส่วนการร่วมลงทุน โดยใช้ข้อมูลในระดับโรงงานจากรายงานการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งในการศึกษานี้มีตัวแปรตามคือ ประสิทธิภาพแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทย ตัวแปรต้นคือ สัดส่วนทุนต่อแรงงาน, สัดส่วนของแรงงานที่นอกเหนือจากแรงงานที่ใช้ในการผลิตต่อแรงงานทั้งหมดในโรงงานอุตสาหกรรม รวมถึงตัวแปรค้ำมีที่แสดงถึงสัญชาติของประเทศผู้ลงทุนทางตรงและตัวแปรค้ำมีโรงงานที่ได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานคณะกรรมการ

²¹ Sadayaki Takii, "Productivity spillovers and characteristics of foreign multinational plant in Indonesian manufacturing 1990-1993," *Journal of development economics* 76(January 2004):521-542

²² Eric D. Ramstetter, "Labor productivity, wages, nationality, and foreign ownership shares in Thai manufacturing, 1996-2000," *Journal of Asian economics* 14(October 2003):861-884

ส่งเสริมการลงทุน (BOI) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพแรงงานและค่าจ้างกับสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศและสัญชาติของประเทศผู้ลงทุนมีความสัมพันธ์น้อยในอุตสาหกรรมในประเทศไทย

Osada²³ ได้ทำการศึกษาเรื่องผลกระทบของการค้าเสรีและการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรมในประเทศอินโดนีเซีย (Trade Liberalization and FDI incentives in Indonesia: The impact on Industrial Productivity) ศึกษาในช่วงปีค.ศ. 1985-1990 แบ่งระยะเวลาที่ศึกษาเป็น 2 ช่วง คือ ช่วงปีค.ศ. 1985-1990 และ ค.ศ. 1987-1990 ใช้ปัจจัยการผลิตแรงงานและทุน โดยศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างนโยบายการค้าเสรีและการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งมีตัวแปรอิสระคือ ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม ตัวแปรตามคือ การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ ในการศึกษาพบว่า การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ ไม่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพแรงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

งานการศึกษาในประเทศไทย เช่นงานของ **Kohpaiboon**²⁴ ศึกษาเรื่องการลงทุนทางตรงและผลประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมการผลิตของไทย โดยใช้ข้อมูลอุตสาหกรรมระดับหมวดอุตสาหกรรมในปี 1996 โดยมีตัวแปรตามคือ ประสิทธิภาพแรงงาน วัดโดยมูลค่าเพิ่มต่อแรงงาน ตัวแปรอิสระประกอบด้วย ความเข้มข้นในการใช้ทุน, สัดส่วนการร่วมทุนกับต่างประเทศ วัดโดยสัดส่วนผลผลิตของโรงงานต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมดในหมวดอุตสาหกรรม, ตัวแปรนโยบายการค้า และตัวแปรคุณภาพแรงงาน จากการศึกษาพบว่า การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ มีความสัมพันธ์เป็นลบกับประสิทธิภาพแรงงาน ซึ่งกล่าวว่าประเทศไทยมีการลงทุนทางตรงค่อนข้างสูง แต่ผลประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีอันจะส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและประสิทธิภาพแรงงานยังมีน้อย โดยมีแนวโน้มมีขนาดเล็กหรือเป็นลบภายใต้ระบบอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าแบบควบคุม

²³ Hiroshi Osada, "Trade Liberalization and FDI incentives in Indonesia: The impact on Industrial Productivity," *The Developing Economics* 32(1994) 479-491

²⁴ Archanun kohpaiboon, "Foreign Direct Investment and Technology Spillovers: A Cross-Industry Analysis of Thai Manufacturing," *World Development* (2006)

บทที่ 3

การลงทุนทางตรงและสภาพของอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย

อุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย เป็นภาคเศรษฐกิจที่มีการเจริญเติบโตสูง มีการลงทุน การจ้างงาน และสร้างรายได้เข้าประเทศเพิ่มขึ้นทุกปี ส่งผลให้ระบบเศรษฐกิจในประเทศมีการ เจริญเติบโตตามไปด้วย ซึ่งการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมผลิตนี้ ทำให้มีการลงทุนทางตรง จากต่างประเทศในภาคอุตสาหกรรมผลิตในปริมาณที่สูง ดังนั้นการศึกษาถึงการลงทุนทางตรง จากต่างประเทศในภาคอุตสาหกรรมผลิตและสภาพของอุตสาหกรรมผลิตจึงมีความสำคัญ ในการที่จะกำหนดแนวทาง นโยบาย อันจะทำให้ภาคอุตสาหกรรมผลิตมีความเจริญเติบโต อย่างมั่นคงและยั่งยืน โดยในบทนี้จะแสดงสัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมของ ภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวมและในระดับหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ ในภาคอุตสาหกรรม การผลิต ในช่วงปีพ.ศ. 2540-2546

สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศและสภาพอุตสาหกรรมของภาคอุตสาหกรรมผลิต โดยรวม ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2540-2546 สามารถแสดงในตาราง 3.1

ตาราง 3.1 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวม

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)		18.182	24.565	25.611	23.259	8.361	15.799
ประสิทธิภาพแรงงาน (บาท/คน/ปี)		410,563	337,414	292,422	339,946	360,835	347,890
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		730,747	767,922	745,000	941,368	648,830	796,611
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		149,586,762	268,346,215	247,932,765	302,476,235	17,717,682	224,388,525
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.205	0.199	0.177	0.187	0.180	0.177

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

จากตารางสัดส่วนการร่วมทุนและสภาพของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวม พบว่า ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนของ โรงงานที่มีการร่วมทุนต่อ โรงงานทั้งหมดของอุตสาหกรรมผลิต

โดยรวมเท่ากับ 15.799 ค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพแรงงานของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมเท่ากับ 347,890 บาทต่อคนต่อปี ค่าเฉลี่ยของสัดส่วนทุนต่อแรงงานของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมเท่ากับ 796,611 บาทต่อคนต่อปี ค่าเฉลี่ยของรายรับต่อโรงงานของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เท่ากับ 224,388,525 บาทต่อ โรงงาน และค่าเฉลี่ยของสัดส่วนแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เท่ากับ 0.46

โดยสัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมของแต่ละหมวดอุตสาหกรรมในภาคอุตสาหกรรมการผลิต แสดงได้ดังนี้

หมวด15 อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

อุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่ม ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการผลิตอาหารจากพืชและสัตว์ ซึ่งเป็นการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหาร โดยรวมถึงผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับสัตว์ด้วย จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่ามีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 11 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเพียงร้อยละ 0.3 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่ม มีค่าเฉลี่ย 356,130 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมเล็กน้อย เนื่องจากในอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่มส่วนใหญ่เน้นการใช้แรงงานที่ไม่มีทักษะเป็นจำนวนมากเพราะในบางขั้นตอนการผลิตไม่สามารถใช้เครื่องจักรได้ ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่ม มีค่าเฉลี่ย 615,429 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่มมีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง ประกอบกับการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่มใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมากนัก

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่ม มีค่าเฉลี่ยประมาณ 272,175,757 บาทต่อ โรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่มนั้นมีค่าเฉลี่ย 0.223 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่ม ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		8.073	12.045	13.333	11.265	0.300	10.583
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		455,123	446,041	253,545	266,532	203,703	356,130
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		563,113	608,353	477,076	816,508	435,315	615,429
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		169,470,081	369,340,611	317,260,556	344,312,370	8,595,094	272,175,757
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.246	0.176	0.205	0.266	0.235	0.223

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่ม ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการผลิตอาหารจากพืชและสัตว์ ซึ่งเป็นการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหาร โดยรวมถึงผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับสัตว์ด้วย โดยมีรายละเอียดของหมวดอุตสาหกรรมย่อยดังนี้¹

¹ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอดไวเซอร์ จำกัด, 2548)

ISIC 1512 อุตสาหกรรมการแปรรูปและเก็บถนอมสัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์สัตว์น้ำ

อุตสาหกรรมการแปรรูปและการเก็บถนอมสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ ส่วนใหญ่เป็นการแปรรูปอาหารทะเลประเภทแช่แข็งและบรรจุกระป๋อง โดยทำการผลิตอาหารทะเลหลายชนิดควบคู่กัน เช่น ปลา ปลาหมึก กุ้ง โดยผู้ผลิตอาหารทะเลแช่แข็งรายใหญ่มักจะทำการผลิตกุ้งแช่แข็งเป็นหลัก ส่วนอาหารทะเลกระป๋องผู้ผลิตส่วนใหญ่จะทำการผลิตปลาทูน่ากระป๋องเป็นหลัก

อุตสาหกรรมอาหารทะเลแปรรูปเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องพึ่งพาแรงงานเป็นจำนวนมากเนื่องจากมีหลายขั้นตอนที่เครื่องจักรไม่สามารถทำได้ เช่น การล้างทำความสะอาดวัตถุดิบ การตรวจสอบคุณภาพของวัตถุดิบ และการแปรรูปขั้นต้น โดยแรงงานที่ใช้ต้องเป็นแรงงานที่มีทักษะในการผลิต แต่ก็มีการใช้เครื่องจักรในขบวนการผลิตในบางขั้นตอน

อุตสาหกรรมการแปรรูปและการเก็บถนอมสัตว์น้ำและผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำในประเทศไทย มีทั้งโรงงานท้องถิ่นในประเทศและโรงงานอุตสาหกรรมที่มีร่วมลงทุนจากต่างประเทศ โดยผลิตภัณฑ์อาหารทะเลแปรรูปส่วนใหญ่เป็นการส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ ตลาดในประเทศส่วนใหญ่จะเป็นซูเปอร์มาร์เก็ต ร้านอาหาร ภัตตาคาร และโรงแรม

ISIC 1513 อุตสาหกรรมการแปรรูปผลไม้และผัก

อุตสาหกรรมการแปรรูปผลไม้และผัก เป็นการนำผักหรือผลไม้มาแปรรูปเพื่อเพิ่มอายุการเก็บรักษาหรืออาจกล่าวได้ว่าเป็นการถนอมอาหารผักและผลไม้ โดยวิธีการที่นิยมนำผักและผลไม้มาแปรรูปได้แก่ การดอง การอบแห้ง การแช่เย็น แช่แข็ง รวมถึงการปรุงแต่งต่างๆ เช่น การทำน้ำผักและผลไม้ การทำแยม และการทำผักและผลไม้บรรจุกระป๋อง เป็นต้น

อุตสาหกรรมการแปรรูปผักผลไม้ถือได้ว่าเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องอาศัยแรงงานมากกว่าเครื่องจักร เนื่องจากในบางขบวนการผลิตไม่สามารถใช้เครื่องจักรทำการผลิตได้ ซึ่งเทคโนโลยีที่ใช้ส่วนใหญ่ไม่จำเป็นต้องมีความซับซ้อน และสามารถพัฒนาได้เองภายในประเทศเพียงแต่จำเป็นต้องมีการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตให้มีความเหมาะสมกับเงื่อนไขและข้อกำหนดของลูกค้าโดยเฉพาะผู้ผลิตขนาดใหญ่ที่เน้นผลิตเพื่อการส่งออกแหล่งของโรงงานแปรรูปผักผลไม้มักกระจายอยู่ตามแหล่งผลิตวัตถุดิบที่สำคัญ เพื่อความสะดวกในการจัดการวัตถุดิบได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยปกติแล้วโรงงานแปรรูปผักผลไม้มักทำการผลิตสินค้าหลายชนิดควบคู่กัน

การผลิตผักและผลไม้กระป๋องโดยส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก เนื่องจากตลาดในประเทศยังคงนิยมบริโภคผักและผลไม้สดซึ่งมีรสชาติที่ดีกว่า และราคาถูกกว่า ในส่วนของการผลิตผลไม้กระป๋องส่วนใหญ่เป็นการผลิตสับปะรดกระป๋อง และสำหรับผักกระป๋องส่วนใหญ่เป็นข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง และหน่อไม้ฝรั่งกระป๋อง และผู้ผลิตมักจะทำการผลิตผลิตภัณฑ์อื่นที่เป็นผลพลอยได้ควบคู่กันไปด้วย อาทิ น้ำผลไม้ น้ำผัก เครื่องดื่มอื่น ๆ ที่มีน้ำผลไม้และน้ำผักเป็นส่วนผสม

ISIC 1514 อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันจากพืช น้ำมันจากสัตว์ และไขมันจากสัตว์

อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันจากพืช น้ำมันจากสัตว์ และไขมันจากสัตว์ โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะทำการผลิตน้ำมันจากพืช ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การสกัดน้ำมันดิบตลอดจนการผลิตเป็นน้ำมันพืชบริสุทธิ์ โดยจะมีความแตกต่างกันตามชนิดของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ทั้งนี้โรงงานขนาดใหญ่มักทำการผลิตน้ำมันพืชหลายชนิดควบคู่กันเพราะเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตสามารถใช้ร่วมกันได้ และทำการผลิตตั้งแต่การสกัดน้ำมันดิบจนกระทั่งการกลั่นเป็นน้ำมันบริสุทธิ์

ผลิตภัณฑ์หลักในอุตสาหกรรมนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต ได้แก่ ปาล์ม น้ำมัน ถั่วเหลือง ข้าว ข้าวโพด และดอกทานตะวัน เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้มีทั้งที่เป็นน้ำมันดิบและน้ำมันพืชบริสุทธิ์ ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์ที่ทำการสำรวจส่วนใหญ่คือน้ำมันปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง และผลพลอยได้จากการสกัดน้ำมัน

อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันจากพืชบริสุทธิ์จำเป็นต้องอาศัยเครื่องจักรทันสมัยในการผลิตเพื่อควบคุมคุณภาพการผลิตให้ได้มาตรฐาน ส่วนการสกัดน้ำมันดิบไม่จำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีการผลิตที่สลับซับซ้อน จำนวนผู้ผลิตจึงมีจำนวนมาก และโรงงานจะตั้งอยู่ใกล้แหล่งวัตถุดิบ โดยเฉพาะในภาคใต้ซึ่งมีการปลูกปาล์มเป็นจำนวนมาก อุตสาหกรรมการผลิตน้ำมันจากพืชบริสุทธิ์ส่วนใหญ่จะเน้นตอบสนองความต้องการในประเทศมากกว่าการส่งออก

ISIC 1520 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากนม

อุตสาหกรรมนมและผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม มีผู้ผลิต 3 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มสหกรณ์ผู้เลี้ยงโคนม กลุ่มสถาบันการศึกษาที่มีโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์จากนม และกลุ่มผู้ผลิตภาคเอกชน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการร่วมทุนกับต่างประเทศ การผลิตส่วนใหญ่เป็นการตอบสนองความต้องการบริโภคภายในประเทศเป็นหลัก นอกจากผู้ผลิตรายใหญ่แล้วยังมีผู้ผลิตรายย่อยเป็นจำนวนมาก โดยผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมนมและผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่มเป็นการผลิตนมพลาสเจอร์ไรซ์และนมยูเอชที

อุตสาหกรรมนมและผลิตภัณฑ์นมพร้อมดื่ม เป็นอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่มที่ถือว่ามีการใช้ทุนค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในโรงงานที่มีการร่วมทุนกับต่างประเทศ

ISIC 1533 อุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์สำเร็จรูป

อุตสาหกรรมอาหารสัตว์สำเร็จรูปครอบคลุมผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์เลี้ยงทุกชนิด รวมถึงการผลิตส่วนผสมที่ใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์ อาหารเสริม วิตามิน และแร่ธาตุต่างๆ โดยผลิตภัณฑ์อาหารสัตว์สำเร็จรูปสามารถจำแนกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ๆ คือ อาหารสัตว์สำหรับสัตว์บก อาหารสัตว์สำหรับสัตว์น้ำ และอาหารสัตว์สำหรับสัตว์เลี้ยงในบ้าน โดยโรงงานแต่ละแห่งมักจะทำการผลิตอาหารสัตว์หลายชนิดควบคู่กันไป และสำหรับโรงงานขนาดใหญ่จะเน้นการผลิตอาหารสัตว์

บกเป็นหลัก โดยเฉพาะอาหารไก่ โรงงานขนาดใหญ่ส่วนใหญ่ยังคงดำเนินธุรกิจในลักษณะธุรกิจ การเกษตรครบวงจร คือมีโรงงานผลิตอาหารสัตว์ ฟาร์มเพาะเลี้ยง โรงงานชำแหละและแปรรูป ขณะที่โรงงานขนาดเล็กมักทำการผลิตอาหารสัตว์เฉพาะอย่างเท่านั้น

อุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์สำเร็จรูปของไทยได้พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตมา ต่อเนื่องเป็นเวลายาวนาน โรงงานมีการใช้เครื่องจักรที่ทันสมัย และมีการนำระบบคอมพิวเตอร์เข้า มาใช้ในการควบคุมการผลิต ขบวนการผลิตส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรเป็นสำคัญ อุตสาหกรรมอาหาร สัตว์สำเร็จรูปจึงเป็นอุตสาหกรรมที่มีการใช้ทุนเข้มข้น ในการผลิตมีการใช้แรงงานที่ไม่เน้นการใช้ ทักษะเช่น การบรรจุถุง แรงงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์จึงมีส่วนแรงงานมี ทักษะต่อแรงงานการผลิตทั้งหมดในสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ

ISIC 1541 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทอบ

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทอบ ครอบคลุมรายการสินค้าประเภทขนมที่ต้องใช้ กรรมวิธีการอบในกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมนี้แบ่งเป็น สินค้ากลุ่มเบเกอรี่ และ บิสกิต เช่น เค้ก ขนมปังปอนด์ ขนมปังกรอบ แครกเกอร์ เวเฟอร์ คุกกี้ และสินค้าประเภทขนมเค้ก และขนมอบกรอบ ที่ผลิตจากพืชและเนื้อสัตว์ เช่น มันฝรั่งทอด ข้าวอบกรอบ ปลาเส้น ปลาหมึกอบ กรอบ โดยลักษณะโครงสร้างการผลิตของผลิตภัณฑ์ขนมขบเคี้ยวจะอาศัยเทคโนโลยีและเครื่องมือ เครื่องจักรที่ทันสมัยและซับซ้อนซึ่งจะพบในโรงงานขนาดใหญ่ซึ่งมีส่วนลงทุนต่อแรงงานใน สัดส่วนที่สูง ส่วนผลิตภัณฑ์ประเภทขนมปัง คุกกี้หรือเค้กทั่วไป ซึ่งสามารถผลิตได้โดยใช้ เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมาก มักมีแหล่งผลิตที่เป็นโรงงานขนาดกลางหรือเล็ก โดยมีสัดส่วนลงทุนต่อ แรงงานไม่สูงมากนัก ส่วนใหญ่จะเป็นผู้ผลิตประเภทโฮมเบเกอรี่ ซึ่งมักผลิตและวางขายสินค้าทั้ง ขนมปัง คุกกี้ เค้ก พายประเภทต่างๆ หลายรูปแบบพร้อมกัน

ISIC 1542 อุตสาหกรรมผลิตน้ำตาล

อุตสาหกรรมน้ำตาลเกี่ยวข้องกับโดยตรงกับการเพาะปลูกอ้อยซึ่งเป็นพืชเศรษฐกิจหลักของ ไทย ลักษณะการผลิตของโรงงานส่วนใหญ่เป็นการหีบอ้อยแล้วขายผลิตภัณฑ์น้ำตาลส่งผลให้หลาย โรงงานประสบปัญหาขาดทุน ผู้ผลิตจึงเริ่มหาทางชดเชยรายได้ด้วยการสร้างมูลค่าเพิ่มจากวัสดุ เหลือใช้และพัฒนาอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไปสู่อุตสาหกรรมแอลกอฮอล์

อุตสาหกรรมน้ำตาลครอบคลุม น้ำตาลทรายดิบ น้ำตาลทรายขาว น้ำตาลทรายขาวบริสุทธิ์ น้ำตาลทรายแดง และกากน้ำตาล โรงงานส่วนมากเป็นโรงงานขนาดใหญ่ มีการลงทุนด้านเครื่องมือ เครื่องจักรสูง รวมถึงอาศัยแรงงานจำนวนมากตั้งแต่การเพาะปลูก การขนส่งและในโรงงาน โรงงานขนาดใหญ่ดังกล่าวมีทั้งโรงงานไทยล้วนและโรงงานที่มีการร่วมทุนกับต่างประเทศ โดยเฉพาะแถบเอเชีย เช่น ญี่ปุ่น จีน ฮองกง สิงคโปร์

อุตสาหกรรมน้ำตาลเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้ทุน โรงงานอุตสาหกรรมที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศมีแรงงานมีทักษะในสัดส่วนที่สูงกว่าและมีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะแรงงาน ทั้งที่เป็นกลุ่มที่ใช้แรงงานน้อยกว่าโรงงานที่ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ โดยระดับเทคโนโลยีของเครื่องจักรเป็นปัจจัยหนึ่งในการกำหนดประเภทแรงงาน ขณะที่โรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศมีการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาทักษะแรงงาน แต่มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดในสัดส่วนที่ต่ำกว่าโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ

ISIC 1544 อุตสาหกรรมการผลิตมะกะโรนี เส้นบะหมี่ เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นหมี่ วุ้นเส้นและผลิตภัณฑ์อาหารประเภทแป้งที่คล้ายกัน

อุตสาหกรรมการผลิตอาหารประเภทเส้นจากแป้งนี้มีหลายชนิด เช่น มะกะโรนี เส้นบะหมี่ เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นหมี่ เส้นหมี่อบแห้ง วุ้นเส้น ฯลฯ โดย โดยข้าวที่นำมาแปรรูปมีทั้งข้าวเจ้า ข้าวเหนียว ข้าวสาลี กระบวนการแปรรูปเริ่มจากการนำข้าวมาคัดแยกวัสดุปลอมปนด้วยเครื่องจักร เช่น กรวด หิน เสร็จแล้วนำไปขัดผิว สี ล้างทำความสะอาด โม่ บีบน้ำ อบแห้ง หรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์รูปแบบต่าง ๆ

โรงงานขนาดใหญ่และกลางในอุตสาหกรรมนี้เป็นกลุ่มที่เน้นปัจจัยทุน เครื่องมือและเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีทันสมัย สามารถควบคุมความสะอาดและคุณภาพได้ทั่วถึง ผลิตได้ทั้งอาหารเส้นทุกประเภทและอาหารกึ่งสำเร็จรูป ขณะที่โรงงานขนาดเล็กมักผลิตเส้นก๋วยเตี๋ยว เน้นแรงงานในโรงงานโดยไม่มีเครื่องมือและเครื่องจักรอัตโนมัติเลย และจำหน่ายเฉพาะในประเทศเท่านั้น

อุตสาหกรรมการแปรรูปอาหารเส้นจากแป้งมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานในระดับที่ต่ำ โดยมีสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดในสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ

ISIC 1549 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่นๆ

อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งปรุงรสอาหาร ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ ซอส ซีอิ๊ว น้ำปลา น้ำส้มสายชู เครื่องแกงสำเร็จรูป เครื่องเทศ และผงปรุงรส โดยโดยโรงงานในอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็กและมีการร่วมลงทุนจากต่างประเทศในสัดส่วนที่น้อย เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งปรุงรสอาหารมักเป็นธุรกิจครอบครัว และมีการใช้เงินลงทุนที่ไม่สูงมากนัก

อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งปรุงรสอาหารมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง ซึ่งสัดส่วนดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงระดับความเข้มข้นของการใช้ทุนมากกว่าแรงงาน โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ประกอบการขนาดเล็กจะมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานที่สูงมาก ทั้งนี้เนื่องจากการลงทุนโดยส่วนใหญ่จะอยู่ที่ค่าเครื่องจักรที่มีราคาสูง อาทิ เครื่องบด เครื่องผสม และเครื่องบรรจุภัณฑ์ เป็นต้น

แรงงานที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตสิ่งปรุงรสอาหารนี้ ส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่มีทักษะ เนื่องจากจะต้องทำงานร่วมกับเครื่องจักรที่ทันสมัย ซึ่งใช้ในการผลิต

ISIC 1553 อุตสาหกรรมการผลิตเบียร์

อุตสาหกรรมการผลิตเบียร์ทำการผลิตผลิตภัณฑ์หลัก ได้แก่ เบียร์ แต่ผู้ประกอบการบางรายมีการผลิตโซดา และน้ำดื่มด้วย ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตเบียร์โดยส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการรายใหญ่ และส่วนใหญ่จะร่วมทุนกับต่างประเทศเนื่องจากต้องใช้เงินลงทุนสูง อุตสาหกรรมเบียร์ไม่มีผู้ประกอบการที่เป็นชาวต่างประเทศล้วน เนื่องจากข้อตกลงข้อกำหนดของรัฐบาล

ตลาดเบียร์ในประเทศแบ่งออกเป็น 3 ตลาด คือ 1) ตลาดบน (Premium) มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 10 ของมูลค่าตลาดเบียร์รวม เป็นเบียร์นำเข้า และเบียร์ที่ผลิตในประเทศที่มีราคาแพง 2) ตลาดกลาง (Standard) มีสัดส่วนประมาณร้อยละ 12 และ 3) ตลาดล่าง (Economy) เป็นเบียร์ที่มีมูลค่าตลาดสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 78 ของมูลค่าตลาดเบียร์รวม

เบียร์เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ปัจจัยทุนในการผลิตเป็นหลัก โดยสัดส่วนทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมเบียร์โดยรวมมีสัดส่วนที่สูงมาก มีการใช้เครื่องจักรอัตโนมัติที่ทันสมัยคิดเป็นสัดส่วนที่สูง สอดคล้องกับลักษณะการใช้ทุนต่อแรงงาน สัดส่วนดังกล่าวแสดงให้เห็นถึงระบบการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีสูง ใช้เครื่องจักรในกระบวนการผลิตเกือบทั้งหมด

แรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตเบียร์เป็นแรงงานที่มีทักษะ ที่ต้องใช้กระบวนการผลิตที่เป็นเครื่องจักรอัตโนมัติ โรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศจะมีสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตในสัดส่วนที่สูงกว่าโรงงานที่ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ

ISIC 1554 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์

อุตสาหกรรมเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์มีผลิตภัณฑ์หลัก ประกอบด้วยสินค้า 2 ประเภทหลัก คือ ประเภทน้ำดื่มและน้ำแร่ ซึ่งผู้ผลิตส่วนใหญ่เป็นขนาดกลางและเล็กจำนวนมากเน้นตลาดในประเทศเหมือนกัน โดยมีโครงสร้างอุตสาหกรรมเน้นแรงงานเป็นหลัก ปัจจุบันมีการแข่งขันสูง เนื่องจากการผลิตน้ำดื่มมีผู้ผลิตจำนวนมาก ประเภทที่สอง คือ น้ำอัดลมหรือเครื่องดื่มอัดก๊าซ (Carbonate) มีผู้ผลิตน้ำอัดลมรายใหญ่ 2 ราย ครอบงำแบ่งตลาดในประเทศเกือบทั้งหมดขณะที่การผลิตน้ำอัดลม เป็นอุตสาหกรรมที่มีผู้ผลิตน้อยราย

หมวด 16 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ยาสูบ บุหรี่ จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติในช่วงปี พ.ศ. 2540-2544 พบว่ามีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 6.6 ซึ่งมีสัดส่วนที่ต่ำเมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบเป็นอุตสาหกรรมที่มีการควบคุมโดยรัฐบาล

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ มีค่าเฉลี่ย 2,012,995 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ เน้นการใช้เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยี มีการแรงงานในการผลิตน้อย มูลค่าเพิ่มของผลผลิตมีค่าสูง ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่สูง

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ มีค่าเฉลี่ย 362,106 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบถูกควบคุมการผลิตโดยรัฐบาลที่มีนโยบายลดการบริโภคผลิตภัณฑ์ยาสูบของประชาชน เนื่องจากมีผลเสียต่อสุขภาพของประชาชน ทำให้มีการลงทุนในหมวดอุตสาหกรรมนี้น้อยกว่าหมวดอุตสาหกรรมการผลิตย่อยอื่น

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 263,899,555 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบมีรายรับสูง แต่มีจำนวนโรงงานที่น้อยและถูกจำกัดและควบคุมโดยรัฐบาล

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่ม มีค่าเฉลี่ย 0.376 สูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ ในปี พ.ศ. 2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาสูบ

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		1.300	2.469	5.102	33.333	0.400	6.640
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		1,728,505	96,447	2,642,843	2,977,847	4,624,193	2,012,995
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		276,056	603,918	498,705	478,649	640,217	362,106
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		180,742,929	21,070,990	424,525,391	623,279,236	156,487,591	263,899,555
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.323	0.136	0.510	0.523	0.849	0.376

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

หมวด 17 อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ

อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอในประเทศไทยมีความสำคัญ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ และได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐบาล จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่ามีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 15.1 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ. 2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเพียงร้อยละ 0.4 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอมีค่าเฉลี่ย 231,776 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอส่วนใหญ่เน้นการใช้แรงงานที่ไม่มีทักษะเป็นจำนวนมาก เพราะในบางขั้นตอนการผลิตไม่สามารถใช้เครื่องจักรได้ ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ มีค่าเฉลี่ย 739,166 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมเล็กน้อย แม้ว่าอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอจะมีการลงทุนในการใช้เครื่องจักร แต่เนื่องจากในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมา มีการแข่งขันทางด้านอุตสาหกรรมสิ่งทอจากประเทศที่มีค่าแรงต่ำกว่า เช่น จีน เวียดนาม ทำให้มีการลงทุนในอุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศลดลง และจากการที่อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอมีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 197,222,809 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ มีค่าเฉลี่ย 0.110 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอมีความต้องการใช้แรงงานที่ไม่จำเป็นต้องมีทักษะในการผลิตสูงนัก

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ ในปี พ.ศ.2540-2546 แสดงดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		13.834	16.960	13.786	16.698	0.400	15.072
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		205,756	225,407	241,554	253,255	126,282	231,776
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		678,710	502,700	405,283	1,322,397	301,472	739,166
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		120,763,081	173,259,699	212,391,435	316,196,701	3,206,673	197,222,809
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.116	0.086	0.115	0.121	0.075	0.110

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้²

ISIC 1711 อุตสาหกรรมการจัดเตรียมเส้นใย การปั่นเส้นใย การทอและการแต่งสำเร็จ

อุตสาหกรรมการจัดเตรียมเส้นใย การปั่นเส้นใย การทอ การดำเนินการแต่งสำเร็จ คือ อุตสาหกรรมการผลิตเส้นด้าย ผ้าฝ้าย การฟอก ย้อม พิมพ์ และแต่งสำเร็จรูป ผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมนี้ประกอบด้วย เส้นด้าย ผ้าฝ้าย ในส่วนเส้นด้าย มีทั้งด้ายฝ้าย ด้ายโพลีเอสเตอร์ ด้ายฝ้ายผสมโพลีเอสเตอร์ ด้ายอะคริลิก ด้ายไนลอน เป็นต้น ส่วนผ้าฝ้าย มีทั้งผ้าไหม ผ้าฝ้าย ผ้าโพลีเอสเตอร์ ผ้าฝ้ายผสมโพลีเอสเตอร์ ผ้ากำมะหยี่ ผ้าขนสัตว์เทียม ผ้าขนหนู เป็นต้น รวมถึงการรับจ้างฟอก ย้อม พิมพ์ และแต่งสำเร็จ ทั้งหมดนี้จัดเป็นอุตสาหกรรมชั้นกลางของอุตสาหกรรมสิ่งทอ สินค้าจากขั้นตอนนี้ ก็คือ ผ้าฝ้ายสำเร็จรูป ซึ่งจะถูกนำไปตัดเย็บเป็นเครื่องนุ่งห่มและเสื้อผ้าสำเร็จรูป

โรงงานในอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดเล็ก การผลิตผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมนี้จะมีความสัมพันธ์กัน คือ เริ่มจากการนำเส้นใยมาปั่นเป็นเส้นด้าย นำเส้นด้ายมาทอเป็นผ้าฝ้าย แล้วนำผ้าฝ้ายมาผ่านการฟอก ย้อม พิมพ์ และแต่งสำเร็จ เพื่อให้ได้ผ้าฝ้ายสำเร็จรูปตามความต้องการ การผลิตในอุตสาหกรรมนี้จัดว่ามีการใช้เงินทุน เทคโนโลยี ในระดับปานกลางถึงสูง เครื่องจักรและเทคโนโลยีที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรที่ค่อนข้างล้าสมัย มีอายุการใช้งานหลายปี ผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่วนใหญ่มีคุณภาพปานกลางถึงต่ำ มีความหลากหลายน้อย เนื่องจากการวิจัยและพัฒนา

การผลิตสินค้าในอุตสาหกรรมนี้ในภาพรวมมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานต่ำ อุตสาหกรรมนี้ปัจจัยด้านแรงงานไม่ใช่ปัจจัยสำคัญในอันดับต้นๆ เนื่องจากมีการนำเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการผลิตมากขึ้นและแรงงานที่ใช้ส่วนใหญ่ทำหน้าที่ควบคุมเครื่องจักรให้ทำงานได้ตลอด ดังนั้นแรงงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมนี้จึงมีแรงงานไร้ทักษะค่อนข้างสูง

ISIC 1729 อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทออื่นๆ

อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทออื่นๆซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ผ้าใยยางรถยนต์ ผ้าลูกไม้ แถบยางยืด เทปทอ ป้ายเสื้อ ฯลฯ ซึ่งโครงสร้างอุตสาหกรรมการผลิตผ้าใยยางรถยนต์จะแตกต่างจากโครงสร้างอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทออื่นๆ ทั้งด้านการผลิตและการตลาด

1. อุตสาหกรรมการผลิตผ้าใยยางรถยนต์

² สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอดไวเซอร์ จำกัด, 2548)

ปัจจุบันมีผู้ผลิตรายใหญ่ 3 ราย เป็นการร่วมทุนกับต่างประเทศ เช่น อินเดีย อินโดนีเซีย การผลิตผ้าใยบางรถยนต์จัดว่ามีการใช้เงินลงทุนและเทคโนโลยีการผลิตในระดับสูง เทคโนโลยีการผลิตจะซื้อจากต่างประเทศ ผ้าใยบางรถยนต์จะถูกนำไปใช้ในการผลิตยางรถ มีทั้งรถบรรทุก รถกระบะ รถยนต์ ฯลฯ โดยส่วนใหญ่จะตอบสนองความต้องการภายในประเทศ

2. อุตสาหกรรมการผลิตสินค้าสิ่งทออื่นๆ

สินค้าสิ่งทออื่นๆ ประกอบด้วย ผ้าลูกไม้ ยางยืด เทปทอ ป้ายเสื้อ ฯลฯ ส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่นำมาประดับเครื่องแต่งกายและเสื้อผ้าสำเร็จรูป ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก ลักษณะการผลิตมีการใช้เงินลงทุน เทคโนโลยีในระดับปานกลาง สินค้าที่ผลิตได้มีคุณภาพระดับปานกลางลงมาต่ำ

อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอนี้มีการนำเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการผลิตมาก แรงงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมนี้จึงมีแรงงานไร้ทักษะค่อนข้างสูง

ISIC 1730 อุตสาหกรรมการผลิตผ้าและสิ่งของที่ได้จากการถักนิตติ้งและโครเชต์

อุตสาหกรรมการผลิตผ้าและสิ่งของที่ได้จากการถักนิตติ้งและโครเชต์ ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายและของที่ใช้แต่งกายสำเร็จรูป เช่น เสื้อเจอร์ซี เสื้อพูลโอเวอร์ ถุงน่องกางเกง ฯลฯ ที่ได้จากการถักนิตติ้งหรือโครเชต์ด้วยมือ หรือด้วยเครื่องจักร รวมทั้งการผลิตเครื่องแต่งกายที่ทำด้วยผ้าถักที่ผลิตขึ้นเอง

โรงงานในอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก โดยในการผลิตมีการนำเครื่องจักรเข้ามาช่วยในการผลิต เครื่องจักรและเทคโนโลยีที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรที่ทันสมัยพอสมควรเมื่อเทียบกับเครื่องจักรที่ใช้ในโรงทอผ้า แต่มีการวิจัยและพัฒนาในกระบวนการผลิตหรือผลิตภัณฑ์ค่อนข้างต่ำ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่วนใหญ่มีคุณภาพปานกลางถึงต่ำ มีความหลากหลายน้อย

การผลิตผ้าและผลิตภัณฑ์ต่างๆที่ได้จากการถักนิตติ้งหรือโครเชต์ด้วยมือหรือด้วยเครื่องจักร มีลักษณะใช้แรงงานเข้มข้น โดยมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานที่ต่ำมาก แต่แรงงานก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญในการผลิต โดยเฉพาะในส่วนของการผลิตเครื่องแต่งกาย ซึ่งแรงงานในอุตสาหกรรมนี้จัดว่าเป็นแรงงานที่มีทักษะในการผลิต

หมวด 18 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่ง

และย้อมขนสัตว์

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมขนสัตว์ ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์เครื่องแต่งกายชั้นนอก เครื่องแต่งกายชั้นใน และเครื่องแต่งกายอื่นๆ จากข้อมูลของ

โรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่ามีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 11.1 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปี พ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูล โรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ. 2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเพียงร้อยละ 0.2 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมอุตสาหกรรม การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมขนสัตว์ มีค่าเฉลี่ย 164,896 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมอุตสาหกรรม การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมขนสัตว์ ส่วนใหญ่เน้นการใช้แรงงานมากกว่า เครื่องจักร ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมขนสัตว์ มีค่าเฉลี่ย 144,808 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมมาก เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการ ตกแต่งและย้อมขนสัตว์ มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง เน้นการใช้แรงงาน ประกอบกับการผลิต ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมขนสัตว์ ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ ซับซ้อนมากนัก

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมขนสัตว์ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 80,136,764 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่า ค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ใน อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมขนสัตว์ มีค่าเฉลี่ย 0.107 ซึ่งมีค่า ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของ แรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงาน ทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมขนสัตว์ ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)	7.458	12.610	19.475	8.570	0.200	11.127
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)	135,419	161,612	206,760	153,332	108,442	164,896
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)	132,346	169,738	188,257	83,520	130,774	144,808
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	42,473,765	98,387,335	135,182,527	84,101,580	1,513,901	80,136,764
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.132	0.100	0.144	0.042	0.092	0.107

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกายรวมทั้งการตกแต่งและซ่อมขนสัตว์ ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้³

ISIC 1810 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องแต่งกายยกเว้นที่ทำจากขนสัตว์

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องแต่งกายยกเว้นที่ทำจากขนสัตว์ เป็นอุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปและเครื่องแต่งกายอื่นๆ ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ผลิต ประกอบด้วย เครื่องแต่งกายชั้นนอก เช่น เสื้อ กางเกง กระโปรง ฯลฯ เครื่องแต่งกายชั้นใน เช่น ยกทรง ชุดชั้นใน ฯลฯ และเครื่องแต่งกายอื่นๆ เช่น ถุงมือ ถุงเท้า เนคไท ฯลฯ

อุตสาหกรรมผลิตเครื่องแต่งกายยกเว้นที่ทำจากขนสัตว์ จำแนกเป็น โรงงานขนาดเล็ก ซึ่งไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ ประมาณร้อยละ 80 และโรงงานขนาดกลางและขนาดใหญ่ ทั้งโรงงานที่มีการร่วมทุนกับต่างประเทศและไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ ประมาณร้อยละ 20 ในอุตสาหกรรมผลิตเครื่องแต่งกายยกเว้นที่ทำจากขนสัตว์ส่วนใหญ่เป็นการรับจ้างผลิตตามแบบของผู้ว่าจ้าง ลักษณะการผลิตเป็นเน้นการใช้แรงงานมากกว่าเครื่องจักร ทำให้ต้องพึ่งพาแรงงานเป็นหลัก แรงงานในประเทศจัดว่าเป็นแรงงานที่มีฝีมือแต่มีประสิทธิภาพการผลิตต่ำกว่าคู่แข่ง

³ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546 (กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

หมวด 19 อุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต

อุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการผลิตกระเป๋า รองเท้า จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่ามีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 10.5 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมยกเว้นในปี พ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็ก รวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเพียงร้อยละ 2.3 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต มีค่าเฉลี่ย 156,146 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวมมาก เนื่องจากในอุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต ส่วนใหญ่เน้นการใช้แรงงานมากกว่าการใช้เครื่องจักร ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต มีค่าเฉลี่ย 167,378 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวมมาก เนื่องจากในอุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง ประกอบกับการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่มใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมากนัก

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต มีค่าเฉลี่ยประมาณ 89,487,750 บาทต่อโรงงาน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวม

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต มีค่าเฉลี่ย 0.107 ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวม

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรม การฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิตในปี พ.ศ. 2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมฟอกและตกแต่งหนังฟอก

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)	8.037	9.157	10.654	15.999	2.300	10.502
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)	175,937	190,613	120,278	141,834	149,402	156,146
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)	181,815	217,869	131,475	146,250	282,741	167,378
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	58,063,261	143,740,663	68,717,636	119,409,990	22,359,918	89,487,750
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.115	0.131	0.113	0.077	0.158	107

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต ประกอบด้วยหมวด
อุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้⁴

ISIC 1912 อุตสาหกรรมกระเป๋าเดินทาง กระเป๋าถือ และสิ่งที่คล้ายกัน

อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์หนัง (กระเป๋าเดินทาง กระเป๋าถือและสิ่งที่คล้ายกัน) เป็น
อุตสาหกรรมต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมฟอกหนังซึ่งเป็นวัตถุดิบที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเป็น
ส่วนใหญ่ ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องหนังแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ผู้ผลิตเพื่อส่งออกเป็น
ผู้ผลิตตามคำสั่งของผู้ซื้อในต่างประเทศ และผู้ผลิตเพื่อส่งออกในตราชื่อของตนเอง การผลิตยังคง
ใช้แรงงานจำนวนมากเนื่องจากส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดกลางและเล็ก แต่มีเพียงผู้ผลิตราย
ใหญ่ที่มีการนำเครื่องจักรและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยเข้ามาช่วยทำการผลิต ตลาดส่งออกที่สำคัญ
คือ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี สวิตเซอร์แลนด์ และสหราชอาณาจักร ส่วนคู่แข่งที่สำคัญได้แก่
ไต้หวัน จีน อินเดีย อินโดนีเซีย เวียดนาม

⁴ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอดไวเซอร์ จำกัด, 2548)

ISIC 1920 อุตสาหกรรมการผลิตรองเท้าและชิ้นส่วนรองเท้า

อุตสาหกรรมการผลิตรองเท้าและชิ้นส่วนรองเท้า การผลิตรองเท้าและชิ้นส่วนรองเท้า ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีทั้ง รองเท้ากีฬา รองเท้าหนัง รองเท้ายางและพลาสติก รองเท้าแตะ รองเท้าอื่นๆ และชิ้นส่วนรองเท้า

อุตสาหกรรมนี้จำแนกผู้ผลิตเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มผู้ผลิตรองเท้ากีฬา ส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตรายใหญ่และรับจ้างผลิตให้กับรองเท้าที่มีชื่อเสียงจากต่างประเทศและเน้นผลิตเพื่อส่งออก มีการใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีที่ทันสมัย มีการพัฒนาการผลิตอย่างสม่ำเสมอ โดยได้รับการช่วยเหลือด้านเทคนิคจากบริษัทที่มาว่าจ้างหรือผู้ขายเครื่องจักร
2. กลุ่มผู้ผลิตรองเท้าหนัง รองเท้ายางและพลาสติก รองเท้าแตะ และรองเท้าอื่นๆ ส่วนใหญ่เป็นผู้ผลิตรายกลางและเล็ก จำหน่ายในประเทศเป็นหลัก ส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรและเทคโนโลยีผลิตค่อนข้างล้าสมัย

โรงงานในอุตสาหกรรมนี้มีลักษณะการผลิตใช้แรงงานเข้มข้น โดยผู้ผลิตเกือบทุกกลุ่มมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานที่ต่ำ ต้องพึ่งพาแรงงานเป็นหลัก ซึ่งแรงงานในประเทศจัดว่าเป็นแรงงานมีทักษะการผลิต ส่วนด้านวัตถุดิบถ้าเป็นรองเท้าที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศส่วนใหญ่จะใช้วัตถุดิบในประเทศ แต่ถ้าเป็นรองเท้าที่ผลิตเพื่อส่งออกซึ่งส่วนใหญ่เป็นรองเท้าคุณภาพดียังต้องใช้วัตถุดิบคุณภาพดีจากต่างประเทศบางส่วน

หมวด 20 อุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก ยกเว้นเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่ทำจากฟางและวัตถุดิบอื่น ๆ

อุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก ยกเว้นเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่ทำจากฟางและวัตถุดิบอื่น ๆ จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 5 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปี พ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูล โรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเพียงร้อยละ 0.1 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก ยกเว้นเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่ทำจากฟางและวัตถุดิบ

สานอื่นๆมีค่าเฉลี่ย 187,431 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมมาก เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิต ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้เน้นการใช้แรงงานมากกว่าการใช้เครื่องจักรในการผลิต ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ต่ำสูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อ ก ยกเว้นเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่มาจากฟางและวัสดุจากสานอื่นๆ มีค่าเฉลี่ย 318,344 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมมาก เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง ประกอบกับการผลิตในอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมากนัก

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ มีค่าเฉลี่ย 52,267,734 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ มีค่าเฉลี่ย 0.168 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้มีความต้องการใช้แรงงานที่ไม่จำเป็นต้องมีทักษะในการผลิตสูงนัก

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อ ก ยกเว้นเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่มาจากฟางและวัสดุจากสานอื่นๆ ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.7

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.7 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)	4.541	5.459	4.159	5.700	0.100	4.931
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)	252,351	139,912	159,116	175,630	110,369	187,431
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)	361,381	317,461	244,679	346,953	195,979	318,344
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	48,983,256	43,157,294	51,576,807	67,109,781	1,478,612	52,267,734
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.127	0.126	0.154	0.264	0.271	0.168

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อ กยวีนเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการ
ผลิตสิ่งของที่ทำจากฟางและวัสดุถักสานอื่นๆ ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมี
รายละเอียด ดังนี้⁵

