

ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพของผู้ประกอบการของไทยภายใน
อุตสาหกรรมเดียวกัน



บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์
คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2559
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Impact of Foreign Direct Investment on the Productivity of Thai-
Entrepreneur within the same Industry

Mr. Nartsupon Dumchuen



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 2016

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิต
ภาพของผู้ประกอบการของไทยภายในอุตสาหกรรม
เดียวกัน
โดย นายณัฐศุภณ ดำชื่น
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร. ณะพงษ์ โพรธิบัติ

คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

..... คณบดีคณะเศรษฐศาสตร์
(ศาสตราจารย์ ดร. วรเวศม์ สุวรรณระดา)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ วิบูลชุตติกุล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร. ณะพงษ์ โพรธิบัติ)

..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. กรกรณ์ย์ ชีวะตระกูลพงษ์)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร.กิริยา กุลกลการ)

ณัฐศุภณ ดำขึ้น : ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพของ
ผู้ประกอบการของไทยภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน (Impact of Foreign Direct
Investment on the Productivity of Thai-Entrepreneur within the same
Industry) อ.ที่ปริกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. ธนะพงษ์ โปธิปิติ, 54 หน้า.

งานวิจัยฉบับนี้ได้ศึกษาผลกระทบของของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพ
การผลิตของบริษัทภายในประเทศไทย โดยทำการศึกษาการแพร่กระจายเทคโนโลยีภายใน
อุตสาหกรรมเดียวกัน (Horizontal Spillovers) รวมถึงความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีจาก
บริษัทข้ามชาติ (Absorptive Capacity) ของบริษัทในประเทศไทย และการศึกษานี้ใช้ข้อมูลราย
ระดับบริษัทจากสำมะโนอุตสาหกรรมปี พ.ศ. 2550 และ 2555 ในการศึกษา

การศึกษานี้พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศไม่มีความสัมพันธ์กับผลิตภาพการผลิต
ของบริษัทในประเทศไทยในทิศทางบวก ทั้งในการศึกษาในภาพรวมทุกอุตสาหกรรมและรายประเภท
อุตสาหกรรม แต่ทั้งนี้เมื่อพิจารณาความสามารถในการเรียนรู้ของบริษัทภายในประเทศไทย พบว่า
บริษัทภายในประเทศนั้นสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีจากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศได้ก็ต่อเมื่อ
บริษัทภายในประเทศไทยมีงบการวิจัยและพัฒนา หรือการเป็นผู้ส่งออก ซึ่งปัจจัยทั้งสองนี้จะสามารถ
ผลักดันให้บริษัทภายในประเทศสามารถรับเอาเทคโนโลยีจากการเข้ามาของการลงทุนทางตรงจาก
ต่างประเทศมาใช้เพื่อเพิ่มผลิตภาพการผลิตของบริษัทตนได้

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์

ปีการศึกษา 2559

ลายมือชื่อนิติ
.....

ลายมือชื่อ อ.ที่ปริกษาหลัก
.....

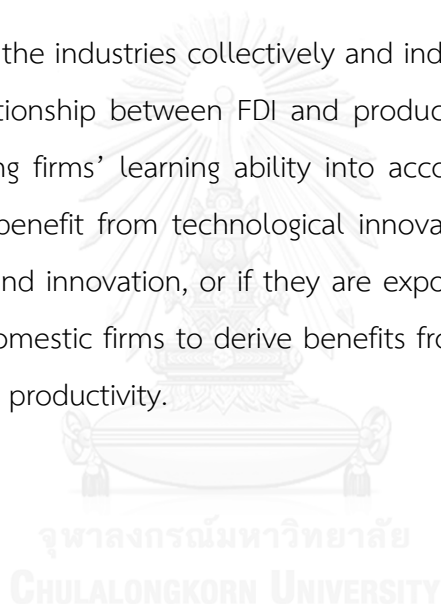
5685156229 : MAJOR ECONOMICS

KEYWORDS: FDI, SPILLOVER, LABOR PRODUCTIVITY

NARTSUPON DUMCHUEN: Impact of Foreign Direct Investment on the Productivity of Thai-Entrepreneur within the same Industry. ADVISOR: ASSOC. PROF. TANAPONG POTIPITI, Ph.D., 54 pp.

This research aims to examine the effect of Foreign Direct Investment (FDI) on the productivity of domestic firms in Thailand by analyzing horizontal spillovers and absorptive capacity of Thai firms using firm level data from the industrial consensus of the year 2007 and 2012.

By analyzing the industries collectively and individually, the findings indicate that no positive relationship between FDI and productivity of Thai domestic firms. Nonetheless, by taking firms' learning ability into account, the results suggest that Thai domestic firms benefit from technological innovation from FDI if they reserve budget for research and innovation, or if they are exporting firms. These two factors are crucial for Thai domestic firms to derive benefits from the technologies from FDI so to boost their own productivity.



Field of Study: Economics

Student's Signature

Academic Year: 2016

Advisor's Signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ ด้วยความช่วยเหลือของ รศ. ดร. ธนะพงษ์ โพธิ์ปิติ ที่กรุณารับเป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งท่านได้ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆ อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง และขอขอบคุณคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะและวิธีการปรับปรุงงานวิจัย เพื่อให้เนื้อหาของวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ดีขึ้น ขอขอบคุณสำนักงานสถิติแห่งชาติที่กรุณาให้ใช้ข้อมูลในการจัดทำงานวิจัย และสุดท้ายขอขอบคุณครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและให้กำลังใจเสมอมา



สารบัญ

หน้า

| | |
|---|----|
| บทคัดย่อภาษาไทย..... | ง |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... | จ |
| กิตติกรรมประกาศ..... | ฉ |
| สารบัญ..... | ช |
| สารบัญตาราง..... | ฅ |
| สารบัญแผนภาพ..... | ญ |
| บทที่ 1 บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญ..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา..... | 4 |
| 1.3 ขอบเขตของการศึกษา..... | 4 |
| 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... | 5 |
| บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 6 |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎี..... | 6 |
| 2.2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 12 |
| 2.3 กรอบแนวคิดของการแพร่กระจายผลผลิตภาพการผลิต..... | 17 |
| บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย..... | 18 |
| 3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา..... | 18 |
| 3.2 การประมวลผล..... | 22 |
| 3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา..... | 22 |
| บทที่ 4 ผลการศึกษา..... | 26 |
| 4.1 ผลการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลผลิตภาพการผลิตของบริษัท ภายในประเทศในภาพรวมของทุกอุตสาหกรรมไทย..... | 26 |

| | |
|---|----|
| 4.2 ผลการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัท ภายในประเทศรายอุตสาหกรรม..... | 28 |
| บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ | 37 |
| 5.1 สรุปผลการศึกษา | 37 |
| 5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย | 39 |
| 5.3 ข้อจำกัดในการศึกษาและแนวทางศึกษาในอนาคต | 39 |
| รายการอ้างอิง | 40 |
| ภาคผนวก..... | 43 |
| ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์ | 54 |



สารบัญตาราง

| | | |
|--------------|---|----|
| ตารางที่ 1-1 | อุตสาหกรรมที่ใช้ในการศึกษา | 4 |
| ตารางที่ 2-1 | งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนทางตรงของไทยต่อผลิตภาพการผลิตของ อุตสาหกรรมไทย | 16 |
| ตารางที่ 3-1 | ตัวอย่างข้อมูลตัวแปร FDI | 19 |
| ตารางที่ 3-2 | สมมติฐานและการคำนวณตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง | 21 |
| ตารางที่ 3-3 | การเปรียบเทียบค่าสถิติเบื้องต้นของผลิตภาพแรงงาน การวิจัยและพัฒนา มูลค่า การส่งออกและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะในปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2555 | 24 |
| ตารางที่ 3-4 | การเปรียบเทียบค่าสถิติเบื้องต้นของผลิตภาพแรงงาน การวิจัยและพัฒนา มูลค่า การส่งออกและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะในปี พ.ศ. 2550 ตามขนาดของบริษัท | 25 |
| ตารางที่ 3-5 | การเปรียบเทียบค่าสถิติเบื้องต้นของผลิตภาพแรงงาน การวิจัยและพัฒนา มูลค่า การส่งออกและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะในปี พ.ศ. 2555 ตามขนาดของบริษัท | 25 |
| ตารางที่ 4-1 | แบบจำลองผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในภาพรวมของทุก อุตสาหกรรม | 28 |
| ตารางที่ 4-2 | สมมติฐานของตัวแปรที่ศึกษาและความสัมพันธ์ต่อผลิตภาพการผลิตจาก แบบจำลอง | 30 |
| ตารางที่ 4-3 | แบบจำลองผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศ | 32 |
| ตารางที่ 4-4 | จำนวนบริษัทที่ได้ประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศผ่าน ความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยี | 34 |

สารบัญแผนภาพ

| | |
|---|----|
| แผนภาพที่ 2-1 การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแนวตั้ง..... | 10 |
| แผนภาพที่ 2-2 การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแนวนอน..... | 10 |
| แผนภาพที่ 2-3 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการซึมซับและช่องว่างเทคโนโลยีระหว่าง บริษัทข้ามชาติและบริษัทภายในประเทศ | 12 |
| แผนภาพที่ 2-4 กรอบแนวคิดของการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิต..... | 17 |
| แผนภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการกรองข้อมูล | 23 |
| แผนภาพที่ 4-1 ความสัมพันธ์ของงบการวิจัยและพัฒนาต่อทิศทางสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการ ลงทุนทางตรง..... | 35 |
| แผนภาพที่ 4-2 ความสัมพันธ์ของระดับทุนต่อแรงงานต่อทิศทางสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการ ลงทุนทางตรง..... | 35 |

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญ

การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment: FDI) เป็นปัจจัยที่สำคัญในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศผู้รับทุน เพราะนอกจากจะส่งผลให้เงินทุนและการจ้างงานเพิ่มขึ้นแล้ว บริษัทข้ามชาติจะมีการนำเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงกว่าเข้ามาในประเทศ จึงทำให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงขึ้น ซึ่งเมื่อบริษัทภายในประเทศสามารถเรียนรู้และนำเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพมาใช้ก็จะสามารถเพิ่มผลิตภาพการผลิตของตน ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่าการลงทุนทางตรงสามารถก่อให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมของประเทศผู้รับทุนได้ จึงทำให้นโยบายที่เกี่ยวข้องกับการดึงดูดเงินลงทุนทางตรงนั้นจะต้องเป็นส่วนหนึ่งในแผนกลยุทธ์การพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติในหลายประเทศ รวมทั้งประเทศไทย

Caves (1974); Dunning (1981); Hymer (1976) ได้ยืนยันว่าบริษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนในประเทศผู้รับทุนต้องมีข้อได้เปรียบบางประการ ตัวอย่างเช่น เทคโนโลยี ความชำนาญในการผลิต การบริหารจัดการ และประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจที่สูงกว่าในประเทศผู้รับทุน ซึ่งส่งผลให้บริษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนในประเทศผู้รับทุนสามารถแสวงหาผลประโยชน์ในประเทศที่ลงทุนได้ และความได้เปรียบเหล่านี้สามารถแพร่กระจายไปยังบริษัทในประเทศผู้รับทุนได้

ความได้เปรียบของบริษัทข้ามชาติสามารถแพร่กระจายไปยังบริษัทท้องถิ่นได้ โดย Crespo and Fontoura (2006); Görg and Greenaway (2003); Leshner and Miroudot (2008) ได้กล่าวว่าเทคโนโลยีสามารถแพร่กระจายไปยังบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน ได้ 5 ช่องทาง ได้แก่ 1. ช่องทางการแสดงให้เห็นเทคโนโลยีใหม่ ที่เมื่อบริษัทข้ามชาติเข้ามาลงทุนในประเทศผู้รับทุนจะนำเทคโนโลยีชนิดใหม่เข้ามาในประเทศจนทำให้บริษัทภายในประเทศผู้รับทุนสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีเหล่านั้นได้ 2. ช่องทางการเคลื่อนย้ายแรงงาน เป็นการเคลื่อนย้ายแรงงานที่มีศักยภาพสูงจากบริษัทข้ามชาติไปยังบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน 3. ช่องทางการนำตลาดส่งออก โดยเมื่อบริษัทข้ามชาติเข้ามาลงทุนจะมีการส่งออกสินค้าไปขายยังต่างประเทศ ซึ่งจะสามารถเป็นตัวอย่างให้บริษัทภายในประเทศผู้รับทุนสามารถเรียนรู้กฎระเบียบการเป็นผู้ส่งออกของบริษัทข้ามชาติได้ 4. ช่องทางการแข่งขัน เป็นการบังคับให้บริษัทภายในประเทศเร่งการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสินค้าและบริการให้ทัดเทียมกับบริษัทข้ามชาติ และ 5. ช่องทางการเชื่อมโยงผ่านอุตสาหกรรมต้นน้ำและปลายน้ำ เป็นการเชื่อมโยงบริษัทข้ามชาติแลบริษัทภายในประเทศผ่านห่วงโซ่ของกระบวนการผลิต ทำให้

ภายหลังเทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติสามารถแพร่กระจายไปยังบริษัทในประเทศผู้รับทุนได้ โดยสำหรับช่องทางที่ 1 – 4 เป็นการแพร่กระจายเทคโนโลยีภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน และช่องทางที่ 5 เป็นการแพร่กระจายเทคโนโลยีระหว่างอุตสาหกรรม

การที่บริษัทภายในประเทศผู้รับทุนจะสามารถได้รับผลของการแพร่กระจายเทคโนโลยีได้ บริษัทภายในประเทศจะต้องมีความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยี (Wang & Blomstrom, 1992) โดยความสามารถในการซึมซับคือความสามารถในการเรียนรู้ความรู้ที่ถูกสร้างขึ้นจากบริษัทข้ามชาติ และนำมาปรับใช้เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานของบริษัทตน ซึ่งความสามารถในการซึมซับของบริษัทภายในประเทศผู้รับทุนนี้สามารถถูกอธิบายได้โดยใช้ ระดับทุนมนุษย์ (Human Capital) หรือ สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ การวิจัยและพัฒนา (R&D) และการเป็นผู้ส่งออก เนื่องจากความสามารถในการซึมซับนั้นมีความสัมพันธ์กับช่องว่างเทคโนโลยีระหว่างบริษัทข้ามชาติและบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน โดยความสามารถในการซึมซับจะมีสูงในบริษัทที่มีช่องว่างเทคโนโลยีระดับปานกลาง และมีระดับความสามารถในการซึมซับน้อยลงหากช่องว่างเทคโนโลยีลดลง แต่ช่องว่างเทคโนโลยีจะต้องไม่อยู่ในระดับที่กว้างจนเกินไป เพราะจะขัดขวางความสามารถในการการซึมซับเทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติของบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน

ในส่วนของงานศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน จะมีการศึกษาในสองลักษณะ ลักษณะที่หนึ่ง คือ การศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน และลักษณะที่สอง คือ การศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตทั้งภายในอุตสาหกรรมเดียวกันและระหว่างอุตสาหกรรม สำหรับการศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศนั้นสามารถส่งต่อผลิตภาพการผลิตได้ทั้งในทิศทางบวกและลบ โดยในงานศึกษาของ BlomstrKm and SjoKholm (1999) พบว่าผลของการแพร่กระจายผลิตภาพในทางบวกที่พบเป็นผลมาจากการแข่งขันมากกว่าเป็นผลมาจากการที่บริษัทภายในประเทศร่วมทุนกับบริษัทต่างประเทศ แต่ Djankov and Hoekman (2000) กลับชี้แจงว่าหากบริษัทภายในประเทศไม่มีการร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติผลของการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตจะเป็นไปในทิศทางลบ แต่หากบริษัทภายในประเทศมีการร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติก็จะทำให้ผลของการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตกลับมาเป็นบวกได้ และงานศึกษาของ Kokko, Zejan, and Tansini (2001) พบว่านโยบายการค้าของประเทศผู้รับทุนมีความสัมพันธ์กับทิศทางของการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศผู้รับทุน โดยพบว่าเมื่อประเทศมีนโยบายการผลิตสินค้าเพื่อทดแทนการนำเข้า จะพบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพของบริษัท

ภายในประเทศในทิศทางบวก และหากประเทศมีนโยบายการผลิตเพื่อส่งออกจะพบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในทิศทางลบ

ผลการศึกษาในลักษณะที่สอง หรือการศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตทั้งภายในอุตสาหกรรมเดียวกันและระหว่างอุตสาหกรรม Javorcik (2004) และ Liu (2008) พบว่าบริษัทภายในประเทศที่มีการร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติสูงจะได้รับผลของการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตที่ต่ำลง นอกจากนี้ Liu (2008) กล่าวเพิ่มเติมว่าในช่วงแรกของการเข้ามาของบริษัทข้ามชาติจะทำให้ผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศลดลง แต่ในระยะยาวผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศจะเพิ่มสูงขึ้น โดยพบผลการศึกษาคู่กันทั้งในการศึกษาภายในอุตสาหกรรมเดียวกันและระหว่างอุตสาหกรรม และจากงานศึกษาของ Damijan, Rojec, Majcen, and Knell (2013) พบว่าทิศทางของผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศผู้รับทุนนั้นขึ้นกับความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยี (Absorptive Capacity) โดยบริษัทภายในประเทศผู้รับทุนมีความสามารถในการซึมซับต่ำก็จะพบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในทิศทางลบ และหากบริษัทภายในประเทศผู้รับมีความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีสูงก็จะพบผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตในทิศทางบวก

สำหรับการศึกษาในประเทศไทยพบทั้งการศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตทั้งภายในอุตสาหกรรมเดียวกันและระหว่างอุตสาหกรรม โดยงานศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตภายในอุตสาหกรรมเดียวกันของ Archanun Kohpaiboon (2006) นั้นไม่พบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศไทย และในงานศึกษาภายในเฉพาะอุตสาหกรรมของ วรวิทย์นันท์ ชุมประเสริฐ (2557) ที่ศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศเฉพาะอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ของไทย พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศสามารถเพิ่มผลิตภาพแรงงานของบริษัทในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ของประเทศไทยได้ ในขณะที่การศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตทั้งภายในอุตสาหกรรมเดียวกันและระหว่างอุตสาหกรรมของประเทศไทย ของ Chayanon Phucharoen (2014) และ ศิริศักดิ์ พูลสวัสดิ์ (2557) พบว่ามีความไม่สอดคล้องกันของผลการศึกษา โดย Chayanon Phucharoen (2014) พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมต้นน้ำเท่านั้นที่มีผลต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศไทย ในขณะที่การศึกษาของ ศิริศักดิ์ พูลสวัสดิ์ (2557) พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมเดียวกันเท่านั้นที่มีผลต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศไทย แต่ผลที่ไม่สอดคล้องกันนี้อาจเป็นผลมาจากฟังก์ชันการผลิตที่แตกต่างกัน โดย ศิริศักดิ์ พูลสวัสดิ์ (2557) ใช้แบบจำลองฟังก์ชันการผลิตแบบ

Cobb-Douglas แต่ Chayanon Phucharoen (2014) ใช้แบบจำลองฟังก์ชันการผลิตแบบ Translog

สำหรับงานศึกษานี้ต้องการศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศไทยในอุตสาหกรรมแต่ละประเภท เพื่อนำมาสร้างนโยบายที่มีความเหมาะสมตามลักษณะเฉพาะของแต่ละประเภทอุตสาหกรรม ดังนั้นงานศึกษานี้จึงทำการศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรมไทยในอุตสาหกรรมเดียวกันเท่านั้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. ศึกษาผลกระทบของการเข้ามาลงทุนของต่างชาติต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศของประเทศไทย ในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม

2. ศึกษาถึงปัจจัยกำหนดทิศทางของผลกระทบของการเข้ามาลงทุนของต่างชาติต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศของประเทศไทย

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

การศึกษานี้มีขอบเขตศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศไทย โดยศึกษาจากข้อมูลสามโน้ตธุรกิจและอุตสาหกรรมของประเทศไทย พ.ศ. 2550 และพ.ศ. 2555 ทั้งหมด 23 อุตสาหกรรม ดังตารางที่ 1-1