ISIC 2010 อุตสาหกรรมการเลื่อยไม้ และไสไม้

กลุ่มอุตสาหกรรมนี้จะครอบคลุมสินค้าที่ได้จากการเลื่อยไม้เป็นไม้แผ่น ไม้วงกบ ไม้
ปาร์เกต์ ไม้ปูพื้น ตลอดจนไม้แปรรูปอบน้ำยาเคมีต่าง ๆ ที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ตกแต่ง และ
ทำเฟอร์นิเจอร์เป็นหลัก วัสดุที่ใช้ในการผลิตจึงมีความหลากหลาย ทั้งจากการใช้ไม้ที่มีอยู่ใน
ประเทศและไม้ที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยปัจจุบันไม้ที่ใช้ในประเทศส่วนใหญ่เป็นไม้จากการ
เพาะปลูกหรือจากสวนป่า เช่น ยางพารา ยูคาลิปตัส เป็นต้น

อุตสาหกรรมนี้ไม่เน้นการใช้เครื่องจักรที่ทันสมัย สัดส่วนทุนต่อแรงงานอยู่ในระดับที่ต่ำ
การผลิตในอุตสาหกรรมนี้จึงเน้นใช้แรงงานเป็นหลัก

⁵ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

ISIC 2021 อุตสาหกรรมการผลิตแผ่นไม้วีเนียร์ ไม้อัด แผ่นจีนไม้อัดและไม้แปรรูปต่าง ๆ

กลุ่มอุตสาหกรรมนี้จะครอบคลุมสินค้าที่ได้จากการแปรรูปไม้เป็นไม้วีเนียร์ ไม้อัด ปาร์ติเคิลบอร์ดหรือแผ่นจีนไม้อัด ไม้เอ็มดีเอฟ และไม้ประเภทแปรรูปต่าง ๆ วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตจะมีความหลากหลาย ทั้งจากการใช้ไม้ที่มีอยู่ในประเทศและไม้ที่นำเข้าจากต่างประเทศ โดยปัจจุบันไม้ที่ใช้ในประเทศส่วนใหญ่เป็นไม้จากการเพาะปลูกหรือจากสวนป่า เช่น ยางพารา ยูคาลิปตัส เป็นต้น

สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมนี้ ขึ้นอยู่กับสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานอุตสาหกรรม โดยโรงงานขนาดใหญ่มีการใช้ทุนในสัดส่วนที่สูงมาก มีการใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่ทันสมัย ส่วนโรงงานขนาดเล็ก มีการใช้แรงงานเป็นหลัก โดยมีสัดส่วนของทุนต่อแรงงานในระดับที่ต่ำ

หมวด 21 อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ

อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการผลิตเยื่อกระดาษ กระดาษลูกฟูก และสิ่งของที่ผลิตจากกระดาษ จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่ามีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 12.6 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปี พ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเพียงร้อยละ 4.9 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ มีค่าเฉลี่ย 500,104 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ ส่วนใหญ่เน้นการใช้เครื่องจักรมากกว่าการใช้แรงงาน ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่สูง

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ รวมทั้งการผลิต มีค่าเฉลี่ย 1,438,950 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมมาก เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ มีการใช้เครื่องจักรทันสมัยในสัดส่วนที่สูง

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 254,803,466 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวม

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 มีค่าเฉลี่ย 0.207 แต่เมื่อพิจารณาสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540-พ.ศ.2546 พบว่ามีสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้น แสดงถึงการที่โรงงานอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับการฝึกอบรม การเพิ่มทักษะในการผลิตแก่แรงงานมากยิ่งขึ้น

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		9.123	10.900	11.912	21.100	4.900	12.628
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		740,405	431,812	214,360	527,928	923,128	500,104
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		1,411,345	1,550,047	1,328,805	1,487,216	2,181,186	1,438,950
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		293,730,825	221,840,507	161,576,442	308,138,414	106,959,901	254,803,466
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.226	0.226	0.148	0.196	0.245	0.207

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้⁶

⁶ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอสพีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

ISIC 2101 อุตสาหกรรมการผลิตเยื่อกระดาษ

การผลิตเยื่อกระดาษเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนและเทคโนโลยีสูง ปัจจุบันประเทศไทยสามารถผลิตได้เฉพาะเยื่อกระดาษใยสั้นเท่านั้น โดยมีกำลังการผลิตเป็นอันดับต้นๆในเอเชีย สำหรับเยื่อกระดาษใยยาวนั้นยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และจากความสำคัญของอุตสาหกรรมเยื่อกระดาษนอกจากจะเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำแล้ว ยังเป็นวัตถุดิบสำคัญในอุตสาหกรรมต่อเนื่องอื่นๆ เช่น อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษ อุตสาหกรรมสิ่งพิมพ์ และอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์กระดาษ เป็นต้น

สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมนี้อยู่ในระดับสูง โดยโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศมีสัดส่วนการใช้ทุนสูงกว่าโรงงานในประเทศ

โรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ จะมีสัดส่วนแรงงานไร้ทักษะแรงงานในระดับปริญญาตรี และการอบรมฝีมือ ต่ำกว่าโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ ขณะที่โรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศจะมีสัดส่วนแรงงานฝีมือ และมีระดับการศึกษาสูงกว่าแล้ว ยังมีการอบรมแรงงานอย่างเต็มที่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า การใช้เครื่องจักรอัตโนมัติในการทำงานมาก ก็มีความจำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีฝีมือ และมีระดับการศึกษาสูง

ISIC 2102 อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษลูกฟูก กระดาษแข็งลูกฟูกและภาชนะที่ทำจากกระดาษ

อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษลูกฟูก กระดาษแข็งลูกฟูก และการผลิตภาชนะที่ทำจากกระดาษ เป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากการผลิตเยื่อกระดาษ ทั้งนี้ในการผลิตบรรจุภัณฑ์กระดาษทั้งหมด ก่อกระดาษลูกฟูกมีการผลิตมากที่สุด เป็นสัดส่วนถึงประมาณร้อยละ 70 โดยนำมาใช้ในการขนส่งสินค้าและปกป้องสินค้าเพื่อการส่งออก ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์เกือบทั้งหมดจะสนองความต้องการภายในประเทศ และส่วนหนึ่งจะส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ

อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษลูกฟูกในประเทศไทยมีลักษณะแบบแข่งขันน้อยราย โดยโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศจะมีสัดส่วนของทุนต่อแรงงานสูง ส่วนในด้านแรงงานที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่จะเป็นแรงงานที่มีทักษะ

ISIC 2109 การผลิตสิ่งของอื่นๆที่ทำจากกระดาษและกระดาษแข็ง

อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งของอื่นๆที่ทำจากกระดาษและกระดาษแข็ง ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ กระดาษอนามัย กระดาษคาร์บอน กระดาษปิดผนัง กระดาษห่อของ สมุดนิก ซองจดหมาย แฟ้มกระดาษ ฝ้านามัย และผ้าอ้อมกระดาษ โดยเป็นอุตสาหกรรมที่ประสบความสำเร็จในการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้า

หมวด 22 อุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก

อุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์การพิมพ์แผ่นพับ หนังสือ หนังสือพิมพ์ เป็นต้น จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ. 2540-2544 พบว่ามีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 5.5 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปี พ.ศ. 2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ. 2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ. 2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเพียงร้อยละ 1.0 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก มีค่าเฉลี่ย 430,853 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมเล็กน้อย เนื่องจากในอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก ส่วนใหญ่เน้นการใช้เครื่องจักรมากกว่าการใช้แรงงาน ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก รวมทั้งการผลิต มีค่าเฉลี่ย 666,985 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก มีค่าเฉลี่ยประมาณ 80,671,496 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก มีค่าเฉลี่ย 0.345 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก ในปี พ.ศ. 2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.9

ตารางที่ 3.9 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)	2.550	8.630	5.195	10.493	1.000	5.523
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)	625,320	298,708	386,377	328,755	414,348	430,853
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)	574,181	560,963	832,572	665,777	459,196	666,985
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	64,993,709	63,088,052	112,666,296	101,851,247	11,181,368	80,671,496
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.337	0.254	0.350	0.416	0.326	0.345

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก ประกอบด้วยหมวด
อุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้⁷

ISIC 2221 อุตสาหกรรมการพิมพ์

อุตสาหกรรมการพิมพ์ส่วนใหญ่เป็นการพิมพ์งานเฉพาะประเภท ส่วนใหญ่เป็นการพิมพ์
สิ่งพิมพ์เพื่อใช้งานพาณิชย์ที่ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีผลิตสูงนัก เช่น แผ่นพับ ใบปลิว และโบรชัวร์
 ฯลฯ ที่เหลือเป็นการพิมพ์หนังสือและหนังสือพิมพ์ และรับพิมพ์งานหลายประเภท เช่น ทั้ง
แบบฟอร์มและหนังสือ, งาน สติกเกอร์และงานพิมพ์ทั่วไป

โรงงานในอุตสาหกรรมการพิมพ์ส่วนใหญ่เป็น โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก โดย
โรงงานขนาดใหญ่มีสัดส่วนของทุนต่อแรงงานในสัดส่วนที่สูงกว่า โรงงานขนาดใหญ่ได้นำเข้า
เครื่องจักรที่ใช้เทคโนโลยีแบบใหม่ เพื่อให้งานพิมพ์ออกมามีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของตลาด
 โดยเฉพาะการพิมพ์ นิตยสาร วารสาร ตำราเรียน แคตตาล็อกสินค้า และแผ่นพับโฆษณา เป็นต้น
 ขณะที่โรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กเป็นธุรกิจครอบครัว จะมีการลงทุนทางด้านเครื่องจักรน้อย
กว่า ส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องพิมพ์สีเดียวหรือสองสีขนาดกลางถึงเล็ก

⁷ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546
กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอดไวเซอร์ จำกัด, 2548)

แรงงานที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่มีทักษะ เนื่องจากต้องทำงานร่วมกับเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีซับซ้อน

หมวด 23 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู เป็นอุตสาหกรรมที่มีผู้แข่งขันน้อยราย มีลักษณะเป็นโรงงานขนาดใหญ่ จากข้อมูลที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 35.4 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู มีค่าเฉลี่ย 3,793,160 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมเนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู เน้นการใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยมาก มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่ไม่สูง โดยเน้นใช้แรงงานที่มีทักษะในการผลิต ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่สูงมาก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู มีค่าเฉลี่ย 28,049,266 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณูมีการใช้ทุน ใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยและซับซ้อนมาก

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู มีค่าเฉลี่ย 4,780,536,876 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณูมีโรงงานน้อยราย และแต่ละโรงงานมีขนาดใหญ่ มีรายรับจากจากผลิตสูง

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู มีค่าเฉลี่ย 0.528 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิง

ปริมาณมีความต้องการใช้แรงงานที่ต้องมีทักษะในการผลิตสูง เพื่อทำงานร่วมกับเครื่องจักรที่มีความทันสมัยและมีเทคโนโลยีในการผลิตที่ซับซ้อน

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่าน ไม้ก๊อก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมัน ปีโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ถ่าน ไม้ก๊อกปีโตรเลียม

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		28.560	45.450	38.710	37.800	12.200	35.396
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		4,453,864	753,705	3,816,890	3,702,960	11,818,472	3,793,160
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		21,873,315	1,012,395	38,398,335	35,737,082	34,847,245	28,049,266
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		3,600,438,786	623,398,655	4,751,271,070	8,140,080,613	5,603,950,777	4,780,536,876
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.739	0.463	0.428	0.408	0.401	0.528

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

หมวด 24 อุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี

อุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน พลาสติกในขั้นต้นและยางสังเคราะห์ สีทา หมึกพิมพ์ รวมถึงผลิตภัณฑ์เภสัชกรรมยา จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 31.4 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปี พ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูล โรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้น

จากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศร้อยละ 14 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี มีค่าเฉลี่ย 578,412 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมีส่วนใหญ่เน้นการใช้แรงงานที่มีทักษะ ควบคู่กับการใช้เครื่องจักรที่ทันสมัย แรงงานมี ประสิทธิภาพในการผลิต ไม่เน้นการใช้แรงงานไม่มีทักษะในปริมาณมาก ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี มีค่าเฉลี่ย 2,048,809 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมีมีการใช้ทุนและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีในการผลิตที่ค่อนข้างซับซ้อน

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี มีค่าเฉลี่ย 321,771,069 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมีในช่วงปี พ.ศ.2540-2546 มีค่าเฉลี่ย 0.420 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมีมีความต้องการใช้แรงงานที่ต้องมีทักษะในการผลิตสูง มีความรู้ในด้านการผลิตและการใช้เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีซับซ้อนได้

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.11

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.11 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตเคมีภัณฑ์

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)	24.915	28.210	44.269	29.639	14.000	31.355
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)	629,502	476,835	616,691	559,317	668,426	578,412
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)	1,684,295	2,687,916	2,157,329	1,917,635	2,290,873	2,048,809
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	244,379,049	349,022,796	275,823,603	448,558,787	282,465,939	321,771,069
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.379	0.392	0.498	0.424	0.345	0.420

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้⁸

ISIC 2411 อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน

อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน เป็นผลิตภัณฑ์เคมีที่ใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อการผลิตเป็น
ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป สามารถแยกออกได้เป็น 2 กลุ่มคือ

1. เคมีภัณฑ์อนินทรีย์ (Inorganic Chemical) เป็นเคมีภัณฑ์ที่เกิดจากการทำปฏิกิริยาการ
สังเคราะห์เคมี หรือการเตรียมสารประกอบธาตุต่าง ๆ ได้แก่ กรด สารประกอบออกไซด์ เกลือ และ
ด่าง

2. เคมีอินทรีย์ (Organic Chemical) เป็นเคมีภัณฑ์ที่เกิดจากสารประกอบของคาร์บอนที่มี
อยู่ในสิ่งมีชีวิต แบ่งเป็น 2 ประเภทคือ เคมีอินทรีย์จากสิ่งมีชีวิต เช่น กรดซिटริก กรดอะซีติก
เอทิลแอลกอฮอล์ กรดไขมัน เป็นต้น และเคมีภัณฑ์อนินทรีย์จากการผลิตขั้นปิโตรเลียม เช่น โพรพิ
ลีน เอทิลีน เบนซีน ไซลีน โทลูอีน เป็นต้น

อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนสูง โดยมีสัดส่วนทุนต่อ
แรงงานที่สูงมาก แรงงานที่ใช้ในการผลิตเป็นแรงงานที่มีทักษะในการผลิต

⁸ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอดไวเซอร์ จำกัด, 2548)

ISIC 2413 อุตสาหกรรมการผลิตพลาสติกในขั้นต้นและยางสังเคราะห์

อุตสาหกรรมการผลิตพลาสติกในขั้นต้นและยางสังเคราะห์ ส่วนใหญ่เป็นการผลิตเม็ดพลาสติกประเภทต่างๆ เป็นอุตสาหกรรมขั้นต้นของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก และเป็นอุตสาหกรรมขั้นปลายของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ทำให้โรงงานในอุตสาหกรรมนี้เป็นโรงงานที่มีการร่วมทุน หรืออยู่ในเครือของผู้ผลิตปิโตรเคมี ทำให้มีการผลิตที่ครบวงจร

อุตสาหกรรมการผลิตพลาสติกขั้นต้น และยางสังเคราะห์ เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการลงทุนสูง ดังจะเห็นได้จากสัดส่วนของทุนต่อแรงงานของอุตสาหกรรม โดยโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศจะมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานสูงกว่าโรงงานที่ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ

อุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการลงทุนในเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีสูง และแรงงานที่ใช้ในการผลิตจะเป็นแรงงานที่มีทักษะในการผลิต

ISIC 2422 อุตสาหกรรมการผลิตสีทา หมึกพิมพ์ น้ำมันชักเงา และสิ่งที่ใช้ทาเคลือบ

ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในกลุ่มนี้มีอยู่ด้วยกันหลายประเภท ได้แก่ สีทา น้ำมันชักเงา แล็กเกอร์ น้ำมันเคลือบเงา น้ำมันทาไม้ ฯลฯ แต่ที่ถือเป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญและเป็นอุตสาหกรรมหลักคือ อุตสาหกรรมสี

ผลิตภัณฑ์สีสามารถแยกตามการใช้งานออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่

1. สีที่ใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้าง เป็นสีที่ใช้สำหรับทาบ้านและอาคารต่างๆ
2. สีที่ใช้ในอุตสาหกรรม ได้แก่ สียานยนต์ สีทาเรือ สีเคลือบกระเบื้อง สีผงที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ สีป้องกันการกัดกร่อน

สัดส่วนทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมนี้ค่อนข้างสูง โดยโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศมีสัดส่วนที่สูงกว่าโรงงานที่ไม่มีการร่วมทุน ส่วนแรงงานที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่เป็นแบบแรงงานที่มีทักษะ

ISIC 2423 อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เภสัชกรรมยา

กลุ่มอุตสาหกรรมนี้จะครอบคลุมสินค้าตั้งแต่ยาน้ำ ยาเม็ด ยาผง ยาฉีด ตลอดจนเป็นการครอบคลุมตั้งแต่ยาที่ใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น พาราเซตามอล ยาแดง ทิงเจอร์ ยาลดกรดในกระเพาะอาหาร ไปจนถึงยาเฉพาะโรคต่างๆ

อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เภสัชกรรมยาในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มโรงงานในประเทศหรือร่วมทุน และกลุ่มบริษัทยาจากต่างประเทศ แต่ในปัจจุบันในปัจจุบันไม่มีผู้ผลิตต่างประเทศ ซึ่งเนื่องมาจากการปิดฐานการผลิตยาของบริษัทข้ามชาติแล้วหันไปนำเข้าจากฐานการผลิตในประเทศอื่นๆ แทน โดยผู้ประกอบการไทยหรือร่วมทุนจะอาศัยสิทธิบัตรยาที่ได้รับจาก

ต่างประเทศ หรือบางรายจะใช้การปรุงยาแผนโบราณซึ่งส่วนมากจะเป็นตำหรับยาไทยและยาจีนมาทำการผลิตซึ่งได้รับความนิยมจากผู้บริโภคบางกลุ่ม

หมวด 25 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการผลิตภัณฑ์ยางสำหรับรถยนต์ ผลิตภัณฑ์ยางในการใช้งานอื่นๆ รวมถึงผลิตภัณฑ์พลาสติก จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 19.5 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศร้อยละ 9.8 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก มีค่าเฉลี่ย 284,708 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง มีการใช้แรงงานไม่มีทักษะในสัดส่วนสูง ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก มีค่าเฉลี่ย 532,407 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก เป็นการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากวัตถุดิบธรรมชาติ ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีสูงนัก จึงไม่จำเป็นต้องใช้ปัจจัยทุนในการผลิตมาก

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก มีค่าเฉลี่ย 151,971,395 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากโรงงานส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรมนี้จะเป็นโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กที่ไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีและเงินทุนที่สูง

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 มีค่าเฉลี่ย 0.142 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก ไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานที่ต้องมีทักษะในการผลิตสูงมากนัก

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของ
โรงงาน สัดส่วนทุนต่อโรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของโรงงานที่มีทักษะต่อโรงงาน
ทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรม การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติกในปี พ.ศ.2540-2546
สามารถแสดงดังตารางที่ 3.12

ตารางที่ 3.12 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)	14.721	20.930	20.262	243658	9.800	19.511
ประสิทธิภาพการผลิตของโรงงาน (บาท/คน/ปี)	326,899	253,911	304,774	249,520	296,330	284,708
สัดส่วนของทุนต่อโรงงาน (บาท/คน/ปี)	531,285	520,627	537,238	539,723	474,858	532,407
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	128,557,938	158,434,150	158,071,183	175,133,827	70,502,803	151,971,395
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.137	0.162	0.134	0.137	0.158	0.142

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่ง
มีรายละเอียดดังนี้⁹

ISIC 2511 อุตสาหกรรมการผลิตยางนอกและยางใน การหล่อดอกยางและการซ่อมสร้าง ยาง

อุตสาหกรรมการผลิตยางนอกและยางใน สำหรับยานยนต์ ประกอบด้วย การผลิตยางนอก
ของยานยนต์ ทั้งยางนอกรถยนต์นั่ง ยางนอกรถกระบะและบรรทุก ยางนอกรถจักรยานยนต์ ยาง
นอกรถจักรยาน การหล่อดอกยางของยานยนต์ ยอกนอกที่ติดกับอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนของ
เครื่องยนต์ขับเคลื่อน ยางในเพื่อใช้ประกอบกับยางนอกข้างต้น รวมถึงการผลิตชิ้นส่วนยางนอก
เช่น ดอกยางชนิดสับเปลี่ยนได้ หรือยางรองยางใน เป็นต้น

⁹ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(
กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอดไวเซอร์ จำกัด, 2548)

อุตสาหกรรมยางรถยนต์ในประเทศไทยมีการแข่งขันสูง มีการใช้เทคโนโลยีการผลิตจากบริษัทแม่ซึ่งเป็นเจ้าของเทคโนโลยี และจากการที่ประเทศไทยเป็นแหล่งผลิตยางพาราแหล่งใหญ่ที่สุดของโลก ทำให้ต่างประเทศมีความสนใจที่จะเข้ามาร่วมลงทุนโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตยางในประเทศไทย

สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานอยู่ในระดับที่ไม่สูงมากนัก โดยโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศจะมีสัดส่วนของทุนต่อแรงงานสูงกว่าโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ

ISIC 2519 อุตสาหกรรมการผลิตยางและผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ

อุตสาหกรรมการผลิตยางและผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ ประกอบด้วย อุตสาหกรรมต้นน้ำที่นำยางพารามาแปรรูปเพื่อเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆ ได้แก่ ยางแผ่นดิบรมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น ยางเครพ ส่วนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยางพาราอื่นๆ ได้แก่ ถุงมือแพทย์ ถุงมือใช้ในครัวเรือน ถุงยางอนามัย ยางรัดของ สายพาน แหวนยาง อุปกรณ์ที่ใช้ในรถยนต์ส่วนที่เป็นยางอื่นๆ

อุตสาหกรรมนี้เป็นการนำน้ำยางพาราดิบ ซึ่งเป็นวัตถุดิบธรรมชาติที่ผลิตได้ภายในประเทศมาแปรรูป ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ในรูปของยางแผ่นดิบรมควัน ยางแท่ง น้ำยางข้น ซึ่งเป็นการแปรรูปขั้นต้น จึงไม่จำเป็นต้องใช้ปัจจัยทุนในการผลิตมากนัก ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมากนัก มีสัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานในสัดส่วนที่ต่ำ โรงงานส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก

ในส่วน of ผลิตภัณฑ์ยางอื่นๆที่สำคัญ ได้แก่ ถุงมือแพทย์ ถุงมือใช้ในครัวเรือน ถุงยางอนามัย ยางรัดของ เป็นต้น เนื่องจากการผลิตส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อส่งออก จึงต้องลงทุนในเครื่องจักรที่ทันสมัย รวมถึงระดับการใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่สูงขึ้นด้วย โรงงานในอุตสาหกรรมนี้จึงเป็นโรงงานขนาดใหญ่ที่เป็นบริษัทต่างประเทศที่ย้ายฐานการผลิตมาลงทุนหรือร่วมทุนในประเทศไทย

ISIC 2520 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก

อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นการผลิตพลาสติกในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อการใช้ประโยชน์ แบ่งออกเป็น

1. ผลิตภัณฑ์พลาสติกสำเร็จรูป เช่น ภาชนะและเครื่องใช้ต่าง ๆ
2. ผลิตภัณฑ์ที่เป็นส่วนสนับสนุนอุตสาหกรรมอื่น เช่น ส่วนประกอบสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

โดยเม็ดพลาสติกเป็นวัตถุดิบสำคัญในการผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก โรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติกส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลางและเล็ก

สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมนี้มีความแตกต่างกันในโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศกับโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ โดยโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศจะมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานสูงกว่า

ในด้านสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดมีสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมผลิตยาง

หมวด 26 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แร่และโลหะ

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แร่และโลหะ ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการผลิตแก้วและผลิตภัณฑ์แก้ว เครื่องสุขภัณฑ์เซรามิกส์ การผลิตเซรามิกส์ประเภทเครื่องใช้บนโต๊ะอาหาร ของชำร่วยและเครื่องประดับ กระเบื้องปูพื้น-บุผนัง และผลิตภัณฑ์ที่ทำจากปูนซีเมนต์และคอนกรีต จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 6.1 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเพียงร้อยละ 1.4 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แร่และโลหะ มีค่าเฉลี่ย 411,789 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แร่และโลหะ มีค่าเฉลี่ย 1,496,265 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แร่และโลหะบางส่วนเป็นโรงงานที่มีขนาดใหญ่ มีการลงทุนสูง

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แร่และโลหะ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 128,103,695 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากมีโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กที่ทำการผลิตอยู่จำนวนมาก

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แร่และโลหะในช่วงปี พ.ศ.2540-2546 มีค่าเฉลี่ย 0.204 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของ
โรงงาน สัดส่วนทุนต่อโรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของโรงงานที่มีทักษะต่อโรงงาน
ทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะในปี พ.ศ.2540-2546
สามารถแสดงดังตารางที่ 3.13

ตารางที่ 3.13 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)	3.434	10.850	7.018	8.188	1.400	6.127
ประสิทธิภาพการผลิตของโรงงาน (บาท/คน/ปี)	414,624	482,587	342,719	399,027	300,845	411,789
สัดส่วนของทุนต่อโรงงาน (บาท/คน/ปี)	1,025,503	1,743,138	1,922,874	1,522,578	1,213,625	1,496,265
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	7,2620,426	256,781,813	120,738,367	163,182,355	20,586,660	128,103,695
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.186	0.249	0.186	0.201	0.156	0.204

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมี
รายละเอียดดังนี้¹⁰

ISIC 2610 อุตสาหกรรมการผลิตกระจกแผ่น และกระจกนิรภัยอื่นๆ

การผลิตผลิตภัณฑ์แก้วที่สำคัญได้แก่

1. กระจกแผ่นเรียบ อันประกอบด้วย Sheet Glass และ Float Glass
2. เครื่องแก้วและบรรจุภัณฑ์จากแก้ว ได้แก่ เครื่องแก้วที่ใช้บนโต๊ะอาหาร ขวดแก้ว โหล
แก้ว จาน ชาม
3. ผลิตภัณฑ์จากแก้วอื่นๆ ได้แก่ อีฐแก้ว ใยแก้ว หลอดแก้ว เป็นต้น

¹⁰ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

อุตสาหกรรมการผลิตกระจกแผ่น โรงงานในอุตสาหกรรมนี้เป็นโรงงานขนาดใหญ่ซึ่งใช้เทคโนโลยีการผลิตขั้นสูง ใช้เงินลงทุนจำนวนมาก สัดส่วนทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมนี้จึงมีสัดส่วนที่สูง เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ทุนเข้มข้น โดยโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศจะมีความได้เปรียบทางด้านเงินทุนและเทคโนโลยี ทำให้สามารถผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงและมีปริมาณมากได้ ในขณะที่โรงงานที่ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศซึ่งส่วนมากเป็นโรงงานขนาดเล็ก จะมีกำลังการผลิตที่น้อยกว่า

แรงงานที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมนี้ ส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่มีทักษะ มีประสบการณ์และความชำนาญในการผลิต เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้ทักษะ ความรู้ ในขณะเดียวกันก็สามารถทำงานควบคู่กับเครื่องจักรที่มีความทันสมัยและซับซ้อนได้

ISIC 2691 อุตสาหกรรมผลิตเซรามิกส์ประเภทเครื่องใช้บนโต๊ะอาหารและของชำร่วย และเครื่องประดับ

อุตสาหกรรมผลิตเซรามิกส์ในประเทศไทยมีความก้าวหน้าในการผลิตเป็นที่ยอมรับของต่างประเทศ ซึ่งอุตสาหกรรมนี้มีทั้งแบบอุตสาหกรรมครัวเรือน ตลอดจนโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ ผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่วนใหญ่จะผลิตเพื่อส่งออก เป็นที่ต้องการของต่างประเทศ เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของประเทศไทยมีคุณภาพสูง

อุตสาหกรรมผลิตเซรามิกส์เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานในการผลิต โดยเฉพาะโรงงานขนาดกลางและโรงงานขนาดเล็ก โดยมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานค่อนข้างต่ำ แต่ถ้าเป็นโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ จะมีการใช้ทุนและเทคโนโลยีในการผลิตที่สูง จะมีสัดส่วนของทุนต่อแรงงานที่สูง

ISIC 2693 อุตสาหกรรมผลิตกระเบื้องปูพื้นและบุผนัง

อุตสาหกรรมผลิตกระเบื้องปูพื้นและบุผนังเซรามิกส์ เป็นอุตสาหกรรมที่ผลิตเพื่อสนองความต้องการภายในประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่ผลิตเพื่อใช้ในอุตสาหกรรมก่อสร้างและอสังหาริมทรัพย์ ดังนั้นอุตสาหกรรมกระเบื้องเซรามิกส์ของไทยจึงเติบโตไปกับธุรกิจภาคการก่อสร้าง

โรงงานอุตสาหกรรมผลิตกระเบื้องปูพื้นและบุผนังในประเทศไทยมีจำนวนน้อย ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดใหญ่ ทั้งเป็นแบบโรงงานอุตสาหกรรมไทยล้วนและโรงงานอุตสาหกรรมที่ร่วมทุนกับต่างประเทศ อุตสาหกรรมผลิตกระเบื้องปูพื้นและบุผนังเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนสูง ทำให้โรงงานที่เกิดขึ้นใหม่แข่งขันกับโรงงานเดิมได้ยาก

สัดส่วนทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมนี้ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะโรงงานอุตสาหกรรมที่ร่วมทุนกับต่างประเทศจะมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานที่สูงกว่าโรงงานที่ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ

เนื่องจากโรงงานที่ร่วมทุนกับต่างประเทศมีการเน้นการลงทุนในด้านเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ทันสมัยจากต่างประเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

ISIC 2695 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปูนซีเมนต์และคอนกรีต

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากปูนซีเมนต์ ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ คอนกรีตผสมเสร็จ พื้นคอนกรีตสำเร็จรูป เสาเข็ม เสาคอนกรีต ท่อคอนกรีตต่างๆ และกระเบื้องหลังคา โดยโรงงานเหล่านี้มักจะอยู่ในพื้นที่ที่ใกล้กับแหล่งวัตถุดิบในการผลิต เช่น โรงงานปูนซีเมนต์หรือโรงงานเหล็ก ส่วนโรงงานขนาดเล็กนั้นจะผลิตสินค้าที่ใช้งานก่อสร้างทั่วไปที่ไม่เฉพาะเจาะจง ได้แก่ คอนกรีตผสมเสร็จ อิฐบล็อก อิฐแดง อิฐก่อสร้าง ท่อคอนกรีต เสาเข็ม เสารั้ว พื้นคอนกรีตสำเร็จรูป

สัดส่วนทุนต่อแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่จะมีสัดส่วนที่สูงกว่าโรงงานขนาดเล็ก แรงงานที่ใช้ในการผลิตไม่เน้นแรงงานทักษะ

หมวด 27 อุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน

อุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน ประกอบด้วยการผลิตเหล็กและเหล็กกล้าขั้นกลาง และขั้นปลายจากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 22.1 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศร้อยละ 5.2 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน มีค่าเฉลี่ย 405,899 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม อุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน เน้นการใช้แรงงานที่มีทักษะ ควบคู่กับการใช้เครื่องจักรที่ทันสมัย ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ค่อนข้างสูง

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี มีค่าเฉลี่ย 2,254,492 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน มีการใช้ทุนและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีในการผลิตที่ค่อนข้างซับซ้อน

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี มีค่าเฉลี่ยประมาณ 319,003,791 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวม เนื่องจากโรงงานในอุตสาหกรรมผลิตโลหะขั้นมูลฐานนี้เป็นโรงงานที่มีขนาดใหญ่ ใช้เทคโนโลยีในการผลิตสูง

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมีในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 มีค่าเฉลี่ย 0.232 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมผลิตโลหะขั้นมูลฐาน มีความต้องการใช้แรงงานที่ต้องมีทักษะในการผลิตสูง มีความรู้ในด้านการผลิตและการใช้เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีซับซ้อนได้ โดยพบว่ามีแนวโน้มที่มีสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้น แสดงถึงการที่โรงงานอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับการฝึกอบรม การเพิ่มทักษะในการผลิตแก่แรงงานมากยิ่งขึ้น

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมผลิตโลหะขั้นมูลฐาน ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.14

ตารางที่ 3.14 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมโลหะขั้นมูลฐาน

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		15.818	17.500	33.030	24.500	5.200	22.179
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		409,698	328,982	395,176	474,658	602,386	405,899
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		813,276	2,924,208	2,537,604	3,131,379	2,608,063	2,254,492
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		199,320,258	453,135,997	268,194,521	425,597,343	137,310,210	319,003,791
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.186	0.240	0.221	0.297	0.166	0.232

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้¹¹

ISIC 2710 อุตสาหกรรมผลิตเหล็กและเหล็กกล้าขั้นมูลฐาน

อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่สำคัญ เนื่องจากเป็นวัตถุดิบในการผลิตของอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมก่อสร้าง ยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ บรรจุก๊าซและเฟอร์นิเจอร์ เป็นต้น ลักษณะของอุตสาหกรรมโดยส่วนใหญ่จะใช้เงินลงทุนสูง และมีการลงทุนในด้านเทคโนโลยีการผลิตต่างๆ

สินค้าในอุตสาหกรรมนี้ ประกอบด้วย

1. ผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นต้น เป็นวัตถุดิบขั้นพื้นฐานในการผลิตเหล็กทุกชนิด ได้แก่ เหล็กถลุง (Pig Iron) เหล็กพูน (Spong Iron) และเศษเหล็ก (Scrap)
2. ผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นกลาง เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ได้แก่ เหล็กแท่งยาว (Billet) เหล็กแท่งแบน (Slab) และเหล็กแท่งใหญ่ (Bloom, Beam Blanks)
3. ผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นปลาย แยกออกเป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มผลิตภัณฑ์เหล็กทรงยาว (Long Product) สินค้าที่สำคัญในกลุ่มคือ เหล็กเส้น เหล็กหลอด หลอดเหล็ก เป็นต้น กลุ่มผลิตภัณฑ์เหล็กทรงแบน (Flat Product) สินค้าที่สำคัญในกลุ่มคือ เหล็กแผ่นรีดร้อนและรีดเย็น เหล็กแผ่นเคลือบประเภทต่าง ๆ ท่อเหล็ก เป็นต้น และกลุ่มผลิตภัณฑ์เหล็กต่อเนื่อง เช่น เหล็กโครงสร้างรูปพรรณรีดร้อน และรีดเย็นต่าง ๆ

ปัจจุบันไทยยังไม่มีการผลิตเหล็กขั้นต้น มีเพียงการผลิตเหล็กขั้นกลางและปลายเท่านั้น ในการผลิตผลิตภัณฑ์เหล็กขั้นปลายในประเทศไทย ได้แก่ เหล็กทรงยาว และเหล็กทรงแบน จะมีโครงสร้างในการผลิต คือผู้ผลิตเหล็กทรงแบนจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่เป็นของไทยล้วนและร่วมทุนกับต่างประเทศ ใช้เงินทุนและเทคโนโลยีสูง ส่วนผู้ผลิตเหล็กทรงยาว มีจำนวนมากกว่า ผู้ผลิตส่วนใหญ่เป็นคนไทย ใช้เงินทุนและเทคโนโลยีไม่สูงมากนัก ส่วนมากเป็นโรงงานเหล็กเส้น

หมวด 28 อุตสาหกรรมผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้น

เครื่องจักรและอุปกรณ์

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์ ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์โครงอาคาร โครงหลังคาโลหะ เป็นต้น จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คน

¹¹ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546 (กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

ขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่ามีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 12.4 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศร้อยละ 1.7 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ย 264,007 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง มีการใช้แรงงานไม่มีทักษะในสัดส่วนสูง ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ย 667,816 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์ ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีสูงนัก จึงไม่จำเป็นต้องใช้ปัจจัยทุนในการผลิตมาก ประกอบกับใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์ มีค่าเฉลี่ย 87,865,291 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม โดยส่วนใหญ่โรงงานในอุตสาหกรรมนี้จะเป็นโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กที่ไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีและเงินทุนที่สูง

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 มีค่าเฉลี่ย 0.164 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์ ไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานที่ต้องมีทักษะในการผลิตสูงมากนัก แต่พบว่ามีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะเพิ่มสูงขึ้น แสดงถึงการที่โรงงานอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับการฝึกอบรม การเพิ่มทักษะในการผลิตแก่แรงงานมากยิ่งขึ้น

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงาน

ทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักร และอุปกรณ์ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.15

ตารางที่ 3.15 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)		9.387	14.960	15.027	13.580	1.700	12.354
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		269,053	211,170	240,658	332,302	333,107	264,007
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		792,959	630,278	634,693	557,818	491,374	667,816
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		70,464,050	121,548,161	77,859,612	104,748,535	9,939,723	87,865,291
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.152	0.147	0.200	0.167	0.142	0.164

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์ ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้¹²

ISIC 2811 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีโครงสร้างเป็นโลหะ

อุตสาหกรรมนี้การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีโครงสร้างเป็นโลหะประกอบด้วย โครงหลังคา โครงคร่าว โครงอาคาร บานประตูโลหะ หน้าต่างโลหะ ประตูเหล็กม้วน วงกบ กรอบประตูหน้าต่างโลหะ เป็นต้น วัสดุดิบสำคัญที่ใช้ในการผลิต ถ้าเป็นโครงหลังคาจะใช้เหล็กแผ่นเป็นวัสดุดิบสำคัญ แต่ถ้าเป็นโครงคร่าว ประตูเหล็กม้วน บานประตูหน้าต่างโลหะ หรือ วงกบกรอบประตูหน้าต่างโลหะ จะใช้ทั้ง เหล็กแผ่น อะลูมิเนียม และ เหล็กแผ่น อะลูมิเนียม และแผ่นเหล็กชุบสังกะสี เป็นวัสดุดิบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นวัสดุดิบภายในประเทศ

โรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กจะมีการใช้แรงงานควบคู่กับการใช้เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีไม่สูงนักในการผลิต มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานไม่สูงมาก ในขณะที่โรงงาน

¹² สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

ขนาดใหญ่จะมีทุนการใช้เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีในการผลิต ซึ่งทำให้มีสัดส่วนของทุนต่อแรงงานสูงมากกว่า

แรงงานที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่ไม่มีทักษะในการผลิต โดยมีสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตค่อนข้างต่ำกว่าหมวดอุตสาหกรรมอื่น เนื่องจากกระบวนการผลิตในหมวดอุตสาหกรรมนี้ไม่มีความยุ่งยากหรือซับซ้อนมากนัก

หมวด 29 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยคือ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องยนต์ เครื่องกังหัน เครื่องจักรและเครื่องใช้ในบ้านเรือน จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 22.2 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศร้อยละ 4.1 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ย 353,500 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง มีการใช้แรงงานไม่มีทักษะในสัดส่วนสูง ทำให้สัดส่วนมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ค่อนข้างต่ำ

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ย 871,482 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่นส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็ก ไม่ต้องใช้เทคโนโลยีสูงนัก เน้นการประกอบชิ้นส่วนเป็นหลัก

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ยประมาณ 200,301,306 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมเล็กน้อย โดยส่วนใหญ่โรงงานในอุตสาหกรรมนี้

ในประเทศไทยจะเป็นโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็กซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีและเงินทุนที่สูง

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่นในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 มีค่าเฉลี่ย 0.184 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่นไม่จำเป็นต้องใช้แรงงานที่ต้องมีทักษะในการผลิตสูงมากนัก และเมื่อพิจารณาสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ พบว่ามีแนวโน้มของสัดส่วนที่เพิ่มสูงขึ้น แสดงถึงการที่โรงงานอุตสาหกรรมให้ความสำคัญกับการฝึกอบรม การเพิ่มทักษะในการผลิตแก่แรงงานมากยิ่งขึ้น

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่นในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.16

ตารางที่ 3.16 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)	15.178	28.583	21.233	29.681	4.100	22.216
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)	338,817	381,153	335,985	358,053	51,859	353,500
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)	789,844	1024,235	862,999	821,696	998,246	871,482
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	168,495,346	307,123,722	132,225,385	233,324,807	55,186,910	200,301,306
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.174	0.204	0.135	0.224	0.197	0.184

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้¹³

ISIC 2911 อุตสาหกรรมเครื่องยนต์และเครื่องกังหัน ยกเว้นเครื่องยนต์ที่ใช้กับยานยนต์

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องยนต์และเครื่องกังหัน มีรายการสินค้าหลักที่สำคัญได้แก่ เครื่องยนต์ดีเซลเพื่อการเกษตร เครื่องยนต์แกสโซลีนอเนกประสงค์ และชิ้นส่วนประกอบของเครื่องยนต์ดังกล่าว ซึ่งอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องยนต์ประเภทนี้ต้องอาศัยเทคโนโลยีของต่างประเทศ ทำให้โรงงานในประเทศไทยส่วนใหญ่เป็นที่ร่วมทุนกับต่างประเทศโดยเฉพาะญี่ปุ่น

ISIC 2919 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรที่ใช้งานทั่วไป

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในงานทั่วไป ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หลักๆ ได้แก่ ตู้แช่ เครื่องปรับอากาศ พัดลมอุตสาหกรรม คอมเพรสเซอร์ คอนเดนเซอร์ ตลอดจนชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ดังกล่าว

โรงงานอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในงานทั่วไปประกอบด้วยโรงงานขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ โดยโรงงานขนาดใหญ่มีลักษณะของการร่วมทุนกับบริษัทแม่จากต่างประเทศเป็นจำนวนมาก โดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้ร่วมทุนจากประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเน้นการใช้ทุนและเครื่องจักรในสัดส่วนที่สูง มีการนำเอาเทคโนโลยีการผลิตจากบริษัทแม่มาใช้กับกระบวนการผลิต โดยมีสัดส่วนของทุนต่อแรงงานที่สูง ส่วนโรงงานขนาดกลางและเล็กที่ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ จะมีการใช้ทุนในระดับที่ต่ำ เนื่องจากส่วนใหญ่จะเป็นการเน้นการประกอบเครื่องปรับอากาศ ตู้แช่และพัดลมอุตสาหกรรมแบบง่ายๆ ไม่มีความซับซ้อนในเทคโนโลยีการผลิตเท่าใดนัก

ปัจจุบันประเทศไทยเป็นฐานการผลิตและส่งออกเครื่องปรับอากาศที่สำคัญรายหนึ่งของโลก สามารถทำการผลิตได้อย่างครบวงจรตั้งแต่การผลิตชิ้นส่วนจนถึงการประกอบเครื่องปรับอากาศและตู้แช่ในขั้นตอนสุดท้าย

ISIC 2930 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ในบ้านเรือน

ผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านเรือน ประกอบด้วย ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เตารีด เตอบนไมโครเวฟ และเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็ก เช่น พัดลม เครื่องปั่นน้ำผลไม้ กระทิกน้ำร้อน และหม้อหุงข้าว

¹³ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546 (กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

โรงงานส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็ก เนื่องจากใช้เงินทุนและเทคโนโลยีการผลิตไม่สูงมาก กระบวนการผลิตเป็นเพียงการประกอบชิ้นส่วนต่างๆเข้าด้วยกัน เช่น การประกอบเครื่องใช้ไฟฟ้าชิ้นเล็ก หรือ เต้าแก๊ส เป็นต้น ส่วนโรงงานขนาดใหญ่มักจะเป็นโรงงานที่ได้มีการร่วมทุนกับต่างประเทศ จะมีการใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อนขึ้น

แรงงานที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่เป็นแรงงานไร้ทักษะ เนื่องจากสินค้าที่ผลิตส่วนใหญ่เป็นกลุ่มเครื่องใช้ไฟฟ้าขนาดเล็กที่ไม่ต้องอาศัยเทคโนโลยีที่ซับซ้อน กระบวนการผลิตหลักจึงไม่จำเป็นต้องอาศัยแรงงานที่มีทักษะฝีมือสูง

หมวด30 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ ส่วนประกอบคอมพิวเตอร์เป็นต้น จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 75.9 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศร้อยละ 41.9 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 มีค่าเฉลี่ย 514,996 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม และเมื่อพิจารณาในปี พ.ศ.2546 ซึ่งเป็นปีที่มีการรวมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กเข้าไปด้วย พบว่ามีสัดส่วนสูงถึง 2,224,845 บาทต่อคนต่อปี เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ เน้นการใช้แรงงานที่มีทักษะควบคู่กับการใช้เครื่องจักรที่ทันสมัย แรงงานมีประสบการณ์ในการผลิต ไม่เน้นการใช้แรงงานไม่มีทักษะในปริมาณมาก ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่สูงมาก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ มีค่าเฉลี่ย 420,534 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ มีค่าเฉลี่ย 2,860,527,636 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมมาก เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีรายรับจากผลิตภัณฑ์ต่อโรงงานที่สูง

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ มีค่าเฉลี่ย 0.138 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.17

ตารางที่ 3.17 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		86.207	93.333	86.047	31.500	41.900	75.910
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		356,260	581,935	502,528	690,867	2,224,845	514,996
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		317,443	724,572	387,657	401,911	1,451,475	420,534
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		2,329,007,120	2,213,640,117	2,353,134,628	4,919,176,591	10,533,224,426	2,860,527,636
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.080	0.318	0.187	0.096	0.105	0.138

ที่มา: จำนวนจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** จำนวนจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้¹⁴

¹⁴ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546 (กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

ISIC 3000 อุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ (อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบคอมพิวเตอร์)

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณของไทยพบว่า โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นโรงงานผลิตคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ รวมทั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับคอมพิวเตอร์ อาทิ จอคอมพิวเตอร์ ปริ้นเตอร์

ลักษณะของอุตสาหกรรมเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เงินลงทุนสูงและใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย เน้นส่งออกเป็นสำคัญ และยังคงพึ่งวัตถุดิบจากต่างประเทศค่อนข้างมาก แต่มีแนวโน้มการใช้วัตถุดิบในประเทศเพิ่มมากขึ้น

สัดส่วนทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมนี้มีความแตกต่างกันคือ โรงงานที่มีขั้นตอนในการผลิตที่ใช้เทคโนโลยีจะมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานสูง ส่วนโรงงานที่เน้นการประกอบชิ้นส่วนจะมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานต่ำกว่า

หมวด31 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 36.1 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ. 2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศร้อยละ 15.2 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ย 310,235 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวมเล็กน้อย เนื่องจากในอุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงในการประกอบผลิตภัณฑ์ ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ย 553,158 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวม

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ย 332,995,074 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีรายรับจากผลิตภัณฑ์ต่อโรงงานที่สูง

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ย 0.186 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมมีความต้องการใช้แรงงานมีทักษะในการประกอบผลิตภัณฑ์ในสัดส่วนที่สูง

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.18

ตารางที่ 3.18 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้า

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		32.579	40.000	43.976	30.200	15.200	36.063
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		471,496	220,552	213,557	344,213	366,483	310,235
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		718,262	535,736	458,986	527,207	715,937	553,158
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		300,554,279	319,592,144	275,689,366	395,515,466	108,550,514	322,955,074
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.229	0.163	0.133	0.226	0.173	0.186

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่นประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้¹⁵

¹⁵ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546 (กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอดไวเซอร์ จำกัด, 2548)

ISIC 3110 อุตสาหกรรมการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าและชิ้นส่วน

อุตสาหกรรมการผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าและชิ้นส่วนประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ มอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้า โรงงานที่ผลิตสินค้าประเภทนี้ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลาง ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ เนื่องจาก กระบวนการผลิตเป็นเพียงการประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน จึงไม่จำเป็นต้องพึ่งพิงเงินทุนและเทคโนโลยีระดับสูงจากต่างประเทศมากนัก ผลผลิต ที่ได้ส่วนใหญ่เพื่อตอบสนองความต้องการในประเทศเป็นหลัก ส่วนโรงงานขนาดใหญ่จะเป็นโรงงานที่มีการร่วมทุนกับต่างประเทศ จะเน้นผลิตเพื่อส่งออก

ผู้ผลิตส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญต่อแรงงานมากกว่าทุน โดยมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานค่อนข้างต่ำ และแรงงานที่ใช้ในการผลิตมีสัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

ISIC 3130 อุตสาหกรรมการผลิตสายไฟฟ้า

อุตสาหกรรมการผลิตสายไฟฟ้าประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ สายไฟฟ้าตัวนำอลูมิเนียม สายไฟฟ้าตัวนำทองแดง สายไฟฟ้าแรงดันสูง สายเคเบิลโทรศัพท์ ลวดทองแดงอาบน้ำยา

โรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตสายไฟฟ้าส่วนใหญ่เป็นขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานค่อนข้างต่ำ ในขณะที่โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ซึ่งมีการร่วมทุนกับต่างประเทศจะมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานที่สูงกว่าโดยกลุ่มผู้ผลิตขนาดใหญ่มีการลงทุนในเครื่องจักรจำนวนมากจึงอาศัยแรงงานที่มีทักษะในการผลิตสูง

ISIC 3140 อุตสาหกรรมการผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิ

อุตสาหกรรมการผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิและแบตเตอรี่ปฐมภูมิประกอบด้วยสินค้าหรืออุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆที่มีอยู่ในปัจจุบันต่างต้องมีแบตเตอรี่เป็นองค์ประกอบหลัก ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ คอมพิวเตอร์พกพา และอุปกรณ์ทุกชนิดที่ต้องเคลื่อนที่ได้ทุกชนิด

อุตสาหกรรมการผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิ และแบตเตอรี่ปฐมภูมิของไทย เป็นอุตสาหกรรมที่มีฐานการผลิตจากหลายระดับ เช่น กลุ่มโรงงานขนาดใหญ่และกลุ่มร่วมทุนต่างประเทศที่ส่วนใหญ่มีสายการผลิตแบตเตอรี่สำหรับรถยนต์ หรือกลุ่มโรงงานขนาดกลางซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสายการผลิตถ่านไฟฉาย แบตเตอรี่รถจักรยานยนต์ ไปจนถึงโรงงานขนาดเล็กซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสายการผลิตแบตเตอรี่รถจักรยานยนต์หรือส่วนประกอบแบตเตอรี่รถยนต์

สัดส่วนทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมนี้ขึ้นอยู่กับสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน โดยโรงงานที่มีขนาดใหญ่จะมีการลงทุนในเทคโนโลยีที่ซับซ้อนจึงมีสัดส่วนของทุนต่อแรงงานสูง ในขณะที่โรงงานขนาดเล็กใช้เทคโนโลยีไม่ซับซ้อนมากนัก เช่น ถ่านไฟฉาย โดยมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานต่ำกว่า

ISIC 3150 อุตสาหกรรมการผลิตหลอดไฟฟ้า

อุตสาหกรรมการผลิตหลอดไฟฟ้าประกอบด้วยผลิตภัณฑ์หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดตะเกียบ โคมนีออน หลอดไฟฉาย และบัลลาสต์ เป็นต้น โดยโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตหลอดไฟฟ้าในประเทศไทยเป็นโรงงานที่มีขนาดใหญ่ มีการใช้เงินลงทุนสูง โดยแรงงานที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่มีทักษะในการผลิตซึ่งมีการสามารถในการทำงานร่วมกับเครื่องจักรที่ทันสมัย

หมวด32 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการผลิตส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องรับโทรทัศน์และวิทยุและสินค้าที่เกี่ยวข้อง จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่ามีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 66.8 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศร้อยละ 38.8 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ย 338,219 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมเล็กน้อย เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสารมีการใช้แรงงานในการประกอบชิ้นส่วนในสัดส่วนที่สูง ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ย 769,669 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูงในขั้นตอนการผลิต

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ย 1,427,324,558 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร มีค่าเฉลี่ย 0.132 ซึ่งมีค่าต่ำกว่า

ค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมเล็กน้อย เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสารมีความต้องการใช้แรงงานที่ไม่จำเป็นต้องมีทักษะในการผลิตสูงนักในขั้นตอนการประกอบชิ้นส่วน

โดยสัดส่วนของ โรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงคังตารางที่ 3.19

ตารางที่ 3.19 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตวิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		60.853	77.620	65.753	66.200	38.800	66.776
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		423,238	334,982	283,627	475,768	605,135	388,219
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		1,269,921	756,610	410,096	649,457	603,448	769,669
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		787,684,174	2,776,753,269	1,349,165,159	1,198,161,206	1,606,137,088	1,427,324,558
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.184	0.100	0.116	0.144	0.174	0.132

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

ISIC 3210 อุตสาหกรรมผลิตหลอดอิเล็กทรอนิกส์และส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

อุตสาหกรรมผลิตหลอดอิเล็กทรอนิกส์และส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์เซมิคอนดักเตอร์ แผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) แผ่นวงจรพิมพ์ที่ประกอบสำเร็จ (PCBA) อุปกรณ์หลอดภาพ โทรทัศน์ และส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ประเภทต่างๆ

อุตสาหกรรมนี้ส่วนมากเป็นการลงทุนจากต่างประเทศ หรือร่วมทุนกับต่างประเทศ ซึ่งจะพบมากในอุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ และ PCB ส่วนโรงงานที่เป็นของคนไทยมักเป็นการผลิต PCBA

การผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตสูง ดังนั้นในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์นี้จึงมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานค่อนข้างสูง แต่เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตกลับพบว่ามีส่วนที่ไม่สูงมากนัก เนื่องจากอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ส่วนหนึ่งยังคงใช้แรงงานที่ไม่มีทักษะในการประกอบชิ้นส่วนอยู่

ISIC 3230 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ วิทยุและสินค้าที่เกี่ยวข้อง

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ วิทยุและสินค้าที่เกี่ยวข้องเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเติบโตและสำคัญอุตสาหกรรมหนึ่งในประเทศไทย ทำให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตที่สำคัญของบริษัทข้ามชาติหลายแห่งเนื่องจากความพร้อมทั้งในด้านแรงงานที่มีประสิทธิภาพในการผลิตอิเล็กทรอนิกส์ และโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับรองรับการลงทุนจากต่างประเทศ

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ วิทยุและสินค้าที่เกี่ยวข้องประกอบด้วยผลิตภัณฑ์เครื่องรับโทรทัศน์ เครื่องรับวิทยุ เครื่องเล่นวิดีโอ เทปคาสเซ็ท ม้วนวิดีโอเทปและแผ่นซีดี โดยมีเครื่องรับโทรทัศน์และชิ้นส่วน เช่น หลอดภาพ เป็นสินค้ากลุ่มหลักที่ผลิตอยู่ในประเทศไทย

โรงงานในอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่เป็นของต่างประเทศ หรือมีการร่วมทุนกับต่างประเทศ เป็นส่วนใหญ่ การผลิตยังคงเน้นการใช้วัตถุดิบและชิ้นส่วนนำเข้าจากต่างประเทศ โดยเป็นการนำเข้าชิ้นส่วนสำเร็จรูปเข้ามาประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูปโดยใช้แรงงาน

แม้ว่าอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ วิทยุและสินค้าที่เกี่ยวข้องเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้เทคโนโลยี ทุน แต่ในการสำรวจของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมกลับพบว่า มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานไม่สูงมากนัก อีกทั้งสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดมีส่วนที่ไม่สูงเช่นเดียวกัน เนื่องจากกระบวนการผลิตส่วนใหญ่ถูกจำกัดอยู่ในขั้นการประกอบชิ้นส่วนที่นำเข้าจากต่างประเทศ

หมวด 33 อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา

อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา ประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ครุภัณฑ์การแพทย์ และเวชภัณฑ์ทางการแพทย์ จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 41.4 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปีพ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้น

ในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศร้อยละ 13.2 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา มีค่าเฉลี่ย 2305,628 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมนี้มีการใช้แรงงานในการประกอบชิ้นส่วนในสัดส่วนที่สูง ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา มีค่าเฉลี่ย 469,606 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมนี้มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง และไม่ได้ใช้ทุนและเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีซับซ้อนมากนักในการผลิต

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา มีค่าเฉลี่ยประมาณ 241,289,673 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ มีค่าเฉลี่ย 0.143 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมเล็กน้อย เนื่องจากในอุตสาหกรรมนี้มีความต้องการใช้แรงงานที่ไม่จำเป็นต้องมีทักษะในการผลิตสูงนักในขั้นตอนการผลิต

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ นาฬิกาในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.20

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 3.20 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)	37.121	43.860	47.917	39.015	13.200	41.350
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)	474,863	326,101	215,418	203,861	237,052	305,628
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)	423,857	718,404	384,545	456,367	736,986	469,606
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	179,823,291	284,937,253	201,308,896	347,442,530	103,094,285	241,289,673
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.122	0.118	0.211	0.130	0.114	0.143

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้
ในทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้¹⁶

ISIC 3311 อุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ทางการแพทย์

อุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ทางการแพทย์ของไทย ยังคงเป็นการผลิตที่ใช้
เทคโนโลยีขั้นต่ำ หรือปานกลาง โดยผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ทำมาจากพลาสติก ยาง หรือวัสดุที่ใช้ครั้ง
เดียวแล้วทิ้ง แต่เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีที่ไม่สูงนัก จึงทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ได้รับการยอมรับใน
คุณภาพและมาตรฐานเท่าที่ควร ส่งผลให้ผู้ผลิตและผู้ใช้นั้นมานิยมที่จะนำเข้า รวมทั้งใช้ผลิตภัณฑ์
ที่มีชื่อเสียงและเป็นที่ยอมรับจากต่างประเทศแทน

เครื่องมือแพทย์และอุปกรณ์ทางการแพทย์ในอุตสาหกรรมนี้ จะประกอบไปด้วย

1. ครุภัณฑ์การแพทย์ ได้แก่ เตียงคนไข้ เตียงเคลื่อนย้ายคนไข้ รถเข็น เครื่องดูดเสมหะ
เป็นต้น

2. เวชภัณฑ์ทางการแพทย์ ได้แก่ สำลี สายดูดเสมหะ สายดูดให้อาหาร ถุงบรรจุเลือด
กระบอก เข็มฉีดยา ชุดน้ำเกลือ เป็นต้น

¹⁶ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546 (กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

หมวด 34 อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง

อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการประกอบรถยนต์ และหมวดการผลิตส่วนประกอบที่ใช้ในยานยนต์ จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 18.3 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง มีค่าเฉลี่ย 811,587 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง เน้นการใช้แรงงานที่มีทักษะทำงานร่วมกับเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีสูง ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่สูงมาก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง มีค่าเฉลี่ย 1,722,272 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง มีการใช้ทุนและเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีในสัดส่วนที่สูง

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง มีค่าเฉลี่ยประมาณ 675,922,703 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมมาก เนื่องจากโรงงานในอุตสาหกรรมผลิตยานยนต์เป็นอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ มีรายรับจากการผลิตสูง

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง มีค่าเฉลี่ย 0.337 ซึ่งมีค่าสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมนี้มีความต้องการใช้แรงงานมีทักษะในการผลิตเพื่อทำงานร่วมกับเครื่องจักร แต่สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะมีค่าไม่สูงมาก อาจเนื่องจากจะมีแรงงานที่ไม่มีทักษะในบางขั้นตอนการผลิต

โดยสัดส่วนของ โรงงานที่มีการร่วมทุนต่อ โรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อ โรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วงในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.21

ตารางที่ 3.21 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)	9.500	22.874	19.776	31.209	17.600	18.289
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)	1,293,688	985,011	432,538	506,832	1,426,328	811,587
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)	1,289,382	1,698,267	2,080,427	1,880,579	1,391,754	1,722,272
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	42,578,657	616,205,038	1,032,523,515	877,612,644	501,611,283	675,922,703
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.185	0.371	0.517	0.352	0.236	0.337

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้¹⁷

ISIC 3410 อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์

อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์สำเร็จรูป ซึ่งมีทั้งรถยนต์นั่ง รถกระบะ รถบรรทุก รถอเนกประสงค์ และรถโดยสาร รวมทั้งเครื่องยนต์ที่ใช้ประกอบรถยนต์ด้วย

โครงสร้างของอุตสาหกรรมนี้มีลักษณะเน้นการใช้ทุนค่อนข้างเข้มข้น มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานสูง และโรงงานในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์เป็นโรงงานที่มีขนาดใหญ่ โดยส่วนใหญ่เป็นโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ โดยสัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมนี้มีสัดส่วนที่สูง แรงงานมีประสบการณ์ในการผลิตที่นาน มีการฝึกอบรมทักษะแรงงานสูง แต่ยังคงขาดการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพราะพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศอยู่

ISIC 3430 อุตสาหกรรมผลิตส่วนประกอบที่ใช้ในยานยนต์ (ชิ้นส่วนรถยนต์)

อุตสาหกรรมผลิตส่วนประกอบ และอุปกรณ์ประกอบ สำหรับยานยนต์ ครอบคลุมรายการผลิตสินค้าหลัก ได้แก่ การผลิตชิ้นส่วนประกอบสำหรับยานยนต์ รวมถึงชิ้นส่วนสำหรับ

¹⁷ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546 (กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

ตัวถังและเครื่องยนต์ (ไม่รวมการผลิตเครื่องยนต์ของยานยนต์) อาทิ เบรก กระจุกเกียร์ เฟลา ล้อ หม้อน้ำ ท่อไอเสีย คลัตช์ พวงมาลัย แกนพวงมาลัย เป็นต้น

อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์สามารถแบ่งตามโครงสร้างของตลาดได้เป็น 2 ประเภทคือ กลุ่มชิ้นส่วนที่ป้อนตลาดประกอบรถยนต์ (Original Equipment Manufacturer : OEM) และกลุ่มชิ้นส่วนที่ป้อนตลาดอะไหล่ทดแทน(Replacement Equipment Manufacture : REM)

สัดส่วนทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีการใช้เทคโนโลยีจากต่างประเทศจะมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานที่สูงกว่า ในขณะที่โรงงานขนาดเล็กที่ใช้เทคโนโลยีไม่ซับซ้อนมากนักจะมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานที่ต่ำกว่า

หมวด 35 อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคอื่น ๆ

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคอื่น ๆ ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมการผลิตรถจักรยานยนต์และชิ้นส่วน จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 17.8 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปี พ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเพียงร้อยละ 6.2 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ย 234,991 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคอื่น ๆ ขนาดเล็กส่วนใหญ่เน้นการใช้แรงงานเป็นจำนวนมาก ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ย 493,769 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคอื่น ๆ ขนาดเล็กซึ่งมีจำนวนมากมีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง แต่ถ้าเป็นโรงงานขนาดใหญ่จะมีสัดส่วนของทุนต่อแรงงานที่สูง

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคบริโภคอื่น ๆ มีค่าเฉลี่ย 120,220,706 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการ

ผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมนี้มีโรงงานอุตสาหกรรมขนาดเล็กที่ทำการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ไม่เน้นเทคโนโลยีซับซ้อนเป็นจำนวนมาก

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคภัณฑ์การขนส่งอื่นๆ มีค่าเฉลี่ย 0.118 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคภัณฑ์การขนส่งอื่นๆ ที่โรงงานมีขนาดเล็กจะเน้นใช้แรงงานที่ไม่มีทักษะในการผลิตในสัดส่วนที่สูง

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคภัณฑ์การขนส่งอื่นๆ ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.22

ตารางที่ 3.22 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปโภคภัณฑ์การขนส่ง

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		11.793	25.960	18.248	22.137	6.200	17.844
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		303,012	263,768	162,712	194,541	765,222	234,991
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		381,681	908,484	597,039	354,784	496,099	493,769
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		88,112,104	168,258,852	68,307,552	197,698,966	124,620,607	120,220,706
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.124	0.101	0.132	0.116	0.127	0.118

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้¹⁸

¹⁸ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอดไวเซอร์ จำกัด, 2548)

ISIC 3591 อุตสาหกรรมการผลิตรถจักรยานยนต์และชิ้นส่วน

อุตสาหกรรมการผลิตรถจักรยานยนต์ ครอบคลุมการผลิตรถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์ทั้งหมด อาทิ เกียร์ ขาเหยียบ โช้คอัพ วงล้อ/ซี่ลวด ท่อไอเสีย ฝาสูบ จนถึงชิ้นส่วนย่อยต่างๆ โรงงานอุตสาหกรรมในประเทศไทยเป็นกลุ่มร่วมทุนและรายใหญ่เกือบทั้งหมด มี 1 รายที่เป็นต่างประเทศ ขณะที่โรงงานขนาดเล็กมักเป็นคนไทยล้วน ไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ ซึ่งมีจำนวนมาก และอยู่ในสายการผลิตชิ้นส่วนที่ไม่ได้ใช้เทคโนโลยีซับซ้อน เช่น ขาเหยียบ เป็นต้น

สัดส่วนทุนต่อแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ค่อนข้างสูง และมีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตสูง แต่โรงงานขนาดเล็กซึ่งมีจำนวนมากจะมีสัดส่วนของทุนต่อแรงงานไม่สูง และมีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมดในสัดส่วนที่ต่ำ

หมวด36 อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมถึงการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับ อุตสาหกรรมผลิตอาหารและเครื่องดื่ม ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อยที่ทำการผลิตอาหารจากพืชและสัตว์ ซึ่งเป็นการแปรรูปวัตถุดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์อาหาร โดยรวมถึงผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับสัตว์ด้วย จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 พบว่า มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 18.7 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม ยกเว้นในปี พ.ศ.2546 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติได้มีการจัดเก็บข้อมูลโรงงานขนาดกลางและเล็กรวมเข้าไปด้วย เนื่องจากให้เป็นตามนโยบายที่มุ่งส่งเสริมโรงงานอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กให้มีประสิทธิภาพในการผลิตสูงขึ้น ดังนั้นในปี พ.ศ.2546 จึงมีจำนวนโรงงานที่ได้รับการสำรวจเพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2544 เป็นจำนวนมาก โดยพบว่าในปี พ.ศ.2546 มีจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเพียงร้อยละ 1.4 เมื่อเทียบกับจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรม

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ย 170,775 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น เน้นการใช้แรงงาน ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ย 226,744 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่นมีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง ประกอบกับการผลิตในอุตสาหกรรมนี้ไม่ใช่เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมากนัก

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ย 80,597,245 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากโรงงานในอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่มีขนาดเล็กและไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น มีค่าเฉลี่ย 0.116 ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.23

ตารางที่ 3.23 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์

ตัวแปร	ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด (%)		14.257	22.580	22.245	20.490	1.400	18.688
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)		177,882	171,085	156,119	177,548	164,647	170,775
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)		208,522	256,438	256,376	190,103	196,288	226,744
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)		60,134,355	107,408,743	80,756,725	97,520,340	6,834,665	80,597,245
สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด		0.131	0.135	0.090	0.117	0.108	0.116

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น ประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้¹⁹

ISIC 3610 อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์

อุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ของไทยส่วนใหญ่เป็นเฟอร์นิเจอร์ไม้ที่ผลิตจากไม้ยางพาราแปรรูป ประกอบด้วยเครื่องเรือนทำด้วยไม้และชิ้นส่วนเฟอร์นิเจอร์ เครื่องเรือนทำด้วยโลหะ ที่นอน เบาะรถยนต์ เป็นต้น เนื่องจากประเทศไทยมีพื้นที่ในการเพาะปลูกต้นยางพารามาก ส่งผลให้การผลิตเฟอร์นิเจอร์ของประเทศไทยเน้นใช้วัตถุดิบในประเทศ ประกอบกับแรงงานซึ่งมีทักษะ ทำให้ไม่จำเป็นต้องลงทุนในเทคโนโลยี

สัดส่วนทุนต่อแรงงานในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์มีสัดส่วนที่ต่ำ เนื่องจากไม่ต้องใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อน แต่ใช้ความประณีตและความชำนาญของแรงงานเป็นหลัก ทำสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการผลิตมีสัดส่วนที่สูง

ISIC 3691 อุตสาหกรรมผลิตอัญมณีและเครื่องประดับ

อุตสาหกรรมผลิตอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย สามารถแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. อุตสาหกรรมเจียรไนพลอยและไข่มุก อุตสาหกรรมนี้ใช้เทคโนโลยีการผลิตแบบพื้นบ้าน เครื่องมือและอุปกรณ์ไม่ซับซ้อนมากไม่จำเป็นต้องลงทุนสูง

2. อุตสาหกรรมเจียรไนเพชร อุตสาหกรรมนี้ใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูง เนื่องจากต้องใช้เครื่องมือ และอุปกรณ์ที่ค่อนข้างทันสมัย ส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ทำให้โรงงานส่วนใหญ่มีการร่วมทุนกับต่างประเทศ

3. อุตสาหกรรมเครื่องประดับแท้

4. อุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียม

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับนี้เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้แรงงานจำนวนมากและจำเป็นต้องอาศัยทักษะฝีมือ และความชำนาญสูงมีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดในสัดส่วนที่สูง แต่อุตสาหกรรมนี้ใช้เทคโนโลยีที่ไม่สูง ทำให้สัดส่วนทุนต่อแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