ตารางที่ 1-1 อุตสาหกรรมที่ใช้ในการศึกษา

| รหัส ISIC | อุตสาหกรรม | รหัส ISIC | อุตสาหกรรม |
|-----------|---------------------|-----------|-----------------------|
| 15 | อาหารและเครื่องดื่ม | 27 | โลหะขั้นต้น |
| 16 | ยาสูบ | 28 | โลหะประดิษฐ์ |
| 17 | สิ่งทอ | 29 | เครื่องจักรและอุปกรณ์ |
| 18 | เครื่องแต่งกาย | 30 | อุปกรณ์สำนักงาน |
| 19 | หนังสือพิมพ์ | 31 | อุปกรณ์ไฟฟ้า |
| 20 | ไม้ | 32 | อุปกรณ์การสื่อสาร |
| 21 | กระดาษ | 33 | อุปกรณ์การแพทย์ |
| 22 | การพิมพ์ | 34 | ยานยนต์ |
| 23 | พลังงาน | 35 | อุปกรณ์การขนส่ง |
| 24 | เคมีภัณฑ์ | 36 | เพชรพลอย |
| 25 | ยางและพลาสติก | 37 | รีไซเคิล |
| 26 | แร่โลหะ | | |

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เพื่อทราบถึงผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศของประเทศไทยตามประเภทอุตสาหกรรม เพื่อใช้กำหนดแนวทางนโยบายสำหรับการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่เหมาะสมตามประเภทอุตสาหกรรม



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในส่วนแรกจะกล่าวถึงแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ และส่วนที่สองคือเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของต่างประเทศและของประเทศไทย

2.1 แนวคิดและทฤษฎี

2.1.1 ทฤษฎีการเติบโตภายใน

Grossman and Helpman (1991) กล่าวว่า การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศเป็นปัจจัยสำคัญที่สนับสนุนการเพิ่มขึ้นของทุนมนุษย์ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปยังบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน ดังนั้นการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศจึงถูกคาดการณ์ว่าจะสามารถสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศผู้รับทุนผ่านการเพิ่มขึ้นของทุนมนุษย์หรือการเพิ่มขึ้นของเทคโนโลยี แต่อย่างไรก็ตามผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศนี้ไม่สามารถเกิดขึ้นในทุกบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน โดย Wang and Blomstrom (1992) และ Ethier and Markusen (1996) ได้ยืนยันว่า การส่งผ่านเทคโนโลยีของบริษัทข้ามชาติไปยังบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน ขึ้นกับการตอบสนองของบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน ซึ่งหากช่วงว่างเทคโนโลยีระหว่างบริษัทข้ามชาติและบริษัทภายในประเทศผู้รับทุนมีมากเกินไปจะทำให้การส่งผ่านเทคโนโลยีถูกจำกัด

2.1.1.1 ทฤษฎีการเติบโตภายในเนื่องจากทุนมนุษย์

Lucas (1988) ได้ตีความว่าการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีที่ถูกกำหนดจากภายนอกนั้นถูกกำหนดมาจากทุนมนุษย์ (Human Capital) โดยมีความคิดเบื้องหลังว่าความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและการพัฒนาความรู้ สองสิ่งนี้ยากที่จะแยกออกจากกันได้ โดย Lucas ได้นิยามทุนมนุษย์ คือ ความรู้และความชำนาญโดยเฉลี่ยที่อยู่ในแรงงาน ทุนมนุษย์จึงเป็นปัจจัยชนิดหนึ่งที่ต้องใช้ในการผลิตสินค้าและบริการ โดยความรู้หรือทักษะนี้ได้มาจากการเลือกของแรงงานว่าจะสะสมความรู้หรือทำงาน โดยหากแรงงานเลือกสะสมความรู้ก็ต้องเสียสละการทำงานในปัจจุบันเพื่อแลกกับทักษะความรู้ที่เพิ่มขึ้น เพื่อเพิ่มค่าตอบแทนในอนาคต โดย Borensztein, Gregoriob, and Leec (1998) ได้ยืนยันว่าการสะสมทุนมนุษย์สามารถส่งผลให้การลงทุนจากต่างประเทศของบริษัทข้ามชาติมีผลต่อการเติบโตทางเศรษฐกิจในประเทศผู้รับทุน

2.1.2 ทฤษฎีการมีอำนาจผูกขาดของบริษัทข้ามชาติ

Caves (1974) และ Hymer (1976) ได้เสนอทฤษฎีการมีอำนาจผูกขาดของบริษัทข้ามชาติ โดยกล่าวว่าบริษัทข้ามชาติในประเทศพัฒนาแล้วจะเลือกลงทุนในประเทศกำลังพัฒนา เนื่องจากบริษัทข้ามชาติมีข้อได้เปรียบบางประการที่ทำให้บริษัทข้ามชาติมาลงทุนในประเทศผู้รับทุน ซึ่งข้อได้เปรียบได้แก่ เทคโนโลยีที่สูงกว่า ทำให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงกว่า รวมถึงความชำนาญในการผลิต การบริหารจัดการ และประสบการณ์ในการดำเนินธุรกิจที่สูงกว่าในประเทศผู้รับทุน ซึ่งจะทำให้บริษัทข้ามชาติที่มีอำนาจเหนือกว่าบริษัทภายในประเทศผู้รับทุนตัดสินใจเข้ามาแสวงหาผลประโยชน์ในประเทศผู้รับทุน

จากงานศึกษาของ Dunning (1981) ได้เสนอทฤษฎีการคัดสรรของดินนึ่ง (Dunning's Eclectic Theory) ที่มีความคล้ายคลึงกับทฤษฎีการมีอำนาจผูกขาดของบริษัทข้ามชาติ โดย Dunning (1981) กล่าวว่าบริษัทที่จะสามารถออกไปลงทุนยังต่างประเทศได้ จะต้องมีส่วนได้เปรียบเฉพาะบางประการเพื่อชดเชยต้นทุนในการลงทุนในประเทศปลายทาง ซึ่งต้นทุนนี้คือ ความเสียเปรียบด้านพื้นที่ ด้านภาษา ด้านการจัดหาวัตถุดิบในการผลิต ซึ่ง Dunning ได้อธิบายข้อได้เปรียบและสาเหตุของการออกไปลงทุนในต่างประเทศไว้สามประการ ประการแรกข้อได้เปรียบของตนเอง (Ownership Advantage) ได้แก่ ลิขสิทธิ์ ความรู้ด้านการผลิต การบริหารการตลาด การศึกษาวิจัยและพัฒนา ประการที่สองข้อได้เปรียบในประเทศผู้รับทุน (Location Advantage) ได้แก่ ทรัพยากร การประหยัดทางด้านการจัดหาวัตถุดิบ ค่าจ้างแรงงานต่ำ ขนาดตลาดที่ใหญ่ รวมถึงสิทธิประโยชน์ทางภาษี ประการที่สามแรงจูงใจในการลงทุนเพื่อสร้างเครือข่ายข้ามประเทศ (Internalization Advantage) ได้แก่ การลดค่าใช้จ่ายทางการค้าระหว่างกัน ความสามารถในการควบคุมการผลิตและการจัดการ รวมทั้งความสามารถในการป้องกันการลอกเลียนแบบ ซึ่งปัจจัยทั้งสามที่กล่าวมาจะทำให้บริษัทที่ไปลงทุนในต่างประเทศสามารถทำกำไรได้มากกว่าการส่งออกสินค้าเพียงอย่างเดียว

2.1.3 แนวคิดการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตจากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ

จากทฤษฎีการมีอำนาจผูกขาดของบริษัทข้ามชาติ การที่บริษัทข้ามชาติเข้ามาลงทุนทางตรงในประเทศผู้รับทุน แสดงว่าบริษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนนั้นมาพร้อมกับความได้เปรียบทางเทคโนโลยี การบริหารจัดการ หรือการตลาด ซึ่งทำให้บริษัทข้ามชาติมีผลิตภาพการผลิตที่สูงกว่าบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน และความได้เปรียบเหล่านี้สามารถแพร่กระจายไปยังผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศผู้รับทุนได้ โดย Crespo and Fontoura (2007) ได้แบ่งช่องทางการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตออกเป็น 5 ช่องทาง โดย 4 ช่องทางแรก ได้แก่ การแสดงให้เห็น

เทคโนโลยีใหม่ การเคลื่อนย้ายแรงงาน การนำตลาดส่งออก และการแข่งขันเป็นการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน และช่องทางการเชื่อมโยงผ่านอุตสาหกรรมต้นน้ำและปลายน้ำ เป็นการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตระหว่างอุตสาหกรรม

2.1.3.1 การแสดงให้เห็นเทคโนโลยีใหม่

เมื่อบริษัทข้ามชาติเข้ามาลงทุนในประเทศผู้รับทุน จะนำเทคโนโลยีชนิดใหม่ สินค้าและบริการชนิดใหม่เข้ามาด้วย ซึ่งทำให้บริษัทภายในประเทศสามารถประเมินข้อดี-ข้อเสียของเทคโนโลยี หรือสินค้าและบริการเหล่านั้น และสามารถนำเทคโนโลยีนั้นมาเป็นของตน โดยการสั่งซื้อเทคโนโลยีใหม่นั้นมาใช้ หรือใช้รูปแบบการย้อนรอยทางวิศวกรรมจนสามารถสร้างสินค้าหรือบริการที่คล้ายกันกับที่บริษัทข้ามชาติ ทั้งนี้การลอกเลียนแบบจะเกิดขึ้นได้เพียงในกรณีที่บริษัทภายในประเทศมีความสามารถในการเรียนรู้หรือระดับเทคโนโลยีการผลิตที่เพียงพอ และสามารถหาแหล่งวัตถุดิบจำเป็นในการผลิตสินค้าหรือบริการที่คล้ายกัน (Crespo & Fontoura, 2006; Görg & Greenaway, 2003; Leshner & Miroudot, 2008)

2.1.3.2 การเคลื่อนย้ายแรงงาน

เมื่อบริษัทข้ามชาติเข้ามาลงทุนในประเทศผู้รับทุน ย่อมมีดึงแรงงานที่มีอยู่อย่างจำกัดภายในประเทศไปใช้ในกระบวนการผลิต และแรงงานเหล่านี้จะได้รับการฝึกอบรมหรือพัฒนาศักยภาพให้สูงขึ้น ซึ่งภายหลังบริษัทภายในประเทศผู้รับทุนสามารถจ้างแรงงานที่ได้รับการเพิ่มศักยภาพจากบริษัทข้ามชาติ จึงทำให้เกิดการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตมายังบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน แต่หากบริษัทท้องถิ่นไม่สามารถจ้างแรงงานเหล่านี้ได้เนื่องจากบริษัทข้ามชาติมักจะให้ผลตอบแทนที่สูงกว่าบริษัทในประเทศ ก็จะทำให้ผลของการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตเป็นลบได้ (Crespo & Fontoura, 2006; Görg & Greenaway, 2003; Leshner & Miroudot, 2008; Lipsey & Sjöholm, 2004)

2.1.3.3 การนำตลาดส่งออก

เมื่อบริษัทข้ามชาติเข้ามาทำธุรกรรมต่างๆในประเทศที่ลงทุนจะมีการขายสินค้าทั้งในและต่างประเทศ ทำให้บริษัทภายในประเทศสามารถเรียนรู้วิธีการขายสินค้าของบริษัทข้ามชาติทั้งในและต่างประเทศ รวมถึงการเรียนรู้กฎระเบียบต่างๆที่ผู้ส่งออกควรจะเป็นเพื่อที่จะสามารถเป็นผู้ส่งออกได้ ซึ่งจะเป็นการลดต้นทุนในการเรียนรู้การเข้าสู่ตลาดส่งออกหรือลดต้นทุนในการเรียนรู้ตลาดส่งออกใหม่ของบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน (Crespo & Fontoura, 2006; Görg & Greenaway, 2003; Leshner & Miroudot, 2008)

2.1.3.4 การแข่งขัน

เมื่อบริษัทข้ามชาติที่เข้ามาขายสินค้าอยู่ในตลาดเดียวกันกับบริษัทภายในประเทศ จะเกิดการแข่งกันระหว่างบริษัทภายในประเทศและบริษัทข้ามชาติ ทั้งการแย่งชิง

วัตถุดิบและตลาดภายในประเทศ และผลของการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในช่วงแรกจะเป็นลบเนื่องจากบริษัทข้ามชาติจะมีสินค้าหรือบริการที่มีประสิทธิภาพมากกว่า ด้วยเหตุนี้จึงบังคับให้บริษัทภายในประเทศเกิดการพัฒนาสินค้าและบริการให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดความทัดเทียมในสินค้าหรือบริการนั้นๆ ทำให้ผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศสูงขึ้น เช่น การวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มผลิตภาพของสินค้าให้ทัดเทียมกับของบริษัทข้ามชาติ และเนื่องจากผลของช่องทางการแข่งขันและการแสดงให้เห็นเทคโนโลยีใหม่นั้นเกิดขึ้นพร้อมกันจึงทำให้สามารถรวมผลของช่องทางการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตทั้งสองได้ (Crespo & Fontoura, 2006; Görg & Greenaway, 2003; Leshner & Miroudot, 2008)

2.1.3.5 การเชื่อมโยงผ่านอุตสาหกรรมต้นน้ำและปลายน้ำ

บริษัทข้ามชาติจะเข้ามาสร้างเครือข่ายการผลิตขึ้นในประเทศที่ตนลงทุน และได้รวมเอาบริษัทภายในประเทศเข้าไปไว้ในห่วงโซ่การผลิตของตนเอง สามารถแบ่งเป็น 2 กรณี กรณีที่บริษัทภายในประเทศเป็นบริษัทต้นน้ำ และกรณีที่บริษัทภายในประเทศเป็นบริษัทปลายน้ำ ในกรณีแรกบริษัทภายในประเทศจะสามารถรับหรือพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตตามเงื่อนไขของบริษัทข้ามชาติที่เป็นบริษัทปลายน้ำ จนสามารถผลิตวัตถุดิบคุณภาพสูงตามเงื่อนไขของบริษัทข้ามชาติได้ ในกรณีที่สองบริษัทภายในประเทศที่เป็นบริษัทปลายน้ำได้ใช้วัตถุดิบคุณภาพสูงขึ้นจากบริษัทข้ามชาติที่เป็นบริษัทต้นน้ำจนสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงขึ้นได้ (Crespo & Fontoura, 2006; Görg & Greenaway, 2003; Leshner & Miroudot, 2008)

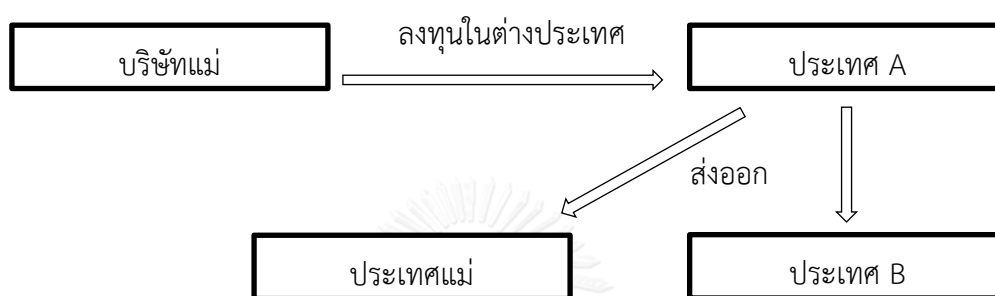
การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ เป็นปัจจัยสำคัญที่ก่อให้เกิดการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตไปยังบริษัทในประเทศผู้รับทุน ซึ่งนอกจากใน 5 ช่องทางข้างต้น พบว่ารูปแบบการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศตามลักษณะความสัมพันธ์ของบริษัทข้ามชาติภายในประเทศปลายทางกับบริษัทข้ามชาติในประเทศแม่ มีผลกระทบต่อการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศเช่นกัน โดยพบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแนวนอนจะนำมาซึ่งการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตที่ดีกว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแนวตั้ง เนื่องจากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแนวนอนจะเป็นการย้ายฐานการผลิตทั้งหมดมาผลิตในประเทศผู้รับทุน ขณะที่การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแนวตั้งจะเป็นการย้ายการผลิตขึ้นส่วนเพียงบางส่วนเท่านั้น โดยการลงทุนทั้งสองรูปแบบมีรายละเอียดดังนี้

1. การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแนวตั้ง (Vertical FDI)

การลงทุนทางตรงในแนวตั้ง บริษัทข้ามชาติจะมาลงทุนยังต่างประเทศเพื่อใช้เป็นฐานการผลิตสินค้า เพื่อส่งออกกลับประกอบในประเทศแม่ ดังแสดงในแผนภาพที่ 2-11 หรือ

ส่งออกไปยังประเทศอื่นๆ การลงทุนในลักษณะนี้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อต้นทุนการผลิตสินค้า และค่าขนส่งไปยังประเทศคู่ค้านั้นต่ำกว่าทำการผลิตในประเทศแม่ โดยมักจะเป็นการย้ายฐานการผลิตเฉพาะที่ใช้แรงงานเข้มข้น ไปยังประเทศที่มีแรงงานราคาถูก (Grossman & Helpman, 1991; Helpman, 1984)

แผนภาพที่ 2-1 การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแนวตั้ง

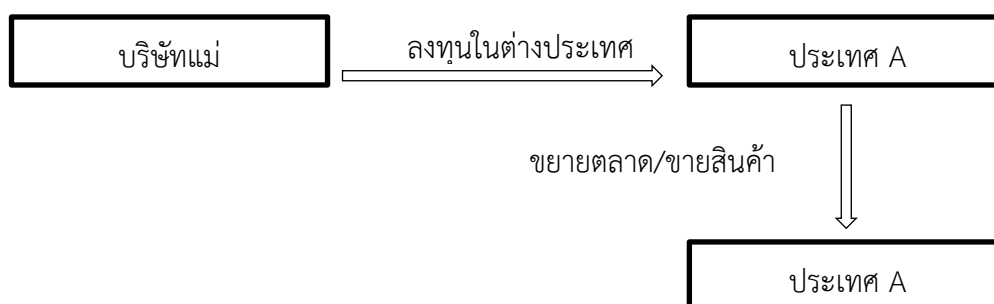


ที่มา: ประมวลภาพโดยผู้วิจัย

2. การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแนวนอน (Horizontal FDI)

ในแบบจำลองที่อธิบายการลงทุนทางตรงในแนวนอน บริษัทข้ามชาติจะเข้าลงทุนยังต่างประเทศเพื่อผลิตและจำหน่ายสินค้าของตนในประเทศนั้นๆ โดยมีแรงจูงใจที่สำคัญในการออกมาลงทุนยังต่างประเทศก็เพื่อที่จะได้รับประโยชน์ ด้านการลดต้นทุนการผลิต ลดค่าจัดส่งสินค้า อีกทั้งยังเป็นการเพิ่มโอกาสทางการตลาด และสามารถหลีกเลี่ยงมาตรการกีดกันทางการค้า เช่น การทำการตลาดของบริษัทโคคา-โคล่า ที่จะตั้งโรงงานเพื่อผลิตสินค้าในประเทศเป้าหมาย แทนที่จะส่งสินค้าเข้ามาจากบริษัทแม่ในต่างประเทศ

แผนภาพที่ 2-2 การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแนวนอน



ที่มา: ประมวลภาพโดยผู้วิจัย

2.1.4 แนวคิดความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีของบริษัทในประเทศผู้รับทุนที่ส่งผลต่อการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ

Wang and Blomstorm (1992) กล่าวว่า การตอบสนองและการรับรู้ของบริษัทภายในประเทศมีผลต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติมายังบริษัทภายในประเทศ โดย Narula and Marin (2003) ได้นิยามความสามารถในการซึมซับไว้ว่า “ความสามารถในการซึมซับหรือความสามารถที่จะเรียนรู้ความรู้ที่ถูกสร้างขึ้นจากบริษัทข้ามชาติ และสามารถที่จะปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานของตนเองโดยเฉพาะ” ซึ่งความสามารถนี้จะมีสูงในบริษัทภายในประเทศที่มีช่องว่างทางเทคโนโลยีระดับปานกลาง เพราะจะทำให้บริษัทภายในประเทศเข้าถึงเทคโนโลยีของบริษัทข้ามชาติได้ง่าย แต่หากช่องว่างทางเทคโนโลยีอยู่ในระดับที่แคบเกินไปจะทำให้การส่งผ่านเทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติสู่บริษัทภายในประเทศได้น้อย อย่างไรก็ตาม ช่องว่างทางเทคโนโลยีจะต้องไม่อยู่ในระดับที่ใหญ่มากเกินไป เพื่อที่จะไม่ขัดขวางบริษัทภายในประเทศจากการเรียนรู้เทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติ (Crespo and Fontoura 2006) โดยความสามารถในการซึมซับขึ้นกับลักษณะเฉพาะของบริษัทนั้นๆ สามารถอธิบายโดยใช้ ระดับทุนมนุษย์ (Human Capital) การวิจัยและพัฒนา (R&D) และการเป็นผู้ส่งออก

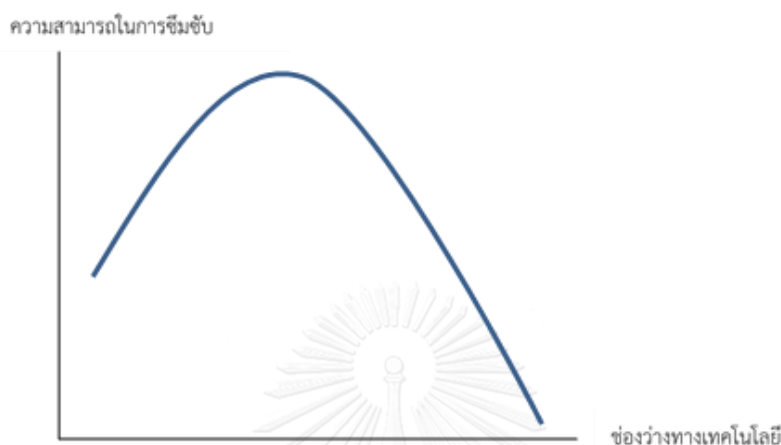
1 ระดับทุนมนุษย์ (Human Capital) พบว่าหากบริษัทภายในประเทศผู้รับทุนมีแรงงานที่มีทักษะจะสามารถช่วยให้บริษัทภายในประเทศสามารถได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ (Alfaro & Charlton, 2007; BlomstrKm & SjoKholm, 1999)

2 การวิจัยและพัฒนา (R&D) มีความสำคัญต่อการเพิ่มผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน เพราะการลงทุนด้านการวิจัยและพัฒนาสามารถอธิบายถึงความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ของบริษัทภายในประเทศ โดย Kinoshita (2001) พบว่าบริษัทภายในประเทศผู้รับทุนจะได้รับประโยชน์จากการเข้ามาของบริษัทข้ามชาติก็ต่อเมื่อบริษัทภายในประเทศนั้นมีงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น จึงดูเหมือนว่าการวิจัยและพัฒนาและการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่างช่วยกันส่งเสริมผลต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศ

3 การเป็นผู้ส่งออก งานศึกษาของ Girma, Kneller, and Pisu (2007) พบว่าบริษัทข้ามชาตินั้นเป็นเครื่องยนต์สำคัญในการส่งผ่านเทคโนโลยีมายังผู้ส่งออกท้องถิ่น เนื่องจากบริษัทภายในประเทศที่เป็นผู้ส่งออกเดิมได้เผชิญกับความกดดันจากการแข่งขันในตลาดต่างประเทศอยู่แล้ว ดังนั้นการเข้ามาของบริษัทข้ามชาติภายในประเทศจึงมิได้สร้าง

แรงกดดันแก่บริษัทภายในประเทศที่เป็นผู้ส่งออก (BlomstrKm & SjoKholm, 1999) จึงทำให้ผู้ส่งออกท้องถิ่นสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีเหล่านั้นได้ดีที่สุด

แผนภาพที่ 2-3 ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการซึมซับและช่องว่างเทคโนโลยีระหว่างบริษัทข้ามชาติและบริษัทภายในประเทศ



ที่มา: ประมวลภาพโดยผู้วิจัย

2.2 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 งานศึกษาความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตการผลิตของบริษัทในประเทศผู้รับทุน กรณีงานศึกษาในต่างประเทศ

สำหรับการศึกษาความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตการผลิตของบริษัทในประเทศผู้รับทุนสามารถแบ่งการศึกษาได้เป็น 2 ลักษณะ หนึ่ง คือ งานศึกษาที่ศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตการผลิตภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน และสอง คือ งานศึกษาที่ศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตการผลิตทั้งภายในอุตสาหกรรมเดียวกันและระหว่างอุตสาหกรรม

2.2.1.1 งานศึกษาที่ศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตการผลิตภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน

งานศึกษาในส่วนนี้พบทั้งงานศึกษาที่พบว่าการลงทุนทางตรงมีความสัมพันธ์กับผลผลิตการผลิตของบริษัทในประเทศผู้รับทุนทั้งในทางลบและทางบวก เริ่มจากงานของ Haddad (1993) ที่ทำการศึกษาในประเทศโมร็อกโคพบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศมีการแพร่กระจายผลผลิตภาพของบริษัทภายในประเทศในทิศทางลบ เนื่องมาจากการเข้ามาของบริษัทข้ามชาตินั้นเข้ามาแย่งส่วนแบ่งตลาดของบริษัทภายในประเทศ ต่อมา Djankov and Hoekman (2000) ได้ทำการศึกษาในสา

ธารณรัฐเช็ก พบว่าหากบริษัทภายในประเทศมีการร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติจะสามารถทำให้ผลทางลบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตสามารถกลับมาเป็นผลบวกได้ แต่จากงานศึกษาของ Blomström and Sjöholm (1999) พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศสามารถเพิ่มผลิตภาพแรงงานของบริษัทภายในประเทศอินโดนีเซียได้ โดยพวกเขาเชื่อว่าผลของการแพร่กระจายผลิตภาพที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการแข่งขัน

Konings (2001) ได้ทำการศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของประเทศโปแลนด์ บัลแกเรีย และโรมาเนีย พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศส่งผลทางบวกต่อผลิตภาพการผลิตของประเทศบัลแกเรีย และโรมาเนีย ขณะที่ประเทศโปแลนด์ไม่พบผลกระทบต่อผลิตภาพการผลิต ทั้งนี้ที่พบผลแตกต่างกันในประเทศอาจเป็นเพราะผลของนโยบายการค้าของแต่ละประเทศนั้นแตกต่างกัน โดย Kokko et al. (2001) ได้ศึกษาในประเทศอูรุกวัยพบว่าในภาพรวมการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศส่งผลทางบวกต่อผลิตภาพการผลิตของประเทศ แต่เมื่อแยกศึกษาเป็นสองช่วงตามนโยบายการค้า พบว่าเมื่อประเทศมีนโยบายการผลิตเพื่อทดแทนการนำเข้าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศส่งผลทางบวกต่อผลิตภาพ แต่ในช่วงที่มีนโยบายเป็นการผลิตเพื่อส่งออกพบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศส่งผลต่อผลิตภาพในทางลบ ทั้งนี้สามารถอธิบายได้ด้วยลักษณะการลงทุนของบริษัทข้ามชาติในประเทศผู้รับทุน โดยการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในช่วงแรกเป็นแบบแนวนอนจะเป็นการย้ายฐานการผลิตทั้งหมดมาผลิตในประเทศผู้รับทุน เพื่อขายสินค้าภายในประเทศ จึงทำให้การแพร่กระจายผลิตภาพเกิดขึ้นมากกว่าแบบแนวตั้งที่มีลักษณะเป็นการย้ายฐานการผลิตเพียงบางชิ้นส่วนและส่วนใหญ่ผลิตเพื่อส่งออกจึงทำให้การแพร่กระจายผลิตภาพในช่วงนี้เกิดขึ้นได้ยาก

2.2.1.2 งานศึกษาที่ศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตทั้งภายในอุตสาหกรรมเดียวกันและระหว่างอุตสาหกรรม

การศึกษาค้นคว้าผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน อาจจะทำให้ผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์มากนัก เพราะอุตสาหกรรมต่างมีความเชื่อมโยงถึงกันระหว่างอุตสาหกรรมตั้งแต่อุตสาหกรรมต้นน้ำไปจนถึงอุตสาหกรรมปลายน้ำ

Javorcik (2004) ได้ศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพของบริษัทในประเทศผู้ผลิตทั่วไป พบว่าในอุตสาหกรรมปลายน้ำและภายในอุตสาหกรรมเดียวกันไม่พบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศ ขณะที่ผลการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลิตภาพของบริษัทในประเทศในอุตสาหกรรมต้นน้ำเท่านั้น และพบว่าบริษัทที่มีสัดส่วนการถือหุ้นของบริษัทข้ามชาติสูงขึ้นไปจะได้รับ

ผลจากการแพร่กระจายผลิตภาพต่ำลง ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ Liu (2008) ที่ศึกษาในประเทศจีน พบว่าบริษัทที่มีการร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติสูงจะมีการแพร่กระจายของผลิตภาพของบริษัทในประเทศต่ำ นอกจากนี้ Liu (2008) ยังพบว่าเมื่อแยกศึกษาเป็นระดับ Level Effect และ Growth Effect พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศส่งผลต่อผลิตภาพการผลิตทางลบในระยะสั้น (Negative Level Effect) ของทั้งการศึกษาภายในอุตสาหกรรม และระหว่างอุตสาหกรรม และพบว่าเมื่อบริษัทภายในประเทศสามารถปรับตัวได้จะทำให้ในระยะยาวผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศเพิ่มขึ้น (Positive Growth Effect) ทั้งในอุตสาหกรรมเดียวกันและระหว่างอุตสาหกรรม

จากงานศึกษาของ Damijan et al. (2013) ที่ศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศ พบผลการแพร่กระจายของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศแตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ และพบว่าการแพร่กระจายที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เป็นการแพร่กระจายผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในอุตสาหกรรมเดียวกันมากกว่าระหว่างอุตสาหกรรม และพบว่าทิศทางของผลกระทบต่อผลิตภาพจะขึ้นกับความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยี โดยหากบริษัทนั้นมีผลิตภาพต่ำก็จะพบการแพร่กระจายผลิตภาพในทิศทางลบ ขณะที่บริษัทที่มีผลิตภาพสูงก็จะพบการแพร่กระจายผลิตภาพในทิศทางบวกเนื่องจากบริษัทนี้มีความสามารถในการซึมซับเพียงพอ

2.2.2 งานวิจัยเชิงประจักษ์ในประเทศไทย

การศึกษาผลการส่งผ่านเทคโนโลยีจากการลงทุนทางตรงไปยังบริษัทภายในประเทศในประเทศไทยหลายการศึกษามีผลการศึกษาที่เป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน โดยเริ่มจากงานศึกษาของ ณภัทร ดันติจารุภัทร์ (2548) ที่ศึกษาการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศของไทยต่อผลิตภาพแรงงาน โดยใช้สัดส่วนการร่วมทุนกับต่างชาติเป็นตัวแทนของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศส่งผลทางลบต่อผลิตภาพแรงงานในภาพรวมของอุตสาหกรรมไทย งานศึกษาในระยะต่อมาของ Archanun Kohpaiboon (2006) Chayanon Phucharoen (2014) และ ศิริศักดิ์ พูลสวัสดิ์ (2557) ได้มีการใช้สัดส่วนผลผลิตของบรรษัทข้ามชาติรายอุตสาหกรรมมาเป็นตัวแทนของตัวแปรการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ ได้ผลสรุปที่แตกต่างกันกับของ ณภัทร ดันติจารุภัทร์ (2548) โดยการศึกษาของ Archanun Kohpaiboon (2006) ที่ศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อการส่งผ่านเทคโนโลยีภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางตรงกับผลิตภาพแรงงาน แต่หากมีการลดการกีดกันทางการค้าจะสามารถช่วยให้อุตสาหกรรมไทยสามารถได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศได้ และการศึกษาของ Chayanon Phucharoen (2014) ที่ต้องการทดสอบผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ

ต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทไทยทั้งในอุตสาหกรรมเดียวกันและระหว่างอุตสาหกรรม พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในกลุ่มบริษัทต้นน้ำจะสามารถเพิ่มผลิตภาพแรงงานของบริษัทภายในประเทศของไทย และงานศึกษาของ ศิริศักดิ์ พูลสวัสดิ์ (2557) ศึกษาผลของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตของไทย โดยศึกษาทั้งในอุตสาหกรรมเดียวกันและระหว่างอุตสาหกรรม พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศนั้นส่งผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานของบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันเท่านั้น โดยงานของศิริศักดิ์ พูลสวัสดิ์ (2557) และ Chayanon Phucharoen (2014) นั้นใช้ข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 เหมือนกัน แต่กลับให้ผลการศึกษาที่ไม่สอดคล้องกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะแบบจำลองของทั้งสองมีความแตกต่างกันเล็กน้อยโดย ศิริศักดิ์ พูลสวัสดิ์ (2557) ใช้แบบจำลองฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas แต่ Chayanon Phucharoen (2014) นั้นใช้แบบจำลองฟังก์ชันการผลิตแบบ Translog

งานศึกษาของ วรวิทย์นันท์ ชุมประเสริฐ (2557) ศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศเฉพาะอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ของไทย พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมนี้สามารถช่วยเพิ่มผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ได้ และในกลุ่มบริษัทที่ร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติจะได้รับประโยชน์มากกว่ากลุ่มบริษัทที่ไม่มีการร่วมทุน ซึ่งการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศเมื่อถูกพิจารณาโดยอุตสาหกรรมนั้นให้ผลการศึกษาที่ชัดเจนมากขึ้น

จากงานศึกษาของ ณภัทร ตันติจารุภัทร์ (2548) Archanun Kohpaiboon (2006) Chayanon Phucharoen (2014) ศิริศักดิ์ พูลสวัสดิ์ (2557) และวรวิทย์นันท์ ชุมประเสริฐ (2557) นั้น งานวิจัยเหล่านี้มีความแตกต่างทั้งด้านการใช้ข้อมูลและแบบจำลอง จึงทำให้ผลการศึกษามีความแตกต่างกัน สำหรับงานศึกษาชิ้นนี้ต้องการศึกษาถึงผลกระทบการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพแรงงานของบริษัทไทยในอุตสาหกรรมเดียวกัน และศึกษาแยกตามประเภทของอุตสาหกรรมไทย โดยหวังว่าจะสามารถนำไปใช้สร้างแนวทงนโยบายที่มีความเหมาะสมตามลักษณะของประเภทอุตสาหกรรมนั้นๆ

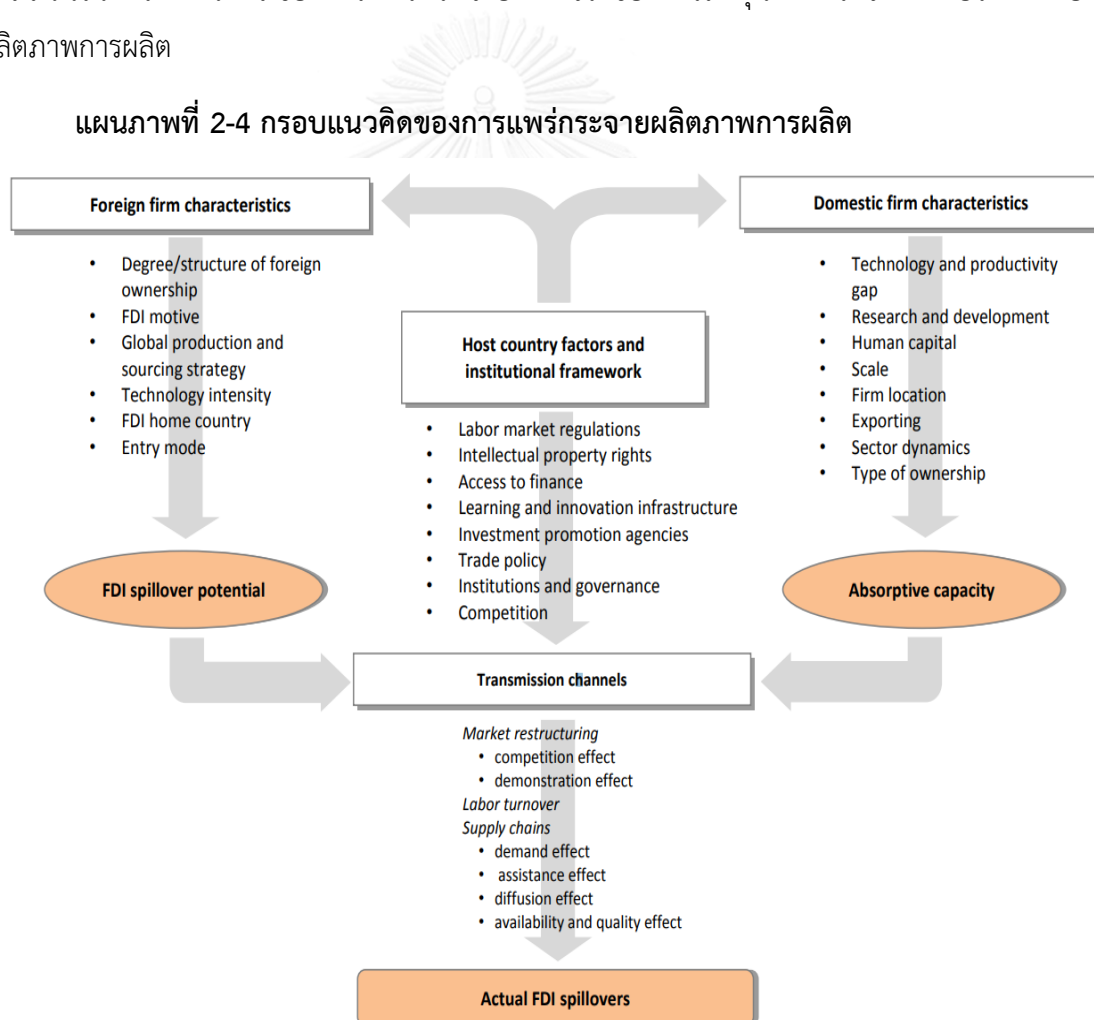
ตารางที่ 2-1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนทางตรงของไทยต่อผลิตภาพการผลิตของ
อุตสาหกรรมไทย

| ผู้วิจัย | ประเด็นที่ศึกษา | ตัวแปรการลงทุน ทางตรงจาก ต่างประเทศ | ผลการวิจัย | อุตสาหกรรมที่ ศึกษา | ลักษณะการ ส่งผ่าน เทคโนโลยี |
|---------------------------------------|--|--|---|----------------------------------|---|
| ณภัทร ตันติจารุภัทร์ (2548) | ผลของ FDI ต่อผลิตภาพ การผลิตของอุตสาหกรรม ไทย | สัดส่วนการร่วม ทุนกับต่างชาติ | FDI ส่งผลลบกับ ประสิทธิภาพแรงงาน ของอุตสาหกรรมไทย | ภาพรวมทุก อุตสาหกรรม | - |
| Archanun Kohpaiboon (2006) | ผลของ FDI ต่อผลิตภาพ การผลิตของอุตสาหกรรม ไทย | สัดส่วนผลผลิต ของบริษัทข้าม ชาติราย อุตสาหกรรม | การลดการกีดกันทาง การค้าสามารถช่วยให้ เกิดการส่งผ่าน เทคโนโลยีจาก FDI ใน แต่ละอุตสาหกรรมของ ไทย | ภาพรวมทุก อุตสาหกรรม | ภายใน อุตสาหกรรม เดียวกัน |
| Chayanon Phucharoen (2014) | ผลของ FDI ต่อผลิตภาพ การผลิตของอุตสาหกรรม ไทย โดยศึกษาทั้งการ ส่งผ่านในแนวตั้งและ แนวนอน | สัดส่วนของ ผลผลิตของ บริษัทข้ามชาติ รายอุตสาหกรรม | FDI ไม่ส่งผลกระทบต่อ ผลิตภาพแรงงานของ อุตสาหกรรมไทย ยกเว้น FDI จากบริษัท ข้ามชาติในกลุ่ม อุตสาหกรรมต้นน้ำ | ภาพรวมทุก อุตสาหกรรม | ทั้งภายใน อุตสาหกรรม เดียวกันและ ระหว่าง อุตสาหกรรม |
| วริทธิ์นันท์ ชุมประเสริฐ (2557) | ผลของ FDI ต่อผลิตภาพ การผลิตของอุตสาหกรรม เคมีภัณฑ์ของประเทศไทย | สัดส่วนของ ผลผลิตของ บริษัทข้ามชาติ รายอุตสาหกรรม ย่อย ภายใน อุตสาหกรรม เคมีภัณฑ์ | FDI ส่งผลทางบวกต่อ ผลิตภาพการผลิตของ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ ของไทย และมีผล ทางบวกที่สูงกว่าในกลุ่ม บริษัทที่มีการร่วมทุนกับ บริษัทข้ามชาติ | เฉพาะ อุตสาหกรรม เคมีภัณฑ์ | ภายในอุตสาหกรรม เดียวกัน |
| ศิริศักดิ์ พูลสวัสดิ์ (2557) | ผลของ FDI ต่อผลิตภาพ การผลิตของอุตสาหกรรม ไทย | สัดส่วนของ ผลผลิตของ บริษัทข้ามชาติ รายอุตสาหกรรม | FDI ส่งผลต่อผลิตภาพ การผลิตของบริษัทที่อยู่ใน อุตสาหกรรมเดียวกัน เท่านั้น | ภาพรวมทุก อุตสาหกรรม | ทั้งภายใน อุตสาหกรรม เดียวกันและ ระหว่าง อุตสาหกรรม |

| | | | | | |
|-------------|--|---|---|--------------------------------|----------------------------|
| งานศึกษานี้ | ผลของ FDI ต่อผลผลิตภาพ การผลิตของบริษัท ภายในประเทศในแต่ละ ประเภทอุตสาหกรรมไทย | สัดส่วนของ ผลผลิตของ บริษัทข้ามชาติ รายอุตสาหกรรม | FDI ส่งผลแตกต่างกัน ตามแต่ละประเภท อุตสาหกรรม | ราย อุตสาหกรรม (20 อุตสาหกรรม) | ศึกษาในอุตสาหกรรม เดียวกัน |
|-------------|--|---|---|--------------------------------|----------------------------|