¹⁹ สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม, รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546(กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอนด์ไอเซอร์ จำกัด, 2548)

หมวด 37 อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ มีการร่วมทุนจากต่างประเทศน้อยมาก เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก จากข้อมูลของโรงงานขนาด 20 คนขึ้นไปที่ได้จากการสำรวจของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในช่วงปี พ.ศ.2540-2543 พบว่าโดยมีร้อยละของโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศเฉลี่ยเพียง 9.6 ส่วนในปี พ.ศ.2544-2546 ไม่มีการร่วมลงทุนจากต่างประเทศเลย

ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (Labour productivity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ มีค่าเฉลี่ย 150,388 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ เน้นการใช้แรงงาน ทำให้สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตต่อจำนวนแรงงานมีสัดส่วนที่ไม่สูงนัก

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ มีค่าเฉลี่ย 564,291 บาทต่อคนต่อปี ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากในอุตสาหกรรมนี้มีการใช้แรงงานในสัดส่วนที่สูง ประกอบกับการผลิตในอุตสาหกรรมนี้ไม่ใช้เทคโนโลยีที่ไม่ซับซ้อนมากนัก

สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ มีค่าเฉลี่ย 70,926,679 บาทต่อโรงงาน ซึ่งมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม เนื่องจากโรงงานในอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่มีขนาดเล็ก และไม่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ

สัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด (Labour quality) ในอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ มีค่าเฉลี่ย 0.507 ซึ่งมีค่าสูงกว่ากับค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม

โดยสัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อโรงงานทั้งหมด ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน รายรับต่อโรงงาน และสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในการผลิต ของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถแสดงดังตารางที่ 3.24

ตารางที่ 3.24 สัดส่วนการร่วมทุนและสภาพอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่าเป็นวัตถุดิบใหม่

ตัวแปร ปี พ.ศ.	2540	2542	2543	2544	2546*	เฉลี่ย**
สัดส่วนของโรงงานที่มีการร่วมทุน ต่อโรงงานทั้งหมด (%)	3.846		25.000	0.000	0.000	9.557
ประสิทธิภาพการผลิตของแรงงาน (บาท/คน/ปี)	134,292		234,065	124,945	73,512	150,388
สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (บาท/คน/ปี)	549,518		1,350,209	224,798	316,288	564,291
รายรับต่อโรงงาน (บาท/โรงงาน/ปี)	27,648,115		72,873,408	346,397,150	4,168,762	70,926,679
สัดส่วนของแรงงานมีทักษะ ต่อแรงงานผลิตทั้งหมด	0.093		0.210	0.137	0.083	0.136

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

* ข้อมูลปี พ.ศ. 2546 เป็นข้อมูลของโรงงานที่มีคนงานตั้งแต่ 1 คนขึ้นไป

** คำนวณจากข้อมูลในปีพ.ศ.2540-2544

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 4

วิธีดำเนินการศึกษา

แบบจำลองในการศึกษา

ในการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานนี้ จะทำการศึกษาจากฟังก์ชันการผลิตแบบคอบบ์-ดักลาส (cobb-douglas) ซึ่งเป็นฟังก์ชันที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตและปัจจัยที่ใช้ในการผลิต โดยปัจจัยที่ใช้ในการผลิตในฟังก์ชันคอบบ์-ดักลาส ประกอบด้วยปัจจัยทุนและปัจจัยแรงงาน ดังความสัมพันธ์นี้

$$Y = A K^\alpha L^{(1-\alpha)} \quad \text{----- (1)}$$

โดย Y คือมูลค่าเพิ่มของผลผลิต, L คือ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิต และ K คือมูลค่าทุนหารทั้งสองข้างด้วย L จะได้

$$Y/L = A (K/L)^\alpha \quad \text{----- (2)}$$

โดย Y/L คือ ประสิทธิภาพแรงงาน

ทำการแปลงฟังก์ชันเอ็กโปเนนเชียล (Exponential function) เป็นฟังก์ชันเส้นตรง (Linear function)

โดยใส่ \ln ในทั้งสองข้างของสมการ จะได้

$$\ln(Y/L) = \ln(A) + \alpha \ln(K/L) \quad \text{----- (3)}$$

จากสมการข้างบน สามารถแสดง (Y/L) เป็นฟังก์ชันลอการิทึม(Log function) ของมูลค่าเพิ่มของผลผลิตของหมวดอุตสาหกรรม ต่อจำนวนคนงานในหมวดอุตสาหกรรมนั้นๆ (หรือต่อจำนวนชั่วโมงการทำงาน) ให้เป็นตัวแทนที่แสดงถึงประสิทธิภาพแรงงาน (Labor productivity)

อย่างไรก็ตาม ในการวัดประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรม จะควบคุมผลกระทบของเงินทุน โดยพารามิเตอร์ α จะเป็นตัวประมาณค่าของผลกระทบนี้

ตัวแปรอื่นๆ ที่จะมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมจะรวมอยู่ในพารามิเตอร์ A ดังนั้น ให้

$$LP = \ln(Y/L) \quad \text{----- (4)}$$

$$CI = \ln (K/L) \quad \text{----- (5)}$$

และตัวแปรอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องทั้งหมดใน $\ln A$ เป็น $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ เราจะได้ linear regression function สำหรับประสิทธิภาพของอุตสาหกรรม ดังนี้

$$LP = \beta_0 + \alpha X + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \varepsilon \quad \text{----- (6)}$$

ในการศึกษานี้ จะมุ่งความสนใจที่ตัวแปรการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศหรือสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ โดยมีสมมุติฐานว่า การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิภาพแรงงาน นอกจากนี้จะศึกษาตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพแรงงานคือสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดและสัดส่วนรายรับของภาคอุตสาหกรรมต่อจำนวนโรงงาน โดยมีสมมุติฐานว่าสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดและสัดส่วนรายรับของภาคอุตสาหกรรมต่อจำนวนโรงงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกกับประสิทธิภาพแรงงาน โดยมีรูปแบบความสัมพันธ์ดังนี้

$$LP = F (CI, FS, LQ, FP)$$

ดังนั้น จากสมการที่ 6 จะได้แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ

$$LP_i = \beta_0 + \beta_1 CI_i + \beta_2 FS_i + \beta_3 LQ_i + \beta_4 FP_i + \varepsilon_i \quad \text{----- (7)}$$

โดยจะศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพของแรงงานในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยศึกษาในช่วงระหว่าง 2540-2546 ซึ่งเป็นช่วงที่มีความผันผวนในการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ

การศึกษาเรื่องผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยนี้จะทำการศึกษาโดยใช้แบบจำลองทางเศรษฐมิติ คือ สมการถดถอยหลายตัวแปร ทดสอบกับแบบจำลองเรื่องผลกระทบจากการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพของแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย ในการศึกษานี้ใช้วิธีกำลังสองน้อยที่สุด เป็นตัวทดสอบแบบจำลอง ในการศึกษานี้ได้แบ่งภาคอุตสาหกรรมการผลิตเป็น 23 หมวดหลัก เป็นหมวดอุตสาหกรรมที่ 15-37 ซึ่งประกอบด้วยหมู่อุตสาหกรรมการผลิตย่อยจำนวน 23- 125

หมู่ ตามการจัดเก็บในแต่ละปีของการจัดกลุ่มภาคอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

ความหมายและแนวความคิดของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา

1. ประสิทธิภาพแรงงาน (Labour productivity: LP)

ประสิทธิภาพแรงงาน วัดโดย สัดส่วนของมูลค่าเพิ่มของแรงงานต่อจำนวนแรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมในแต่ละปี ซึ่งเป็นการคำนวณตามการวิเคราะห์ผลิตภาพแรงงานของสำนักพัฒนามาตรฐานแรงงาน กระทรวงแรงงาน โดยมีวิธีการคำนวณ คือ

$$\text{ประสิทธิภาพแรงงาน} = \frac{\text{มูลค่าเพิ่มของแรงงาน}}{\text{จำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิต}}$$

โดย

$$\text{มูลค่าเพิ่มของแรงงาน} = \text{มูลค่าผลผลิต} - \text{ค่าใช้จ่ายขั้นกลาง}$$

เมื่อมูลค่าผลผลิต ประกอบด้วย

1. มูลค่าขายผลผลิตของสถานประกอบการ
2. รายรับของสถานประกอบการ

ค่าใช้จ่ายขั้นกลาง ประกอบด้วย

1. ต้นทุนการผลิตและต้นทุนสินค้าที่ขาย
2. ต้นทุนวัตถุดิบและสินค้าคงเหลือ
3. ค่าใช้จ่ายอื่นๆในการดำเนินการ

โดยตัวแปรประสิทธิภาพแรงงานในแบบจำลองนี้ เป็นค่าลอการิทึมธรรมชาติ

2. สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital intensity: CI)

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน วัดโดยสัดส่วนของมูลค่าสุทธิของสินทรัพย์ถาวร (Book value of fixed asset) ต่อจำนวนคนงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม ในแต่ละปี

สินทรัพย์ถาวร(Book value of fixed asset) ตามคำจำกัดความของสำนักสถิติแห่งชาติซึ่งเป็นแหล่งข้อมูลในการวิเคราะห์ผล หมายถึง มูลค่าสุทธิของสินทรัพย์ถาวรตามบัญชีเมื่อได้หักค่าเสื่อมราคา ค่าสึกหรอ ตามระยะเวลาการใช้งานจนถึงวันสิ้นปี สินทรัพย์ถาวร ได้แก่ที่ดิน อาคาร เครื่องจักรและเครื่องมือ ยานพาหนะ เครื่องใช้สำนักงาน เป็นต้น มูลค่าสินทรัพย์ถาวรรวมถึงการต่อเติมดัดแปลง และปรับปรุงสินทรัพย์ถาวรในระหว่างเดือนมกราคมถึงธันวาคมในแต่ละปี เพื่อยืดอายุการใช้งาน

จำนวนคนงาน หมายถึง ผู้ที่ทำงานในสถานประกอบการ หรือทำงานให้กับสถานประกอบการ รวมทั้งเจ้าของหรือหุ้นส่วนที่ทำงานให้กับสถานประกอบการ ผู้ช่วยธุรกิจ คนทำงานของสถานประกอบการที่ไปปฏิบัติงานนอกสถานที่ แต่ไม่รวมถึงผู้บริหารหรือผู้ถือหุ้นที่ได้รับเบี้ยประชุมเป็น

ครั้งคราว คนทำงานของสถานประกอบการอื่นที่มาปฏิบัติงานประจำที่สถานประกอบการแห่งนี้
คนทำงานที่มารับงานไปทำที่บ้าน

ตัวแปรสัดส่วนทุนต่อแรงงาน (Capital-labour ratio) วัดจากมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิต่อ
จำนวนแรงงานในหมวดอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นสัดส่วนที่สะท้อนระดับความเข้มข้นในการใช้ทุน
หรือ Capital intensity ได้ในระดับหนึ่ง แสดงถึงว่าอุตสาหกรรมนั้นเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้
ทุน หรือเน้นการใช้แรงงานในการผลิต อุตสาหกรรมที่มีการลงทุน มีการใช้ทุนสูง จะมีการพัฒนา
เทคโนโลยีในการผลิตและมีการพัฒนาทักษะในการผลิตของแรงงานที่สูงมากกว่า ซึ่งทำให้ตัวแปร
ความเข้มข้นของการใช้ทุนเป็นปัจจัยที่สำคัญหนึ่งที่กำหนดประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรม
โดยมีสมมติฐานว่า สัดส่วนของทุนต่อแรงงานมีความสัมพันธ์เชิงบวกต่อประสิทธิภาพแรงงาน

3. สัดส่วนของรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size: FS)

สัดส่วนของรายรับต่อจำนวนโรงงาน วัดโดย รายรับจากผลผลิตสินค้า หาร์ดแวร์ จำนวน
โรงงาน ในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมในแต่ละปี

รายรับของหมวดอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

1. มูลค่าขายผลผลิต หมายถึง มูลค่าการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ในแต่ละปี ทั้งที่สถาน
ประกอบการผลิตขึ้นเอง และ/หรือ ที่สถานประกอบการอื่นผลิตให้โดยสถานประกอบการ
เป็นผู้จ่ายค่าวัตถุดิบและวัสดุประกอบที่ใช้ในการผลิต และรวมมูลค่าผลผลิตที่สถาน
ประกอบการผลิตเพื่อใช้เอง หรือให้คนทำงานเป็นส่วนหนึ่งของค่าตอบแทนแรงงาน
ผลผลิตที่จัดส่งให้สำนักงานใหญ่ สำนักงานสาขา หรือสำนักงานขายของโรงงาน และ
รายรับจากการขายผลพลอยได้และเศษวัสดุ

2. รายรับจากการขายสินค้าที่ซื้อมาจำหน่ายในสภาพเดิม หมายถึง จำนวนเงินที่
สถานประกอบการ ได้รับจากการขายสินค้าที่ซื้อมาจำหน่ายโดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงสภาพ

3. รายรับจากการจ้างเหมาทำการผลิตสินค้าให้สถานประกอบการอื่น หมายถึง
จำนวนเงินที่ได้รับจากผู้จ้างในการรับเหมาทำการผลิตสินค้า โดยผู้จ้างจัดหาวัสดุให้ ถ้าเป็น
การจ้างเหมาผลิตสินค้าให้สถานประกอบการในเครือเดียวกัน จะคิดค่าบริการในการผลิต
ตามราคาตลาดหรือคิดจากค่าใช้จ่ายต่างๆที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการผลิต โดยไม่รวมค่า
วัสดุที่ผู้จ้างจัดมาให้

4. รายรับจากการให้บริการ บำรุงรักษา ซ่อมแซมและติดตั้งให้แก่สถาน
ประกอบการอื่น หมายถึง จำนวนเงินที่สถานประกอบการได้รับจากการให้บริการบำรุงรักษา
ซ่อมแซม และติดตั้งเครื่องจักรหรือโรงงานให้กับสถานประกอบการอื่นหรือลูกค้า สำหรับ

ค่าบริการในการให้บริการแก่สถานประกอบการอื่นในเครือเดียวกัน ได้คิดมูลค่าการบริการ โคนรวมค่าแรง ค่าดำเนินการ และค่าวัสดุที่ใช้ในการให้บริการ

5. รายรับอื่นๆ หมายถึง มูลค่ารายรับอื่นๆ ของสถานประกอบการ เช่น รายรับจากการขายกากของเสียหรือวัสดุเหลือใช้ของสถานประกอบการ และค่าขายกระแสไฟฟ้า

ตัวแปรรายรับต่อจำนวนโรงงานในการวิเคราะห์นี้ แสดงโดย รายรับทั้งหมดในหมวดอุตสาหกรรมต่อจำนวนโรงงานในหมวดอุตสาหกรรมนั้น โดยรายรับต่อจำนวนโรงงานที่มากจะหมายถึงขนาดของหมวดอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่ ซึ่งขนาดของหมวดอุตสาหกรรมที่มีขนาดใหญ่จะมีประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาด (Scale of economies) ทำให้อุตสาหกรรมมีประสิทธิภาพการผลิตและประสิทธิภาพแรงงานที่สูงขึ้น ดังนั้นจึงมีสมมติฐานว่า หมวดอุตสาหกรรมที่มีรายรับต่อจำนวนโรงงานที่สูง จะมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกต่อประสิทธิภาพแรงงาน

4. สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (Labour quality: LQ)

สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ วัดโดย จำนวนแรงงานที่มีทักษะ ต่อจำนวนแรงงานที่ใช้ในการผลิตทั้งหมด ในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมในแต่ละปี

แรงงานที่มีทักษะ หมายถึง ผู้ที่ทำงานด้านการผลิตซึ่งเคยได้รับการฝึกฝนอบรมมาก่อนอย่างน้อย 3 เดือน หรือผู้มีประสบการณ์ในการทำงาน 5 ปีขึ้นไปในงานเฉพาะที่ทำอยู่ ส่วนข้อมูลปี พ.ศ.2540 และ 2542 ไม่มีการจัดเก็บข้อมูลแรงงานที่มีทักษะ โดยตรง จึงใช้ข้อมูลของลูกจ้างอื่นๆ ซึ่งหมายถึง ผู้ปฏิบัติงานนักรบริหาร เสมียนพนักงาน เช่นผู้จัดการ ผู้อำนวยการ และกรรมการบริหาร ผู้ปฏิบัติงานในห้องทดลองและนักวิจัย พนักงานพิมพ์ดีด พนักงานบัญชี และพนักงานขาย แทนข้อมูลแรงงานที่มีทักษะ

แรงงานที่ใช้ในการผลิต หมายถึง แรงงานทั้งหมดที่ทำงานเกี่ยวข้องโดยตรงกับการผลิตในขั้นตอนต่างๆ หรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต โดยได้รับค่าจ้าง เงินเดือน

ตัวแปรสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ หรือตัวแปรคุณภาพแรงงาน จะชี้วัดถึง ระดับความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ทำงานของกำลังแรงงานที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรม ตัวแปรคุณภาพแรงงานหรือทุนมนุษย์นี้มีผลต่อประสิทธิภาพแรงงานคือ ถ้าในหมวดอุตสาหกรรมมีสัดส่วนของแรงงานที่มีคุณภาพหรือมีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตในสัดส่วนที่สูง จะส่งผลให้มีประสิทธิภาพในการผลิตของแรงงานสูงด้วย ดังนั้นจึงมีสมมติฐานว่า ถ้าหมวดอุตสาหกรรมมีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิตในสัดส่วนที่สูงจะมีความสัมพันธ์ในด้านบวกต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรม

5. สัดส่วนการร่วมทุนกับต่างประเทศ (Foreign presence: FP)

การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ แสดงโดยระดับการร่วมทุนจากต่างประเทศ (Foreign presence) โดยเป็นส่วนหนึ่งของจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการร่วมลงทุนจากต่างประเทศหรือมีการถือหุ้นจากต่างประเทศต่อจำนวนโรงงานจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมทั้งหมด ในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมในแต่ละปี ในการศึกษาที่ใช้จำนวนโรงงานแทนสัดส่วนของทุนเนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีการจัดเก็บข้อมูลในส่วนนี้ในระดับหมวดอุตสาหกรรม

ในการศึกษานี้จะเน้นความสนใจที่ตัวแปรสัดส่วนการร่วมทุนกับต่างประเทศ โดยมีสมมุติฐานว่าการลงทุนทางตรงในภาคอุตสาหกรรมการผลิตจะทำให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีประสิทธิภาพแรงงานที่สูงขึ้น อันเนื่องจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทักษะการผลิต ทักษะการจัดการจากต่างประเทศ ทำให้แรงงานในประเทศมีการพัฒนาทักษะ ส่งผลให้มีประสิทธิภาพแรงงานที่สูงขึ้น

สามารถสรุปสมมุติฐานความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 สมมุติฐานความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ ที่ใช้ในการศึกษา

ตัวแปรอิสระ	ความหมาย	คาดคะเนความสัมพันธ์	อธิบายความสัมพันธ์
CI	ทุนต่อแรงงาน	+ b_1	ทุนต่อแรงงานมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับประสิทธิภาพแรงงาน
FS	รายรับต่อจำนวนโรงงาน	+ b_2	รายรับต่อจำนวนโรงงานมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับประสิทธิภาพแรงงาน
LQ	สัดส่วนแรงงานมีทักษะ	+ b_3	สัดส่วนแรงงานมีทักษะมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับประสิทธิภาพแรงงาน
FP	สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ	+ b_4	สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับประสิทธิภาพแรงงาน

บทที่ 5

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ผลกระทบของการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตของไทย จะทำการวิเคราะห์ผลกระทบต่อภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม โดยแยกวิเคราะห์เป็นแต่ละปี ตั้งแต่ปี 2540 ซึ่งเป็นปีแรกที่มีจัดเก็บข้อมูลทางการลงทุน มูลค่าเพิ่ม จำนวนแรงงาน จำนวนโรงงาน ในภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติไว้ครบถ้วน จนถึงปี 2546 ซึ่งเป็นข้อมูลล่าสุด

การวิเคราะห์ข้อมูลในแบบจำลอง ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ของตัวแปรต่างๆจะเป็นค่าลอการิทึมธรรมชาติ ซึ่งค่าความยืดหยุ่นที่ได้จากการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) จะอธิบายถึงว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงตัวแปรสัดส่วนทุนต่อแรงงาน, อัตราการเปลี่ยนแปลงของตัวแปรรายรับต่อจำนวนโรงงาน, อัตราการเปลี่ยนแปลงตัวแปรสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด และอัตราการเปลี่ยนแปลงตัวแปรสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ ว่าเพิ่มขึ้นหรือลดลง 1 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้อัตราการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพแรงงาน เพิ่มขึ้นหรือลดลงเท่ากับกี่เปอร์เซ็นต์

ในการวิเคราะห์ผลกระทบของการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตของไทยในแต่ละปี มีรายละเอียดดังนี้

ผลการวิเคราะห์ปี พ.ศ. 2540

ในการวิเคราะห์ใช้ข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตที่มีคนทำงาน 20 คนขึ้นไป ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2540 ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2539- 31 ธันวาคม 2539 มีจำนวนตัวอย่าง 125 ภาคอุตสาหกรรม

ผลการวิเคราะห์ในข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมปี 2540 ได้จากการคำนวณและแทนค่าสัมประสิทธิ์ลงในสมการ ดังนี้

$$LP_{2540} = -0.233 + 0.162 CI_{2540} + 0.478 FS_{2540} + 0.214 LQ_{2540} - 1.358 FP_{2540}$$

(2.648)** (8.823)*** (2.317)** (-4.107)***

ค่า R- Squared = 0.651

ค่า adjusted R- Squared = 0.639

ค่า S.E. of Regression = 0.519497288

ค่า Durbin Watson stat = 1.916

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 90

ns หมายถึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาแบบจำลองผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย พบว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายถึงประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมได้ร้อยละ 65.1 และค่า Durbin Watson มีค่า 1.916 ไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์แบบจำลองที่ 1 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (Capital intensity: CI) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.162 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.162 แต่ถ้าหากอัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.162

2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm Size: FS) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.478 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (FS) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.478 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนของรายรับต่อจำนวนโรงงาน (FS) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.478

3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (Labour quality: LQ) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.214 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (LQ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.214 และถ้าอัตราการ

เปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (LQ) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.214

4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศหรือสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ (Foreign presence: FP) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ - 1.358 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 1.358 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.358



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผลการวิเคราะห์ปี พ.ศ. 2542

ในการวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตที่มีคนทำงานตั้งแต่ 20 คนขึ้นไปของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2542 ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2541- 31 ธันวาคม 2541 มีจำนวนตัวอย่าง 59 ภาคอุตสาหกรรม

ผลการวิเคราะห์ในข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมปี 2542 ได้จากการคำนวณและแทนค่าสัมประสิทธิ์ลงในสมการ ดังนี้

$$LP_{2542} = -0.310 + 0.422 CI_{2542} + 0.322 FS_{2542} + 0.248 LQ_{2542} - 0.993 FP_{2542}$$

(5.365)*** (4.936)*** (2.271)* (-2.640)**

ค่า R- Squared = 0.802

ค่า adjusted R- Squared = 0.787

ค่า S.E. of Regression = 0.393832802

ค่า Durbin Watson stat = 1.503

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 90

ns หมายถึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาแบบจำลองผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย พบว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายถึงประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมได้ร้อยละ 80.2 และค่า Durbin Watson มีค่า 1.503 ไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์แบบจำลองที่ 1 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (Capital intensity: CI) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.422 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.422 แต่ถ้าหากอัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.422

2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm Size: FS) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.322 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (FS) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.322 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (FS) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.322

3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่อ อัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (Labour quality: LQ) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.248 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (LQ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.248 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (LQ) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.248

4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศหรือสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ (Foreign presence: FP) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ - 0.993 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.993 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.993

ผลการวิเคราะห์ปี พ.ศ. 2543

ในการวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมที่มีคนทำงานตั้งแต่ 20 คนขึ้นไปจากการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี 2543 ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2542- 31 ธันวาคม 2542 มีจำนวนตัวอย่าง 60 ภาคอุตสาหกรรม

ผลการวิเคราะห์ในข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมปี 2543 ได้จากการคำนวณและแทนค่าสัมประสิทธิ์ลงในสมการ ดังนี้

$$LP_{2543} = -0901 + 0.316 CI_{2543} + 0.433 FS_{2543} + 1.014 LQ_{2543} - 0.946 FP_{2543}$$

(5.287)*** (7.261)*** (4.239)*** (-2.806)**

ค่า R- Squared = 0.805

ค่า adjusted R- Squared = 0.791

ค่า S.E. of Regression = 0.387540601

ค่า Durbin Watson stat = 2.453

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 90

ns หมายถึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาแบบจำลองผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย พบว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายถึงประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมได้ร้อยละ 80.5 และค่า Durbin Watson มีค่า 2.453 ไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์แบบจำลองที่ 1 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (Capital intensity: CI) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.316 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.316 แต่ถ้าหากอัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.316

2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm Size: FS) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.433 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (FS) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.433 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (FS) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.433

3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.014 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (LQ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.014 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (LQ) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 1.014

4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศหรือสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ (Foreign presence: FP) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ -0.946 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.946 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.946

ผลการวิเคราะห์ปี พ.ศ. 2544

ในการวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปี พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2543- 31 ธันวาคม 2543 มีจำนวนตัวอย่าง 57 ภาคอุตสาหกรรม

ในการทดสอบด้วยสมการการถดถอยโดยใช้ข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมปีพ.ศ.2544 พบว่าตัวแปร FS และ CI มีสหสัมพันธ์สูง ทำให้การคำนวณสมการถดถอยมีความผิดพลาดไป ดังนั้นในการทดสอบจะตัดตัวแปร FS ออกไป ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการคำนวณและแทนค่าสัมประสิทธิ์ลงในสมการ มีดังนี้

$$LP_{2544} = 2.986 + 0.402 CI_{2544} + 0.178 LQ_{2544} + 1.199 FP_{2544}$$

(6.914)*** (0.674)^{ns} (0.249)**

ค่า R- Squared = 0.593

ค่า adjusted R- Squared = 0.570

ค่า S.E. of Regression = 0.443430399

ค่า Durbin Watson stat = 1.929

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 90

ns หมายถึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาแบบจำลองผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย พบว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายถึงประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมได้ร้อยละ 59.3 และค่า Durbin Watson มีค่า 1.929 ไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์แบบจำลองที่ 1 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (Capital intensity: CI) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.402 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.402 แต่ถ้าหากอัตราการเปลี่ยนแปลง

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ลดลงร้อยละ 0.402

2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (Labour quality: LQ) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.178 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะ (LQ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.178 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนของแรงงานที่มีทักษะ (LQ) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.178

3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศหรือสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ (Foreign presence: FP) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 1.199 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1.199 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 1.199

ผลการวิเคราะห์ปี พ.ศ. 2546

ในการวิเคราะห์ที่ใช้ข้อมูลของโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตที่มีคนทำงานตั้งแต่ 1 คน จากการสำรวจอุตสาหกรรมผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ. 2546 ซึ่งเป็นการจัดเก็บข้อมูลในระหว่างวันที่ 1 มกราคม 2545- 31 ธันวาคม 2545 มีจำนวนตัวอย่าง 23 ภาคอุตสาหกรรม

ผลการวิเคราะห์ในข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมปี 2546 ได้จากการคำนวณและแทนค่าสัมประสิทธิ์ลงในสมการ ดังนี้

$$LP_{2546} = -0.413 - 0.053 CI_{2546} + 0.706 FS_{2546} + 0.565 LQ_{2546} - 6.968 FP_{2546}$$

$$(-0.282)^{ns} \quad (4.927)^{***} \quad (1.306)^{ns} \quad (-3.307)^{***}$$

ค่า R- Squared = 0.868

ค่า adjusted R- Squared = 0.838

ค่า S.E. of Regression = 0.498167033

ค่า Durbin Watson stat = 2.494

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 90

ns หมายถึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการศึกษาแบบจำลองผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมในประเทศไทย พบว่าตัวแปรอิสระสามารถอธิบายถึงประสิทธิภาพแรงงานในภาคอุตสาหกรรมได้ร้อยละ 86.8 และค่า Durbin Watson มีค่า 2.494 ไม่มีปัญหาสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์แบบจำลองที่ 1 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (Capital intensity: CI) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.053 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.053 แต่ถ้าหากอัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.053

2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่อ อัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm Size: FS) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.706 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (FS) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.706 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (FS) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.706

3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (Labour Quality: LQ) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ 0.565 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (LQ) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 0.565 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (LQ) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 0.565

4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศหรือสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ (Foreign presence: FP) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม มีค่าความยืดหยุ่นเท่ากับ - 6.968 กล่าวคือ เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) เพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลงร้อยละ 6.968 และถ้าอัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) ลดลงร้อยละ 1 จะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 6.968

จากการวิเคราะห์ผลกระทบของการลงทุนทางตรงที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตของไทย ในปี พ.ศ.2540-2546 สามารถสรุปความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพแรงงาน กับ สัดส่วนของทุนต่อแรงงาน, สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน, สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานที่ใช้ในการผลิต และสัดส่วนจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ ต่อโรงงานทั้งหมด ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5.1

	2540	2542	2543	2544	2546
β_0	-0.233	-0.310	-0.901	2.986	-0.413
CI	0.162** (2.648)	0.422*** (5.365)	0.316*** (5.287)		-0.053 ^{ns} (-0.282)
FS	0.478*** (8.823)	0.322*** (4.936)	0.433*** (7.261)	0.402*** (6.914)	0.706*** (4.927)
LQ	0.2174** (2.317)	0.248* (2.271)	1.014*** (4.239)	0.178 ^{ns} (0.674)	0.565 ^{ns} (1.306)
FP	-1.358*** (-4.107)	-0.993** (-2.640)	-0.946** (-2.806)	1.199** (0.249)	-6.968*** (-3.307)

หมายเหตุ

ค่าในวงเล็บ คือ ค่า t-Statistic ของค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรอิสระ

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 99

*** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

** หมายถึงมีนัยสำคัญทางสถิติ ณ ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 90

ns หมายถึงไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

การวิเคราะห์ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย ตั้งแต่ปีพ.ศ.2540-2546 พบว่า

1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 3 ปีการสำรวจ ได้แก่

ปีพ.ศ.2540-2543 โดยมีค่าความยืดหยุ่นอยู่ในช่วง 0.162-0.422 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95-99 ส่วนปีพ.ศ.2546 มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม มีค่าความยืดหยุ่น-0.053 โดยไม่มีนัยสำคัญ

2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน (Firm size) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันในทุกปีการสำรวจตั้งแต่ พ.ศ.2540-2546 โดยมีค่าความยืดหยุ่นอยู่ในช่วง 0.322-0.706 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99

3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ (Labour quality) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดที่ใช้ในการผลิต มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันในทุกปีการสำรวจตั้งแต่ พ.ศ.2540-2546 โดยมีค่าความยืดหยุ่นตั้งแต่ 0.178-1.014

4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศหรือการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนหรือถือหุ้นจากต่างประเทศต่อจำนวนโรงงานทั้งหมด มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้าม โดยมีค่าความยืดหยุ่นอยู่ในช่วง 0.946—6.968 ยกเว้นปีพ.ศ. 2544 ที่มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน

ผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนา

ในส่วนนี้จะทำการศึกษาถึงระดับของสัดส่วนการร่วมทุน สัดส่วนทุนต่อแรงงาน สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน และสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิต ในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม โดยมีความเชื่อมโยงกับการวิเคราะห์เชิงปริมาณ ในการศึกษาจะพิจารณาในระดับหมวดอุตสาหกรรมการผลิต 23 หมวด ซึ่งจะทำการแบ่งหมวดอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม โดยใช้ค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมดในช่วงปี พ.ศ.2540-2544 เป็นตัวกำหนดว่าหมวดอุตสาหกรรมใดมีสัดส่วนตัวแปรสูงหรือต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวม ซึ่งในการแบ่งกลุ่มหมวดอุตสาหกรรมนี้จะช่วยให้สามารถพิจารณาถึงค่าของตัวแปรเมื่อเทียบกับค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมโดยรวม และสามารถแสดงความสัมพันธ์ของตัวแปรในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมได้ ดังรายละเอียดในตารางที่ 5.2 ดังนี้

ตารางที่ 5.2 ค่าเฉลี่ยของตัวแปรในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม

หมวด	LP	FP	CI	FS	LQ
15	356,130 สูง	10.583 ต่ำ	615,429 ต่ำ	272,175,757 สูง	0.223 สูง
16	2,012,995 สูง	6.640 ต่ำ	362,106 ต่ำ	263,899,555 สูง	0.376 สูง
17	231,776 ต่ำ	15.072 ต่ำ	739,166 ต่ำ	197,222,809 ต่ำ	0.110 ต่ำ
18	164,896 ต่ำ	11.127 ต่ำ	144,808 ต่ำ	80,136,764 ต่ำ	0.107 ต่ำ
19	156,146 ต่ำ	10.502 ต่ำ	167,378 ต่ำ	89,487,750 ต่ำ	0.107 ต่ำ
20	187,431 ต่ำ	4.931 ต่ำ	318,344 ต่ำ	52,267,734 ต่ำ	0.168 ต่ำ
21	500,104 สูง	12.628 ต่ำ	1,438,950 สูง	254,803,466 สูง	0.207 สูง
22	430,853 สูง	5.523 ต่ำ	666,985 ต่ำ	80,671,496 ต่ำ	0.345 สูง
23	3,793,160 สูง	35.396 สูง	28,049,266 สูง	4,780,536,876 สูง	0.528 สูง
24	578,412 สูง	31.355 สูง	2,048,809 สูง	321,771,069 สูง	0.420 สูง
25	284,708 ต่ำ	19.511 สูง	532,407 ต่ำ	151,971,395 ต่ำ	0.142 ต่ำ
26	411,789 สูง	6.127 ต่ำ	1,496,265 สูง	128,103,695 ต่ำ	0.204 สูง
27	405,899 สูง	22.179 สูง	2,254,492 สูง	319,003,791 สูง	0.232 สูง
28	264,007 ต่ำ	12.354 ต่ำ	667,816 ต่ำ	87,865,291 ต่ำ	0.164 ต่ำ
29	353,500 สูง	22.216 สูง	871,482 สูง	200,301,306 ต่ำ	0.184 สูง
30	514,996 สูง	75.910 สูง	420,534 ต่ำ	2,860,527,636 สูง	0.138 ต่ำ
31	310,235 ต่ำ	36.063 สูง	553,158 ต่ำ	322,955,074 สูง	0.186 สูง
32	388,219 สูง	66.776 สูง	769,669 ต่ำ	1,427,324,558 สูง	0.132 ต่ำ
33	305,628 ต่ำ	41.350 สูง	469,606 ต่ำ	241,289,673 สูง	0.143 ต่ำ
34	811,587 สูง	18.289 สูง	1,722,272 สูง	675,922,703 สูง	0.337 สูง
35	234,991 ต่ำ	17.844 สูง	493,769 ต่ำ	120,220,706 ต่ำ	0.118 ต่ำ
36	170,775 ต่ำ	18.688 สูง	226,744 ต่ำ	80,597,245 ต่ำ	0.116 ต่ำ
37	150,388 ต่ำ	9.557 ต่ำ	564,291 ต่ำ	70,926,679 ต่ำ	0.136 ต่ำ
เฉลี่ย	347,890	15.799	796,611	224,388,525	0.177

ที่มา: คำนวณจากข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิตของสำนักงานสถิติแห่งชาติ ปีพ.ศ.2540-2546

จากตารางที่ 5.2 พบว่าในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมจะมีสัดส่วนโรงงานที่มีการการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมดที่แตกต่างกันไปตามประเภทของหมวดอุตสาหกรรม โดยสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศโดยเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมดมีค่าเท่ากับร้อยละ 15.799 ในการพิจารณาสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศนั้น สามารถที่จะจัดแบ่งประสิทธิภาพแรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศสูง คือ มีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยมีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศมากกว่าร้อยละ 15.799 ได้แก่

อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ถ่าน ไม้ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, การผลิตอุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, ผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ใน ทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา, ยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง, การผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, การผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

2. หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศต่ำ คือ มีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยมีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศน้อยกว่าร้อยละ 15.799 ได้แก่

อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตสิ่งทอ, การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและซ่อมสินค้า, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก, การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การพิมพ์โฆษณา การพิมพ์และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุคิบัใหม่

ประสิทธิภาพแรงงาน (LP) ในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมมีค่าที่แตกต่างกันไปในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมเช่นเดียวกัน โดยประสิทธิภาพแรงงานโดยเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 347,890 บาทต่อคนต่อปี โดยในการพิจารณาประสิทธิภาพแรงงานนั้น สามารถที่จะจัดแบ่งประสิทธิภาพแรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานสูง คือ มีประสิทธิภาพแรงงานสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยมีประสิทธิภาพแรงงานมากกว่า 347,890 บาทต่อคนต่อปี ได้แก่

หมวดอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, การผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง

2. หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานต่ำ คือ มีประสิทธิภาพแรงงานต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยมีประสิทธิภาพแรงงานน้อยกว่า 347,890 บาทต่อคนต่อปี ได้แก่

หมวดอุตสาหกรรม การผลิตสิ่งทอ, เครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมสีขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้กึ่งกอกกเว้นเฟอร์นิเจอร์รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่ทำจากฟางและวัตถุดิบสานอื่นๆ, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์, เครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, การผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

สัดส่วนทุนต่อแรงงาน (CI) ในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมมีค่าที่แตกต่างกันไปในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมเช่นเดียวกัน โดยสัดส่วนทุนต่อแรงงานโดยเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด มีค่าเท่ากับ 796,611 บาทต่อคนต่อปี ในการพิจารณาสัดส่วนทุนต่อแรงงานนั้นสามารถที่จะจัดแบ่งสัดส่วนทุนต่อแรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานสูง คือ มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานมากกว่า 796,611 บาทต่อคนต่อปี ได้แก่

อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, โลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น

2. หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานต่ำ คือ มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานน้อยกว่า 796,611 บาทต่อคนต่อปี ได้แก่

อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและซ่อมสิ่งขสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก ยกเว้นเฟอร์นิเจอร์, การพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ใน ทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา, การผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง, อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

สัดส่วนรายรับต่อจำนวน โรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมมีค่าที่แตกต่างกันไปในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมเช่นเดียวกัน โดยสัดส่วนรายรับต่อจำนวน โรงงานโดยเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมดมีค่าเท่ากับ 224,388,525 บาทต่อ โรงงานต่อปี ในการพิจารณาสัดส่วนรายรับต่อจำนวน โรงงานนั้น สามารถที่จะจัดแบ่งสัดส่วนรายรับต่อจำนวน โรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีสัดส่วนรายรับต่อจำนวน โรงงานสูง คือ มีสัดส่วนรายรับต่อจำนวน โรงงานสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยมีสัดส่วนรายรับต่อจำนวน โรงงานมากกว่า 224,388,525 บาทต่อ โรงงานต่อปี ได้แก่

อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่าน ไม้ก๊อก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ใน ทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา, อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง

2. หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีสัดส่วนรายรับต่อจำนวน โรงงานต่ำ คือ มีสัดส่วนรายรับต่อจำนวน โรงงานต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยมีสัดส่วนรายรับต่อจำนวน โรงงานน้อยกว่า 224,388,525 บาทต่อ โรงงานต่อปี ได้แก่

การผลิตสิ่งทอ, การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมสีขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก ยกเว้นเฟอร์นิเจอร์, การพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์แก้วมาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด (LQ) มีค่าที่แตกต่างกันในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมเช่นเดียวกันโดยสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิต ของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมดมีค่าโดยเฉลี่ยเท่ากับ 0.177 ในการพิจารณาสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดนั้น สามารถที่จะจัดแบ่งสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดมีค่าสูง คือ มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดสูงกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยมีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดมากกว่า 0.177 ได้แก่

อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง

2. หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดมีค่าต่ำ คือ มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของภาคอุตสาหกรรมการผลิตโดยรวมทั้งหมด โดยมีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดน้อยกว่า 0.177 ได้แก่

อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ, การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมสีขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก ยกเว้นเฟอร์นิเจอร์, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทาง

การแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ใน ทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา, อุตสาหกรรมการผลิต เครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพแรงงานกับสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ พบว่ามีความแตกต่างกันในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม มีทั้งหมวดอุตสาหกรรมที่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกันและมีความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกัน โดยหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศและประสิทธิภาพแรงงานสอดคล้องกัน คือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมดมีค่าสูงและมีประสิทธิภาพแรงงานสูงด้วย หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมดมีค่าต่ำและมีประสิทธิภาพแรงงานต่ำ ได้แก่

หมวดอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ, เครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมสีขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อกยกเว้นเฟอร์นิเจอร์รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่ทำจากฟางและวัตถุดิบจากอื่นๆ, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, โลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ใน ทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา, การผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วน โรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมดที่ตรงกันข้ามกัน คือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วน โรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมดมีค่าสูงแต่มีประสิทธิภาพแรงงานต่ำด้วย หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วน โรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อ โรงงานทั้งหมดมีค่าต่ำแต่มีประสิทธิภาพแรงงานสูง ได้แก่

หมวดอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, การผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, เฟอร์นิเจอร์, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

ส่วนความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนทุนต่อแรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม พบว่าส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกัน คือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานสูงจะมีแนวโน้มที่จะมีประสิทธิภาพแรงงานที่สูง หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานต่ำจะมีแนวโน้มที่จะมีประสิทธิภาพแรงงานที่ต่ำ ได้แก่

หมวดอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ, เครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและซ่อมสิ่งขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก, กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, ผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, ผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, เครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา, การผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง, การผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, เฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุขีปนาวุธ

ส่วนหมวดอุตสาหกรรมที่ความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกัน ได้แก่ หมวดอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ

จากความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนทุนต่อแรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน ซึ่งตรงกับผลการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณที่พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน มีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน

เช่นเดียวกับความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม พบว่า พบว่าส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกัน คือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานในสัดส่วนที่สูงจะมีแนวโน้มที่จะมีประสิทธิภาพแรงงานที่สูง หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานในสัดส่วนที่ต่ำจะมีแนวโน้มที่จะมีประสิทธิภาพแรงงานที่ต่ำ ได้แก่

อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตสิ่งทอ, การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและซ่อมสิ่งขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอกรวมทั้งการผลิต, ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก, การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิต

เคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, ยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง, การผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, เฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

ส่วนหมวดอุตสาหกรรมที่ความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกัน ได้แก่ อุตสาหกรรมการพิมพ์ โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ใน ทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา

จากความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน ซึ่งตรงกับผลการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณที่พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน มีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน

ความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในแต่ละหมวดอุตสาหกรรม พบว่าส่วนใหญ่มีความสอดคล้องกัน คือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในสัดส่วนที่สูงจะมีแนวโน้มที่จะมีประสิทธิภาพแรงงานที่สูง หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในสัดส่วนที่ต่ำจะมีแนวโน้มที่จะมีประสิทธิภาพแรงงานที่ต่ำ ได้แก่

อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตสิ่งทอ, การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและซ่อมสีขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก, การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่าน ไม้ก๊อก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, อุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ใน ทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา, ยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง, การ

ผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, เฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตผลิตภัณฑ์แก๊มาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

ส่วนหมวดอุตสาหกรรมที่ความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกัน ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้า ซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร

จากความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณที่พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดมีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 6

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปและอภิปรายการศึกษา

การศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย มีความสำคัญต่อการวางแผนการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมการผลิต ทำให้ภาครัฐและหน่วยงานเอกชน สามารถกำหนดนโยบายแนวทาง เพื่อสามารถยกระดับประสิทธิภาพแรงงาน ทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้ภาคอุตสาหกรรมการผลิตมีความเจริญเติบโตในด้านการผลิตและการแข่งขันในตลาดโลก และเนื่องจากผลกระทบจากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในกรณีของประเทศต่างๆ มีผลกระทบที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการศึกษานี้จึงได้ทำการศึกษาถึงผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย และศึกษาสภาพการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทยด้วย

ในการศึกษานี้มีตัวแปรตามคือ ประสิทธิภาพแรงงาน และตัวแปรอิสระคือ สัดส่วนทุนต่อแรงงาน, สัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน, สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด และระดับการร่วมทุนจากต่างประเทศหรือการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ โดยให้ความสนใจกับตัวแปรการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ โดยวัดจากสัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนกับต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมดในหมวดอุตสาหกรรมนั้น ในการศึกษานี้ใช้ข้อมูลทุติยภูมิ จากหน่วยงานของรัฐและเอกชน เช่น สำนักงานสถิติแห่งชาติ ธนาคารแห่งประเทศไทย และสำนักงานเศรษฐกิจและสังคม เป็นต้น การศึกษาสภาพการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย จะทำการศึกษาโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (descriptive analysis) และการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่มีต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย ใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงปริมาณ (quantitative analysis) โดยใช้วิธีการวิเคราะห์สมการถดถอยเชิงซ้อน (multiple regression) โดยการคาดประมาณด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (ordinary least square :OLS)

จากการวิเคราะห์โดยใช้ข้อมูลในอุตสาหกรรมการผลิตซึ่งประกอบด้วยหมวดอุตสาหกรรมย่อย 23-125 หมวด ผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณในปี พ.ศ. 2540-2546 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (FP) ซึ่งเป็นอัตราส่วนระหว่างจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนหรือถือหุ้นจากต่างประเทศต่อจำนวนโรงงานทั้งหมด มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางตรงกันข้ามในทุกปี