2.3 กรอบแนวคิดของการแพร่กระจายผลผลิตภาพการผลิต

Farole and Winkler (2012) ได้เสนอแนวคิดการแพร่กระจายของผลผลิตภาพการผลิต โดยแบ่งเป็นสามปัจจัยที่มีส่งผลต่อการแพร่กระจายผลผลิตภาพการผลิต ได้แก่ คุณลักษณะของบริษัทข้ามชาติ คุณลักษณะของบริษัทภายในประเทศ และปัจจัยต่างๆในประเทศผู้รับทุน โดยทั้งสามส่วนนี้ จะมีส่วนในการกำหนดผลของการแพร่กระจายที่แท้จริงของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตภาพการผลิต



ที่มา: Farole and Winkler (2012)

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

3.1 แบบจำลองที่ใช้ในการศึกษา

3.1.1 แบบจำลองผลิตภาพการผลิต

ในส่วนนี้จะเริ่มต้นจากฟังก์ชันการผลิตภายในอุตสาหกรรมแบบ Cobb-Douglas ซึ่งมีปัจจัยการผลิต 2 ชนิดคือ ปัจจัยทุนและแรงงาน:

$$Y_i = A_i (L_i)^{\alpha_1} (K_i)^{\alpha_2} e^{\varepsilon_i} \quad (1)$$

โดยที่ Y_i แทนผลผลิตของบริษัทที่ i , A_i แทนผลิตภาพการผลิตรวมของบริษัทที่ i , L_i แทนจำนวนแรงงานของบริษัทที่ i และ K_i แทนปัจจัยทุนของบริษัทที่ i

และเนื่องจากการศึกษานี้ต้องการศึกษาถึงผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตจึงนำ L_i ไปหารทั้งสองข้างของสมการที่ (1) :

$$\text{Labour productivity}_i (LP_i) = \frac{Y_i}{L_i} = A_i \left(\frac{K_i}{L_i}\right)^{1-\alpha_1} (K_i)^{\alpha_1+\alpha_2-1} e^{\varepsilon_i} \quad (2)$$

ทำการใส่ลอการิทึมฐานธรรมชาติทั้งสองข้างของสมการที่ (2) จะได้

$$\ln LP_i = \ln A_i + (1-\alpha_1) \ln\left(\frac{K_i}{L_i}\right) + (\alpha_1 + \alpha_2 - 1) \ln(K_i) + \varepsilon_i \quad (3)$$

สมมติให้ฟังก์ชันการผลิตเป็นแบบผลได้ต่อขนาดคงที่จะได้ $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$ แล้วนำไปแทนสมการที่ (3)

$$\ln LP_i = TFP_i + (\beta_1) \ln \frac{K_i}{L_i} + \varepsilon_i \quad (4)$$

โดยที่ $\ln LP_i$ คือผลิตภาพการผลิตหรือผลิตภาพแรงงาน, $\ln A_i$ หรือผลิตภาพการผลิตรวม (TFP) คือปัจจัยอื่นนอกจากปัจจัยการผลิตที่มีผลต่อผลิตภาพแรงงาน ซึ่งในที่นี้จะแยกเป็นสองส่วนคือ ตัวแปรการลงทุนทางตรงจากบริษัทข้ามชาติ (Foreign presence หรือ FDI) และตัวแปรคุณลักษณะของบริษัท

สำหรับตัวแปร FDI ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการสร้างตัวแปรการลงทุนทางตรงภายในอุตสาหกรรมเดียวกันของ Javocik (2004) โดยมีสูตรการคำนวณ ดังสมการที่ 5 และตัวอย่างข้อมูลที่ได้จากการคำนวณในตารางที่ 3-1

$$FDI_{jt} = \left[\sum_{i \text{ for all } i \in j \& i \in t} Foreign Share_i * Y_i \right] / \sum_{i \text{ for all } i \in j \& i \in t} Y_i \quad (5)$$

โดยที่ i, j, t คือ บริษัทที่ i ในอุตสาหกรรมย่อยที่ j (ISIC 4 หลัก) ในปีที่ t , FDI_{jt} คือ การลงทุนทางตรงระหว่างประเทศ, $Foreign Share_i$ คือ สัดส่วนการถือหุ้นของต่างชาติ และ Y_i คือ มูลค่าของผลผลิต

ตารางที่ 3-1 ตัวอย่างข้อมูลตัวแปร FDI

| อุตสาหกรรม ISIC (2 หลัก) | ISIC (4 หลัก) | ตัวแปร FDI | | อุตสาหกรรม ISIC (2 หลัก) | ISIC (4 หลัก) | ตัวแปร FDI | |
|------------------------------|------------------|------------|-------|-----------------------------|---------------------|------------|-------|
| | | 2550 | 2555 | | | 2550 | 2555 |
| (15) อาหารและ เครื่องดื่ม | 1511 | 2.49 | 10.48 | (17) สิ่งทอ | 1711 | 16.60 | 7.54 |
| | 1512 | 5.67 | 8.56 | | 1712 | 14.53 | 6.60 |
| | 1513 | 8.30 | 10.29 | | 1721 | 10.49 | 3.80 |
| | 1514 | 2.58 | 2.59 | | 1722 | 23.45 | 62.62 |
| | 1520 | 21.08 | 2.40 | | 1723 | 5.51 | 3.32 |
| | 1531 | 3.41 | 0.96 | | 1729 | 23.66 | 46.15 |
| | 1532 | 3.64 | 1.15 | | 1730 | 9.12 | 1.97 |
| | 1533 | 4.00 | 2.81 | | (18) เครื่องแต่งกาย | 1810 | 15.86 |
| | 1541 | 26.66 | 6.79 | 1820 | | 28.63 | 0.00 |

ที่มา: การคำนวณโดยผู้วิจัย

สำหรับตัวแปรคุณลักษณะของบริษัท ผู้วิจัยได้ประยุกต์มาจากแบบจำลองของ BlomstroKm and SjoKholm (1999) ดังนั้นจึงสามารถแสดงสมการ TFP ได้ ดังนี้

$$TFP_{ijt} = \beta_0 + \beta_2 Cap_{ijt} + \beta_3 Size_{ijt} + \beta_4 IMM_{ijt} + \beta_5 FDI_{jt} + \beta_6 FDI_{jt} * \ln(R \& D_{ijt}) + \beta_7 FDI_{jt} * \ln(Export_{ijt}) + \beta_8 FDI_{jt} * \ln(Skill_{ijt}) + X_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (6)$$

โดยที่ Cap_{ijt} คือ ระดับกำลังการผลิต , $Size_{ijt}$ คือ ขนาดของบริษัท , IMM_{ijt} คือ บริษัทที่ i เป็นผู้นำเข้าวัตถุดิบในการผลิตเท่ากับ 1, $R \& D_{ijt}$ คือ รายจ่ายด้านการค้นคว้าวิจัยและพัฒนา $Export_{ijt}$ คือ มูลค่าของสินค้าส่งออก, $Skill_{ijt}$ คือ สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะต่อแรงงานทั้งหมด, X_{ijt} คือ ตัวแปรควบคุมอื่นๆ และปฏิสัมพันธ์ของตัวแปร FDI_{jt} และตัวแปร $R \& D_{ijt}$, $Export_{ijt}$ และ $Skill_{ijt}$ แสดงถึงความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีของบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน

เมื่อนำสมการที่ (6) ไปใส่ในสมการที่ (4) จะได้แบบจำลองเบื้องต้นที่ใช้ในการศึกษา

$$\ln LP_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln \frac{K_{ijt}}{L_{ijt}} + \beta_2 Cap_{ijt} + \beta_3 Size_{ijt} + \beta_4 IMM_{ijt} + \beta_5 FDI_{jt} + \beta_6 FDI_{jt} * \ln(R \& D_{ijt}) + \beta_7 FDI_{jt} * \ln(Export_{ijt}) + \beta_8 FDI_{jt} * \ln(Skill_{ijt}) + X_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (7)$$

เนื่องจากข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามีอุตสาหกรรมจำนวน 116 อุตสาหกรรมย่อย ผู้วิจัยจึงเพิ่มตัวแปร Industry dummies ของทั้ง 116 อุตสาหกรรมย่อย ลงไปในสมการที่ 7 ดังที่แสดงในสมการที่ 8

$$\ln LP_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln \frac{K_{ijt}}{L_{ijt}} + \beta_2 Cap_{ijt} + \beta_3 Size_{ijt} + \beta_4 IMM_{ijt} + \beta_5 FDI_{jt} + \beta_6 FDI_{jt} * \ln(R \& D_{ijt}) + \beta_7 FDI_{jt} * \ln(Export_{ijt}) + \beta_8 FDI_{jt} * \ln(Skill_{ijt}) + X_{ijt} + \alpha_{1511} fix_{isic1511} + \alpha_{1512} fix_{isic1512} + \dots + \alpha_{3720} fix_{isic3720} + \varepsilon_{ijt} \quad (8)$$

ตารางที่ 3-2 สมมติฐานและการคำนวณตัวแปรที่ใช้ในแบบจำลอง

| ตัวแปรตาม: ผลผลิตภาพแรงงาน (LP) ของบริษัทที่มีคนไทยเป็นเจ้าของ 100 % | | | | |
|---|---|----------|----------|--|
| ตัวแปร | การคำนวณ | หน่วย | สมมติฐาน | เหตุผล |
| ทุนต่อแรงงาน (K/L) | สินทรัพย์ถาวรหารด้วยจำนวนแรงงาน | บาทต่อคน | + | - เมื่อทุนต่อแรงงานเพิ่มขึ้นทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น |
| ระดับกำลังการผลิต (Cap) | ระดับกำลังการผลิตเฉลี่ยของบริษัทในปีที่เก็บข้อมูล | ร้อยละ | + | - เมื่อระดับการผลิตเพิ่มขึ้นทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น |
| การใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศ (IMM) | ตัวแปรหุ่น 1 = บริษัทได้มีการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศ | - | + | - เมื่อมีการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศ จะทำให้ผลผลิตภาพแรงงานสูงขึ้น |
| การลงทุนทางตรง (FDI) | คำนวณตามสมการที่ 5 | - | + | - การปรากฏตัวของบริษัทที่มีการร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติ ทำให้เกิดการส่งผ่านเทคโนโลยีจากการลงทุนทางตรง |
| ปฏิสัมพันธ์ของ FDI และการวิจัยและพัฒนา (R&D*FDI) | รายจ่ายด้านการค้นคว้าวิจัย คูณกับตัวแปร FDI | - | + | - การวิจัยและพัฒนาจะช่วยให้บริษัทภายในประเทศสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีจากการลงทุนต่างชาติได้ดีขึ้น |
| ปฏิสัมพันธ์ของ FDI และ มูลค่าการส่งออก คูณกับตัวแปร FDI (Export*FDI) | มูลค่าการส่งออก คูณกับตัวแปร FDI | - | + | - บริษัทภายในประเทศที่ส่งออกจะสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีจากการลงทุนต่างชาติได้มากขึ้น |
| ปฏิสัมพันธ์ของ FDI และ จำนวนแรงงานที่มีทักษะ คูณกับตัวแปร FDI (Skill*FDI) | จำนวนแรงงานที่มีทักษะ คูณกับตัวแปร FDI | - | + | - บริษัทภายในประเทศที่มีทุนมนุษย์จะสามารถเรียนรู้เทคโนโลยีจากการลงทุนต่างชาติได้มากขึ้น |

3.2 การประมวลผล

ในการประมวลผลผู้วิจัยได้ศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศ โดยใช้แบบจำลองจากสมการที่ 8 เป็นพื้นฐาน และใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุดในการประมาณค่าพารามิเตอร์ โดยการวิเคราะห์นี้ถูกแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่หนึ่ง การศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในภาพรวมของทุกอุตสาหกรรม

ส่วนที่สอง การศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศ รายอุตสาหกรรม ดังนี้

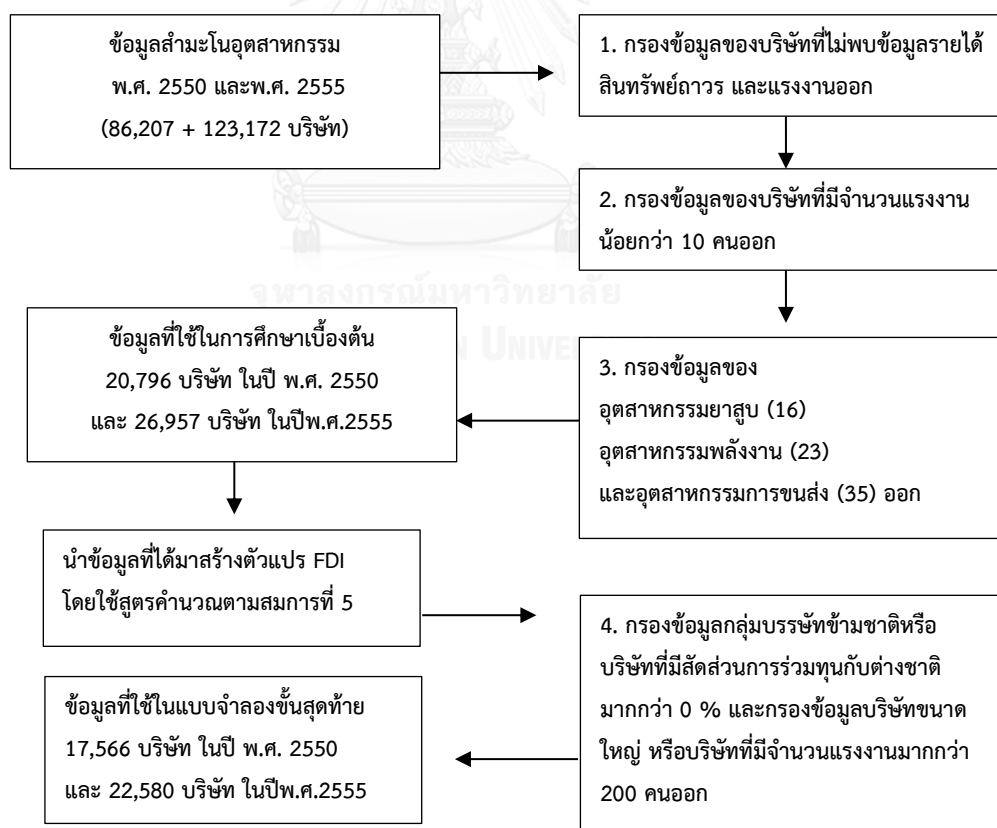
- 
- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| 1. (15) อาหารและเครื่องดื่ม | 2. (17) สิ่งทอ |
| 3. (18) เครื่องแต่งกาย | 4. (19) หนังสือตีพิมพ์ |
| 5. (20) ไม้ | 6. (21) กระดาษ |
| 7. (22) การพิมพ์ | 8. (24) เคมีภัณฑ์ |
| 9. (25) ยางและพลาสติก | 10. (26) แร่โลหะ |
| 11. (27) โลหะขั้นต้น | 12. (28) โลหะประดิษฐ์ |
| 13. (29) เครื่องจักรและอุปกรณ์ | 14. (30) อุปกรณ์สำนักงาน |
| 15. (31) อุปกรณ์ไฟฟ้า | 16. (32) อุปกรณ์การสื่อสาร |
| 17. (33) อุปกรณ์การแพทย์ | 18. (34) ยานยนต์ |
| 19. (36) เพชรพลอย | 20. (37) วัสดุเคีล |

3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

ในการศึกษานี้ใช้ข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และข้อมูลสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 ซึ่งเป็นข้อมูลรายบริษัท (Firm Level) จัดเก็บโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ ตามประเภทอุตสาหกรรม 23 อุตสาหกรรม (ISIC 2 หลัก) และสามารถแบ่งเป็น 127 อุตสาหกรรมย่อย (ISIC 4 หลัก) ซึ่งประกอบไปด้วยข้อมูลรายบริษัททั้งสิ้น 86,207 บริษัท จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2550 และ 123,172 บริษัท จากข้อมูลในปี พ.ศ.2555

ผู้วิจัยได้กรองข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์จากการสำรวจออก โดยในขั้นตอนแรกทำการกรองบริษัทที่ไม่มีข้อมูลรายได้ สินทรัพย์ถาวร และแรงงาน ออก ขั้นที่สองกรองบริษัทที่มีจำนวนแรงงานน้อยกว่า 10 คน ออก ในขั้นตอนที่สามผู้วิจัยได้ตัดข้อมูลอุตสาหกรรมยาสูบ (16) อุตสาหกรรมพลังงาน (23) และอุตสาหกรรมการขนส่ง (35) ออก เนื่องจากเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับภาครัฐ ในขั้นตอนที่สี่ผู้วิจัยกรองข้อมูลกลุ่มบริษัทข้ามชาติหรือบริษัทที่มีสัดส่วนการร่วมทุนกับต่างชาติมากกว่า 0 % และกรองข้อมูลบริษัทขนาดใหญ่ หรือบริษัทที่มีจำนวนแรงงานมากกว่า 200 คน (ใช้นิยามของบริษัทขนาดใหญ่ของ สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม: สสว.) ออก เนื่องจากต้องการศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทส่วนใหญ่ของประเทศไทย คือ กลุ่มบริษัทที่มีผู้ถือหุ้นเป็นคนไทย 100 % และกลุ่มบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อม¹ ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 90 ของบริษัททั้งหมดจากข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และข้อมูลสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 ดังนั้นจึงมีจำนวนบริษัทที่ใช้ในแบบจำลองเพียง 17,566 บริษัท จากข้อมูลในปี พ.ศ. 2550 และ 22,580 บริษัท จากข้อมูลในปี พ.ศ.2555

แผนภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการกรองข้อมูล



¹ Sinani and Meyer (2004) ได้ยืนยันว่ามีเพียงกลุ่มบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมที่สามารถได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ ในขณะที่ไม่พบความสัมพันธ์ในกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่

เพื่อตรวจสอบว่าบริษัทข้ามชาตินั้นมีระดับเทคโนโลยีที่สูงกว่าบริษัทในประเทศไทย ผู้วิจัยจึงได้ตรวจสอบระดับเทคโนโลยีของบริษัทข้ามชาติโดยใช้ตัวแปรผลิตภาพแรงงานเฉลี่ย ระดับการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ย มูลค่าการส่งออกเฉลี่ย และสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ ดังที่แสดงในตารางที่ 3-3 พบว่า จากข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และข้อมูลสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 บริษัทที่มีการร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติจะมีระดับเทคโนโลยีที่สูงกว่าบริษัทที่มีเจ้าของเป็นคนไทยหากพิจารณาตัวแปรตัวแปรผลิตภาพแรงงานเฉลี่ย ระดับการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ย และมูลค่าการส่งออกเฉลี่ย ยกเว้นสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะที่พบว่าในปีพ.ศ. 2555 บริษัทที่มีเจ้าของเป็นคนไทยนั้นมีระดับแรงงานที่มีทักษะมากกว่ากลุ่มบริษัทข้ามชาติ แต่เมื่อผู้วิจัยตรวจสอบนิยามของแรงงานที่มีทักษะของข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และข้อมูลสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 พบว่าแรงงานที่มีทักษะเป็นกลุ่มแรงงานที่ทำงานมากกว่า 3-6 เดือนขึ้นไป จึงทำให้หากผู้วิจัยใช้ตัวแปรแรงงานที่มีทักษะมาใช้ในการวิเคราะห์ก็จะทำให้ผลการประมาณค่าแบบจำลองไม่น่าเชื่อถือ ดังนั้นทำให้ผู้ทดลองต้องทำการกรองตัวแปรแรงงานที่มีทักษะออกจากแบบจำลอง

สำหรับการทดสอบระดับเทคโนโลยีของระดับอุตสาหกรรมผู้วิจัยได้ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของผลิตภาพแรงงาน ระดับการวิจัยและพัฒนา มูลค่าการส่งออก ดังที่แสดงในภาคผนวกตารางที่ ก-2 ถึง ก-4 พบว่ากลุ่มบริษัทต่างชาติในทุกอุตสาหกรรมมีระดับเทคโนโลยีที่สูงกว่าบริษัทภายในประเทศ

ตารางที่ 3-3 การเปรียบเทียบค่าสถิติเบื้องต้นของผลิตภาพแรงงาน การวิจัยและพัฒนา มูลค่าการส่งออกและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะในปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2555

| ค่าเฉลี่ย | บริษัทที่มีเจ้าของเป็นคนไทย | | บริษัทที่มีการร่วมทุนกับต่างชาติ | | รวม | |
|-----------------------------------|-----------------------------|---------|----------------------------------|---------|---------|---------|
| | ปี 2550 | ปี 2555 | ปี 2550 | ปี 2555 | ปี 2550 | ปี 2555 |
| Obs. | 18966 | 24915 | 1830 | 2042 | 20796 | 26957 |
| ผลิตภาพแรงงาน ln(y _l) | 12.15 | 12.84 | 14.24 | 14.36 | 12.34 | 12.96 |
| งบการวิจัยและพัฒนา ln(R&D) | 1.96 | 2.40 | 6.21 | 6.02 | 2.33 | 2.67 |
| มูลค่าการส่งออก ln(Export) | 2.74 | 2.47 | 15.94 | 15.88 | 3.90 | 3.49 |
| สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ | 0.68 | 0.69 | 0.73 | 0.65 | 0.69 | 0.69 |

ที่มา: ข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และข้อมูลสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555

ตารางที่ 3-4 และ 3-5 ผู้วิจัยเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของตัวแปรของผลิตภาพแรงงาน การวิจัยและพัฒนา มูลค่าการส่งออกและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะจากข้อมูลในปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2555 ตามขนาดของบริษัท พบว่าข้อมูลทั้ง 2 ปีมีลักษณะข้อมูลที่คล้ายกัน โดยผลิตภาพแรงงานของบริษัทที่มีการร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติทั้งขนาดเล็ก กลาง และใหญ่ มีระดับค่าเฉลี่ยของระดับผลิตภาพแรงงานที่ไม่แตกต่างกัน แต่สำหรับบริษัทที่มีเจ้าของเป็นคนไทยพบว่าขนาดของบริษัทกับผลิตภาพแรงงานมีความแตกต่างกันตามขนาดของบริษัท โดยบริษัทขนาดเล็กจะมีผลิตภาพการผลิตต่ำที่สุด และบริษัทขนาดใหญ่จะมีผลิตภาพการผลิตสูงที่สุด และสำหรับค่าเฉลี่ยของตัวแปรการวิจัยและพัฒนา และมูลค่าการส่งออกก็มีลักษณะค่าเฉลี่ยในลักษณะเดียวกับระดับผลิตภาพแรงงาน

ตารางที่ 3-4 การเปรียบเทียบค่าสถิติเบื้องต้นของผลิตภาพแรงงาน การวิจัยและพัฒนา มูลค่าการส่งออกและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะในปี พ.ศ. 2550 ตามขนาดของบริษัท

| ค่าเฉลี่ย ขนาดบริษัท | บริษัทที่มีเจ้าของเป็นคนไทย | | | บริษัทที่มีการร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติ | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------|--|-------|-------|
| | เล็ก | กลาง | ใหญ่ | เล็ก | กลาง | ใหญ่ |
| Obs. | 16190 | 1376 | 1400 | 767 | 353 | 710 |
| ผลิตภาพแรงงาน ln(y) | 11.93 | 13.37 | 13.60 | 14.17 | 14.27 | 14.31 |
| งบการวิจัยและพัฒนา ln(R&D) | 1.21 | 5.32 | 7.30 | 4.26 | 6.68 | 8.07 |
| มูลค่าการส่งออก ln(Export) | 1.40 | 7.97 | 13.10 | 11.83 | 16.71 | 20.00 |
| สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ | 0.69 | 0.68 | 0.66 | 0.75 | 0.72 | 0.71 |

ที่มา: ข้อมูลสำมนโอดสาหกรรมปี พ.ศ. 2555

ตารางที่ 3-5 การเปรียบเทียบค่าสถิติเบื้องต้นของผลิตภาพแรงงาน การวิจัยและพัฒนา มูลค่าการส่งออกและสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะในปี พ.ศ. 2555 ตามขนาดของบริษัท

| ค่าเฉลี่ย ขนาดบริษัท | บริษัทที่มีเจ้าของเป็นคนไทย | | | บริษัทที่มีการร่วมทุนกับบริษัทข้ามชาติ | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------|-------|--|-------|-------|
| | เล็ก | กลาง | ใหญ่ | เล็ก | กลาง | ใหญ่ |
| Obs. | 20537 | 2043 | 2335 | 916 | 368 | 758 |
| ผลิตภาพแรงงาน ln(y) | 12.63 | 13.78 | 13.91 | 14.37 | 14.26 | 14.39 |
| งบการวิจัยและพัฒนา ln(R&D) | 1.61 | 5.00 | 7.07 | 4.10 | 5.86 | 8.42 |
| มูลค่าการส่งออก ln(Export) | 1.36 | 5.86 | 9.27 | 12.19 | 17.54 | 19.54 |
| สัดส่วนแรงงานที่มีทักษะ | 0.71 | 0.65 | 0.58 | 0.69 | 0.64 | 0.60 |

ที่มา: ข้อมูลสำมนโอดสาหกรรมปี พ.ศ. 2555

บทที่ 4

ผลการศึกษา

การศึกษผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศนี้ ผู้วิจัยได้ประมาณค่าแบบจำลองผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศโดยแบ่งศึกษาเป็นแบบจำลองผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในภาพรวมของอุตสาหกรรม และแบบจำลองผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศรายอุตสาหกรรม

4.1 ผลการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในภาพรวมของทุกอุตสาหกรรมไทย

การศึกษผลกระทบของผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในภาพรวม ผู้วิจัยได้ทำการประมาณแบบจำลอง 5 แบบจำลอง ดังตารางที่ 4-1 โดยในแบบจำลองที่ 1 ประมาณค่าเฉพาะตัวแปรที่เป็นลักษณะเฉพาะของบริษัทไทย แบบจำลองที่ 2 ผู้วิจัยได้เพิ่มตัวแปรการลงทุนทางตรง (FDI) เพื่อศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศ ต่อมาในแบบจำลองที่ 3 และ 4 ผู้วิจัยได้เพิ่มกลุ่มตัวแปรกำหนดความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีจากการลงทุนทางตรงของบริษัทภายในประเทศ² ได้แก่ ตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางตรงและทุนการค้นคว้าวิจัยของบริษัทไทย ($R\&D*FDI$) และตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางตรงและมูลค่าการส่งออกของบริษัท ($Export*FDI$) เพื่อทดสอบว่าตัวแปรเหล่านี้จะสามารถช่วยให้เกิดการส่งผ่านเทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติมายังบริษัทภายในประเทศได้หรือไม่ และสำหรับแบบจำลองที่ 5 ผู้วิจัยได้ทำการรวมตัวแปรจากแบบจำลองที่ 2 – 4

จากแบบจำลองที่ 1-5 ในตารางที่ 4-1 พบว่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรที่ใช้ศึกษาทุกตัวมีทิศทางที่เหมือนกัน โดยกลุ่มตัวแปรลักษณะเฉพาะของแต่ละบริษัท ได้แก่ ตัวแปร ทุนต่อแรงงาน ($\ln(k/L)$) ระดับกำลังการผลิต (Cap) จำนวนปีที่ดำเนินกิจการ (pyear) ขนาดของบริษัท (Size) และการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศ (IMM) มีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศอย่างมีนัยสำคัญ แต่เมื่อผู้วิจัยได้เพิ่มตัวแปรการลงทุนทางตรง (FDI) เข้าไปใน

²ตัวแปรระดับทุนมนุษย์หรือระดับแรงงานที่มีทักษะ หนึ่งในตัวแปรกำหนดความสามารถในการซึมซับของบริษัทภายในประเทศ ไม่ถูกใช้ในการศึกษานี้เนื่องจากข้อมูลระดับแรงงานที่มีทักษะในข้อมูลที่ศึกษามีความไม่สมบูรณ์

แบบจำลองที่ 2 และ 5 พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศไม่ส่งผลต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศไทยในภาพรวม ส่วนในแบบจำลองที่ 3 4 และ 5 ผู้วิจัยพบว่าตัวแปรกำหนดความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีของบริษัทภายในประเทศ อันได้แก่ ตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางตรงและทุนการค้นคว้าวิจัยของบริษัทไทย ($R\&D*FDI$) และตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางตรงและมูลค่าการส่งออกของบริษัท ($Export*FDI$) สามารถช่วยให้เกิดการส่งผ่านเทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติมายังบริษัทภายในประเทศได้อย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าการส่งผ่านเทคโนโลยีของบริษัทข้ามชาติมายังบริษัทภายในประเทศนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถในการตอบสนองของบริษัทภายในประเทศผู้รับทุน (Wang and Blomstrom, 1992)

ผลการศึกษาในภาพรวมทุกอุตสาหกรรมไทย พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศนั้นไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศของไทย ซึ่งผลงานศึกษานี้ใกล้เคียงกับผลการศึกษาของ Archanun Kohpaiboon (2006) และ Chayanon Phucharoen (2014) ที่ไม่พบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทไทยภายใต้การศึกษาในอุตสาหกรรมเดียวกัน โดย Archanun Kohpaiboon (2006) ได้เสนอเพิ่มเติมว่าหากมีการลดการกีดกันทางการค้าจะสามารถทำให้บริษัทภายในประเทศได้รับประโยชน์จากการเข้ามาของบริษัทข้ามชาติ ขณะที่งานศึกษาของ Chayanon Phucharoen (2014) พบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศเมื่อบริษัทข้ามชาติเข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมต้นน้ำของประเทศไทย

สำหรับภาพรวมของอุตสาหกรรมไทยผู้วิจัยพบว่าผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศไทยจะไม่ได้รับผลกระทบจากการเข้ามาของบริษัทข้ามชาติ แต่เมื่อบริษัทในอุตสาหกรรมนั้นเป็นอุตสาหกรรมที่มีการค้นคว้าวิจัย หรือเป็นบริษัทที่มีการส่งออก ก็อาจจะทำให้การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศส่งผลต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในทางบวกได้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำค่าของตัวแปรการลงทุนทางตรง (FDI) การค้นคว้าวิจัยของบริษัทไทย ($R\&D$) และมูลค่าการส่งออก ($Export$) มาแทนค่าในบางส่วนของแบบจำลองที่ 5 ดังที่แสดงในสมการที่ 4.1 โดยผลทดสอบพบว่าค่าของสมการที่ 4.1 มีค่าเป็นบวก แสดงว่าบริษัทภายในประเทศนั้นสามารถได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศที่เข้ามาในประเทศไทยได้ผ่านความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีของบริษัทภายในประเทศ

$$\text{ผลิตภาพการผลิต} = \beta_1 FDI_{jt} + \beta_2 FDI_{jt} * \ln(R\&D_{ijt}) + \beta_3 FDI_{jt} * \ln(Export_{ijt}) \quad (4.1)$$

ตารางที่ 4-1 แบบจำลองผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในภาพรวมของทุกอุตสาหกรรม

| แบบจำลอง | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) |
|---|----------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| ตัวแปรตาม: ผลิตภาพแรงงานของบริษัทภายในประเทศไทย $\ln(Y/L)$ | | | | | |
| ทุนต่อแรงงาน $\ln(K/L)$ | 0.450*** (62.71) | 0.450*** (62.71) | 0.444*** (62.05) | 0.447*** (62.28) | 0.442*** (61.73) |
| ระดับกำลังการผลิต (Cap) | 0.00123* (2.12) | 0.00123* (2.12) | 0.00124* (2.14) | 0.00125* (2.16) | 0.00125* (2.16) |
| จำนวนปีที่ดำเนินกิจการ (pyear) | 0.0188*** (18.81) | 0.0188*** (18.82) | 0.0187*** (18.76) | 0.0186*** (18.66) | 0.0186*** (18.67) |
| t=1: ข้อมูลมาจากปี พ.ศ. 2555 t=0: ข้อมูลมาจากปี พ.ศ. 2550 | 0.236*** (10.73) | 0.214*** (8.66) | 0.256*** (11.61) | 0.254*** (11.41) | 0.213*** (8.64) |
| Size=1: เป็นบริษัทขนาดกลาง | 0.490*** (15.94) | 0.489*** (15.90) | 0.424*** (13.66) | 0.447*** (14.46) | 0.389*** (12.46) |
| Imm=1: เป็นผู้นำเข้าวัตถุดิบ | 0.726*** (26.90) | 0.726*** (26.91) | 0.678*** (24.99) | 0.613*** (22.26) | 0.586*** (21.24) |
| FDI | | -0.00277* (-2.05) | | | -0.00703 (-5.08) |
| R&D*FDI | | | 0.00134*** (13.61) | | 0.00126*** (12.52) |
| Export*FDI | | | | 0.000790*** (14.60) | 0.000684*** (11.99) |
| C | 6.801*** (10.57) | 6.822*** (10.65) | 6.870*** (10.72) | 6.835*** (10.63) | 6.948*** (10.95) |
| Industry Dummies จำนวน 116 ตัวตามหมู่ย่อยอุตสาหกรรม (ISIC 4 หลัก) | Estimated | Estimated | Estimated | Estimated | Estimated |
| R-square | 0.3835 | 0.3835 | 0.3858 | 0.3851 | 0.387 |
| Obs. | 40146 | 40146 | 40146 | 40146 | 40146 |

หมายเหตุ: 1. ตัวเลขในวงเล็บแสดงถึงค่าสถิติ t Statistics

2. ***, ** และ * แสดงถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001, 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

3. Industry Dummies ของทั้ง 116 อุตสาหกรรมย่อยไม่ถูกแสดงค่าในตาราง

4.2 ผลการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศรายอุตสาหกรรม

ในส่วนนี้ต้องการศึกษาถึงผลของการเข้ามาของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม เนื่องจากการเข้ามาลงทุนของบริษัทข้ามชาติของแต่ละอุตสาหกรรมย่อมลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันและส่งผลกระทบต่อบริษัทภายในประเทศแตกต่างกันตามประเภท

อุตสาหกรรมอื่นๆ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการประมาณค่าแบบจำลองตามรายอุตสาหกรรมทั้งหมด 20 อุตสาหกรรม โดยใช้พื้นฐานแบบจำลองที่ 5 ของตารางที่ 4-1 ดังที่แสดงในตารางที่ 4-2 และ 4-3

ผลการศึกษาในกลุ่มตัวแปรลักษณะเฉพาะของแต่ละบริษัทได้แก่ตัวแปร ทุนต่อแรงงาน ($\ln(k/l)$) ระดับกำลังการผลิต (Cap) ขนาดของบริษัท (Size) และการใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศ (IMM) มีความสัมพันธ์กับผลผลิตการผลิตของบริษัทภายในประเทศ ที่แตกต่างกันตามลักษณะของแต่ละอุตสาหกรรม มีเพียงทุนต่อแรงงาน ($\ln(k/l)$) เท่านั้นที่มีความสัมพันธ์เป็นบวกกับผลผลิตการผลิตของบริษัทภายในประเทศในทุกอุตสาหกรรม ดังที่แสดงในตารางที่ 4-2 และ 4-3 ซึ่งได้แสดงลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันไปในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม

ผลการศึกษาผลการลงทุนทางตรง (FDI) แยกตามรายอุตสาหกรรมพบว่าการลงทุนทางตรงที่เข้ามาในประเทศไทย มีได้ส่งผลกระทบต่อผลผลิตการผลิตของบริษัทภายในประเทศในทุกอุตสาหกรรม มีเพียงอุตสาหกรรม (20) ไม้ (31) อุปกรณ์ไฟฟ้า (33) อุปกรณ์การแพทย์ และ (34) ยานยนต์ เท่านั้นที่ได้รับผลกระทบทางลบต่อผลผลิตการผลิต ทั้งนี้อาจจะเป็นผลจากการเข้ามาของบริษัทข้ามชาติจะมีการผลิตสินค้าและบริการที่มีประสิทธิภาพมากกว่า จึงทำให้สามารถแข่งขันวัตถุดิบและตลาดจากผู้ขายภายในประเทศจึงทำให้ผลผลิตการผลิตของบริษัทในประเทศลดลง ในขณะที่ไม่พบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรง (FDI) ในอุตสาหกรรมอื่นๆ

เมื่อพิจารณากลุ่มตัวแปรที่กำหนดความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยี อันได้แก่ ตัวแปร ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางตรงและทุนการค้นคว้าวิจัยของบริษัทไทย ($R\&D*FDI$) และตัวแปร ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางตรงและมูลค่าการส่งออกของบริษัท ($Export*FDI$) ผู้วิจัยพบว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกอย่างมีนัยสำคัญกับผลผลิตการผลิตของบริษัทภายในประเทศ โดยเฉพาะตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางตรงและทุนการค้นคว้าวิจัยของบริษัทไทย ($R\&D*FDI$) ที่มีความสัมพันธ์ทางบวกต่อผลผลิตการผลิตเกือบทุกอุตสาหกรรม ยกเว้น อุตสาหกรรม (19) หนังสืตว์ฟอก (26) แร่โลหะ (27) โลหะขั้นต้น และ (33) อุปกรณ์การแพทย์ ในขณะที่ตัวแปรปฏิสัมพันธ์ระหว่างการลงทุนทางตรงและมูลค่าการส่งออกของบริษัท ($Export*FDI$) มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตการผลิตของบริษัทภายในประเทศใน 14 จาก 20 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรม (15) อาหารและเครื่องดื่ม (17) สิ่งทอ (18) เครื่องแต่งกาย (19) หนังสืตว์ฟอก (20) ไม้ (22) การพิมพ์ (25) ยางและพลาสติก (28) โลหะประดิษฐ์ (29) เครื่องจักรและอุปกรณ์ (30)

อุปกรณ์สำนักงาน (31) อุปกรณ์ไฟฟ้า (33) อุปกรณ์การแพทย์ (34) ยานยนต์ และ (36) เพชรพลอย และไม่พบความสัมพันธ์ในอุตสาหกรรมอื่นๆ

เพื่อทดสอบผลกระทบของตัวแปรทุนการค้นคว้าวิจัยและตัวแปรมูลค่าการส่งออกต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทในอุตสาหกรรมที่พบผลเสียจากการเข้ามาของการลงทุนทางตรง ว่าสามารถทำให้ผลิตภาพการผลิตของบริษัทที่พบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตเป็นลบกลับมาเป็นบวกได้หรือไม่ ผู้วิจัยได้นำค่าของตัวแปรการลงทุนทางตรง (FDI) การค้นคว้าวิจัยของบริษัทไทย (R&D) และมูลค่าการส่งออก (Export) ของเฉพาะบริษัทที่มีงบประมาณด้านการวิจัยและพัฒนา หรือเฉพาะบริษัทที่มีมูลค่าการส่งออก มาแทนค่าในสมการที่ 4.2 โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์ของตัวแปรตามประเภทอุตสาหกรรมจากตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-2 สมมติฐานของตัวแปรที่ศึกษาและความสัมพันธ์ต่อผลิตภาพการผลิตจากแบบจำลอง

| ตัวแปร | สมมติฐาน | อุตสาหกรรม (มีนัยสำคัญ) | | อุตสาหกรรม (ไม่มีนัยสำคัญ) | หมายเหตุ อุตสาหกรรม (ISIC 2 หลัก) |
|-----------------------------------|----------|---|----------|--|---|
| | | ทิศทางบวก | ทิศทางลบ | | |
| ทุนต่อแรงงาน (K/L) | + | ทุกอุตสาหกรรม | | | (15) อาหารและเครื่องดื่ม |
| ระด่ำกำลังการผลิต (Cap) | + | 17 20 24 25 33 36 | 19 30 | 15 18 19 21 22 26 27 28 29 31 34 37 | (17) สิ่งทอ (18) เครื่องแต่งกาย (19) หนังสัตรีฟอก |
| ขนาดของบริษัท (Size) | + | 15 17 18 19 20 26 28 29 37 | 33 | 21 22 24 25 27 30 31 32 34 | (20) ไม้ (21) กระดาษ |
| การใช้วัตถุดิบจากต่างประเทศ (IMM) | + | 15 17 19 20 22 24 26 27 28 29 32 36 37 | 30 | 18 21 25 31 33 34 | (22) การพิมพ์ (24) เคมีภัณฑ์ |

| ตัวแปร | สมมติฐาน | อุตสาหกรรม (มีนัยสำคัญ) | | อุตสาหกรรม (ไม่มี นัยสำคัญ) | หมายเหตุ อุตสาหกรรม (ISIC 2 หลัก) |
|---|----------|--|----------------|--|---|
| | | ทิศทางบวก | ทิศทาง ลบ | | |
| การลงทุนทางตรง (FDI) | + | - | 20 31 33 34 | 17 18 19 21 22 24 25 26 27 28 29 30 32 36 37 | (25) ยางและพลาสติก (26) แร่โลหะ (27) โลหะขั้นต้น |
| R&D*FDI R&D: ทุนวิจัยและ พัฒนา | + | 15 17 18 20 21 22 24 25 28 29 30 31 32 34 36 37 | | 19 26 27 33 | (28) โลหะประดิษฐ์ (29) เครื่องจักรและอุปกรณ์ |
| Export*FDI Export: มูลค่า การส่งออก | + | 15 17 18 19 20 22 25 28 29 30 31 33 34 36 | | 21 24 26 27 30 32 37 | (30) อุปกรณ์สำนักงาน (31) อุปกรณ์ไฟฟ้า (32) อุปกรณ์การสื่อสาร (33) อุปกรณ์การแพทย์ (34) ยานยนต์ (36) เพชรพลอย (37) ไร้เซลล์ |

ตารางที่ 4-3 แบบจำลองผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศ

| แบบจำลอง | ln(K/L) | ทุนต่อแรงงาน | ระดับกำลังการผลิต (Cap) | จำนวนปีที่ดำเนินกิจการ (year) | t-1: ข้อมูลปี พ.ศ. 2555 | Size=1: เป็นบริษัท ขนาดกลาง | Imm=1: เป็นผู้เข้า ถือหุ้นต่างชาติ | FDI | R&D*FDI | Export*FDI | C | Industry Dummies (SIC 4 หลัก) | R-square | Obs. |
|---|----------|--------------|-------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|------------|-------------|-------------|----------|----------------------------------|----------|------|
| ตัวแปรตาม: ผลผลิตภาพแรงงานของบริษัทภายในประเทศไทย (ln(V/L)) | | | | | | | | | | | | | | |
| (15) อาหารและเครื่องดื่ม | 0.557*** | 0.000715 | 0.000715 | 0.0225*** | -0.0456 | 0.384*** | 0.583*** | -0.00319 | 0.00268*** | 0.00131*** | 5.648*** | Estimated | 0.4696 | 7671 |
| (17) สิ่งทอ | 0.411*** | 0.00305* | 0.00305* | 0.0282*** | -0.380*** | 0.693*** | 1.013*** | -0.00161 | 0.00365*** | 0.000794** | 6.249*** | Estimated | 0.3347 | 4686 |
| (18) เครื่องแต่งกาย | 0.540*** | -0.00683 | -0.00683 | 0.0779*** | 1.147 | 0.655*** | 0.218 | -0.124 | 0.0124*** | 0.00796*** | 4.555** | Estimated | 0.2034 | 2809 |
| (19) พลาสติก | 0.300*** | -0.0192** | -0.0192** | 0.0391*** | 1.473*** | 0.599* | 0.789*** | -0.0532 | 0.00220 | 0.00212** | 9.333*** | Estimated | 0.1558 | 898 |
| (20) ไม้ | 0.299*** | 0.00811*** | 0.00811*** | 0.00772* | -0.0827 | 0.425*** | 0.570*** | -0.0943*** | 0.0138*** | 0.00637*** | 8.935*** | Estimated | 0.5800 | 2509 |
| (21) กระดาษ | 0.394*** | -0.00402 | -0.00402 | 0.0114 | 0.199 | -0.0584 | 0.0942 | -0.00797 | 0.00181*** | 0.000126 | 8.393*** | Estimated | 0.1889 | 981 |
| (22) การพิมพ์ | 0.181*** | 0.00154 | 0.00154 | -0.0962 | 0.438*** | 0.0635 | 0.280* | 0.00550 | 0.00617*** | 0.00293* | 10.26*** | Estimated | 0.0677 | 1439 |
| (24) เคมีภัณฑ์ | 0.554*** | 0.00607*** | 0.00607*** | 0.0229*** | -0.160 | 0.146 | 0.708*** | 0.00335 | 0.00137*** | 0.0000288 | 6.082*** | Estimated | 0.6452 | 2400 |
| (25) ยางและพลาสติก | 0.275*** | 0.00616** | 0.00616** | 0.0130*** | 0.0859 | 0.0127 | 0.119 | -0.0168 | 0.00140*** | 0.000962*** | 9.906*** | Estimated | 0.1527 | 2524 |
| (26) แร่โลหะ | 0.428*** | -0.000237 | -0.000237 | 0.000668 | 0.280*** | 0.553*** | 0.369*** | 0.00656 | 0.000960 | 0.000453 | 7.410*** | Estimated | 0.3979 | 945 |
| (27) โลหะขั้นต้น | 0.463*** | 0.00550 | 0.00550 | 0.00967* | 0.299 | 0.0469 | 0.593*** | -0.00158 | 0.0000956 | 0.000502 | 6.420*** | Estimated | 0.2381 | 2886 |
| (28) โลหะประดิษฐ์ | 0.267*** | -0.00231 | -0.00231 | 0.00316 | 0.578*** | 0.401*** | 0.480*** | -0.00689 | 0.00165*** | 0.000632*** | 9.344*** | Estimated | 0.1312 | 3497 |
| (29) เครื่องจักรและอุปกรณ์ | 0.206*** | -0.00134 | -0.00134 | 0.00419 | 0.426*** | 0.300** | 0.430*** | 0.000298 | 0.000508* | 0.000223* | 10.77*** | Estimated | 0.1079 | 1555 |
| (30) อุปกรณ์สำนักงาน | 0.349** | -0.0194* | -0.0194* | -0.0154 | 0 | -0.222 | -2.601** | 0.00856 | 0.000305** | 0.00485*** | 10.63*** | Estimated | 0.4410 | 51 |
| (31) อุปกรณ์ไฟฟ้า | 0.228*** | 0.00175 | 0.00175 | 0.0237*** | -0.192 | 0.00837 | 0.116 | -0.0138** | 0.000895*** | 0.000290* | 11.16*** | Estimated | 0.2456 | 602 |
| (32) อุปกรณ์การสื่อสาร | 0.428*** | -0.00312 | -0.00312 | 0.0262* | 1.441** | 0.211 | 0.478* | 0.0170 | 0.00116** | 0.0000842 | 5.458** | Estimated | 0.2383 | 368 |
| (33) อุปกรณ์การแพทย์ | 0.352*** | 0.00724 | 0.00724 | 0.0106 | 0.00967 | -1.012* | -0.103 | -0.0142** | 0.0000356 | 0.000714* | 9.369*** | Estimated | 0.2177 | 201 |
| (34) ยานยนต์ | 0.236*** | -0.000670 | -0.000670 | 0.00902 | 0.220 | 0.101 | 0.0552 | -0.0177** | 0.000935*** | 0.000361* | 10.75*** | Estimated | 0.1792 | 680 |
| (36) เฟอร์นิเจอร์ | 0.423*** | 0.00558** | 0.00558** | 0.00703 | 0.150* | -0.0738 | 0.781*** | -0.00734 | 0.00284*** | 0.00148*** | 5.952*** | Estimated | 0.3109 | 3327 |
| (37) วัสดุ | 0.341* | 0.0103 | 0.0103 | 0.0337 | -0.569 | 1.895*** | 3.231*** | -0.0106 | 0.0420** | 0.0218 | 8.165*** | Estimated | 0.3605 | 117 |

หมายเหตุ: 1. ***, ** และ * แสดงถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.001, 0.01 และ 0.05 ตามลำดับ

2. Industry Dummies ของแต่ละอุตสาหกรรมไม่ถูกแสดงค่าในตาราง

$$\text{ผลิตภาพการผลิต} = \beta_1 FDI_{jt} + \beta_2 FDI_{jt} * \ln(R \& D_{ijt}) + \beta_3 FDI_{jt} * \ln(\text{Export}_{ijt}) \quad (4.2)$$

จากสมการที่ 4.2 ผู้วิจัยได้ทำการแทนค่าข้อมูลรายบริษัทของบริษัททั้ง 20 ประเภทอุตสาหกรรม เพื่อหาจำนวนบริษัทที่สามารถได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงในอุตสาหกรรมนั้นๆ ดังที่แสดงในตารางที่ 4-4 พบว่าอุตสาหกรรม (20) ไม้ (31) อุปกรณ์ไฟฟ้า (33) อุปกรณ์การแพทย์ และ (34) ยานยนต์ ที่พบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตในทางลบ พบว่าหากบริษัทในอุตสาหกรรมเหล่านี้มีความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีจากต่างประเทศที่เพียงพอจะทำให้สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนในอุตสาหกรรมเดียวกับตนเองได้ นอกจากนี้ยังพบว่าอุตสาหกรรมที่ได้รับประโยชน์ต่อผลิตภาพการผลิตมากที่สุดคือ อุตสาหกรรม (30) อุปกรณ์สำนักงาน ที่ร้อยละ 37.3 รองลงมาคือ อุตสาหกรรม (32) อุปกรณ์สื่อสาร และ (29) เครื่องจักรและอุปกรณ์ ที่ร้อยละ 33.4 และ 31.5 ตามลำดับ ในขณะที่อุตสาหกรรม (26) แร่โลหะ (27) อุตสาหกรรมโลหะขั้นต้น เป็นสองอุตสาหกรรมที่ไม่พบบริษัทที่ได้รับประโยชน์จากการเข้ามาของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ และอุตสาหกรรม (37) รีไซเคิล พบว่ามีเพียงบริษัทเดียวที่ได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ หรือคิดเพียงร้อยละ 0.9

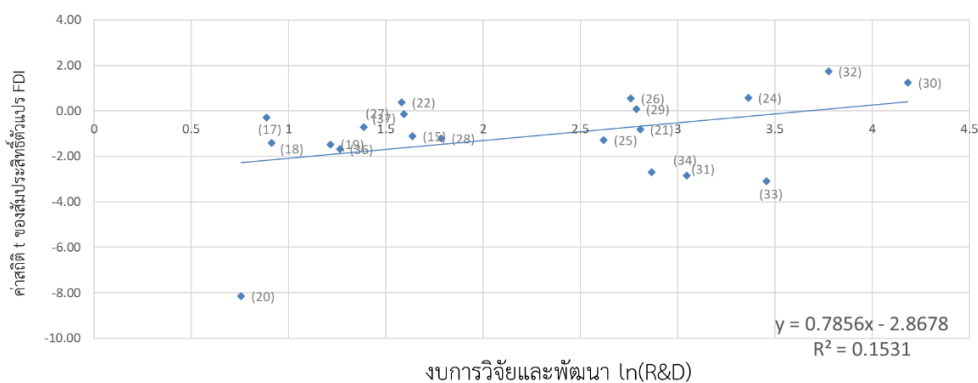
ตารางที่ 4-4 จำนวนบริษัทที่ได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศผ่าน
ความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยี

| อุตสาหกรรม | จำนวนบริษัท | จำนวนบริษัทที่ได้รับประโยชน์จาก FDI | | อุตสาหกรรม | จำนวนบริษัท | จำนวนบริษัทที่ได้รับประโยชน์จาก FDI | |
|--------------------------|-------------|-------------------------------------|-------|----------------------------|-------------|-------------------------------------|-------|
| | | จำนวน | % | | | จำนวน | % |
| (15) อาหารและเครื่องดื่ม | 7671 | 1,474 | 19.2% | (27) โลหะขั้นต้น | 2886 | 0 | 0.0% |
| (17) สิ่งทอ | 4686 | 525 | 11.2% | (28) โลหะประดิษฐ์ | 3497 | 721 | 20.6% |
| (18) เครื่องแต่งกาย | 2809 | 455 | 16.2% | (29) เครื่องจักรและอุปกรณ์ | 1555 | 490 | 31.5% |
| (19) หนังสือพิมพ์ | 898 | 164 | 18.3% | (30) อุปกรณ์สำนักงาน | 51 | 19 | 37.3% |
| (20) ไม้ | 2509 | 324 | 12.9% | (31) อุปกรณ์ไฟฟ้า | 602 | 46 | 7.6% |
| (21) กระดาษ | 981 | 254 | 25.9% | (32) อุปกรณ์การสื่อสาร | 368 | 123 | 33.4% |
| (22) การพิมพ์ | 1439 | 206 | 14.3% | (33) อุปกรณ์การแพทย์ | 201 | 22 | 10.9% |
| (24) เคมีภัณฑ์ | 2400 | 700 | 29.2% | (34) ยานยนต์ | 680 | 21 | 3.1% |
| (25) ยางและพลาสติก | 2524 | 763 | 30.2% | (36) เพชรพลอย | 3327 | 700 | 21.0% |
| (26) แร่โลหะ | 945 | 0 | 0.0% | (37) รีไซเคิล | 117 | 1 | 0.9% |

ที่มา: ประมวลโดยผู้วิจัย

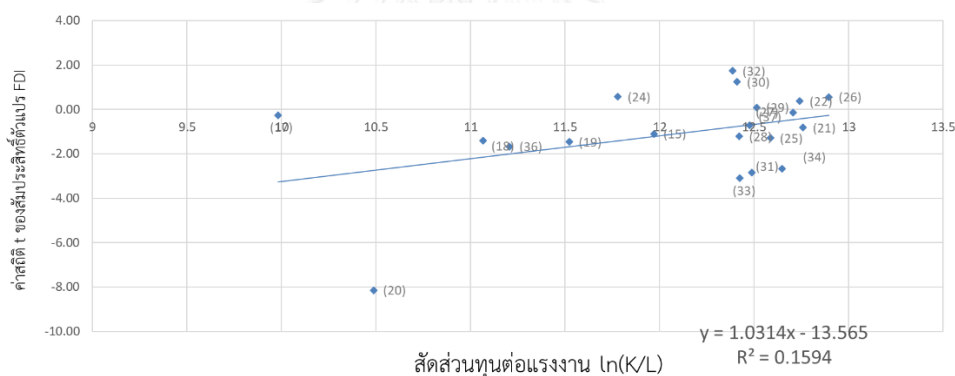
จากข้อมูลในตารางที่ 4-3 ผู้วิจัยได้ศึกษาความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงกับผลิตภาพการผลิตของอุตสาหกรรมไทยเพิ่มเติม โดยนำค่าสถิติ t ของสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการลงทุนทางตรงของทั้ง 20 อุตสาหกรรมมาหาความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่น ได้แก่ จำนวนแรงงานที่มีทักษะ ระดับรายได้ ระดับทุนต่อแรงงาน ระดับสินทรัพย์ถาวร สัดส่วนการส่งออก และงบการวิจัยและพัฒนา ผู้วิจัยพบความสัมพันธ์ของตัวแปรสองตัวแปร โดยใช้ค่า R-Square มากกว่า 0.1 เป็นเกณฑ์ ได้แก่ ตัวแปรระดับทุนต่อแรงงาน และตัวแปรงบการวิจัยและพัฒนา ดังที่แสดงในแผนภาพที่ 4-1 และ 4-2 ซึ่งตัวแปรทั้งสองแสดงถึงความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีของอุตสาหกรรมนั้นๆ ได้ โดยตัวแปรทั้งสองนั้นมีทิศทางความสัมพันธ์ต่อทิศทางของสัมประสิทธิ์ของการลงทุนทางตรงในทิศทางเดียวกัน คือ เมื่ออุตสาหกรรมนั้นมีความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีสูงขึ้นก็จะสามารถได้รับประโยชน์จากการเข้ามาของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศได้ โดย Damijan et al. (2013) ได้ยืนยันว่าในการศึกษาการแพร่กระจายเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเดียวกันทิศทางของการแพร่กระจายจะขึ้นกับความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีของบริษัทในประเทศผู้รับทุน หากบริษัทในประเทศผู้รับทุนมีผลิตภาพสูงก็จะพบการแพร่กระจายเทคโนโลยีในทิศทางบวก เนื่องจากบริษัทนั้นมีความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีเพียงพอ

แผนภาพที่ 4-1 ความสัมพันธ์ของงบการวิจัยและพัฒนาต่อทิศทางสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการลงทุนทางตรง



ที่มา: ประมวลโดยผู้วิจัย

แผนภาพที่ 4-2 ความสัมพันธ์ของระดับทุนต่อแรงงานต่อทิศทางสัมประสิทธิ์ของตัวแปรการลงทุนทางตรง



ที่มา: ประมวลโดยผู้วิจัย

ผลการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตภายในอุตสาหกรรมเดียวกันของบริษัทภายในประเทศ ทั้งงานศึกษาในภาพรวมทุกอุตสาหกรรม และรายอุตสาหกรรมของไทย ให้ผลการศึกษาที่แตกต่างใน 2 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรม (26) แร่โลหะ และอุตสาหกรรม (27) โลหะขั้นต้น โดยลักษณะของอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำในการผลิตวัตถุดิบขั้นต้น ซึ่งมีความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมอื่นๆ ในลักษณะอุตสาหกรรมต้นน้ำ ซึ่งงานศึกษานี้ทำการศึกษาเฉพาะผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตภายในอุตสาหกรรมเดียวกันเท่านั้น จึงทำให้ไม่สามารถพบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงระหว่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตในบริษัทของสองอุตสาหกรรมนี้

สำหรับอุตสาหกรรมอื่นๆ การศึกษานี้เปิดเผยว่าบริษัทในอุตสาหกรรมแต่ละประเภทสามารถเพิ่มผลิตภาพการผลิตได้ หากบริษัทภายในประเทศมีระดับความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติที่เพียงพอ เพราะการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทข้ามชาติมายังบริษัทภายในประเทศผู้รับทุนไม่สามารถเกิดขึ้นได้เอง แต่จะต้องอาศัยการตอบสนองและการรับรู้ของบริษัทในประเทศผู้รับทุน (Wang and Blomstorm, 1992) และความสามารถในการเรียนรู้ที่เห็นผลชัดที่สุดในงานศึกษานี้ คือ การมีงบประมาณด้านการค้นคว้าวิจัย เนื่องจากส่งผลกระทบต่อผลิตภาพการผลิตทางบวกในอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ที่ศึกษา รองลงมาคือ การเป็นผู้ส่งออกสินค้า บริษัทที่มีมูลค่าส่งออกมากก็จะมีขีดความสามารถในการเรียนรู้มากขึ้น



บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศไทยในแต่ละประเภทอุตสาหกรรม³ และศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมของประเทศไทย⁴ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมร้อยละ 90 ของบริษัททั้งหมดในประเทศไทย ตลอดจนถึงปัจจัยที่ส่งเสริมความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีจากบรรษัทข้ามชาติของบริษัทภายในประเทศไทย โดยปัจจัยความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีนี้ ได้แก่ การวิจัยและพัฒนา การส่งออกสินค้า และระดับทุนมนุษย์หรือสัดส่วนแรงงานที่มีทักษะของบริษัทในประเทศผู้รับทุน⁵ ซึ่งปัจจัยทั้งสามชนิดนี้จะสามารถช่วยให้บริษัทภายในประเทศผู้รับทุนสามารถตอบสนองต่อเทคโนโลยีของบรรษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนในประเทศได้

งานวิจัยนี้ใช้ข้อมูลรายบริษัท จากการสำรวจสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 และใช้การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณเชิงเส้นด้วยวิธีกำลังสองน้อยที่สุด (OLS) ในการประมาณค่าพารามิเตอร์

ผลการศึกษานี้แบ่งออกเป็นสองส่วน โดยส่วนแรกจะเป็นผลการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศในภาพรวมของทุกอุตสาหกรรมไทย และส่วนที่สองเป็นผลการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศรายอุตสาหกรรม

ผลการศึกษาส่วนแรก เป็นการศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศไทย พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศของไทยไม่มีความสัมพันธ์กับผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศไทย แต่หากบริษัทในประเทศไทยมีความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีจากบรรษัทข้ามชาติ อันได้แก่ การวิจัยและพัฒนา หรือ การเป็นผู้ส่งออกสินค้าจะ

³ บริษัทในประเทศไทย หมายถึง บริษัทที่ไม่มีร่วมทุนกับต่างชาติ หรือมีคนไทยถือหุ้น 100 %

⁴ กลุ่มบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมเท่านั้นที่สามารถได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ ในขณะที่ไม่พบความสัมพันธ์ในกลุ่มบริษัทขนาดใหญ่ (Sinani and Meyer, 2004)

⁵ งานศึกษานี้ไม่ได้ศึกษาในประเด็นทุนมนุษย์เนื่องจากข้อมูลที่ใช้มีความไม่สมบูรณ์

สามารถทำให้บริษัทเหล่านี้เข้าถึงและเรียนรู้เทคโนโลยีจากต่างประเทศ และสามารถนำเทคโนโลยีเหล่านั้นมาปรับใช้กับตนเองจนสามารถเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตได้

ผลการศึกษารายที่สอง เป็นผลการศึกษาผลกระทบของการลงทุนทางตรงต่อผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทภายในประเทศรายอุตสาหกรรม พบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศนั้นส่งผลทางลบต่อผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทในอุตสาหกรรมไม้ อุตสาหกรรมอุปกรณ์ไฟฟ้า อุตสาหกรรมอุปกรณ์การแพทย์ และ อุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเป็นเหตุมาจากเมื่อบริษัทข้ามชาติเข้ามาลงทุนในประเทศไทยจะเข้ามาแย่งวัตถุดิบและแย่งส่วนแบ่งการตลาดกับบริษัทภายในประเทศจึงส่งผลให้ผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศไทยของสี่ประเภทอุตสาหกรรมนี้ลดลง แต่อย่างไรก็ตามงานศึกษาในส่วนที่สองนี้พบว่าถึงแม้ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทในสี่ประเภทอุตสาหกรรมข้างต้นจะเป็นลบ แต่หากบริษัทเหล่านั้นมีความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีจากต่างประเทศก็จะสามารถทำให้บริษัทของตนกลับมาได้รับประโยชน์จากการลงทุนจากต่างประเทศได้ในที่สุด

สำหรับอุตสาหกรรมอื่นๆ ผู้วิจัยไม่พบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตภาพการผลิต แต่ผลการศึกษาก็ยืนยันว่าหากบริษัทในอุตสาหกรรมเหล่านั้นมีความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีก็จะทำให้บริษัทภายในประเทศไทยสามารถเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทตนได้ แต่สำหรับอุตสาหกรรมแร่โลหะ และอุตสาหกรรมโลหะขั้นต้น ทั้งสองอุตสาหกรรมนี้ผู้วิจัยพบว่าความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยีไม่สามารถเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทในประเทศไทยในสองอุตสาหกรรมนี้ได้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะงานศึกษานี้เป็นการศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตภาพการผลิตภายในอุตสาหกรรมเดียวกันเท่านั้น แต่อุตสาหกรรมทั้งสองเป็นอุตสาหกรรมต้นน้ำที่มีความสัมพันธ์ระหว่างอุตสาหกรรมกับอุตสาหกรรมอื่นๆ จึงทำให้ผลการศึกษานี้ไม่พบความสัมพันธ์ของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศในสองอุตสาหกรรมนี้

จากที่กล่าวมาข้างต้น การศึกษาผลของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศทั้งในระดับภาพรวมทุกอุตสาหกรรม และระดับรายประเภทอุตสาหกรรม ผลการศึกษามีจุดที่คล้ายคลึงกัน คือ การลงทุนทางตรงจากต่างประเทศนั้นไม่ส่งผลทางบวกต่อผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทในอุตสาหกรรมไทยโดยตรง แต่หากบริษัทภายในประเทศไทยมีความสามารถในการซึมซับเทคโนโลยี ได้แก่ การวิจัยและพัฒนา (R&D) และการเป็นผู้ส่งออกสินค้าไปยังต่างประเทศ ก็จะสามารถทำให้บริษัทภายในประเทศเหล่านี้สามารถเรียนรู้เทคโนโลยีจากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศจนสามารถเพิ่มผลผลิตภาพการผลิตของบริษัทตนเองได้ในที่สุด

5.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

จากผลการศึกษาพบว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศนั้นยืนยันว่าการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศไม่สามารถส่งผ่านเทคโนโลยีไปยังบริษัทในประเทศได้ด้วยตนเอง แต่การส่งผ่านเทคโนโลยีจากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต้องการการตอบสนองและการเรียนรู้จากบริษัทภายในประเทศ ดังนั้นรัฐบาลมีความต้องการให้บริษัทภายในประเทศได้รับประโยชน์จากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศ รัฐบาลควรมีการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาของบริษัทในประเทศ หรือการผลักดันสู่การเป็นผู้ส่งออกของบริษัทในประเทศ เพื่อที่เพิ่มระดับความสามารถในการเรียนรู้เทคโนโลยีจนสามารถลดช่องว่างทางเทคโนโลยีของตน และสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีจากการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศได้เอง

5.3 ข้อจำกัดในการศึกษาและแนวทางศึกษาในอนาคต

ในส่วนข้อจำกัดในงานศึกษานี้ใช้ข้อมูลการสำรวจสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555 ซึ่งมีลักษณะเป็นข้อมูลภาคตัดขวาง (Cross-section Data) และข้อมูลทั้งสองชุดนี้ไม่สามารถเชื่อมข้อมูลระหว่างบริษัทในปี พ.ศ. 2550 และ พ.ศ. 2555 ได้จึงทำให้ผู้วิจัยจำเป็นต้องใช้วิธีการนำข้อมูลมารวมกันแบบ Pooled Panel Data แล้วจึงเชื่อมข้อมูลของทั้งสองปีและเพิ่มความแม่นยำในการประมาณค่าให้มากขึ้นด้วยการใส่ตัวแปรหุ่นเวลา และตัวแปรหุ่นอุตสาหกรรมย่อย (ISIC 4 หลัก) ลงไปในแบบจำลอง นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจากทั้งสองปีมีความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลสูง จึงทำให้เหลือจำนวนข้อมูลจริงในการศึกษาน้อยลงมาก ดังนั้นสุดท้ายแล้วงานศึกษาในอนาคตหากมีความเป็นไปได้ของข้อมูลที่ดีกว่าปัจจุบัน ผู้วิจัยในอนาคตควรใช้ข้อมูลที่มีลักษณะ Panel Data มาใช้ในการวิเคราะห์

รายการอ้างอิง

- Alfaro, L., & Charlton, A. (2007). Growth and the Quality of Foreign Direct Investment: Is All FDI Equal? *Centre for Economic Performance: London School of Economics and Political Science*.
- Blomström, M., & Sjöholm, F. (1999). Technology transfer and spillovers: Does local participation with multinationals matter? *European Economic Review*, 43, 915-923.
- Borensztein, E., Gregorio, J. D., & Lee, J.-W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45(1), 115-135.
- Caves, R. E. (1974). Multinational Firms, Competition, and Productivity in Host-Country Markets. *Economica*, 41(162), 176-193.
- Crespo, N., & Fontoura, M. P. (2006). Determinant Factors of FDI Spillovers – What Do We Really Know? *World Development*, 35(3), 410-425.
- Damijan, J., Rojec, M., Majcen, B., & Knell, M. (2013). Impact of firm heterogeneity on direct and spillover effects of FDI: Micro-evidence from ten transition countries. *Journal of Comparative Economics*, 41(3), 895-922.
- Djankov, S., & Hoekman, B. (2000). Foreign Investment and Productivity Growth in Czech Enterprises. *World Bank Economic Review*, 14(1), 49-64.
- Dunning, J. H. (1981). Explaining the international direct investment position of countries: Towards a dynamic or developmental approach. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 117(1), 30-64.
- Ethier, W., & Markusen, J. (1996). Multinational firms, technology diffusion and trade. *Journal of International Economics*, 41(1-2), 1-28.
- Farole, T., & Winkler, D. (2012). Foreign Firm Characteristics, Absorptive Capacity and the Institutional Framework: The Role of Mediating Factors for FDI Spillovers in Low- and Middle-Income Countries. *The World Bank*.
- Girma, S., Kneller, R., & Pisu, M. (2007). Do exporters have anything to learn from foreign multinationals? *European Economic Review*, 51(4), 993-1010.

- Görg, H., & Greenaway, D. (2003). Do Domestic Firms Really Benefit from Foreign Direct Investment? *IZA Discussion Paper No. 944*.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*.
- Haddad, M. (1993). Are there positive spillovers from direct foreign investment?: Evidence from panel data for Morocco. *Journal of Development Economics*, 42(1), 51-74.
- Helpman, E. (1984). A Simple Theory of International Trade with Multinational Corporations. *Journal of Political Economy*, 92(3), 451-471.
- Hymer, S. H. (1976). The International Operations of National Firms: A Study of Direct Foreign Investment. *Cambridge. MIT Press*.
- Javorcik, B. S. (2004). Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers Through Backward Linkages. *The American Economic Review*, 94, 605-627.
- Kinoshita, Y. (2001). R&D and technology spillovers through FDI: innovation and absorptive capacity. *CEPR discussion paper 2775, London: Centre for Economic Policy Research*.
- Kohpaiboon, A. (2006). Foreign Direct Investment And Technology Spillover: A Cross-Industry Analysis of Thai Manufacturing. *World Development*, 34, 541 - 556.
- Kokko, A., Zejan, M., & Tansini, R. (2001). Trade regimes and spillover effects of FDI: Evidence from Uruguay. *Review of World Economics (Weltwirtschaftliches Archiv)*, 137(1), 124-149.
- Konings, J. (2001). The effects of foreign direct investment on domestic firms. *Economics of Transition*, 9(3), 619-633.
- Leshner, M., & Miroudot, S. (2008). FDI SPILLOVERS AND THEIR INTERRELATIONSHIPS WITH TRADE. *OECD Trade Policy Working Paper*, No. 80.
- Lipsey, R., & Sjöholm, F. (2004). Foreign direct investment, education and wages in Indonesian manufacturing. *Journal of Development Economics*, 73, 415-422.
- Liu, Z. (2008). Foreign direct investment and technology spillovers: Theory and evidence. *Journal of Development Economics*, 85(1-2), 176-193.

- Lucas, R. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3-42.
- Narula, R., & Marin, A. (2003). FDI spillovers, absorptive capacities and human capital development: evidence from Argentina. MERIT research. *MERIT research memorandum*.
- Phucharoen, C. (2014). Testing for EDI Externalities in Thailand: A Firm Level Analysis of Horizontal and Vertical Spillovers. *International Review of Business Research Papers*, 10, 12 - 24.
- Sinani, E., & Meyer, K. E. (2004). Spillovers of technology transfer from FDI: the case of Estonia. *Journal of Comparative Economics*, 32(3), 445-466.
- Wang, J.-Y., & Blomstrom, M. (1992). Foreign investment and technology transfer: A simple model. *European Economic Review*, 36(1), 137-155.
- วริทธิ์นันท์ ชุมประเสริฐ (2557). การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศและการแพร่กระจายผลผลิตภาพการผลิตภายในอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ของประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณภัทร ตันติจารุภัทร์ (2548). ผลกระทบของการลงทุนทางตรงจากต่างประเทศต่อประสิทธิภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริศักดิ์ พูลสวัสดิ์ (2557). ผลของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศต่อผลผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมการผลิตของไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

ตาราง ก-1 อุตสาหกรรมย่อยที่ใช้ในการศึกษา (รหัส ISIC Rev.3)

| ISIC 4 หลัก | อุตสาหกรรมย่อย | จำนวนบริษัท | | รวม |
|-------------|--|-------------|-----------|------|
| | | พ.ศ. 2550 | พ.ศ. 2555 | |
| 1511 | การผลิตเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ | 175 | 312 | 487 |
| 1512 | การแปรรูปและการเก็บถนอมสัตว์น้ำ และผลิตภัณฑ์จากสัตว์น้ำ | 483 | 736 | 1219 |
| 1513 | การแปรรูปผลไม้และผัก | 318 | 481 | 799 |
| 1514 | การผลิตน้ำมันจากพืช น้ำมันจากสัตว์และไขมันจากสัตว์ | 70 | 108 | 178 |
| 1520 | การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากนม | 55 | 110 | 165 |
| 1531 | การผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการโม-สีธัญพืช | 607 | 669 | 1276 |
| 1532 | การผลิตสตาร์ชและผลิตภัณฑ์จากสตาร์ช | 42 | 110 | 152 |
| 1533 | การผลิตอาหารสัตว์สำเร็จรูป | 91 | 212 | 303 |
| 1541 | การผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทอบ (การอบ การผิง การปิ้ง) | 225 | 295 | 520 |
| 1542 | การผลิตน้ำตาล | 41 | 69 | 110 |
| 1543 | การผลิตโกโก้ ช็อคโกแลต และขนมที่ทำจากน้ำตาล | 119 | 119 | 238 |
| 1544 | การผลิตมะโรนี เส้นบะหมี่ เส้นก๋วยเตี๋ยว เส้นหมี่ รุ้นเส้น และผลิตภัณฑ์อาหารประเภทแป้งที่คล้ายกัน | 148 | 165 | 313 |
| 1549 | การผลิตผลิตภัณฑ์อาหารอื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น | 766 | 1176 | 1942 |
| 1551 | การกลั่น การกลั่นลำดับส่วนและการผสมสุรา รวมทั้งการผลิตเอทิลแอลกอฮอล์ที่ได้จากการหมัก | 35 | 76 | 111 |
| 1552 | การผลิตไวน์ | 13 | 18 | 31 |
| 1553 | การผลิตมอลต์ลิกเคอร์และมอลต์ | 4 | 7 | 11 |
| 1554 | การผลิตเครื่องดื่มที่ไม่มีแอลกอฮอล์ รวมทั้งการผลิตน้ำแร่บรรจุขวด | 194 | 314 | 508 |
| 1711 | การจัดเตรียมและการปั่นเส้นใยสิ่งทอ รวมทั้งการทอสิ่งทอ | 1840 | 1328 | 3168 |
| 1712 | การแต่งสำเร็จสิ่งทอ | 169 | 235 | 404 |

| ISIC 4 หลัก | อุตสาหกรรมย่อย | จำนวนบริษัท | | รวม |
|-------------|--|-------------|-----------|------|
| | | พ.ศ. 2550 | พ.ศ. 2555 | |
| 1721 | การผลิตสิ่งทอสำเร็จรูป ยกเว้นเครื่องแต่งกาย | 277 | 328 | 605 |
| 1722 | การผลิตพรมและเครื่องปูลาด | 74 | 85 | 159 |
| 1723 | การผลิตเชือก สายระโยงระยาง เชือกเส้นใหญ่ และตาข่าย แห อวน | 64 | 86 | 150 |
| 1729 | การผลิตสิ่งทออื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น | 96 | 153 | 249 |
| 1730 | การผลิตผ้า และสิ่งของที่ได้จากการถักนิตติ้ง และโครเชต์ | 74 | 161 | 235 |
| 1810 | การผลิตเครื่องแต่งกาย ยกเว้น เครื่องแต่งกายที่ทำจากขนสัตว์ | 1605 | 1523 | 3128 |
| 1820 | การตกแต่งและย้อมสีขนสัตว์ รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่ทำจากขนสัตว์ | 4 | 2 | 6 |
| 1911 | การฟอกและตกแต่งหนังฟอก | 30 | 54 | 84 |
| 1912 | การผลิตกระเป๋าเดินทาง กระเป๋าถือ และสิ่งคล้ายกัน อานม้า และเครื่องเทียมลาก | 140 | 161 | 301 |
| 1920 | การผลิตรองเท้า | 236 | 323 | 559 |
| 2010 | การเลื่อยไม้และการไสไม้ | 219 | 308 | 527 |
| 2021 | การผลิตแผ่นไม้วีเนียร์ รวมทั้งการผลิตไม้อัด ลามิเนบอร์ด แผ่นขึ้นไม้อัด และแพนเนลอื่น ๆ และแผ่นไม้อัดอื่น ๆ | 77 | 97 | 174 |
| 2022 | การผลิตเครื่องมือที่ใช้ในการก่อสร้าง และเครื่องประกอบอาคาร | 120 | 132 | 252 |
| 2023 | การผลิตภาชนะไม้ | 87 | 97 | 184 |
| 2029 | การผลิตผลิตภัณฑ์อื่นที่ทำจากไม้ รวมทั้งการผลิตสิ่งของที่ทำจากไม้ก๊อก ฟาง และวัสดุถักสาน | 719 | 764 | 1483 |
| 2101 | การผลิตเยื่อกระดาษ กระดาษ และกระดาษแข็ง | 83 | 140 | 223 |
| 2102 | การผลิตกระดาษลูกฟูก และกระดาษแข็งลูกฟูก และการผลิตภาชนะที่ทำจากกระดาษ และกระดาษแข็ง | 277 | 363 | 640 |
| 2109 | การผลิตสิ่งของอื่น ๆ ที่ทำจากกระดาษ และกระดาษแข็ง | 95 | 140 | 235 |

| ISIC 4 หลัก | อุตสาหกรรมย่อย | จำนวนบริษัท | | รวม |
|-------------|---|-------------|-----------|------|
| | | พ.ศ. 2550 | พ.ศ. 2555 | |
| 2211 | การพิมพ์โฆษณาหนังสือ โบรชัวร์ หนังสือเกี่ยวกับดนตรี และการพิมพ์โฆษณาอื่น ๆ | 72 | 68 | 140 |
| 2212 | การพิมพ์โฆษณาหนังสือพิมพ์ วารสาร และนิตยสาร | 41 | 44 | 85 |
| 2213 | การพิมพ์โฆษณาลงบนสื่อบันทึก | 4 | | 4 |
| 2219 | การพิมพ์โฆษณาอื่น ๆ | 22 | 12 | 34 |
| 2221 | การพิมพ์ | 483 | 638 | 1121 |
| 2222 | กิจกรรมด้านการบริการที่เกี่ยวข้องกับการพิมพ์ | 42 | 52 | 94 |
| 2230 | การทำสำเนาสื่อบันทึกข้อมูล | 9 | 9 | 18 |
| 2411 | การผลิตเคมีภัณฑ์ขั้นมูลฐาน ยกเว้นปุ๋ยและสารประกอบไนโตรเจน | 89 | 123 | 212 |
| 2412 | การผลิตปุ๋ยและสารประกอบไนโตรเจน | 235 | 370 | 605 |
| 2413 | การผลิตพลาสติกในขั้นต้น และยางสังเคราะห์ | 73 | 199 | 272 |
| 2421 | การผลิตสารฆ่าศัตรูพืชและผลิตภัณฑ์เคมีทางการเกษตรอื่น ๆ | 26 | 50 | 76 |
| 2422 | การผลิตสีทา น้ำมันชักเงา และสิ่งที่ใช้ทาเคลือบหมึกพิมพ์ และน้ำมันทาไม้ (mastics) ที่คล้ายกัน | 98 | 148 | 246 |
| 2423 | การผลิตผลิตภัณฑ์ทางเภสัชกรรม เคมีภัณฑ์ที่ใช้รักษาโรค และผลิตภัณฑ์ที่ทำจากสมุนไพร | 162 | 205 | 367 |
| 2424 | การผลิตสบู่และผงซักฟอก เคมีภัณฑ์ที่ใช้ในการทำ ความสะอาด และขัดเงา เครื่องหอม และสิ่งปรุงแต่งสำหรับประทินร่างกาย หรือประเทืองโฉม | 238 | 301 | 539 |
| 2429 | การผลิตผลิตภัณฑ์เคมีอื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น | 66 | 184 | 250 |
| 2430 | การผลิตเส้นใยประดิษฐ์ | 12 | 25 | 37 |
| 2511 | การผลิตยางนอกและยางใน การหล่อดอกยางและการซ่อมสร้างยาง | 45 | 127 | 172 |
| 2519 | การผลิตผลิตภัณฑ์ยางอื่น ๆ | 227 | 328 | 555 |
| 2520 | การผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก | 967 | 1181 | 2148 |

| ISIC 4 หลัก | อุตสาหกรรมย่อย | จำนวนบริษัท | | รวม |
|-------------|--|-------------|-----------|------|
| | | พ.ศ. 2550 | พ.ศ. 2555 | |
| 2610 | การผลิตแก้วและผลิตภัณฑ์แก้ว | 54 | 102 | 156 |
| 2691 | การผลิตเซรามิกชนิดไม่ทนไฟ ซึ่งไม่ได้ใช้ในงานก่อสร้าง | 222 | 249 | 471 |
| 2692 | การผลิตผลิตภัณฑ์เซรามิกชนิดทนไฟ | 38 | 25 | 63 |
| 2693 | การผลิตผลิตภัณฑ์จากดินชนิดไม่ทนไฟ ซึ่งใช้กับงานก่อสร้าง | 201 | 229 | 430 |
| 2694 | การผลิตซีเมนต์ ปูนขาว และปูนปลาสเตอร์ | 73 | 135 | 208 |
| 2695 | การผลิตผลิตภัณฑ์จากคอนกรีต ซีเมนต์ และปูนปลาสเตอร์ | 571 | 907 | 1478 |
| 2696 | การตัด การขึ้นรูป และการแต่งสำเร็จหิน | 86 | 109 | 195 |
| 2699 | การผลิตผลิตภัณฑ์แร่โลหะอื่น ๆ ซึ่งมิได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น | 38 | 26 | 64 |
| 2710 | การผลิตเหล็กและเหล็กกล้าขั้นมูลฐาน | 121 | 356 | 477 |
| 2720 | การผลิตโลหะมีค่า และโลหะอื่นที่มีเหล็กขั้นมูลฐาน | 80 | 182 | 262 |
| 2731 | การหล่อเหล็กและเหล็กกล้า | 48 | 61 | 109 |
| 2732 | การหล่อโลหะที่มีเหล็ก | 77 | 110 | 187 |
| 2811 | การผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีโครงสร้างเป็นโลหะ | 312 | 490 | 802 |
| 2812 | การผลิตถังน้ำ ที่เก็บน้ำ และภาชนะบรรจุที่ทำจากโลหะ | 62 | 79 | 141 |
| 2813 | การผลิตเครื่องกำเนิดไอน้ำ ยกเว้นหม้อน้ำร้อน (boiler) สำหรับการทำความร้อนจากส่วนกลาง | 11 | 13 | 24 |
| 2891 | การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะที่สร้างขึ้นโดยวิธีการตี การกด การดัด การพับ และการรีดในรูปแบบต่าง ๆ รวมทั้งการผสมโลหะผง | 551 | 409 | 960 |
| 2892 | การตกแต่งและการเคลือบโลหะ รวมทั้งการดำเนินการเกี่ยวกับวิศวกรรมเครื่องกล โดยได้รับค่าธรรมเนียมตอบแทนหรือโดยการทำสัญญาจ้าง | 161 | 510 | 671 |
| 2893 | การผลิตของมีคม เครื่องมือที่ใช้งานด้วยมือและเครื่องโลหะทั่วไป | 123 | 195 | 318 |

| ISIC 4 หลัก | อุตสาหกรรมย่อย | จำนวนบริษัท | | รวม |
|-------------|---|-------------|-----------|-----|
| | | พ.ศ. 2550 | พ.ศ. 2555 | |
| 2899 | การผลิตผลิตภัณฑ์โลหะประดิษฐ์อื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น | 282 | 425 | 707 |
| 2911 | การผลิตเครื่องยนต์และเครื่องกังหัน ยกเว้นเครื่องยนต์ที่ใช้กับอากาศยาน ยานยนต์และรถจักรยาน/รถจักรยานยนต์ | 4 | 11 | 15 |
| 2912 | การผลิตเครื่องสูบ เครื่องอัด แทป และวาล์ว | 45 | 62 | 107 |
| 2913 | การผลิตแบริ่ง (ตลับลูกปืน) เกียร์และเครื่องเกียร์ และอุปกรณ์ที่ใช้ขับเคลื่อน | 17 | 20 | 37 |
| 2914 | การผลิตเตาอบ เตาเผา และเครื่องพ่นหรือเครื่องฉีดเชื้อเพลิงของเตาเผา | 14 | 25 | 39 |
| 2915 | การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในการยกและการขนย้าย | 30 | 46 | 76 |
| 2919 | การผลิตเครื่องจักรที่ใช้งานทั่วไปอื่น ๆ | 145 | 210 | 355 |
| 2921 | การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในการเกษตรและการป่าไม้ | 86 | 138 | 224 |
| 2922 | การผลิตเครื่องมือกล | 46 | 100 | 146 |
| 2923 | การผลิตเครื่องจักรสำหรับโลหะกรรม | 10 | 35 | 45 |
| 2924 | การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในการทำเหมืองแร่ เหมืองหิน และการก่อสร้าง | 29 | 49 | 78 |
| 2925 | การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตอาหาร เครื่องดื่ม และยาสูบ | 43 | 51 | 94 |
| 2926 | การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตสิ่งทอ เครื่องแต่งกาย และเครื่องหนัง | 15 | 32 | 47 |
| 2927 | การผลิตอาวุธและกระสุน | 3 | 6 | 9 |
| 2929 | การผลิตเครื่องจักรที่ใช้ในงานเฉพาะอย่าง อื่น ๆ | 61 | 149 | 210 |
| 2930 | การผลิตเครื่องใช้ในบ้านเรือน ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น | 56 | 117 | 173 |
| 3000 | การผลิตเครื่องจักรสำนักงาน เครื่องทำบัญชี และเครื่องคำนวณ | 14 | 49 | 63 |
| 3110 | การผลิตมอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และหม้อแปลงไฟฟ้า | 50 | 123 | 173 |

| ISIC 4 หลัก | อุตสาหกรรมย่อย | จำนวนบริษัท | | รวม |
|-------------|--|-------------|-----------|-----|
| | | พ.ศ. 2550 | พ.ศ. 2555 | |
| 3120 | การผลิตอุปกรณ์เพื่อการจ่ายและควบคุมกระแสไฟฟ้า | 68 | 124 | 192 |
| 3130 | การผลิตลวดและเคเบิลที่หุ้มฉนวน | 20 | 79 | 99 |
| 3140 | การผลิตหม้อสะสมไฟฟ้า เซลล์ปฐมภูมิ และแบตเตอรี่ปฐมภูมิ | 13 | 24 | 37 |
| 3150 | การผลิตหลอดไฟฟ้าและเครื่องอุปกรณ์สำหรับให้แสงสว่าง | 42 | 76 | 118 |
| 3190 | การผลิตเครื่องอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น | 19 | 71 | 90 |
| 3210 | การผลิตหลอดอิเล็กทรอนิกส์ และส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ | 92 | 244 | 336 |
| 3220 | การผลิตเครื่องส่งสัญญาณโทรทัศน์และวิทยุ และเครื่องอุปกรณ์ สำหรับโทรศัพท์ และโทรเลขแบบใช้สาย | 13 | 33 | 46 |
| 3230 | การผลิตเครื่องรับโทรทัศน์และวิทยุ เครื่องบันทึกเสียงหรือภาพ หรือเครื่องขบวนการโทรศัพทวิทยุ หรือวีดีโอโทรศัพทวิทยุ และสินค้าที่เกี่ยวข้อง | 31 | 68 | 99 |
| 3311 | การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางการแพทย์และศัลยกรรม และเครื่องใช้ทางศัลยกรรมกระดูก | 30 | 73 | 103 |
| 3312 | และใช้ในวัตถุประสงค์อื่น ๆ ยกเว้น อุปกรณ์ควบคุมกระบวนการผลิตในทางอุตสาหกรรม การผลิตอุปกรณ์และเครื่องใช้เพื่อการวัด การตรวจสอบการทดลอง การเดินเรือ/การเดินอากาศ | 6 | 53 | 59 |
| 3313 | การผลิตอุปกรณ์ควบคุมกระบวนการผลิตในทางอุตสาหกรรม | 2 | 13 | 15 |
| 3320 | การผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ในทางทัศนศาสตร์ และเครื่องอุปกรณ์เกี่ยวกับการถ่ายภาพ | 9 | 25 | 34 |
| 3330 | การผลิตนาฬิกา | 9 | 13 | 22 |
| 3410 | การผลิตยานยนต์ | 13 | 59 | 72 |
| 3420 | การผลิตตัวถัง (coachwork) สำหรับยานยนต์ รวมทั้งการผลิตรถพ่วง และรถกึ่งรถพ่วง | 48 | 84 | 132 |

| ISIC 4 หลัก | อุตสาหกรรมย่อย | จำนวนบริษัท | | รวม |
|-------------|---|-------------|-----------|------|
| | | พ.ศ. 2550 | พ.ศ. 2555 | |
| 3430 | การผลิตส่วนประกอบและอุปกรณ์ประกอบสำหรับยานยนต์ และเครื่องยนต์ | 240 | 386 | 626 |
| 3610 | การผลิตเฟอร์นิเจอร์ | 713 | 924 | 1637 |
| 3691 | การผลิตเครื่องเพชรพลอยและรูปพรรณ และของที่เกี่ยวข้อ | 235 | 211 | 446 |
| 3692 | การผลิตเครื่องดนตรี | 11 | 20 | 31 |
| 3693 | การผลิตเครื่องกีฬา | 20 | 45 | 65 |
| 3694 | การผลิตของเล่นเกมและของเล่น | 83 | 116 | 199 |
| 3699 | การผลิตอื่น ๆ ซึ่งมีได้จัดประเภทไว้ในที่อื่น | 526 | 662 | 1188 |
| 3710 | การนำเศษและของที่ใช้ไม่ได้จำพวกโลหะมาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ | 5 | 21 | 26 |
| 3720 | การนำเศษและของที่ใช้ไม่ได้จำพวกโลหะมาผลิตเป็นวัตถุดิบใหม่ | 28 | 64 | 92 |

ตาราง ก - 2 ผลิตภาพแรงงานเฉลี่ยรายอุตสาหกรรม

| ค่าเฉลี่ย ปี | ผลิตภาพแรงงาน ln(yL) | | | |
|----------------------------|----------------------|----------------|-----------|----------------|
| | 2550 | | 2555 | |
| | บริษัทไทย | บริษัทข้ามชาติ | บริษัทไทย | บริษัทข้ามชาติ |
| (15) อาหารและเครื่องดื่ม | 12.52 | 14.34 | 12.91 | 14.41 |
| (17) สิ่งทอ | 10.97 | 13.63 | 11.32 | 13.96 |
| (18) เครื่องแต่งกาย | 9.54 | 12.79 | 11.62 | 13.03 |
| (19) หนังสือตีพิมพ์ | 11.32 | 13.29 | 12.62 | 13.56 |
| (20) ไม้ | 11.55 | 14.12 | 11.49 | 13.55 |
| (21) กระดาษ | 13.61 | 14.55 | 13.89 | 14.17 |
| (22) การพิมพ์ | 13.20 | 13.94 | 13.50 | 14.29 |
| (24) เคมีภัณฑ์ | 12.82 | 15.28 | 12.93 | 15.14 |
| (25) ยางและพลาสติก | 13.50 | 14.30 | 13.88 | 14.29 |
| (26) แร่โลหะ | 13.72 | 15.02 | 14.04 | 14.94 |
| (27) โลหะขั้นต้น | 12.78 | 13.92 | 13.27 | 14.07 |
| (28) โลหะประดิษฐ์ | 12.79 | 14.27 | 13.44 | 14.49 |
| (29) เครื่องจักรและอุปกรณ์ | 13.30 | 14.72 | 13.66 | 14.63 |
| (30) อุปกรณ์สำนักงาน | 14.28 | 14.40 | 13.73 | 14.33 |
| (31) อุปกรณ์ไฟฟ้า | 13.63 | 14.46 | 13.86 | 14.50 |
| (32) อุปกรณ์การสื่อสาร | 12.81 | 14.30 | 13.67 | 14.15 |
| (33) อุปกรณ์การแพทย์ | 13.39 | 14.02 | 13.74 | 14.31 |
| (34) ยานยนต์ | 13.48 | 14.85 | 13.92 | 14.96 |
| (36) เพอร์นิเจอร์ | 11.85 | 13.41 | 12.21 | 13.56 |
| (37) วัสดุเคมี | 13.41 | 14.74 | 13.34 | |

ที่มา: ข้อมูลสามะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และข้อมูลสามะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555

ตาราง ก - 3 งบการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยรายอุตสาหกรรม

| ค่าเฉลี่ย ปี | งบการวิจัยและพัฒนา ln(R&D) | | | |
|----------------------------|-----------------------------|----------------|-----------|----------------|
| | 2550 | | 2555 | |
| | บริษัทไทย | บริษัทข้ามชาติ | บริษัทไทย | บริษัทข้ามชาติ |
| (15) อาหารและเครื่องดื่ม | 2.01 | 6.73 | 2.32 | 7.04 |
| (17) สิ่งทอ | 0.92 | 4.64 | 1.42 | 3.99 |
| (18) เครื่องแต่งกาย | 1.32 | 4.93 | 1.66 | 6.63 |
| (19) หนังสือตีพิมพ์ | 2.12 | 5.19 | 1.85 | 5.09 |
| (20) ไม้ | 0.98 | 2.42 | 1.03 | 2.21 |
| (21) กระดาษ | 2.91 | 5.45 | 3.69 | 4.27 |
| (22) การพิมพ์ | 1.64 | 6.41 | 1.92 | 4.70 |
| (24) เคมีภัณฑ์ | 4.04 | 8.09 | 3.67 | 6.06 |
| (25) ยางและพลาสติก | 2.82 | 6.19 | 3.52 | 6.80 |
| (26) แร่โลหะ | 3.01 | 5.44 | 3.18 | 7.05 |
| (27) โลหะขั้นต้น | 1.89 | 4.10 | 1.92 | 5.60 |
| (28) โลหะประดิษฐ์ | 1.84 | 5.30 | 2.22 | 5.10 |
| (29) เครื่องจักรและอุปกรณ์ | 2.78 | 6.63 | 3.26 | 5.22 |
| (30) อุปกรณ์สำนักงาน | 2.54 | 7.02 | 5.66 | 1.82 |
| (31) อุปกรณ์ไฟฟ้า | 3.90 | 7.97 | 4.12 | 7.04 |
| (32) อุปกรณ์การสื่อสาร | 4.41 | 7.07 | 5.20 | 6.91 |
| (33) อุปกรณ์การแพทย์ | 4.44 | 5.36 | 3.80 | 5.98 |
| (34) ยานยนต์ | 3.69 | 9.32 | 3.75 | 8.35 |
| (36) เพอร์นิเจอร์ | 1.59 | 4.79 | 1.71 | 4.64 |
| (37) ไรโซเคิล | 0.39 | . | 1.89 | . |

ที่มา: ข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และข้อมูลสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555

ตาราง ก - 4 มูลค่าการส่งออกเฉลี่ยรายอุตสาหกรรม

| ค่าเฉลี่ย ปี | มูลค่าการส่งออก ln(Export) | | | | Obs. |
|----------------------------|----------------------------|----------------|-----------|----------------|------|
| | 2550 | | 2555 | | |
| | บริษัทไทย | บริษัทข้ามชาติ | บริษัทไทย | บริษัทข้ามชาติ | |
| (15) อาหารและเครื่องดื่ม | 2.57 | 17.06 | 2.76 | 17.81 | 8738 |
| (17) สิ่งทอ | 1.19 | 14.97 | 1.26 | 16.34 | 5232 |
| (18) เครื่องแต่งกาย | 3.55 | 18.03 | 2.92 | 15.95 | 3265 |
| (19) หนังสือตัวปก | 4.74 | 15.59 | 4.33 | 18.22 | 1092 |
| (20) ไม้ | 2.41 | 15.45 | 2.17 | 15.21 | 2675 |
| (21) กระดาษ | 2.71 | 10.76 | 2.15 | 14.10 | 1196 |
| (22) การพิมพ์ | 0.79 | 8.76 | 0.60 | 9.73 | 1548 |
| (24) เคมีภัณฑ์ | 3.97 | 16.70 | 2.63 | 13.20 | 2921 |
| (25) ยางและพลาสติก | 3.94 | 15.33 | 3.83 | 16.87 | 3340 |
| (26) แร่โลหะ | 3.63 | 13.21 | 1.67 | 13.08 | 1191 |
| (27) โลหะขั้นต้น | 2.20 | 14.19 | 1.71 | 18.04 | 3174 |
| (28) โลหะประดิษฐ์ | 1.64 | 11.49 | 1.76 | 12.55 | 4044 |
| (29) เครื่องจักรและอุปกรณ์ | 3.51 | 15.76 | 2.05 | 13.90 | 2013 |
| (30) อุปกรณ์สำนักงาน | 3.72 | 14.89 | 2.59 | 20.05 | 91 |
| (31) อุปกรณ์ไฟฟ้า | 3.12 | 18.65 | 4.29 | 16.84 | 918 |
| (32) อุปกรณ์การสื่อสาร | 5.45 | 17.64 | 4.03 | 19.70 | 777 |
| (33) อุปกรณ์การแพทย์ | 5.13 | 21.22 | 3.90 | 19.64 | 299 |
| (34) ยานยนต์ | 3.77 | 16.14 | 3.66 | 16.51 | 1106 |
| (36) เฟอร์นิเจอร์ | 4.13 | 19.46 | 3.03 | 16.92 | 4011 |
| (37) ไรโซเคิล | 1.32 | 15.01 | 1.10 | . | 122 |

ที่มา: ข้อมูลสำมะโนอุตสาหกรรม พ.ศ. 2550 และข้อมูลสำมะโนธุรกิจและอุตสาหกรรม พ.ศ. 2555

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายณัฏฐ์ศุภณ คำชื่น เกิดเมื่อวันที่ 3 ตุลาคม พ.ศ. 2534 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีจากสำนักวิชาเศรษฐศาสตร์และนโยบายสาธารณะ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ และได้เข้าศึกษาต่อในระดับปริญญาโท ในหลักสูตรเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