การศึกษาแยกแยะปี พ.ศ.2544 ที่มีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ในปีที่พบว่ามีความสัมพันธ์ตรงกันข้ามนั้น กล่าวได้ว่า เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนกับต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมดมีค่าเพิ่มขึ้นจะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานลดลง

ผลการวิเคราะห์พบว่าประสิทธิภาพแรงงานกับสัดส่วน โรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมด ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามนั้น ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานเบื้องต้นที่กำหนดว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพแรงงานในทิศทางบวกจากการที่ประเทศผู้ได้รับทุนจะได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี (spillovers), ทักษะการผลิตและการจัดการ ซึ่งจะส่งผลในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของอุตสาหกรรม และเพิ่มประสิทธิภาพแรงงาน แต่จากผลการวิเคราะห์ส่วนใหญ่ที่พบว่าสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศความสัมพันธ์ที่ตรงกันข้ามกับประสิทธิภาพแรงงานนั้นซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานเบื้องต้นที่กำหนดไว้ อาจเนื่องมาจากสาเหตุต่างๆ ดังนี้

1.1 อุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย ยังมีช่องว่าง (Gap) ระหว่างเทคโนโลยีระหว่างโรงงานต่างประเทศกับโรงงานท้องถิ่นในประเทศ ทำให้ผลประโยชน์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศโดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านช่องทาง Spillovers ที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมและประสิทธิภาพแรงงานมีน้อย¹

1.2 แม้ว่าประเทศกำลังพัฒนาบางประเทศจะมีการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศค่อนข้างสูง แต่ประโยชน์ที่ได้จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี (spillovers) ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพการผลิตสูงขึ้นนั้นยังมีค่อนข้างน้อย หรืออาจจะเป็นลบเมื่ออุตสาหกรรมการผลิตนั้นเป็นแบบทดแทนการนำเข้าแบบควบคุมมากกว่าแบบเน้นการส่งออกแบบเสรี² ซึ่งอุตสาหกรรมการผลิตขนาดกลางและขนาดเล็กส่วนใหญ่ของไทยยังเน้นการจำหน่ายภายในประเทศมากกว่าการส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีกฎหมายควบคุมสัดส่วนการลงทุนของบริษัทต่างประเทศอยู่

1.3 ผู้ลงทุนในต่างประเทศไม่ต้องการเผยแพร่เทคโนโลยีให้กับโรงงานที่มีสัดส่วนการร่วมทุนที่ต่ำเพราะกลัวเทคโนโลยีซึ่งเป็นความลับของบริษัทจะรั่วไหล ทำให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพียงบางส่วนเท่านั้น ซึ่งจากข้อมูลของสำนักสถิติแห่งชาติพบว่าสัดส่วนการ

¹ Mona Haddad and Ann Harrison, "Are there positive spillovers from direct foreign investment? Evidence from panel data for Morocco" *Journal of Development Economics* 42(1993) 51-74

² Anuncha kohpaiboon, "Foreign Direct Investment and Technology Spillovers: A Cross-Industry Analysis of Thai Manufacturing," *World Development* 34(March 2006): 541-556

ร่วมทุนจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมการผลิตบางหมวดยังมีสัดส่วนที่น้อย ทำให้ผลประโยชน์จากการลงทุนทางตรงผ่านช่องทางส่งผ่านเทคโนโลยีมีค่าน้อย³

1.4 ทุนที่เข้ามาจากการลงทุนทางตรงระหว่างประเทศนั้น อาจนำมาใช้ในการจัดตั้งโรงงานใหม่ ซึ่งอาจเกิดกรณีที่ประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานจะต่ำ เนื่องจากขาดประสบการณ์การดำเนินการในวัฒนธรรมที่แตกต่าง⁴ ซึ่งจากข้อมูลของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) พบว่ามีจำนวนการจัดตั้งโรงงานใหม่จำนวนมากในช่วงปี พ.ศ.2540-2546

1.5 การเคลื่อนย้ายแรงงานระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมท้องถิ่นในประเทศกับโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการร่วมทุนมีอัตราที่ต่ำ เนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการร่วมทุนมีแนวโน้มจะจ่ายค่าจ้างสูงเพื่อที่จะรักษาแรงงานเหล่านี้ไว้ ทำให้ไม่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีในระดับอุตสาหกรรม⁵

1.6 โรงงานต่างประเทศที่เข้ามาร่วมทุนที่เข้ามาดำเนินการกิจการในประเทศไทย อาจทำให้เกิดการแข่งขันที่สูงภายในอุตสาหกรรม มีการแข่งขันในการจำหน่ายสินค้า โรงงานอุตสาหกรรมมีกำลังการผลิตที่สูง แต่ไม่สามารถผลิตสินค้าได้เต็มกำลังการผลิตได้เพราะสินค้ามีมากกว่าความต้องการ (จากข้อมูลของธนาคารแห่งชาติพบว่า อัตราการใช้กำลังการผลิตของอุตสาหกรรมการผลิตในช่วงปีพ.ศ.2540-2546 มีค่าในช่วง 56.9-67.4 %) แม้ว่าประเทศไทยจะมีนโยบายด้านอุตสาหกรรมที่เน้นการส่งออกภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แต่โรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดกลางและขนาดเล็ก ซึ่งผลิตสินค้าจำหน่ายภายในประเทศมากกว่าการส่งออก (ข้อมูลของสำนักสถิติแห่งชาติพบว่ามีจำนวนโรงงานที่มีการส่งออกในปีพ.ศ. 2545 เพียงร้อยละ 1.8) ประกอบกับภาวะเศรษฐกิจถดถอยในช่วงที่ทำการศึกษา กำลังการบริโภคสินค้าลดลงมาก สาเหตุดังกล่าวทำให้โรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตต้องปรับลดกำลังการผลิต ส่งผลโดยตรงต่อมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมและประสิทธิภาพแรงงานซึ่งวัดโดยมูลค่าเพิ่มต่อแรงงาน

³ Sadayaki Takii, "Productivity spillovers and characteristics of foreign multinational plant in Indonesian manufacturing 1990-1993," *Journal of development economics* 76(2004) 521-542

⁴ Keiko Ito, "Foreign ownership and plant productivity in the Thai automobile industry in 1996 and 1998: a conditional quantile analysis," *Journal of Asian economics* 15(2004) 321-353

⁵ Cusumano M.A. and Takeshi A., "Supplier relations and management: A survey of Japanese, Japanese transplant, and US auto plant," *Strategic Management Journal* 12(1991) 563-588 cited in Keiko Ito, "Foreign ownership and plant productivity in the Thai automobile industry in 1996 and 1998: a conditional quantile analysis," *Journal of Asian economics* 15(2004) 321-353

2. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนของทุนต่อแรงงาน (Capital intensity) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกัน 3 ปีการสำรวจ ได้แก่ ปีพ.ศ. 2540-2543 ซึ่งกล่าวได้ว่า เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนของทุนต่อแรงงานมีค่าเพิ่มขึ้นจะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่กล่าวว่าตัวแปรสัดส่วนของทุนต่อแรงงานมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับประสิทธิภาพแรงงาน เนื่องจากอุตสาหกรรมที่มีความเข้มข้นของทุนสูง มีการใช้ทุนสูง จะมีเทคโนโลยีในการผลิตและมีการพัฒนาทักษะในการผลิตของแรงงานที่สูงมากกว่า ส่วนปีพ.ศ. 2546 มีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้ามเล็กน้อยและไม่มีความสำคัญ

3. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนรายรับของอุตสาหกรรมต่อจำนวนโรงงานหรือขนาดอุตสาหกรรม (Firm size) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันในทุกปีการสำรวจตั้งแต่ พ.ศ.2540-2546 ซึ่งกล่าวได้ว่า เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนรายรับของอุตสาหกรรมต่อจำนวนโรงงานมีค่าเพิ่มขึ้นจะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ว่าขนาดอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับประสิทธิภาพแรงงาน เนื่องจากขนาดอุตสาหกรรมที่ใหญ่จะทำให้เกิดประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาด (scale of economies) ทั้งในการใช้ทรัพยากรร่วมกันและมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำลง ทำให้อุตสาหกรรมมีประสิทธิภาพการผลิตและประสิทธิภาพแรงงานที่สูงขึ้น

4. อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมด (Labour quality) มีผลการเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางเดียวกันในทุกปีการสำรวจตั้งแต่ พ.ศ.2540-2546 ซึ่งกล่าวได้ว่า เมื่ออัตราการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานผลิตทั้งหมดมีค่าเพิ่มขึ้นจะทำให้การเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานเพิ่มขึ้นด้วย สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ว่าสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะมีความสัมพันธ์ในเชิงบวกกับประสิทธิภาพแรงงาน เนื่องจากแรงงานที่มีทักษะและคุณภาพสามารถผลิตสินค้าที่มีความซับซ้อน และใช้เทคนิคสูง ซึ่งเป็นสินค้าที่มีมูลค่าเพิ่มสูงเช่นกัน นอกจากนี้แรงงานที่มีทักษะและประสบการณ์ยังไม่มีความผิดพลาดในการทำงานและมีประสิทธิภาพในการผลิตที่สูง

5. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาในระดับหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพแรงงานกับสัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อ

โรงงานทั้งหมดในหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ สามารถแบ่งหมวดอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม ตามรูปแบบความสัมพันธ์ ดังนี้

5.1 หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมด ที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศสูงและมีประสิทธิภาพแรงงานที่สูง หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศต่ำและมีประสิทธิภาพแรงงานต่ำ ประกอบด้วย

หมวดอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ, เครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและย้อมสีขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อกยกเว้นเฟอร์นิเจอร์รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่ทำจากฟางและวัตถุดิบจากสานอื่นๆ, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, โลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ใน ทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา, การผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

5.2 หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมด ตรงกันข้ามกัน กล่าวคือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศสูงแต่มีมีประสิทธิภาพแรงงานที่ต่ำ หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศต่ำแต่มีประสิทธิภาพแรงงานสูง ประกอบด้วย

หมวดอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และโลหะ, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, การผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, เฟอร์นิเจอร์, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

หมวดอุตสาหกรรมทั้ง 2 กลุ่ม ในภาคอุตสาหกรรมการผลิต มีจำนวนใกล้เคียงกัน อาจเนื่องจากมีหมวดอุตสาหกรรมบางหมวดได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ แต่บางหมวดการลงทุนทางตรงอาจไม่ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพแรงงาน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์เชิงปริมาณที่พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุน มีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางตรงกันข้าม หรือ การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศอาจจะมีข้อจำกัดในการส่งผ่านผลประโยชน์ที่จะส่งเสริมประสิทธิภาพแรงงานในระดับหมวดอุตสาหกรรมในประเทศไทย

6. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาในระดับหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพแรงงานกับสัดส่วนทุนต่อแรงงานในหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ สามารถแบ่งหมวดอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม ตามรูปแบบความสัมพันธ์ ดังนี้

6.1 หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนทุนต่อแรงงานที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานสูงและมีประสิทธิภาพแรงงานที่สูง หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานต่ำและมีประสิทธิภาพแรงงานต่ำ ประกอบด้วย

หมวดอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ, เครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและซ่อมสิ่งขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อ, กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่าน ไม้ก๊อ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, ผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, ผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, เครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา, การผลิตยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง, การผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, เฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

6.2 หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนโรงงานที่มีการร่วมทุนจากต่างประเทศต่อโรงงานทั้งหมด ตรงกันข้ามกัน กล่าวคือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศสูงแต่มีประสิทธิภาพแรงงานที่ต่ำ หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศต่ำแต่มีประสิทธิภาพแรงงานสูง ประกอบด้วย

หมวดอุตสาหกรรมอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ

จากความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนทุนต่อแรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน ซึ่งตรงกับผลการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณที่พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนทุนต่อแรงงาน มีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน

7. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาในระดับหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพแรงงานกับสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานในหมวด

อุตสาหกรรมต่างๆ สามารถแบ่งหมวดอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม ตามรูปแบบความสัมพันธ์ ดังนี้

7.1 หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานสูงและมีประสิทธิภาพแรงงานที่สูง หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานต่ำและมีประสิทธิภาพแรงงานต่ำ ประกอบด้วย

อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตสิ่งทอ, การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและซ่อมสีขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก รวมทั้งการผลิต, ไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก, การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่าน ไม้ก๊อก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, ยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง, การผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, เฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

7.2 หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานที่ตรงกันข้ามกัน กล่าวคือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานสูงแต่มีประสิทธิภาพแรงงานต่ำ หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานต่ำแต่มีประสิทธิภาพแรงงานสูง ประกอบด้วย

อุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์ และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ใน ทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา

จากความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงานในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณที่พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงานต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนรายรับต่อจำนวนโรงงาน มีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน

8. การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาในระดับหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ โดยพิจารณาถึงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพแรงงานกับสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดใน

หมวดอุตสาหกรรมต่างๆ สามารถแบ่งหมวดอุตสาหกรรมออกเป็น 2 กลุ่ม ตามรูปแบบความสัมพันธ์ ดังนี้

8.1 หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดที่สอดคล้องกัน กล่าวคือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดสูงและมีประสิทธิภาพแรงงานที่สูง หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดต่ำและมีประสิทธิภาพแรงงานต่ำ ประกอบด้วย

อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม, การผลิตผลิตภัณฑ์ยาสูบ, การผลิตสิ่งทอ, การผลิตเครื่องแต่งกาย รวมทั้งการตกแต่งและซ่อมสิ่งขนสัตว์, การฟอกและตกแต่งหนังฟอก, การผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้และไม้ก๊อก, การผลิตกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ, การผลิตผลิตภัณฑ์ถ่านโค้ก ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมและเชื้อเพลิงปรมาณู, การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีและผลิตภัณฑ์เคมี, การผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก, การผลิตโลหะขั้นมูลฐาน, การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์, การผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร, อุตสาหกรรมการพิมพ์โฆษณา การพิมพ์และการทำสำเนาสื่อบันทึก, การผลิตผลิตภัณฑ์แร่และอโลหะ, การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์ การวัดความเที่ยง และอุปกรณ์ที่ใช้ใน ทางทัศนศาสตร์ นาฬิกา, ยานยนต์ รถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง, การผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ, เฟอร์นิเจอร์ รวมทั้งการผลิตซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น, การผลิตผลิตภัณฑ์เก่ามาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่

8.2 หมวดอุตสาหกรรมการผลิตที่มีประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดที่ตรงกันข้ามกัน กล่าวคือ หมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดแต่มีประสิทธิภาพแรงงานต่ำ หรือหมวดอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดต่ำแต่มีประสิทธิภาพแรงงานสูง ประกอบด้วย

ส่วนหมวดอุตสาหกรรมที่ความสัมพันธ์ตรงกันข้ามกัน ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชีและเครื่องคำนวณ, การผลิตเครื่องจักรและเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าซึ่งไม่ได้จัดประเภทไว้ ในที่อื่น, การผลิตเครื่องอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ โทรทัศน์และการสื่อสาร

จากความสัมพันธ์ของประสิทธิภาพแรงงานและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมต่างๆ ส่วนใหญ่มีความสัมพันธ์สอดคล้องกัน ซึ่งตรงกับผลการวิเคราะห์ในเชิงปริมาณที่พบว่า อัตราการเปลี่ยนแปลงของประสิทธิภาพแรงงาน ต่ออัตราการเปลี่ยนแปลงสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมดมีผลการเปลี่ยนแปลงในทิศทางเดียวกัน

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

1. การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศมีผลดีต่อเศรษฐกิจและการพัฒนาภาคอุตสาหกรรม การผลิตของประเทศในการที่ได้รับประโยชน์จากการถ่ายทอดเทคโนโลยี (spillovers) แต่จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าการลงทุนทางตรงมีความสัมพันธ์ในทางตรงกันข้ามกับประสิทธิภาพแรงงาน ซึ่งภาคอุตสาหกรรมอาจไม่ได้รับประโยชน์ที่เกิดจากการลงทุนทางตรงอย่างเต็มที่ เช่นมีการถ่ายทอดหรือส่งผ่านเทคโนโลยีที่น้อย ดังนั้นการกระตุ้น การส่งเสริม ทางด้านนโยบายของภาครัฐ และการจัดอุปสรรคในการถ่ายทอดทักษะและเทคโนโลยีตลอดจนการพัฒนาทักษะและการเรียนรู้ของภาคเอกชนเอง จะช่วยเสริมให้ภาคอุตสาหกรรมมีเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า มีประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมและประสิทธิภาพแรงงานที่สูงขึ้น

2. จากผลการศึกษาพบว่าคุณภาพทักษะแรงงานมีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพแรงงาน ดังนั้นการเสริมสร้าง การฝึกอบรมแรงงานให้มีทักษะและมีประสบการณ์ จึงมีความสำคัญที่จะทำให้อุตสาหกรรมการผลิตของประเทศไทยมีความก้าวหน้า โดยเฉพาะในหมวดอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้แรงงานเป็นหลัก การพัฒนาทักษะแรงงานโดยการฝึกอบรม จึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพแรงงาน

3. การลงทุนในสินทรัพย์ถาวร เช่น สินค้าทุน เครื่องจักร ส่งผลให้เกิดการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยรวม ดังนั้นการลงทุนในเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีต่างๆ ภาคเอกชนจึงควรจัดหาเครื่องจักรที่มีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับอุตสาหกรรมโดยที่สามารถทำงานร่วมกับแรงงานได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการผลิตที่สูง

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษานี้ ใช้ข้อมูลการสำรวจอุตสาหกรรมของสำนักสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ.2540-2546 ซึ่งไม่มีข้อมูลสัดส่วนเงินลงทุนในอุตสาหกรรมหรือจำนวนการจ้างงานในโรงงานที่มีการร่วมทุน ซึ่งเป็นตัวแทนที่ดีของระดับการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ ในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้สัดส่วนของจำนวนโรงงานที่มีการร่วมทุนต่อจำนวนโรงงานทั้งหมดในภาคอุตสาหกรรมเป็นตัวแปรแทนระดับการร่วมทุน ซึ่งอาจมีความคลาดเคลื่อนในผลการวิเคราะห์ได้เนื่องจากขนาดของแต่ละโรงงานที่ต่างกัน และการศึกษาครั้งนี้ใช้ข้อมูลในระดับหมวดอุตสาหกรรม ซึ่งอาจมีผลที่ต่างจากข้อมูลระดับโรงงาน ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปถ้าศึกษาโดยใช้ข้อมูลสัดส่วนเงินลงทุนจากต่างประเทศในแต่ละหมวดอุตสาหกรรมหรือจำนวนการจ้างงานใน โรงงานที่มีการร่วมทุนจะเป็นตัวแทนที่ดีที่จะศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรม และถ้ามีการศึกษาในระดับโรงงานด้วยก็จะเป็นผลดีในการพัฒนาภาคอุตสาหกรรมการผลิตต่อไป

รายการอ้างอิง

ภาษาไทย

- กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน. รายงานผลการวิเคราะห์ดัชนีผลิตภาพแรงงาน 2543. กรุงเทพฯ, 2544
- กาญจนา โชคไพศาลศิลป์. การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงผลิตภาพปัจจัยการผลิตโดยรวมในประเทศไทยปีพ.ศ. 2520-2542. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- พิชัย สัมพันธ์ไพบูลย์. การวัดการเพิ่มผลผลิต. กรุงเทพฯ: สำนักพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ กองไฟฟ้า, 2540
- รัตนา สายคณิต. เศรษฐศาสตร์การลงทุนทางตรงระหว่างประเทศ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.
- วันรักษ์ มิ่งมณีนาคน. หลักเศรษฐศาสตร์มหภาค. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2545.
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจอุตสาหกรรม พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2543
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิต พ.ศ. 2543. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2544
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิต พ.ศ. 2544. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2545
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. รายงานการสำรวจอุตสาหกรรมการผลิต พ.ศ. 2546. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2547
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2540. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2542
- สำนักเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. “ยุทธศาสตร์การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม,” การสัมมนาระดมความคิดเห็น เสนอที่โรงแรมมารีวอเตอร์เกด 26 สิงหาคม 2548. (เอกสารตีพิมพ์ไม่เผยแพร่)
- สำนักเศรษฐกิจอุตสาหกรรม. รายงานภาวะอุตสาหกรรม งานการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี พ.ศ. 2546. กรุงเทพฯ: บริษัทไอเอฟซีที แอดไวเซอร์ จำกัด, 2548
- อภิรัฐ ตั้งกระจ่าง. ธุรกิจระหว่างประเทศ. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไคมอนด์บิวซิเนส, 2543.

ภาษาอังกฤษ

- Archanun kohpaiboon. Foreign Direct Investment and Technology spillovers: A Cross-Industry Analysis of Thai Manufacturing. World Development 34(March 2006): 541-556
- Beata K. Smarzynska. Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers through Backward Linkages. American Economic Review 94(2004): 605-607
- Bernard Hoekman, Simeon Djankov. Foreign Investment and Productivity Growth in Czech Enterprises. World bank policy research working paper No.2115,1999. Available from: <http://www.SSRN.com> [2005, Dec 24]
- Cusumano M.A., Takeishi A. Supplier relations and management: A survey of Japanese, Japanese transplant, and US auto plant. Strategic management Journal 12(1991) : 563-588 cited in Keiko Ito. Foreign ownership and plant productivity in the Thai automobile industry in 1996 and 1998: a conditional quantile analysis. Journal of Asian economics 15(2004): 321-353.
- Dongsheng Zhou, Shaomin Li, David K. Tse. The impact of FDI on the productivity of domestic firm: the case of China. International Business Review 11(2002): 465-484.
- Eric D. Ramstetter. Labor productivity, wages, nationality, and foreign ownership shares in Thai manufacturing, 1996-2000. Journal of Asian economics 14(October 2003): 861-884.
- Jonathan E. Haskel, Sonia C. Pereira, Matthew J. Slaughter. Does Inward Foreign Direct Investment boost the productivity of domestic firm?. NBER Working paper No.8724, 2002. Available from: <http://www.NBER.com>
- Keiko Ito. Foreign ownership and plant productivity in the Thai automobile industry in 1996 and 1998: a conditional quantile analysis. Journal of Asian economics 15(2004): 321-353.
- Mona Haddad, Ann Harrison. Are there positive spillovers from direct foreign investment? Evidence from panel data for Morocco. Journal of Development Economics 42(1993): 51-74
- Sadayaki Takii. Productivity spillovers and characteristics of foreign multinational plant in Indonesian manufacturing 1990-1993. Journal of development economics 76(January 2004): 521-542.

Xiaming liu, David Parker, kirit Vaidya, Yingqi wei. The impact of foreign direct investment on labour productivity in the Chinese electronics industry. International business review 10(2001): 421-439.

Xiaoying Li, Xaiming Liu, David Parker. Foreign direct investment and productivity spillovers in the Chineses manufacturing sector. Economic systems 25(2001): 305-321.



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายณภัทร ดันติจารุภัทร์ เกิดวันที่ 2 กุมภาพันธ์ พ.ศ.2521 ที่จังหวัดสิงห์บุรี สำเร็จการศึกษาเศรษฐศาสตรบัณฑิต คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เมื่อปี พ.ศ.2545 และเข้าศึกษาในหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2546



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย