

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลิตภาพแรงงานของภาคอุตสาหกรรมที่ได้จำแนกตามมาตรฐาน ISIC 2 หลัก จำนวน 21 กลุ่มอุตสาหกรรม รวมถึงศึกษาผลกระทบของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่มีต่อผลิตภาพแรงงาน และการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบแนวนอน<sup>4</sup> ซึ่งได้ทำการศึกษาผลิตภาพแรงงานด้วยสถิติเชิงพรรณนาและการประมาณสมการความสัมพันธ์ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ กับผลิตภาพแรงงานด้วยวิธี Fixed Effects และ Random Effects โดยผลการศึกษาที่ได้แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือส่วนที่หนึ่งเป็นการแสดงข้อมูลเบื้องต้นของอุตสาหกรรมทั้ง 21 กลุ่ม ซึ่งเป็นข้อมูลที่นำมาใช้ในการคำนวณผลิตภาพแรงงาน ส่วนที่สองแสดงผลิตภาพแรงงานรวมของอุตสาหกรรมไทย และผลิตภาพแรงงานจำแนกเป็นรายอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ISIC 2 หลัก และส่วนที่สามแสดงผลการศึกษาด้านผลกระทบทางตรงและทางอ้อมของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่มีต่อผลิตภาพแรงงาน รวมถึงแสดงผลการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบแนวนอนจากบริษัทต่างชาติ

#### 4.1 ข้อมูลเบื้องต้นของอุตสาหกรรม

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นข้อมูลช่วงยาว (panel data) ในระดับหน่วยผลิตของภาคอุตสาหกรรมที่ได้จำแนกตามมาตรฐานสากล ISIC 2 หลัก จำนวน 21 กลุ่มอุตสาหกรรมที่ได้จากการสำรวจข้อมูลการผลิตรายปี (รง.9) ของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมระหว่างปี พ.ศ. 2544-2548 โดยข้อมูลเบื้องต้นของอุตสาหกรรมที่นำเสนอในครั้งนี้นำเสนอประกอบด้วย มูลค่าการจำหน่ายสินค้าในประเทศ มูลค่าการส่งออก มูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ จำนวนแรงงานทั้งหมด ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน ต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศ และค่าใช้จ่ายในการวิจัยพัฒนา การศึกษานี้ได้จำแนกหน่วยผลิตตามการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศออกเป็น 2 กลุ่ม คือบริษัทต่างชาติ (Foreign firms) และบริษัทในประเทศ (Domestic firms) โดยกำหนดให้บริษัทที่มีเงินทุนจดทะเบียนจากต่างประเทศมากกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 1 เป็นบริษัท

<sup>4</sup> การถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบแนวนอน คือ การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาตินำมาซึ่งบริษัทในประเทศและบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ภายในอุตสาหกรรม

ต่างชาติที่ได้รับการลงทุนจากต่างประเทศ<sup>5</sup>

ผลการศึกษาที่ได้จะแสดงเป็นค่าเฉลี่ยในช่วงปี พ.ศ.2544-2548 ซึ่งได้ทำการปรับมูลค่าการจำหน่ายสินค้าในประเทศ มูลค่าการส่งออก มูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน และ ต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศที่เป็นตัวเงิน (Nominal value) ให้เป็นมูลค่าที่แท้จริง (Real value) ด้วยดัชนีราคาผู้ผลิต (Producer Price Index: PPI) ที่จัดทำโดยสำนักดัชนีการค้า กระทรวงพาณิชย์

#### 4.1.1 จำนวนบริษัทของอุตสาหกรรม

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้จะเลือกเฉพาะบริษัทที่มีการดำเนินงานตลอดช่วงปี พ.ศ.2544-2548 ซึ่งมีทั้งสิ้น 2,188 ราย แบ่งเป็นบริษัทต่างชาติตามเกณฑ์ข้างต้นจำนวน 1,656 ราย และเป็นบริษัทในประเทศจำนวน 532 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 75.69 และ 24.31 ของจำนวนบริษัททั้งหมดที่ใช้ในการศึกษา ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

เมื่อพิจารณาข้อมูลเป็นรายอุตสาหกรรม พบว่าบริษัทต่างชาติมีสัดส่วนมากกว่าบริษัทในประเทศในทุกอุตสาหกรรม โดยที่อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) เป็นอุตสาหกรรมที่มีจำนวนบริษัทที่ใช้ในการศึกษามากที่สุดจำนวน 308 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 14.08 ของจำนวนบริษัททั้งหมดที่ได้ทำการศึกษา แบ่งเป็นบริษัทต่างชาติจำนวน 247 ราย และเป็นบริษัทในประเทศจำนวน 61 ราย รองลงมา คืออุตสาหกรรมยางและพลาสติก (ISIC25) มีจำนวนบริษัทที่ใช้ในการศึกษา 221 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10.10 ของจำนวนบริษัททั้งหมดที่ได้ทำการศึกษา แบ่งเป็นบริษัทต่างชาติจำนวน 178 ราย และบริษัทในประเทศจำนวน 43 ราย ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม (ISIC23) เป็นอุตสาหกรรมที่มีจำนวนบริษัทน้อยที่สุดคือ 6 ราย คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 0.27 ของจำนวนบริษัททั้งหมดที่ได้ทำการศึกษา แบ่งเป็นบริษัทต่างชาติจำนวน 4 ราย และบริษัทในประเทศจำนวน 2 ราย

เมื่อพิจารณาจำนวนบริษัทของแต่ละกลุ่มอุตสาหกรรม พบว่าอุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน (ISIC27) เป็นอุตสาหกรรมที่มีสัดส่วนของบริษัทต่างชาติมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 82.69 ของจำนวนบริษัททั้งหมดในอุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน ส่วนอุตสาหกรรมการฟอกและการตกแต่งหนัง (ISIC19) มีสัดส่วนของบริษัทต่างชาติน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 65.67 ของจำนวนบริษัททั้งหมดในอุตสาหกรรมการฟอกและการตกแต่งหนัง

<sup>5</sup> อ้างอิงจาก กฤษฎา (2549) โดยงานศึกษานี้ใช้ข้อมูลสัดส่วนการถือหุ้นในสถานประกอบการที่ได้จากแบบสำรวจข้อมูลการผลิตรายปีของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม

ตารางที่ 4.1 จำนวนบริษัทของอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2544-2548 จำแนกตามการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และตามการจัดแบ่งอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ISIC 2 หลัก

ISIC	บริษัทในประเทศ		บริษัทต่างชาติ		รวม	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละของ กลุ่ม อุตสาหกรรม	จำนวน (ราย)	ร้อยละของ กลุ่ม อุตสาหกรรม	จำนวน (ราย)	สัดส่วนใน อุตสาหกรรม (ร้อยละ)
15	61	19.81	247	80.19	308	14.08
17	57	27.14	153	72.86	210	9.60
18	34	24.82	103	75.18	137	6.26
19	23	34.33	44	65.67	67	3.06
20	9	18.75	39	81.25	48	2.19
21	19	28.36	48	71.64	67	3.06
22	25	30.49	57	69.51	82	3.75
23	2	33.33	4	66.67	6	0.27
24	38	27.94	98	72.06	136	6.22
25	43	19.46	178	80.54	221	10.10
26	48	27.75	125	72.25	173	7.91
27	9	17.31	43	82.69	52	2.38
28	22	20.37	86	79.63	108	4.94
29	26	23.01	87	76.99	113	5.16
30	6	25.00	18	75.00	24	1.10
31	17	23.94	54	76.06	71	3.24
32	18	21.69	65	78.31	83	3.79
33	9	29.03	22	70.97	31	1.42
34	23	26.74	63	73.26	86	3.93
35	6	27.27	16	72.73	22	1.01
36	37	25.87	106	74.13	143	6.54
<b>รวม</b>	<b>532</b>	<b>24.31</b>	<b>1,656</b>	<b>75.69</b>	<b>2,188</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: การคำนวณ

#### 4.1.2 มูลค่าการจำหน่ายสินค้าเฉลี่ยรวมของ 21 กลุ่มอุตสาหกรรม

มูลค่าการจำหน่ายสินค้าเฉลี่ยทั้งหมดของ 21 กลุ่มอุตสาหกรรมสามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.2 จากตารางพบว่ามูลค่าการจำหน่ายสินค้าเฉลี่ยทุกอุตสาหกรรมเท่ากับ 1,191,170 ล้านบาท ซึ่งแบ่งเป็นมูลค่าการส่งออกเท่ากับ 737,251 ล้านบาท และเป็นมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเท่ากับ 453,919 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 61.89 และ 38.11 ของมูลค่าการจำหน่ายสินค้าเฉลี่ยทั้งหมด ตามลำดับ โดยที่มูลค่าการจำหน่ายสินค้าเฉลี่ยทุกอุตสาหกรรมจะแบ่งออกเป็นมูลค่าการจำหน่ายของบริษัทต่างชาติเท่ากับ 880,200 ล้านบาท และเป็นมูลค่าการจำหน่ายของบริษัทในประเทศเท่ากับ 310,970 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 73.89 และ 26.11 ของมูลค่าการจำหน่ายสินค้าเฉลี่ยทั้งหมด ตามลำดับ

**ตารางที่ 4.2** มูลค่าการจำหน่ายสินค้าเฉลี่ยรวมของ 21 กลุ่มอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2544-2548 จำแนกตามการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ และตามการจัดแบ่งอุตสาหกรรมตามมาตรฐานISIC 2 หลัก

มูลค่า	บริษัทในประเทศ		บริษัทต่างชาติ		รวม	
	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ
มูลค่าการจำหน่ายในประเทศ	115,503	25.45	338,416	74.55	453,919	38.11
มูลค่าการส่งออก	195,467	26.51	541,784	73.49	737,251	61.89
<b>มูลค่าการจำหน่ายทั้งหมด</b>	<b>310,970</b>	<b>26.11</b>	<b>880,200</b>	<b>73.89</b>	<b>1,191,170</b>	<b>100.00</b>

ที่มา: การคำนวณ

#### 4.1.3 มูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยของอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณามูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยของอุตสาหกรรมดังแสดงในตารางที่ 4.3 พบว่ามูลค่าการจำหน่ายสินค้าในประเทศเฉลี่ยทั้งหมด 453,919 ล้านบาท แบ่งออกเป็นมูลค่าการจำหน่ายของบริษัทต่างชาติเท่ากับ 338,416 ล้านบาท และเป็นมูลค่าการจำหน่ายของบริษัทในประเทศเท่ากับ 115,503 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 74.55 และ 25.45 ของมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยทั้งหมด ตามลำดับ โดยอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) เป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยสูงสุด 129,046 ล้านบาท

คิดเป็นร้อยละ 28.43 ของมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยทั้งหมด รองลงมา คือ อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก (ISIC25) มีมูลค่าจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ย 51,705 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 11.39 ของมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยทั้งหมด ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม (ISIC23) มีมูลค่าจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยต่ำที่สุด 1,042 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.23 ของมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยทั้งหมด และพบว่าอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์การแพทย์ (ISIC33) มีมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงที่สุดคือ 450 ล้านบาท อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) มีมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงเป็นอันดับสองคือ 419 ล้านบาท อุตสาหกรรมผลิตเคมีภัณฑ์ (ISIC24) มีมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสามคือ 362 ล้านบาท และ อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากโลหะประดิษฐ์ (ISIC28) มีมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทต่ำที่สุดคือ 57 ล้านบาท สำหรับการพิจารณามูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเป็นรายอุตสาหกรรม พบว่าอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ (ISIC34) มีสัดส่วนการจำหน่ายภายในประเทศของบริษัทต่างชาติสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 90 ของมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี (ISIC24) มีสัดส่วนการจำหน่ายภายในประเทศของบริษัทต่างชาติต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 53.61 ของมูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์และผลิตภัณฑ์เคมี

**ตารางที่ 4.3** มูลค่าการจำหน่ายสินค้าภายในประเทศเฉลี่ยของอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2544-2548  
จำแนกตามการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และตามการจัดแบ่งอุตสาหกรรม  
ตามมาตรฐาน ISIC 2 หลัก

ISIC	บริษัทในประเทศ		บริษัทต่างชาติ		รวม		เฉลี่ยต่อ จำนวน บริษัท (ล้านบาท)
	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	
15	26,047	20.18	102,999	79.82	129,046	28.43	419
17	14,013	32.53	29,070	67.47	43,083	9.49	205
18	3,145	24.15	9,878	75.85	13,023	2.87	95
19	2,139	24.23	6,688	75.77	8,827	1.94	132
20	1,719	17.77	7,956	82.23	9,675	2.13	202
21	4,522	31.80	9,699	68.20	14,221	3.13	212
22	2,291	25.26	6,780	74.74	9,071	2.00	111
23	394	37.81	648	62.19	1,042	0.23	174
24	22,816	46.39	26,362	53.61	49,178	10.83	362
25	14,859	28.74	36,846	71.26	51,705	11.39	234
26	2,874	26.89	7,813	73.11	10,687	2.35	62
27	2,251	14.47	13,310	85.53	15,561	3.43	299
28	1,067	17.35	5,083	82.65	6,150	1.35	57
29	1,973	21.18	7,342	78.82	9,315	2.05	82
30	1,320	16.32	6,768	83.68	8,088	1.78	337
31	1,398	33.92	2,723	66.08	4,121	0.91	58
32	1,649	32.58	3,413	67.42	5,062	1.12	61
33	2,533	18.17	11,408	81.83	13,941	3.07	450
34	3,450	10.00	31,059	90.00	34,509	7.60	401
35	2,442	36.37	4,272	63.63	6,714	1.48	305
36	2,601	23.86	8,299	76.14	10,900	2.40	76
<b>รวม</b>	<b>115,503</b>	<b>25.45</b>	<b>338,416</b>	<b>74.55</b>	<b>453,919</b>	<b>100.00</b>	<b>207</b>

ที่มา: การคำนวณ



#### 4.1.4 มูลค่าการส่งออกเฉลี่ยของอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยของอุตสาหกรรมดังแสดงในตารางที่ 4.4 พบว่ามูลค่าการส่งออกเฉลี่ยทั้งหมด 737,251 ล้านบาท แบ่งออกเป็นมูลค่าการส่งออกของบริษัทต่างชาติเท่ากับ 541,784 ล้านบาท และเป็นมูลค่าการส่งออกของบริษัทในประเทศเท่ากับ 195,467 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 73.49 และ 26.51 ของมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยทั้งหมด ตามลำดับ โดยมีอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) เป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยสูงสุด 180,750 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 24.52 ของมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยทั้งหมด อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ (ISIC24) มีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสองคือ 92,746 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 12.58 ของมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยทั้งหมด และอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม (ISIC23) มีมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยต่ำที่สุด 1,740 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.24 ของมูลค่าการส่งออกเฉลี่ยทั้งหมด และยังพบอีกว่าอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน (ISIC30) มีมูลค่าส่งออกเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงที่สุดคือ 823 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์การแพทย์ (ISIC33) มีมูลค่าส่งออกเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงเป็นอันดับสองคือ 764 ล้านบาท และอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ (ISIC34) มีมูลค่าส่งออกเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงเป็นอันดับสามคือ 701 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์ (ISIC24) มีมูลค่าส่งออกเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสี่คือ 682 ล้านบาท ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์วิทยุและโทรทัศน์ (ISIC32) มีมูลค่าการจำหน่ายในประเทศเฉลี่ยต่อ จำนวนบริษัทต่ำที่สุดคือ 87 ล้านบาท สำหรับการพิจารณามูลค่าการส่งออกในแต่ละอุตสาหกรรม พบว่าอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ (ISIC36) มีสัดส่วนการส่งออกของบริษัทต่างชาติสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 85.90 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ (ISIC29) มีสัดส่วนการส่งออกของบริษัทต่างชาติต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.87 ของมูลค่าการส่งออกทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์

ตารางที่ 4.4 มูลค่าการส่งออกเฉลี่ยของอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2544-2548 จำแนกตามการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ และตามการจัดแบ่งอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ISIC 2 หลัก

ISIC	บริษัทในประเทศ		บริษัทต่างชาติ		รวม		เฉลี่ยต่อ จำนวน บริษัท (ล้านบาท)
	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	
15	34,526	19.10	146,224	80.90	180,750	24.52	587
17	26,270	32.54	54,468	67.46	80,738	10.95	384
18	3,638	16.48	18,437	83.52	22,075	2.99	161
19	2,668	19.97	10,692	80.03	13,360	1.81	199
20	1,117	21.92	3,978	78.08	5,095	0.69	106
21	10,887	30.92	24,320	69.08	35,207	4.78	525
22	2,913	27.02	7,866	72.98	10,779	1.46	131
23	760	43.68	980	56.32	1,740	0.24	290
24	31,692	34.17	61,054	65.83	92,746	12.58	682
25	28,987	43.79	37,202	56.21	66,189	8.98	299
26	6,672	26.91	18,125	73.09	24,797	3.36	143
27	4,240	14.37	25,261	85.63	29,501	4.00	567
28	3,201	29.80	7,542	70.20	10,743	1.46	99
29	8,138	51.13	7,778	48.87	15,916	2.16	141
30	4,416	22.36	15,336	77.64	19,752	2.68	823
31	1,698	23.92	5,400	76.08	7,098	0.96	100
32	2,633	36.49	4,583	63.51	7,216	0.98	87
33	5,275	22.28	18,400	77.72	23,675	3.21	764
34	9,131	15.14	51,190	84.86	60,321	8.18	701
35	3,786	39.59	5,776	60.41	9,562	1.30	435
36	2,819	14.10	17,172	85.90	19,991	2.71	140
<b>รวม</b>	<b>195,467</b>	<b>26.51</b>	<b>541,784</b>	<b>73.49</b>	<b>737,251</b>	<b>100.00</b>	<b>337</b>

ที่มา: การคำนวณ



#### 4.1.5 มูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยของอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณามูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยของอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นสินทรัพย์ถาวรที่คิดตามมูลค่าทางบัญชี ณ สิ้นปีของการผลิต โดยได้หักค่าเสื่อมราคาสะสมไว้เรียบร้อยแล้ว ดังแสดงในตารางที่ 4.5 พบว่ามูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยทั้งหมด 1,067,246 ล้านบาท แบ่งออกเป็นมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิของบริษัทต่างชาติเท่ากับ 747,300 ล้านบาท และเป็นมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิของบริษัทในประเทศเท่ากับ 319,946 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 70.02 และ 29.98 ของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยทั้งหมด ตามลำดับ โดยมีอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ (ISIC26) เป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยสูงสุด 171,518 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 16.07 ของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยทั้งหมด อุตสาหกรรมสิ่งทอ (ISIC17) มีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสองคือ 155,045 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.53 ของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยทั้งหมด ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม (ISIC23) มีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยต่ำที่สุด 171,518 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.52 ของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยทั้งหมด และพบว่าอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ (ISIC34) มีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงสุด 1,071 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ (ISIC26) มีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงเป็นอันดับสองคือ 991 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ (ISIC28) มีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสามคือ 924 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม (ISIC23) มีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสี่คือ 917 ล้านบาท ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ (ISIC36) มีมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทต่ำที่สุดคือ 59 ล้านบาท สำหรับการพิจารณามูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิในแต่ละอุตสาหกรรม พบว่าอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) มีสัดส่วนสินทรัพย์ถาวรของบริษัทต่างชาติสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 84.51 ของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งพิมพ์ (ISIC22) มีสัดส่วนสินทรัพย์ถาวรของบริษัทต่างชาติต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.16 ของมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งพิมพ์

**ตารางที่ 4.5** มูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิเฉลี่ยของอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2544-2548 จำแนกตาม การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และตามการจัดแบ่งอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ISIC 2 หลัก

ISIC	บริษัทในประเทศ		บริษัทต่างชาติ		รวม		เฉลี่ยต่อ จำนวน บริษัท (ล้านบาท)
	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	
15	15,823	15.49	86,347	84.51	102,170	9.57	332
17	45,871	29.59	109,174	70.41	155,045	14.53	738
18	2,782	22.86	9,390	77.14	12,172	1.14	89
19	1,690	19.63	6,920	80.37	8,610	0.81	129
20	1,548	15.53	8,419	84.47	9,967	0.93	208
21	9,386	31.45	20,460	68.55	29,846	2.80	445
22	18,050	55.84	14,275	44.16	32,325	3.03	394
23	1,500	27.27	4,000	72.73	5,500	0.52	917
24	16,726	16.35	85,560	83.65	102,286	9.58	752
25	17,438	33.04	35,334	66.96	52,772	4.94	239
26	47,168	27.50	124,350	72.50	171,518	16.07	991
27	12,470	42.48	16,882	57.52	29,352	2.75	564
28	39,694	39.76	60,145	60.24	99,839	9.35	924
29	15,838	36.12	28,011	63.88	43,849	4.11	388
30	6,190	33.83	12,108	66.17	18,298	1.71	762
31	7,114	30.55	16,171	69.45	23,285	2.18	328
32	6,050	25.08	18,070	74.92	24,120	2.26	291
33	10,511	39.31	16,226	60.69	26,737	2.51	862
34	37,002	40.18	55,098	59.82	92,100	8.63	1,071
35	5,334	28.11	13,640	71.89	18,974	1.78	862
36	1,761	20.76	6,720	79.24	8,481	0.79	59
<b>รวม</b>	<b>319,946</b>	<b>29.98</b>	<b>747,300</b>	<b>70.02</b>	<b>1,067,246</b>	<b>100.00</b>	<b>488</b>

ที่มา: การคำนวณ

#### 4.1.6 ต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยของอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณาด้านทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยของอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นต้นทุนค่าจ้างแรงงานรวมของจำนวนแรงงานทั้งหมดใน 21 กลุ่มอุตสาหกรรม สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 4.6 พบว่าต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยทั้งหมด 107,171 ล้านบาท แบ่งออกเป็นต้นทุนค่าจ้างแรงงานของบริษัทต่างชาติเท่ากับ 84,090 ล้านบาท และเป็นต้นทุนค่าจ้างแรงงานของบริษัทในประเทศเท่ากับ 23,081 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 78.46 และ 21.54 ของต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยทั้งหมด ตามลำดับ โดยมีอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) เป็นอุตสาหกรรมที่มีต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยสูงที่สุด 18,557 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 17.32 ของต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยทั้งหมด อุตสาหกรรมยางและพลาสติก (ISIC25) มีต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสองคือ 51,705 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 10.71 ของต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยทั้งหมด ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม (ISIC23) มีต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยต่ำที่สุด 226 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.21 ของต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยทั้งหมด และพบว่าอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ (ISIC29) มีต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงที่สุดคือ 61 ล้านบาท อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) มีต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงเป็นอันดับสองคือ 60 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า (ISIC31) มีต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสามคือ 58 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตร่างกาย (ISIC18) มีต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสี่คือ 57 ล้านบาท ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษ (ISIC21) มีต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทต่ำที่สุดคือ 37 ล้านบาท สำหรับการพิจารณาด้านทุนค่าจ้างแรงงานในแต่ละอุตสาหกรรม พบว่าอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) มีสัดส่วนต้นทุนค่าจ้างแรงงานของบริษัทต่างชาติสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 85.50 ของต้นทุนค่าจ้างแรงงานทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตอาหารและเครื่องดื่ม ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์ (ISIC33) มีสัดส่วนต้นทุนค่าจ้างแรงงานของบริษัทต่างชาติต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 59.66 ของต้นทุนค่าจ้างแรงงานทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์

**ตารางที่ 4.6** ต้นทุนค่าจ้างแรงงานเฉลี่ยของอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2544-2548 จำแนกตามการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และตามการจัดแบ่งอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ISIC 2 หลัก

ISIC	บริษัทในประเทศ		บริษัทต่างชาติ		รวม		เฉลี่ยต่อ จำนวน บริษัท (ล้านบาท)
	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	
15	2,690	14.50	15,867	85.50	18,557	17.32	60
17	1,929	21.84	6,904	78.16	8,833	8.24	42
18	1,616	20.73	6,178	79.27	7,794	7.27	57
19	926	28.99	2,268	71.01	3,194	2.98	48
20	615	26.19	1,733	73.81	2,348	2.19	49
21	621	24.88	1,875	75.12	2,496	2.33	37
22	952	27.97	2,452	72.03	3,404	3.18	42
23	86	38.05	140	61.95	226	0.21	38
24	1,247	22.35	4,332	77.65	5,579	5.21	41
25	2,654	23.12	8,824	76.88	11,478	10.71	52
26	1,442	19.07	6,120	80.93	7,562	7.06	44
27	638	28.96	1,565	71.04	2,203	2.06	42
28	1,099	22.40	3,807	77.60	4,906	4.58	45
29	1,636	23.87	5,219	76.13	6,855	6.40	61
30	294	26.73	806	73.27	1,100	1.03	46
31	630	15.37	3,470	84.63	4,100	3.83	58
32	710	15.92	3,749	84.08	4,459	4.16	54
33	576	40.34	852	59.66	1,428	1.33	46
34	751	22.97	2,519	77.03	3,270	3.05	38
35	405	38.28	653	61.72	1,058	0.99	48
36	1,564	24.74	4,757	75.26	6,321	5.90	44
<b>รวม</b>	<b>23,081</b>	<b>21.54</b>	<b>84,090</b>	<b>78.46</b>	<b>107,171</b>	<b>100.00</b>	<b>49</b>

ที่มา: การคำนวณ

#### 4.1.7 ต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยของอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณาต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยของอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นค่าใช้จ่ายที่ใช้ซื้อวัตถุดิบภายในประเทศที่ใช้ในการผลิต ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.7 จากตารางพบว่า ต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยทั้งหมด 377,608 ล้านบาท แบ่งออกเป็นต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศของบริษัทต่างชาติ 298,729 ล้านบาท และเป็นต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศของบริษัทในประเทศ 78,879 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 79.11 และ 20.89 ของต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยทั้งหมด ตามลำดับ โดยมีอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) เป็นอุตสาหกรรมที่มีต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยสูงที่สุด 53,090 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 14.06 ของต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยทั้งหมด อุตสาหกรรมยางและพลาสติก (ISIC25) มีต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสองคือ 49,163 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 13.02 ของต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยทั้งหมด ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม (ISIC23) มีต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยต่ำที่สุด 1,005 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.27 ของต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยทั้งหมด และพบว่าอุตสาหกรรมการผลิตกระดาษ (ISIC21) มีต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงที่สุด 272 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ (ISIC20) มีต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงเป็นอันดับสองคือ 239 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก (ISIC25) มีต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสามคือ 222 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ (ISIC24) มีต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสี่คือ 201 ล้านบาท ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย (ISIC18) มีต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทต่ำที่สุดคือ 95 ล้านบาท สำหรับการพิจารณาต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศของแต่ละอุตสาหกรรม พบว่าอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ (ISIC17) มีสัดส่วนต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศของบริษัทต่างชาติสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 84.88 ของต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งทอ ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์ (ISIC33) มีสัดส่วนต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศของบริษัทต่างชาติต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 68.67 ของต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์



#### 4.1.8 ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยของอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณาค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยของอุตสาหกรรม ดังแสดงในตารางที่ 4.8 พบว่าค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยทั้งหมด 18,690 ล้านบาท แบ่งออกเป็นค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของบริษัทต่างชาติ 15,963 ล้านบาท และเป็นค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของบริษัทในประเทศ 2,727 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 85.41 และ 14.59 ของค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยทั้งหมด ตามลำดับ โดยมีอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก (ISIC25) เป็นอุตสาหกรรมที่มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยสูงสุดที่ 2,505 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 13.40 ของค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยทั้งหมด อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสองคือ 2,097 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 11.22 ของค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยทั้งหมด ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม (ISIC23) มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยต่ำที่สุด 47 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 0.25 ของค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยทั้งหมด และพบว่าอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์การแพทย์ (ISIC33) มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงสุด 14 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ (ISIC26) มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงเป็นอันดับสองคือ 12 ล้านบาท อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งพิมพ์ (ISIC21) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก (ISIC25) และอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์วิทยุโทรทัศน์ (ISIC32) มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสามเท่ากันคือ 11 ล้านบาท ส่วนอุตสาหกรรมสิ่งทอ (ISIC17) มีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทต่ำที่สุดคือ 5 ล้านบาท สำหรับการพิจารณาค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของแต่ละอุตสาหกรรม พบว่าอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก (ISIC25) มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของบริษัทต่างชาติสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 93.81 ของค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ยางและพลาสติก ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์ (ISIC33) มีสัดส่วนค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาของบริษัทต่างชาติต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 70.86 ของค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ที่ใช้ทางการแพทย์



#### 4.1.9 จำนวนแรงงานเฉลี่ยของอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณาจำนวนแรงงานเฉลี่ยของอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นจำนวนแรงงานทั้งหมด ใน 21 กลุ่มอุตสาหกรรม ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.9 จากตารางพบว่าจำนวนแรงงานเฉลี่ยทั้งหมด 1,258,758 คน แบ่งออกเป็นจำนวนแรงงานของบริษัทต่างชาติ 940,201 คน และเป็นจำนวนแรงงานของบริษัทในประเทศ 318,537 คน คิดเป็นร้อยละ 74.69 และ 25.31 ของจำนวนแรงงานเฉลี่ยทั้งหมด โดยมีอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) เป็นอุตสาหกรรมที่มีจำนวนแรงงานเฉลี่ยสูงสุด 218,192 คน คิดเป็นร้อยละ 17.33 ของจำนวนแรงงานเฉลี่ยทั้งหมด อุตสาหกรรมยางและพลาสติก (ISIC25) มีจำนวนแรงงานเฉลี่ยสูงเป็นอันดับสองคือ 134,810 คน คิดเป็นร้อยละ 10.71 ของจำนวนแรงงานเฉลี่ยทั้งหมด ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นปิโตรเลียม (ISIC23) มีจำนวนแรงงานเฉลี่ยต่ำที่สุด 3,660 คน คิดเป็นร้อยละ 0.29 ของจำนวนแรงงานเฉลี่ยทั้งหมด โดยที่อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) มีจำนวนแรงงานเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงที่สุด 708 คน อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ (ISIC29) มีจำนวนแรงงานเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทสูงเป็นอันดับสองคือ 659 คน อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์วิทยุและโทรทัศน์ (ISIC32) มีจำนวนแรงงานเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสามคือ 653 คน อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ไฟฟ้า (ISIC31) มีจำนวนแรงงานเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทเป็นอันดับสี่คือ 650 คน ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งพิมพ์ (ISIC22) มีจำนวนแรงงานเฉลี่ยต่อจำนวนบริษัทต่ำที่สุดคือ 423 คน สำหรับการพิจารณาจำนวนแรงงานของแต่ละอุตสาหกรรม พบว่าอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ และโทรทัศน์ (ISIC32) มีสัดส่วนจำนวนแรงงานของบริษัทต่างชาติสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 83.56 ของจำนวนแรงงานทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์และเครื่องอุปกรณ์วิทยุ และโทรทัศน์ ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์และการขนส่งอื่นๆ (ISIC35) มีสัดส่วนจำนวนแรงงานของบริษัทต่างชาติต่ำที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.46 ของจำนวนแรงงานทั้งหมดของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์และการขนส่งอื่นๆ

ตารางที่ 4.7 ต้นทุนค่าวัสดุภายในประเทศเฉลี่ยของอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2544-2548 จำแนกตามการ ลงทุนโดยตรง จากต่างประเทศ และตามการจัดแบ่งอุตสาหกรรมตามมาตรฐานISIC 2 หลัก

ISIC	บริษัทในประเทศ		บริษัทต่างชาติ		รวม		เฉลี่ยต่อ จำนวน บริษัท (ล้านบาท)
	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	
15	9,510	17.91	43,580	82.09	53,090	14.06	172
17	3,580	15.12	20,100	84.88	23,680	6.27	113
18	2,846	21.90	10,150	78.10	12,996	3.44	95
19	2,252	25.13	6,710	74.87	8,962	2.37	134
20	2,379	20.70	9,112	79.30	11,491	3.04	239
21	3,719	20.40	14,512	79.60	18,231	4.83	272
22	4,310	27.45	11,390	72.55	15,700	4.16	191
23	290	28.86	715	71.14	1,005	0.27	168
24	3,676	22.71	12,510	77.29	16,186	4.29	119
25	9,213	18.74	39,950	81.26	49,163	13.02	222
26	6,896	19.50	28,470	80.50	35,366	9.37	204
27	1,356	15.29	7,510	84.71	8,866	2.35	171
28	3,635	23.76	11,662	76.24	15,297	4.05	142
29	4,710	21.86	16,840	78.14	21,550	5.71	191
30	916	19.67	3,740	80.33	4,656	1.23	194
31	2,584	21.62	9,370	78.38	11,954	3.17	168
32	3,280	22.00	11,630	78.00	14,910	3.95	180
33	1,697	31.33	3,720	68.67	5,417	1.43	175
34	4,876	28.21	12,406	71.79	17,282	4.58	201
35	854	25.37	2,512	74.63	3,366	0.89	153
36	6,300	22.15	22,140	77.85	28,440	7.53	199
<b>รวม</b>	<b>78,879</b>	<b>20.89</b>	<b>298,729</b>	<b>79.11</b>	<b>377,608</b>	<b>100.00</b>	<b>173</b>

ที่มา: การคำนวณ

**ตารางที่ 4.8** ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเฉลี่ยของอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2544-2548 จำแนกตาม การ ลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ และตามการจัดแบ่งอุตสาหกรรมตามมาตรฐานISIC 2 หลัก

ISIC	บริษัทในประเทศ		บริษัทต่างชาติ		รวม		เฉลี่ยต่อ จำนวน บริษัท (ล้านบาท)
	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	มูลค่า (ล้านบาท)	ร้อยละ	
15	244	11.64	1,853	88.36	2,097	11.22	7
17	171	15.07	964	84.93	1,135	6.07	5
18	119	12.49	834	87.51	953	5.10	7
19	64	13.65	405	86.35	469	2.51	7
20	41	10.90	335	89.10	376	2.01	8
21	97	14.41	576	85.59	673	3.60	10
22	140	15.38	770	84.62	910	4.87	11
23	13	27.66	34	72.34	47	0.25	8
24	296	24.32	921	75.68	1,217	6.51	9
25	155	6.19	2,350	93.81	2,505	13.40	11
26	250	12.42	1,763	87.58	2,013	10.77	12
27	44	10.63	370	89.37	414	2.22	8
28	150	18.87	645	81.13	795	4.25	7
29	190	16.95	931	83.05	1,121	6.00	10
30	19	10.73	158	89.27	177	0.95	7
31	49	8.80	508	91.20	557	2.98	8
32	97	10.66	813	89.34	910	4.87	11
33	125	29.14	304	70.86	429	2.30	14
34	193	28.72	479	71.28	672	3.60	8
35	26	16.25	134	83.75	160	0.86	7
36	244	23.02	816	76.98	1,060	5.67	7
<b>รวม</b>	<b>2,727</b>	<b>14.59</b>	<b>15,963</b>	<b>85.41</b>	<b>18,690</b>	<b>100.00</b>	<b>9</b>

ที่มา: การคำนวณ

**ตารางที่ 4.9** จำนวนแรงงานเฉลี่ยของอุตสาหกรรมในปี พ.ศ.2544-2548 จำแนกตามการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ และตามการจัดแบ่งอุตสาหกรรมตามมาตรฐาน ISIC 2 หลัก

ISIC	บริษัทในประเทศ		บริษัทต่างชาติ		รวม		เฉลี่ยต่อ จำนวน บริษัท (คน)
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ	
15	38,644	17.71	179,548	82.29	218,192	17.33	708
17	27,713	26.38	77,343	73.62	105,056	8.35	500
18	20,350	24.55	62,535	75.45	82,885	6.58	605
19	13,298	32.69	27,387	67.31	40,685	3.23	607
20	8,836	29.69	20,924	70.31	29,760	2.36	620
21	8,927	29.28	21,562	70.72	30,489	2.42	455
22	13,529	39.00	21,165	61.00	34,694	2.76	423
23	1,237	33.80	2,423	66.20	3,660	0.29	610
24	16,475	25.28	48,699	74.72	65,174	5.18	479
25	36,691	27.22	98,119	72.78	134,810	10.71	610
26	20,722	21.90	73,909	78.10	94,631	7.52	547
27	9,028	32.33	18,896	67.67	27,924	2.22	537
28	15,793	25.56	45,983	74.44	61,776	4.91	572
29	23,511	31.57	50,956	68.43	74,467	5.92	659
30	4,218	30.20	9,730	69.66	13,968	1.11	582
31	9,047	19.61	37,077	80.39	46,124	3.66	650
32	8,905	16.44	45,277	83.56	54,182	4.30	653
33	8,271	44.62	10,267	55.38	18,538	1.47	598
34	10,795	26.26	30,313	73.74	41,108	3.27	478
35	5,820	51.54	5,473	48.46	11,293	0.90	513
36	16,727	24.12	52,615	75.88	69,342	5.51	485
<b>รวม</b>	<b>318,537</b>	<b>25.31</b>	<b>940,201</b>	<b>74.69</b>	<b>1,258,758</b>	<b>100.00</b>	<b>575</b>

ที่มา: การคำนวณ

## 4.2 ผลผลิตภาพแรงงานของหน่วยผลิตในภาคอุตสาหกรรม

ในส่วนของการศึกษาผลิตภาพแรงงานจะใช้ข้อมูลของหน่วยผลิตใน 21 กลุ่มอุตสาหกรรมที่แบ่งตามมาตรฐาน ISIC 2 หลัก ซึ่งได้ดำเนินงานอย่างต่อเนื่องในช่วงปี พ.ศ.2544-2548 โดยผลิตภาพแรงงานจะคำนวณจากมูลค่าการจำหน่ายสินค้าทั้งหมด หน่วยเป็นล้านบาทต่อจำนวนแรงงาน หน่วยเป็นคน โดยจะทำการวัดผลิตภาพแรงงานจำแนกตามการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ คือ บริษัทต่างชาติ<sup>6</sup> และบริษัทในประเทศ<sup>7</sup> และจำแนกตามการจำหน่ายสินค้า คือ บริษัทที่ผลิตเพื่อส่งออก<sup>8</sup> และบริษัทที่ผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ<sup>9</sup> รวมถึงทำการวัดผลิตภาพแรงงานจำแนกตามกลุ่มย่อย 4 กลุ่ม คือ 1.บริษัทในประเทศผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ 2.บริษัทในประเทศผลิตเพื่อส่งออก 3.บริษัทต่างชาติผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ และ 4.บริษัทต่างชาติผลิตเพื่อส่งออก เพื่อแสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของผลิตภาพแรงงานในแต่ละกลุ่มย่อย และจะทำการวิเคราะห์สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานของบริษัทต่างชาติต่อบริษัทในประเทศ โดยสัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานคำนวณได้จากมูลค่าสินทรัพย์ถาวรสุทธิ หน่วยเป็นล้านบาทต่อจำนวนแรงงาน หน่วยเป็นคน โดยจะแสดงผลการศึกษาที่ได้ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนที่หนึ่งแสดงผลภาพแรงงานรวม 21 กลุ่มอุตสาหกรรม ส่วนที่สองแสดงผลภาพแรงงานเป็นรายอุตสาหกรรม ซึ่งจะแสดงผลการศึกษาผลิตภาพแรงงานเป็นรายปีตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2548 พร้อมทั้งแสดงค่าเฉลี่ยของผลิตภาพแรงงานและอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปีของอุตสาหกรรม

### 4.2.1 ผลิตภาพแรงงานรวมของ 21 กลุ่มอุตสาหกรรม

ผลการศึกษาผลิตภาพแรงงานรวม 21 กลุ่มอุตสาหกรรม แสดงได้ในตารางที่ 4.10 เมื่อพิจารณาผลิตภาพแรงงานจำแนกตามการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ พบว่า บริษัทต่างชาติมีผลิตภาพแรงงานเฉลี่ย 0.921 ล้านบาท/คน สูงกว่าบริษัทในประเทศที่มีผลิตภาพแรงงานเฉลี่ย 0.608 ล้านบาท/คน จึงส่งผลให้สัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติสูงกว่าบริษัทในประเทศประมาณ 1.5 เท่า ซึ่งผลการศึกษาที่ได้ตรงกับการศึกษาของ Vahter (2004) ที่พบว่าบริษัทต่างชาติมี

<sup>6</sup> บริษัทต่างชาติ หมายถึง บริษัทที่มีเงินทุนจดทะเบียนจากต่างประเทศเท่ากับหรือมากกว่าร้อยละ 1

<sup>7</sup> บริษัทในประเทศ หมายถึง บริษัทที่มีเงินทุนจดทะเบียนจากต่างประเทศน้อยกว่าร้อยละ 1

<sup>8</sup> บริษัทผลิตเพื่อส่งออก หมายถึง บริษัทที่มีมูลค่าการส่งออกมากกว่าร้อยละ 1 ของมูลค่าการจำหน่ายทั้งหมด

<sup>9</sup> บริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ หมายถึง บริษัทที่มีมูลค่าการส่งออกน้อยกว่าร้อยละ 1 ของมูลค่าการจำหน่ายทั้งหมด

ผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศทั้ง 2 ประเทศที่ได้ทำการศึกษา คือ สาธารณรัฐเอสโตเนีย และสาธารณรัฐสโลวีเนีย และยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ Ito (2004) ที่พบว่า บริษัทต่างชาติ มีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทไทยในอุตสาหกรรมรถยนต์ แสดงให้เห็นว่าการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศทำให้บริษัทต่างชาติมีเทคโนโลยีการผลิตและการบริหารจัดการแรงงานที่มี ประสิทธิภาพ เนื่องจากได้รับเงินลงทุนอย่างต่อเนื่องในการขยายการผลิต การนำเข้าเครื่องจักรที่มี เทคโนโลยีสูง รวมไปถึงการส่งผู้เชี่ยวชาญมาฝึกอบรมแรงงานให้มีทักษะ ส่วนบริษัทในประเทศ ส่วนใหญ่เป็นบริษัทขนาดเล็กซึ่งมีข้อจำกัดในด้านเงินลงทุน และการใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่ไม่ ชับซ้อน ดังนั้นจึงใช้แรงงานที่ไม่มีทักษะในการผลิตเป็นหลัก ดังจะเห็นได้จากสัดส่วนการใช้ทุน ต่อแรงงานของบริษัทต่างชาติที่สูงกว่าบริษัทในประเทศประมาณ 1.44 เท่า แสดงให้เห็นว่าบริษัท ต่างชาติสามารถใช้ปัจจัยทุนร่วมกับแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมื่อพิจารณาผลิตภาพแรงงานจำแนกตามการจำหน่ายสินค้า พบว่า บริษัทผลิตเพื่อ ส่งออกมีผลิตภาพแรงงานเฉลี่ย 0.919 ล้านบาท/คน สูงกว่าบริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศที่ มีผลิตภาพแรงงานเฉลี่ย 0.668 ล้านบาท/คน ซึ่งผลการศึกษานี้ได้สอดคล้องกับการศึกษาของกฤษ ดา(2549) ที่พบว่าหน่วยผลิตที่มีการส่งออกสินค้ามีผลิตภาพการผลิตสูงกว่าหน่วยผลิตที่จำหน่าย ภายในประเทศเพียงอย่างเดียวร้อยละ 25 ต่อปี ทั้งนี้เป็นไปได้ว่าบริษัทที่ผลิตเพื่อส่งออกส่วนใหญ่ เป็นบริษัทต่างชาติซึ่งได้รับการลงทุนจากต่างประเทศ จึงมีประสิทธิภาพการใช้ปัจจัยทุนร่วมกับ แรงงานในระดับสูง ประกอบกับการเน้นตลาดส่งออกในสัดส่วนสูง เป็นปัจจัยที่ผลักดันให้เกิดการ พัฒนาศักยภาพด้านการผลิตและเทคโนโลยีตลอดเวลา ส่งผลให้บริษัทผลิตเพื่อส่งออกสามารถผลิต สินค้าที่มีคุณภาพตามมาตรฐานสากลเพื่อแข่งขันกับสินค้าในตลาดต่างประเทศได้ อีกทั้งโครงสร้าง การผลิตของบริษัทต่างชาติโดยส่วนใหญ่เป็นการรับจ้างผลิต เพื่อส่งสินค้าสำเร็จรูปไปจำหน่ายยัง ประเทศแม่ รวมถึงประเทศอื่นด้วย จึงส่งผลให้สัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัทผลิตเพื่อส่งออก สูงกว่าผลิตภาพแรงงานของบริษัทที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศประมาณ 1.38 เท่า

เมื่อพิจารณาผลิตภาพแรงงานจำแนกตามกลุ่มย่อยของอุตสาหกรรมดังแสดงใน ตารางที่ 4.10 โดยทำการจัดลำดับจากกลุ่มย่อยที่มีผลิตภาพแรงงานสูงที่สุดไปยังกลุ่มย่อยที่มีผลิต ภาพแรงงานต่ำที่สุด พบว่าบริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออกมีผลิตภาพแรงงานสูงที่สุด รองลงมา คือ บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อส่งออก และบริษัทใน ประเทศที่ผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ ตามลำดับโดยผลการศึกษานี้ได้แสดงให้เห็นว่าบริษัท ต่างชาติไม่ว่าจะเป็นบริษัทที่ผลิตเพื่อส่งออกหรือบริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ ต่างก็มี ผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศ เนื่องจากการเข้ามาลงทุนของบริษัทต่างชาติที่ได้นำ เทคโนโลยีระดับสูงเข้ามาพัฒนากระบวนการผลิตจึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาแรงงานให้มีทักษะใน



การใช้เครื่องจักร เพื่อให้เกิดการผลิตร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ประกอบกับบริษัทต่างชาติมีความได้เปรียบในการหาช่องทางการจำหน่ายสินค้าทั้งตลาดภายในประเทศและตลาดต่างประเทศ โดยเฉพาะตลาดต่างประเทศที่มีมูลค่าการจำหน่ายสูง ด้วยปัจจัยบวกที่กล่าวมานี้จึงส่งผลให้บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออกมีผลิตภาพแรงงานสูงที่สุด

อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยของผลิตภาพแรงงานรวม 21 กลุ่มอุตสาหกรรม แสดงไว้ในตารางที่ 4.10 โดยพิจารณาจำแนกตามการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ พบว่าผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติ และผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี ซึ่งมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 4 และ 9 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจำแนกตามการจำหน่ายสินค้า พบว่าผลิตภาพแรงงานของบริษัทส่งออก และผลิตภาพแรงงานของบริษัทจำหน่ายภายในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามช่วงเวลา โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 6 เท่ากัน และเมื่อพิจารณาจำแนกตามกลุ่มย่อยของอุตสาหกรรม พบว่า ผลิตภาพแรงงานของกลุ่มย่อยทั้ง 4 กลุ่ม คือ บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อส่งออก บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ และบริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออกมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีที่ได้ทำการศึกษา โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยร้อยละ 4, 3, 5 และ 6 ตามลำดับ รวมถึงสัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานของบริษัทต่างชาติต่อบริษัทในประเทศก็มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปีเช่นกัน โดยในปี 2548 มีสัดส่วนสูงกว่าปี 2544 ซึ่งเป็นปีแรกที่ได้ทำการศึกษาประมาณ 0.04 เท่า

ตารางที่ 4.10 ผลผลิตภาพแรงงานรวมของอุตสาหกรรม 21 กลุ่ม ตั้งแต่ปี พ.ศ.2544-2548

หน่วย : ล้านบาท/คน							
ผลผลิตภาพแรงงาน	ปี					ค่าเฉลี่ย	อัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ยต่อปี (ร้อยละ)
	2544	2545	2546	2547	2548		
1.บริษัทในประเทศ	0.553	0.600	0.596	0.641	0.652	0.608	4
2.บริษัทต่างชาติ	0.786	0.831	0.880	0.989	1.121	0.921	9
<i>สัดส่วนผลผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติ/บริษัทในประเทศ</i>	1.421	1.385	1.477	1.543	1.719	1.509	-
3.บริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ	0.585	0.639	0.642	0.728	0.745	0.668	6
4.บริษัทผลิตเพื่อส่งออก	0.833	0.878	0.890	0.938	1.056	0.919	6
<i>สัดส่วนผลผลิตภาพแรงงานของบริษัทส่งออก /บริษัทจำหน่ายภายในประเทศ</i>	1.424	1.374	1.386	1.288	1.417	1.378	-
5.บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ (1)(3)	0.460	0.538	0.501	0.558	0.530	0.517	4
6.บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อส่งออก (1)(4)	0.638	0.656	0.681	0.708	0.739	0.684	3
7.บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ (2)(3)	0.653	0.677	0.694	0.766	0.784	0.715	5
8.บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออก (2)(4)	0.899	0.942	0.971	1.013	1.133	0.992	6
9.ผลผลิตภาพแรงงานรวม	2.650	2.813	2.847	3.045	3.186	2.908	5
<i>สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานของบริษัทต่างชาติ/บริษัทในประเทศ<sup>1</sup></i>	1.380	1.401	1.413	1.437	1.531	1.441	-

<sup>1</sup> สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงาน คำนวณจาก สินทรัพย์ถาวร (tangible fixed assets) ต่อจำนวนแรงงาน  
ที่มา : การคำนวณ

#### 4.2.2 ผลผลิตภาพแรงงานรายอุตสาหกรรม

เมื่อพิจารณาผลิตภาพแรงงานเฉลี่ยเป็นรายอุตสาหกรรมจำแนกตามการลงทุน โดยตรงจากต่างประเทศ ดังแสดงในตารางที่ 4.11 พบว่าบริษัทต่างชาติมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศทุกกลุ่มอุตสาหกรรม โดยอุตสาหกรรมกระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ (ISIC21) มีผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติสูงที่สุด 2.289 ล้านบาท/คน และเมื่อพิจารณาผลิตภาพแรงงานจำแนกตามการจำหน่ายสินค้า พบว่าบริษัทที่ผลิตเพื่อส่งออกมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทที่ผลิตเพื่อขายภายในประเทศจำนวน 20 กลุ่มอุตสาหกรรมมีเพียงอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ (ISIC20) อุตสาหกรรมเดียวเท่านั้นที่ผลิตภาพแรงงานของบริษัทผลิตเพื่อขายภายในประเทศสูงกว่าบริษัทผลิตเพื่อส่งออก โดยอุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ ยกเว้นเครื่องจักรและอุปกรณ์ (ISIC28) มีผลิตภาพแรงงานของบริษัทผลิตเพื่อส่งออกสูงที่สุด 2.448 ล้านบาท/คน

จากรายงานของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (2548) พบว่าสาเหตุที่ทำให้อุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์ไม้มีผลิตภาพแรงงานของบริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศสูงกว่าบริษัทส่งออก เนื่องมาจากบริษัทในอุตสาหกรรมการผลิตไม้ โดยส่วนใหญ่ทำการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ ดังจะเห็นได้จากมูลค่าการจำหน่ายสินค้าในประเทศที่สูงถึงร้อยละ 66 ของมูลค่าการจำหน่ายเฉลี่ยทั้งหมดของอุตสาหกรรมไม้และผลิตภัณฑ์ไม้ในปี พ.ศ.2544-2548 ประกอบกับแรงงานมีฝีมือในบริษัทต่างชาติสามารถทำงานร่วมกับเครื่องมือเครื่องจักรทันสมัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังมีการบริหารจัดการที่เป็นระบบสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าจึงช่วยเปิดโอกาสทางการตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศ โดยเฉพาะตลาดภายในประเทศในช่วงปี พ.ศ.2544-2548 ที่มีความต้องการซื้อผลิตภัณฑ์เฟอร์นิเจอร์ไม้สูงประมาณ 9,675 ล้านบาท ซึ่งขยายตัวตามการเติบโตของธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ ที่อยู่อาศัย และอาคารสำนักงาน รวมถึงโครงการต่างๆ ของธุรกิจโรงแรมที่มีการตกแต่งภายในใหม่ เพื่อรองรับอุตสาหกรรมท่องเที่ยวที่ยังขยายตัวได้ดี รวมทั้งมีความได้เปรียบในการใช้วัตถุดิบภายในประเทศ โดยเฉพาะไม้ยางพาราที่ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกมากติดอันดับ 1 ใน 3 ของโลก จากสาเหตุที่กล่าวมาข้างต้นจึงทำให้บริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทผลิตเพื่อส่งออก

สัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติต่อบริษัทในประเทศ แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติและบริษัทในประเทศ หากสัดส่วนดังกล่าวมีค่าสูงแสดงว่ามีความแตกต่างกันระหว่างผลิตภาพทั้งสองกลุ่มมาก ผลการศึกษาพบว่า

อุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ (ISIC20) มีสัดส่วนดังกล่าวสูงที่สุดคือ 3.996 เนื่องจากอุตสาหกรรมการผลิตไม้มีผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติ 0.696 ล้านบาท/คน ซึ่งสูงกว่าบริษัทในประเทศที่มีผลิตภาพแรงงาน 0.176 ล้านบาท/คนถึงร้อยละ 295 ทั้งนี้เกิดจากบริษัทต่างชาติส่วนใหญ่มีการผลิตที่ครบวงจรตั้งแต่แปรรูปไม้ไปจนถึงผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้จึงเน้นใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัย ทำให้มีสัดส่วนของเครื่องจักรใหม่และเครื่องจักรอัตโนมัติสูง จึงให้ความสำคัญกับการอบรมฝีมือแรงงานเพื่อพัฒนาฝีมือและทักษะของแรงงาน ส่วนบริษัทในประเทศซึ่งเป็นผู้ผลิตขนาดกลางและขนาดเล็กจะเน้นการใช้แรงงานไร้ฝีมือเป็นหลัก (“แผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม 13 สาขา” ของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2548) และอุตสาหกรรมยางและพลาสติก (ISIC25) มีสัดส่วนดังกล่าวต่ำที่สุดคือ 1.195 เนื่องมาจากอุตสาหกรรมยางและพลาสติกมีผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติเท่ากับ 0.688 ล้านบาท/คน สูงกว่าบริษัทในประเทศที่มีผลิตภาพแรงงาน 0.576 เพียงร้อยละ 19 ส่วนหนึ่งเป็นเพราะบริษัทต่างชาติใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิต จึงทำให้ระดับการพัฒนาการผลิตอยู่ในระดับต่ำ เนื่องจากเป็นการผลิตตามคำสั่งซื้อจากต่างประเทศที่ไม่ต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของตนเอง ในขณะที่บริษัทในประเทศต้องปรับปรุงการผลิตเพื่อแข่งขันกับสินค้าจากต่างประเทศ ทำให้ต้องพัฒนาการผลิตต่อเนื่องตลอดเวลาทำให้ผลิตภาพการผลิตมีระดับสูง (“แผนปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม 13 สาขา” ของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม, 2548)

สัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัทผลิตเพื่อส่งออกต่อบริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของผลิตภาพแรงงานของบริษัทส่งออกและบริษัทจำหน่ายภายในประเทศ หากสัดส่วนดังกล่าวมีค่าสูงแสดงว่ามีความแตกต่างกันระหว่างผลิตภาพแรงงานทั้งสองกลุ่มมาก ผลการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมสิ่งทอ (ISIC17) มีสัดส่วนสูงที่สุดคือ 3.657 จะเห็นได้จากอุตสาหกรรมสิ่งทอมีผลิตภาพแรงงานของบริษัทส่งออก 0.755 ล้านบาท/คน สูงกว่าบริษัทขายภายในประเทศที่มีผลิตภาพแรงงาน 0.206 ล้านบาท/คน ถึงร้อยละ 266 เนื่องจากสินค้าของกลุ่มนี้ส่วนใหญ่เน้นส่งออกตลาดต่างประเทศ จึงเข้มงวดในเรื่องของคุณภาพของสินค้าซึ่งต้องอาศัยแรงงานฝีมือ ซึ่งพบว่าบริษัทต่างชาติจะเน้นการฝึกอบรมและระดับการศึกษาของแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศ เนื่องจากบริษัทต่างชาติอาจมีความจำเป็นต้องอาศัยแรงงานที่มีฝีมือในสัดส่วนสูง เพื่อใช้ในสายการผลิตที่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีในระดับสูงกว่า ส่วนอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ (ISIC20) มีสัดส่วนต่ำที่สุดคือ 0.750 เนื่องมาจากอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้มีผลิตภาพแรงงานของบริษัทส่งออกเท่ากับ 0.522 ล้านบาท/คน ต่ำกว่าบริษัทที่ผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศที่มีผลิตภาพแรงงาน 0.699 ล้านบาท/คน สาเหตุเพราะอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้แรงงานเข้มข้น จึงใช้เทคนิคในการ

ผลิตที่ไม่ซับซ้อนมากนัก จะเน้นแรงงานที่มีฝีมือเป็นส่วนมาก ดังนั้นเทคโนโลยีในการผลิตของบริษัทในประเทศและบริษัทต่างชาติจึงไม่แตกต่างกันมาก ประกอบกับบริษัทในประเทศมีความได้เปรียบในการใช้วัตถุดิบภายในประเทศมากกว่าบริษัทต่างชาติ

สัดส่วนทุนต่อแรงงานของบริษัทต่างชาติต่อบริษัทในประเทศ แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของความเข้มข้นในการใช้ทุนของบริษัทต่างชาติและบริษัทในประเทศ หากสัดส่วนดังกล่าวนี้สูงแสดงว่าบริษัทต่างชาติจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศ เนื่องจากบริษัทที่มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานสูงจะมีผลิตภาพแรงงานสูงด้วย ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีประสิทธิภาพแรงงานที่กล่าวว่า การเพิ่มขึ้นของสินค้าทุนซึ่งใช้ในการผลิตร่วมกับแรงงานจะทำให้ประสิทธิภาพของแรงงานเพิ่มขึ้น โดยแรงงานจะทำงานร่วมกับปัจจัยทุนที่เพิ่มขึ้น ดังนั้นผลผลิตเฉลี่ยต่อแรงงานย่อมจะเพิ่มสูงขึ้น ผลการศึกษาพบว่าอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ (ISIC20) มีสัดส่วนทุนต่อแรงงานของบริษัทต่างชาติต่อบริษัทในประเทศสูงที่สุดคือ 6.085 เท่า โดยจะเห็นได้จากบริษัทต่างชาติในอุตสาหกรรมนี้มีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศถึงร้อยละ 295 ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีประสิทธิภาพแรงงาน และสอดคล้องกับผลการศึกษาสัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติต่อบริษัทในประเทศข้างต้น ส่วนอุตสาหกรรมยางและพลาสติก (ISIC25) มีสัดส่วนดังกล่าวต่ำที่สุดคือ 0.201 เท่า แสดงให้เห็นว่าผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติกับบริษัทในประเทศของอุตสาหกรรมนี้มีค่าใกล้เคียงกัน ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่าบริษัทต่างชาติในอุตสาหกรรมยางและพลาสติกมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศเพียงร้อยละ 19 เท่านั้น

เมื่อพิจารณาผลิตภาพแรงงานจำแนกตามกลุ่มย่อยของแต่ละอุตสาหกรรม สามารถจำแนกออกได้เป็น 4 กลุ่มย่อย คือ (1)บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ (2)บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อส่งออก (3)บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ และ(4)บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออก ซึ่งจำแนกโดยอ้างตามทฤษฎีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่กล่าวว่า บริษัทต่างชาติที่ได้รับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะมีความได้เปรียบในการใช้เทคโนโลยีการผลิต รวมถึงความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรการผลิต และแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงทำให้บริษัทต่างชาติมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศ และบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อส่งออกจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทที่ผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศเพียงอย่างเดียว ทั้งนี้เนื่องมาจากหน่วยผลิตที่สามารถส่งออกสินค้าได้จะต้องมีการพัฒนาคุณภาพการผลิต และพัฒนาทักษะแรงงาน เพื่อผลิตสินค้าให้มีมาตรฐานในการส่งออก

จากผลการศึกษาผลิตภาพแรงงานจำแนกตามกลุ่มย่อยดังแสดงในตารางที่ 4.11 พบว่าโดยส่วนใหญ่เกือบทุกอุตสาหกรรมบริษัทต่างชาติที่ผลิตสินค้าเพื่อส่งออกจะมีผลิตภาพแรงงานสูงที่สุด มีเพียงอุตสาหกรรมการผลิตไม้และผลิตภัณฑ์จากไม้ อุตสาหกรรมเดียวเท่านั้นที่



บริษัทต่างชาติทำการผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายในประเทศมีผลิตภาพแรงงานสูงที่สุด ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่กล่าวว่า บริษัทต่างชาติที่ได้รับการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และเป็นบริษัทที่ทำการผลิตสินค้าเพื่อส่งออกจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทลักษณะอื่นๆ

**ตารางที่ 4.11** ผลิตภาพแรงงานเฉลี่ยของแต่ละอุตสาหกรรมที่จัดแบ่งตามมาตรฐาน ISIC 2 หลัก ตั้งแต่ปี พ.ศ.2544-2548

หน่วย : ล้านบาท/คน							
ผลิตภาพแรงงาน	ISIC						
	15	17	18	19	20	21	22
1.บริษัทในประเทศ	1.334	0.298	0.287	0.327	0.176	1.538	0.197
2.บริษัทต่างชาติ	1.727	0.499	0.356	0.555	0.696	2.289	0.525
<i>สัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติ/บริษัทในประเทศ</i>	1.300	1.691	1.243	1.703	3.996	1.478	2.723
3.บริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ	1.539	0.206	0.190	0.200	0.699	1.831	0.339
4.บริษัทผลิตเพื่อส่งออก	1.780	0.755	0.396	0.629	0.522	2.289	0.557
<i>สัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัทส่งออก/บริษัทจำหน่ายภายในประเทศ</i>	1.168	3.657	2.093	3.207	0.750	1.251	1.667
5.บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ (1)(3)	1.429	0.160	0.199	0.160	0.338	1.186	0.189
6.บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อส่งออก (1)(4)	1.301	0.492	0.338	0.479	0.138	1.995	0.212
7.บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ (2)(3)	1.540	0.226	0.174	0.234	0.714	2.095	0.444
8.บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออก (2)(4)	1.902	0.834	0.407	0.686	0.602	2.309	0.623
9.ผลิตภาพแรงงานรวม	6.172	1.712	1.118	1.559	1.792	7.585	1.468
<i>สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานของบริษัทต่างชาติ/บริษัทในประเทศ<sup>1</sup></i>	1.458	1.349	0.922	2.403	6.085	0.860	0.688

<sup>1</sup>สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงาน คำนวณจาก สินทรัพย์ถาวร (tangible fixed assets) ต่อจำนวนแรงงาน

ที่มา : การคำนวณ



ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

หน่วย : ล้านบาท/คน							
ผลิตภาพแรงงาน	ISIC						
	23	24	25	26	27	28	29
1.บริษัทในประเทศ	1.266	1.371	0.576	0.214	0.759	1.486	0.439
2.บริษัทต่างชาติ	1.601	2.102	0.688	0.297	1.205	1.846	0.566
สัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัท ต่างชาติ/บริษัทในประเทศ	1.277	1.532	1.195	1.386	1.581	1.241	1.296
3.บริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ	1.433	1.577	0.483	0.261	0.986	1.391	0.473
4.บริษัทผลิตเพื่อส่งออก	1.762	2.133	0.843	0.314	1.291	2.446	0.572
สัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัท ส่งออก /บริษัทจำหน่ายภายในประเทศ	1.231	1.374	1.745	1.205	1.310	1.759	1.211
5.บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อจำหน่ายใน ประเทศ (1)(3)	1.540	1.219	0.378	0.176	0.740	1.090	0.398
6.บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อส่งออก (1)(4)	1.673	1.715	0.774	0.250	0.802	1.818	0.465
7.บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อจำหน่ายใน ประเทศ (2)(3)	1.741	1.838	0.509	0.261	1.049	1.549	0.500
8.บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออก (2)(4)	2.063	2.256	0.851	0.300	1.416	2.589	0.593
9.ผลิตภาพแรงงานรวม	7.017	7.028	2.512	0.987	4.007	7.046	1.956
สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานของบริษัท ต่างชาติ/บริษัทในประเทศ <sup>1</sup>	0.933	1.348	0.201	1.281	0.214	1.082	1.494

<sup>1</sup>สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงาน คำนวณจาก สินทรัพย์ถาวร (tangible fixed assets) ต่อจำนวนแรงงาน

ที่มา : การคำนวณ

ตารางที่ 4.11 (ต่อ)

หน่วย : ล้านบาท/คน							
ผลิตภาพแรงงาน	ISIC						
	30	31	32	33	34	35	36
1.บริษัทในประเทศ	0.736	0.191	0.145	0.111	1.249	0.454	0.416
2.บริษัทต่างชาติ	0.943	0.247	0.189	0.169	1.729	1.435	0.601
สัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัท ต่างชาติ/บริษัทในประเทศ	1.280	1.291	1.302	1.515	1.382	3.180	1.469
3.บริษัทผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศ	0.620	0.191	0.107	0.114	0.976	1.022	0.292
4.บริษัทผลิตเพื่อส่งออก	1.196	0.278	0.205	0.179	2.171	1.860	0.688
สัดส่วนผลิตภาพแรงงานของบริษัท ส่งออก /บริษัทจำหน่ายภายในประเทศ	1.955	1.453	0.911	1.580	2.274	1.837	2.434
5.บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อจำหน่ายใน ประเทศ (1)(3)	0.671	0.154	0.109	0.112	1.315	1.256	0.233
6.บริษัทในประเทศที่ผลิตเพื่อส่งออก (1)(4)	0.765	0.224	0.165	0.111	2.032	0.899	0.473
7.บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อจำหน่ายใน ประเทศ (2)(3)	0.666	0.203	0.108	0.114	0.863	1.573	0.251
8.บริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออก (2)(4)	1.223	0.306	0.215	0.202	2.320	2.527	0.769
9.ผลิตภาพแรงงานรวม	3.325	0.887	0.597	0.539	6.530	6.255	1.726
สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงานของบริษัท ต่างชาติ/บริษัทในประเทศ <sup>1</sup>	1.890	0.236	0.919	1.084	1.371	1.356	1.212

<sup>1</sup>สัดส่วนการใช้ทุนต่อแรงงาน คำนวณจาก สินทรัพย์ถาวร (tangible fixed assets) ต่อจำนวนแรงงาน

ที่มา : การคำนวณ

### 4.3 ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงาน

การศึกษาในส่วนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบจากการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ และปัจจัยอื่นที่มีต่อผลิตภาพแรงงาน โดยปัจจัยอื่นที่คาดว่าจะมีผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงาน คือ ลักษณะการผลิตเพื่อการส่งออก ความเข้มข้นของการใช้ทุนต่อแรงงาน จำนวนปัจจัยการผลิตที่ใช้ที่วัดจากต้นทุนค่าจ้างแรงงาน ต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศ และค่าใช้จ่ายในการวิจัยพัฒนา รวมถึงศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทในประเทศ และบริษัทต่างชาติอื่นภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน การศึกษาในส่วนนี้จะใช้ข้อมูลของหน่วยผลิตทั้ง 21 กลุ่มอุตสาหกรรมที่มีการดำเนินงานตลอดในช่วงปีพ.ศ. 2544-2548 ซึ่งข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลช่วงยาว (panel data) มีจำนวนบริษัททั้งสิ้น 2,188 ราย ทำให้จำนวนตัวอย่างทั้งหมดเท่ากับ 10,940 ตัวอย่าง โดยวิธีการประมาณสมการข้อมูลที่มีลักษณะเป็นข้อมูลช่วงยาวสามารถทำได้ 2 วิธี คือ การประมาณผลิตภาพแรงงานโดยวิธีการ Random Effects และการประมาณผลิตภาพแรงงานด้วยวิธีการ Fixed Effects ซึ่งจะทำการประมาณสมการผลิตภาพแรงงานเป็น 4 แบบจำลอง ดังนี้ แบบจำลองที่ 1 คือ แบบจำลองที่ไม่มีตัวแปรหุ่นเวลา (Time dummy) และไม่มีตัวแปรหุ่นอุตสาหกรรม (Sector dummy) อยู่ในสมการผลิตภาพแรงงาน แบบจำลองที่ 2 คือ แบบจำลองที่มีตัวแปรหุ่นเวลา แต่ไม่มีตัวแปรหุ่นอุตสาหกรรม แบบจำลองที่ 3 คือ แบบจำลองที่มีตัวแปรหุ่นอุตสาหกรรม แต่ไม่มีตัวแปรหุ่นเวลา และแบบจำลองที่ 4 คือ แบบจำลองที่มีตัวแปรหุ่นเวลา และมีตัวแปรหุ่นอุตสาหกรรม โดยกำหนดให้ตัวแปรหุ่นเวลาใช้ปีพ.ศ.2544 เป็นปีฐาน และตัวแปรหุ่นอุตสาหกรรมใช้อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) เป็นอุตสาหกรรมฐาน

#### 4.3.1 แบบจำลองที่ 1

##### ก. การประมาณสมการผลิตภาพแรงงานด้วยวิธี Random Effects

ผลการประมาณสมการผลิตภาพแรงงานของแบบจำลองที่ 1 ด้วยวิธี Random Effects ดังแสดงในตารางที่ 4.12 พบว่ามีค่า R-Squared (overall) เท่ากับ 0.484 แสดงว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดของบริษัทสามารถอธิบายผลิตภาพแรงงานได้ร้อยละ 48

ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (F) มีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน กล่าวคือ บริษัทต่างชาติจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศร้อยละ 60 การส่งออก (EXP) มีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน คือบริษัทที่มี

การจำหน่ายสินค้าเพื่อการส่งออกเป็นหลักจะมีผลผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายภายในประเทศร้อยละ 22 ดังนั้นบริษัทที่เป็นบริษัทต่างชาติและทำการผลิตสินค้าเพื่อส่งออกจะเสริมผลผลิตภาพแรงงานให้สูงขึ้นอีกร้อยละ 7 ซึ่งพิจารณาได้จากตัวแปร interaction term (EXP x F) ความเข้มข้นของการใช้ทุนต่อแรงงาน (LNTFA) มีผลกระทบทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงานคือ เมื่อสัดส่วนทุนต่อแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน (LNLABC) มีผลกระทบในทางบวกต่อผลผลิตภาพคือ เมื่อต้นทุนค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 ต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศ (LNMATER) มีผลในทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงานคือ เมื่อต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 17 ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการผลิตที่กล่าวว่า เมื่อมีการใช้ปัจจัยการผลิตเพิ่มขึ้นจะทำให้ผลผลิตภาพการผลิตเพิ่มขึ้นด้วย ส่วนตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ การวิจัยและพัฒนา (R&D) กล่าวคือถึงแม้จะมีการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็ไม่ทำให้ผลผลิตภาพแรงงานเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

การศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทต่างชาติ สามารถพิจารณาได้จากตัวแปร การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทในประเทศภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน (FDI\_sector) และตัวแปรการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน (F x FDI\_sector) ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรทั้งสองมีผลกระทบทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้ามีการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันเพิ่มขึ้นร้อยละ 62 และส่งผลให้ผลผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมนั้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 37

#### ข. การประมาณสมการผลผลิตภาพแรงงานด้วยวิธี Fixed Effects

จากการประมาณสมการผลผลิตภาพแรงงานของแบบจำลองที่ 1 ด้วยวิธี Fixed Effects ดังแสดงในตารางที่ 4.12 พบว่ามีค่า R-Squared (overall) เท่ากับ 0.465 แสดงว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดของบริษัทสามารถอธิบายผลผลิตภาพแรงงานได้ร้อยละ 47

ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (F) มีผลกระทบทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงาน กล่าวคือ บริษัทต่างชาติจะมีผลผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศร้อยละ 119 การส่งออก (EXP) มีผลกระทบทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงาน คือบริษัทที่มีการจำหน่ายสินค้าเพื่อการส่งออกเป็นหลักจะมีผลผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายภายในประเทศร้อยละ 4 ความเข้มข้นของการใช้ทุนต่อแรงงาน (LNTFA) มีผลกระทบ

ทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานคือ เมื่อสัดส่วนทุนต่อแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 5 ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน (LNLABC) มีผลกระทบในทางบวกต่อผลิตภาพคือ เมื่อต้นทุนค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 11 ต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศ (LNMATER) มีผลในทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานคือ เมื่อต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 13 ส่วนตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือตัวแปร interaction term ของบริษัทต่างชาติกับบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อส่งออก (EXP x F) และตัวแปรการวิจัยและพัฒนา (R&D)

การศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทต่างชาติ สามารถพิจารณาได้จากตัวแปร การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทในประเทศภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน (FDI\_sector) และตัวแปรการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน (F x FDI\_sector) ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรทั้งสองมีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้ามีการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันเพิ่มขึ้นร้อยละ 41 และส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมนั้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 29

**ตารางที่ 4.12** ผลการประมาณสมการผลิตภาพแรงงานของแบบจำลอง 1 ด้วยวิธี Random Effects และวิธี Fixed Effects

ตัวแปรอิสระ	ผลิตภาพแรงงาน (LNY) วิธี Random Effects	ผลิตภาพแรงงาน (LNY) วิธี Fixed Effects
F	0.600*** (0.166)	1.191*** (0.155)
EXP	0.220*** (0.072)	0.036** (0.101)
EXP x F	0.066*** (0.083)	-0.088 (0.117)
FDI_sector	0.619*** (0.168)	0.406** (0.195)
F x FDI_sector	0.366*** (0.196)	0.029** (0.229)

LNTFA	0.103*** (0.007)	0.054*** (0.007)
LNLABC	0.162*** (0.009)	0.113*** (0.009)
LNMATER	0.168*** (0.006)	0.129*** (0.006)
RD	0.062 (0.065)	-0.074 (0.167)
ค่าคงที่	6.894*** (0.169)	8.931*** (0.333)
จำนวนตัวอย่าง	10,940	10,940
R-Squared (within)	0.089	0.092
R-Squared (between)	0.513	0.499
R-Squared (overall)	0.484	0.465

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ :

1. ค่าในวงเล็บหมายถึงค่า Standard error
2. \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติ 5% \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติ 1%
3. ค่า R-Squared (within) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่าพยากรณ์  $\hat{y}_{it} = \hat{y}_{it} - \bar{y} = (x_{it} - \bar{x}_i)\beta$
4. ค่า R-Squared (between) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่าพยากรณ์  $\hat{y}_i = \hat{\alpha} + \bar{x}_i\beta$
5. ค่า R-Squared (overall) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่าพยากรณ์  $\hat{y}_{it} = \hat{\alpha} + \bar{x}_i\beta$

จากนั้นผู้วิจัยได้ใช้วิธีทดสอบ Hausman<sup>10</sup> เพื่อเปรียบเทียบว่าควรเลือกใช้วิธีการประมาณค่าแบบ Fixed Effects หรือวิธีการประมาณค่าแบบ Random Effects ด้วยการทดสอบค่า  $\beta$  ที่ได้จากการประมาณด้วยวิธีการทั้งสอง ซึ่งผลการทดสอบพบว่าค่า  $\beta$  ไม่มีความแตกต่างกัน (p-value = 0.12) แสดงว่าตัวแปร  $a_i$  คือ unobserved effects ไม่มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นๆ ในสมการ ซึ่งเป็นข้อสมมติของวิธีการ Random Effects ดังนั้นจึงควรเลือกใช้การประมาณสมการผลผลิตภาพแรงงานด้วยวิธี Random Effects จะมีประสิทธิภาพมากกว่า

<sup>10</sup> ได้ทำการทดสอบ Hausman กับแบบจำลองที่ 2 ถึง 4 ผลการทดสอบที่ได้เหมือนกันกับการทดสอบของแบบจำลอง 1 จึงสรุปได้ว่าควรเลือกใช้การประมาณสมการผลผลิตภาพแรงงานด้วยวิธี Random Effects



#### 4.3.2 แบบจำลองที่ 2

จากการประมาณสมการผลผลิตภาพแรงงานของแบบจำลองที่ 2 ด้วยวิธี Random Effects ดังแสดงในตารางที่ 4.13 พบว่ามีค่า R-Squared (overall) เท่ากับ 0.481 แสดงว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดของบริษัทสามารถอธิบายผลผลิตภาพแรงงานได้ร้อยละ 48

ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (F) มีผลกระทบทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงาน กล่าวคือ บริษัทต่างชาติจะมีผลผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศ ร้อยละ 58 การส่งออก (EXP) มีผลกระทบทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงาน คือบริษัทที่มีการจำหน่ายสินค้าเพื่อการส่งออกเป็นหลักจะมีผลผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายภายในประเทศร้อยละ 22 ดังนั้นบริษัทที่เป็นบริษัทต่างชาติและทำการผลิตสินค้าเพื่อส่งออกจะเสริมผลผลิตภาพแรงงานให้สูงขึ้นอีกร้อยละ 5 ซึ่งพิจารณาได้จากตัวแปร interaction term (EXP x F) ความเข้มข้นของการใช้ทุนต่อแรงงาน (LNTFA) มีผลกระทบทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงานคือ เมื่อสัดส่วนทุนต่อแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน (LNLABC) มีผลกระทบในทางบวกต่อผลผลิตภาพคือ เมื่อต้นทุนค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 ต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศ (LNMATER) มีผลในทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงานคือ เมื่อต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 ส่วนตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ การวิจัยและพัฒนา (R&D) กล่าวคือถึงแม้จะมีการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็ไม่ทำให้ผลผลิตภาพแรงงานเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

การศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทต่างชาติ สามารถพิจารณาได้จากตัวแปรการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทในประเทศภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน (FDI\_sector) และตัวแปรการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน (F x FDI\_sector) ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรทั้งสองมีผลกระทบทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้ามีการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันเพิ่มขึ้นร้อยละ 53 และส่งผลให้ผลผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมนั้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 34

ในส่วนของการศึกษาตัวแปรหุ่นเวลา พบว่าผลผลิตภาพแรงงานของปี พ.ศ.2545-2548 สูงกว่าผลผลิตภาพแรงงานของปี พ.ศ.2544 ซึ่งเป็นปีฐาน โดยมีผลผลิตภาพแรงงานสูงเป็นร้อยละ 3, 4, 6.6 และ 6.4 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.13 ผลการประมาณสมการผลผลิตภาพแรงงานของแบบจำลอง 2 ด้วยวิธี Random Effects

ตัวแปรอิสระ	ผลผลิตภาพแรงงาน (LNY)
F	0.580*** (0.166)
EXP	0.219*** (0.072)
EXP x F	0.048*** (0.083)
FDI_sector	0.534*** (0.168)
F x FDI_sector	0.343*** (0.196)
LNTFA	0.103*** (0.007)
LNLABC	0.157*** (0.009)
LNMATER	0.164*** (0.006)
RD	0.065 (0.065)
Y45	0.034*** (0.013)
Y46	0.038*** (0.014)
Y47	0.066*** (0.014)
Y48	0.064*** (0.014)

ค่าคงที่	7.009*** (0.170)
จำนวนตัวอย่าง	10,940
R-Squared (within)	0.095
R-Squared (between)	0.513
R-Squared (overall)	0.481

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ :

1. ค่าในวงเล็บหมายถึงค่า Standard error
2. \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติ 1%
3. แบบจำลอง 2 คือ แบบจำลองผลิตภาพแรงงานที่มีตัวแปรหุ่นเวลา(Time dummy) แต่ไม่มีตัวแปรหุ่นอุตสาหกรรม (Sector dummy)
4. ค่า R-Squared (within) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่า พยากรณ์  $\hat{y}_{it} = \hat{y}_{it} - \bar{y} = (x_{it} - \bar{x}_i)\hat{\beta}$
5. ค่า R-Squared (between) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่าพยากรณ์  $\hat{y}_i = \hat{\alpha} + \bar{x}_i\hat{\beta}$
6. ค่า R-Squared (overall) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่าพยากรณ์  $\hat{y}_{it} = \hat{\alpha} + \bar{x}_i\hat{\beta}$

### 4.3.3 แบบจำลองที่ 3

จากการประมาณสมการผลิตภาพแรงงานของแบบจำลองที่ 3 ด้วยวิธี Random Effects ดังแสดงในตารางที่ 4.14 พบว่ามีค่า R-Squared (overall) เท่ากับ 0.531 แสดงว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดของบริษัทสามารถอธิบายผลิตภาพแรงงานได้ร้อยละ 53

ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (F) มีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน กล่าวคือ บริษัทต่างชาติจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศ ร้อยละ 65 การส่งออก (EXP) มีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน คือบริษัทที่มีการจำหน่ายสินค้าเพื่อการส่งออกเป็นหลักจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายภายในประเทศร้อยละ 28 ดังนั้นบริษัทที่เป็นบริษัทต่างชาติและทำการผลิตสินค้าเพื่อส่งออกจะเสริมผลิตภาพแรงงานให้สูงขึ้นอีกร้อยละ 6 ซึ่งพิจารณาได้จากตัวแปร interaction term (EXP x F) ความเข้มข้นของการใช้ทุนต่อแรงงาน (LNTEFA) มีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานคือ เมื่อสัดส่วนทุนต่อแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน (LNLABC) มีผลกระทบในทางบวกต่อผลิตภาพคือ เมื่อต้นทุนค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 17 ต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศ (LNMATER) มี

ผลในทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานคือ เมื่อต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 ส่วนตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ คือ การวิจัยและพัฒนา (R&D) กล่าวคือถึงแม้จะมีการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็ไม่ทำให้ผลิตภาพแรงงานเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

การศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทต่างชาติ สามารถพิจารณาได้จากตัวแปรการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทในประเทศภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน (FDI\_sector) และตัวแปรการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน (F x FDI\_sector) ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรทั้งสองมีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้ามีการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันเพิ่มขึ้นร้อยละ 73 และส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมนั้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 42

สำหรับผลการศึกษาตัวแปรอุตสาหกรรมที่เพิ่มเข้าไปในสมการผลิตภาพแรงงาน โดยให้อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) เป็นอุตสาหกรรมฐานดังแสดงไว้ในตารางที่ 4.14 พบว่าอุตสาหกรรมที่มีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตไม้ (ISIC20) อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษ (ISIC21) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (ISIC23) อุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์ (ISIC24) และอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ (ISIC34)

อุตสาหกรรมที่มีผลิตภาพแรงงานต่ำกว่าอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ อุตสาหกรรมสิ่งทอ (ISIC17) อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย (ISIC18) อุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนัง (ISIC19) อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งพิมพ์ (ISIC22) อุตสาหกรรมยางและพลาสติก (ISIC25) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ (ISIC26) อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ (ISIC28) อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรแรงและอุปกรณ์ (ISIC29) อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า (ISIC31) อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์โทรทัศน์และวิทยุ (ISIC32) อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์ (ISIC33) และอุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ (ISIC36)

อุตสาหกรรมที่มีผลิตภาพแรงงานไม่แตกต่างไปจากอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน (ISIC27) อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน (ISIC30) และอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ (ISIC35)

ตารางที่ 4.14 ผลการประมาณสมการผลผลิตภาพแรงงานของแบบจำลอง 3 ด้วยวิธี Random Effects

ตัวแปรอิสระ	ผลผลิตภาพแรงงาน (LNY)
F	0.647*** (0.161)
EXP	0.275*** (0.070)
EXP x F	0.060*** (0.080)
FDI_sector	0.731*** (0.174)
F x FDI_sector	0.422*** (0.192)
LNTFA	0.098*** (0.007)
LNLABC	0.166*** (0.009)
LNMATER	0.162*** (0.006)
RD	0.040 (0.062)
ISIC17	-0.534*** (0.096)
ISIC18	-0.476*** (0.110)
ISIC19	-0.434*** (0.144)
ISIC20	0.008*** (0.166)
ISIC21	0.806*** (0.151)

ISIC22	-0.008*** (0.142)
ISIC23	0.173*** (0.439)
ISIC24	0.276*** (0.110)
ISIC25	-0.791*** (0.094)
ISIC26	-0.590*** (0.103)
ISIC27	0.251 (0.161)
ISIC28	-0.518*** (0.120)
ISIC29	-0.448*** (0.118)
ISIC30	0.408 (0.226)
ISIC31	-0.757*** (0.146)
ISIC32	-0.560*** (0.132)
ISIC33	-0.602*** (0.204)
ISIC34	0.278** (0.130)
ISIC35	0.009 (0.242)
ISIC36	-0.464*** (0.108)



ค่าคงที่	7.135*** (0.188)
จำนวนตัวอย่าง	10,940
R-Squared (within)	0.089
R-Squared (between)	0.562
R-Squared (overall)	0.531

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ :

1. ค่าในวงเล็บหมายถึงค่า Standard error
2. \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติ 5% \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติ 1%
3. แบบจำลอง 3 คือ แบบจำลองผลิตภาพแรงงานที่มีตัวแปรหุ่นอุตสาหกรรม(Sector dummy) แต่ไม่มีตัวแปรหุ่นเวลา(Time dummy)
4. ค่า R-Squared (within) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่า พยากรณ์  $\hat{y}_{it} = \hat{y}_{it} - \bar{y} = (x_{it} - \bar{x}_i)\hat{\beta}$
5. ค่า R-Squared (between) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่าพยากรณ์  $\hat{y}_i = \hat{\alpha} + \bar{x}_i\hat{\beta}$
6. ค่า R-Squared (overall) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่าพยากรณ์  $\hat{y}_{it} = \hat{\alpha} + \bar{x}_{it}\hat{\beta}$

#### 4.3.4 แบบจำลองที่ 4

จากการประมาณสมการผลิตภาพแรงงานของแบบจำลองที่ 4 ด้วยวิธี Random Effects ดังแสดงในตารางที่ 4.15 พบว่ามีค่า R-Squared (overall) เท่ากับ 0.529 แสดงว่าตัวแปรอิสระทั้งหมดของบริษัทสามารถอธิบายผลิตภาพแรงงานได้ร้อยละ 53

ตัวแปรที่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (F) มีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน กล่าวคือ บริษัทต่างชาติจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศ ร้อยละ 63 การส่งออก (EXP) มีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงาน คือบริษัทที่มีการจำหน่ายสินค้าเพื่อการส่งออกเป็นหลักจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายภายในประเทศร้อยละ 27 ดังนั้นบริษัทที่เป็นบริษัทต่างชาติและทำการผลิตสินค้าเพื่อส่งออกจะเสริมผลิตภาพแรงงานให้สูงขึ้นอีกร้อยละ 5 ซึ่งพิจารณาได้จากตัวแปร interaction term (EXP x F) ความเข้มข้นของการใช้ทุนต่อแรงงาน (LNTEFA) มีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานคือ เมื่อสัดส่วนทุนต่อแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 10 ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน (LNLABC) มีผลกระทบในทางบวกต่อผลิตภาพคือ เมื่อต้นทุนค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 ต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศ (LNMATER) มี

ผลในทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานคือ เมื่อต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 ส่วนตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติคือ การวิจัยและพัฒนา (R&D) กล่าวคือถึงแม้จะมีการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็ไม่ทำให้ผลิตภาพแรงงานเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้น

การศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทต่างชาติ สามารถพิจารณาได้จากตัวแปรการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทในประเทศภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน (FDI\_sector) และตัวแปรการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน (F x FDI\_sector) ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรทั้งสองมีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กล่าวคือ ถ้ามีการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกันเพิ่มขึ้นร้อยละ 61 และส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมนั้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 40

ในส่วนของการศึกษาตัวแปรหุ่นเวลาที่เพิ่มเข้าไปในสมการผลิตภาพแรงงาน พบว่าผลิตภาพแรงงานของปี พ.ศ.2545-2548 สูงกว่าผลิตภาพแรงงานของปี พ.ศ.2544 ซึ่งเป็นปีฐาน โดยมีผลิตภาพแรงงานสูงเป็นร้อยละ 3, 4, 6.6 และ 6.5<sup>11</sup> ตามลำดับ

สำหรับผลการศึกษาคำศัพท์โดยกำหนดให้อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) เป็นอุตสาหกรรมฐาน พบว่าผลการศึกษาที่ได้เหมือนกันกับผลการศึกษาในแบบจำลองที่ 3 โดยสามารถจัดลำดับจากอุตสาหกรรมที่มีผลิตภาพแรงงานสูงสุดไปยังอุตสาหกรรมที่มีผลิตภาพแรงงานต่ำสุดได้ดังนี้ 1.อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษ (ISIC21) 2. อุตสาหกรรมการผลิตเคมีภัณฑ์ (ISIC24) 3.อุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ (ISIC34) 4. อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียม (ISIC23) 5. อุตสาหกรรมการผลิตไม้ (ISIC20) 6.อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่ม (ISIC15) 7.อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรสำนักงาน (ISIC30) 8.อุตสาหกรรมการผลิตโลหะขั้นมูลฐาน (ISIC27) 9.อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องอุปกรณ์การขนส่งอื่นๆ (ISIC35) 10.อุตสาหกรรมยางและพลาสติก (ISIC25) 11. อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้า (ISIC31) 12.อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์โทรทัศน์และวิทยุ (ISIC32) 13.อุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์ทางการแพทย์ (ISIC33) 14.อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์ที่ทำจากโลหะประดิษฐ์ (ISIC28) 15.อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากแร่โลหะ (ISIC26) 16.อุตสาหกรรมสิ่งทอ (ISIC17) 17.อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องแต่งกาย (ISIC18) 18. อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ (ISIC36) 19.อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรแรงขับเคลื่อน

<sup>11</sup> จากการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์ของปี พ.ศ.2547 และ2548 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์ของทั้ง 2 ปีไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(ISIC29) 20.อุตสาหกรรมการฟอกและตกแต่งหนัง (ISIC19) 21.อุตสาหกรรมการผลิตสิ่งพิมพ์  
(ISIC22) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.15 ผลการประมาณสมการผลิตภาพแรงงานของแบบจำลอง 4 ตัววิธี Random Effects

ตัวแปรอิสระ	ผลิตภาพแรงงาน (LNY)
F	0.627*** (0.161)
EXP	0.274*** (0.070)
EXP*F	0.054*** (0.080)
FDI_sector	0.613*** (0.175)
F*FDI_sector	0.398*** (0.192)
LNTFA	0.098*** (0.007)
LNLABC	0.161*** (0.009)
LNATER	0.158*** (0.006)
RD	0.041 (0.062)
Y45	0.033*** (0.013)
Y46	0.038*** (0.013)
Y47	0.066*** (0.014)
Y48	0.065*** (0.0137)

ISIC17	-0.540*** (0.096)
ISIC18	-0.481*** (0.110)
ISIC19	-0.443*** (0.144)
ISIC20	0.015*** (0.166)
ISIC21	0.762*** (0.151)
ISIC22	-0.065*** (0.143)
ISIC23	0.196*** (0.440)
ISIC24	0.287*** (0.110)
ISIC25	-0.832*** (0.094)
ISIC26	-0.617*** (0.103)
ISIC27	0.229 (0.161)
ISIC28	-0.631*** (0.120)
ISIC29	-0.466*** (0.118)
ISIC30	0.399 (0.226)
ISIC31	-0.801*** (0.146)

ISIC32	-0.758*** (0.132)
ISIC33	-0.647*** (0.204)
ISIC34	0.286** (0.130)
ISIC35	0.008 (0.243)
ISIC36	-0.468*** (0.109)
ค่าคงที่	7.290*** (0.190)
จำนวนตัวอย่าง	10,940
R-Squared (within)	0.094
R-Squared (between)	0.560
R-Squared (overall)	0.529

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ :

1. ค่าในวงเล็บหมายถึงค่า Standard error

2. \*\* มีนัยสำคัญทางสถิติ 5% \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติ 1%

3. แบบจำลอง 4 คือ แบบจำลองผลผลิตภาพแรงงานที่มีตัวแปรหุ่นเวลา(Time dummy) และมีตัวแปรหุ่นอุตสาหกรรม (Sector dummy)

4. ค่า R-Squared (within) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่า พยากรณ์  $\hat{y}_{it} = \hat{y}_{it} - \bar{y} = (x_{it} - \bar{x}_i)\beta$

5. ค่า R-Squared (between) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่าพยากรณ์  $\hat{y}_i = \hat{\alpha} + \bar{x}_i\beta$

6. ค่า R-Squared (overall) คือ สัดส่วนของตัวแปรตาม ( $y_{it}$ ) ที่อธิบายด้วยค่าพยากรณ์  $\hat{y}_{it} = \hat{\alpha} + \bar{x}_{it}\beta$

#### 4.3.5 การเปรียบเทียบผลการประมาณสมการผลผลิตภาพแรงงาน

การเปรียบเทียบผลการประมาณสมการผลผลิตภาพแรงงานด้วย Random Effects ของแบบจำลองทั้ง 4 ดังแสดงในตารางที่ 4.16 พบว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (F) มีผลในทางบวกกับผลผลิตภาพแรงงานโดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.580 ถึง 0.647 แสดงว่าบริษัทต่างชาติมีผลผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทในประเทศร้อยละ 58 ถึง 65 ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการลงทุนโดยตรงจาก

ต่างประเทศที่ว่า การลงทุนจากต่างประเทศจะส่งผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงาน คือทำให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศผู้รับการลงทุนเพิ่มขึ้น โดยเกิดจากผลกระทบของการแข่งขัน กล่าวคือเมื่อบริษัทต่างชาติเข้ามาแข่งขันเพิ่มมากขึ้นจะส่งผลให้บริษัทในประเทศต้องพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต รวมถึงการพัฒนาทักษะแรงงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตให้สามารถแข่งขันกับบริษัทต่างชาติได้ จึงทำให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศสูงขึ้น ส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานรวมของอุตสาหกรรมเพิ่มสูงขึ้นด้วย และเป็นไปตามผลการศึกษาของ Liu (2001) ที่ศึกษาพบว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศจีนคือ เมื่อมีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 48 ซึ่งสอดคล้องกับงานศึกษาของ Vahter (2004) ที่สรุปว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศก่อให้เกิดผลกระทบในทางบวกทั้งในสาธารณรัฐเอสโตเนีย และสาธารณรัฐสโลวีเนีย กล่าวคือ เมื่อมีการลงทุนจากต่างประเทศจะทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 57 ในสาธารณรัฐเอสโตเนีย และเพิ่มขึ้นร้อยละ 12 ในสาธารณรัฐสโลวีเนีย จะเห็นได้ว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นในงานศึกษาทั้งสองข้างต้นมีขนาดมากกว่าผลกระทบที่เกิดขึ้นในงานศึกษานี้

การส่งออก (EXP) มีผลในทางบวกกับผลิตภาพแรงงาน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.219 ถึง 0.275 แสดงว่าบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อการส่งออกจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายภายในประเทศร้อยละ 22 ถึง 28 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าหน่วยผลิตที่สามารถส่งออกสินค้าได้จะต้องมีการพัฒนาปรับปรุงคุณภาพสินค้าเพื่อผลิตสินค้าให้มีมาตรฐานในการส่งออก ด้วยการพัฒนากระบวนการผลิต ส่งผลให้ต้องมีการเพิ่มทักษะให้กับแรงงานเพื่อให้สามารถใช้ปัจจัยทุนที่เพิ่มขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้หน่วยผลิตที่ส่งออกสินค้าจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าหน่วยผลิตที่ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายในประเทศเพียงอย่างเดียว และผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับงานศึกษาของ กฤษดา (2549) ที่ศึกษาพบว่าหน่วยผลิตที่มีการส่งออกสินค้าจะมีผลิตภาพการผลิตสูงกว่าหน่วยผลิตที่จำหน่ายภายในประเทศ

หน่วยผลิตที่ได้รับการลงทุนจากต่างประเทศและทำการผลิตสินค้าเพื่อส่งออก (EXP x F) มีผลกระทบในทางบวกกับผลิตภาพแรงงาน โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.048 ถึง 0.066 แสดงว่าเมื่อเป็นบริษัทที่ได้รับการลงทุนจากต่างประเทศและทำการผลิตสินค้าเพื่อส่งออกจะเสริมให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 5 ถึง 7 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่าบริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออกจะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทที่มีลักษณะอื่นๆ และเป็นไปตามงานศึกษาของ Vahter (2004) ที่พบว่าบริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อส่งออกในสาธารณรัฐสโลวีเนีย จะมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทต่างชาติที่ผลิตเพื่อจำหน่ายภายในประเทศ สำหรับผลการศึกษาผลิตภาพแรงงานของกลุ่ม



ย่อยดังแสดงในตารางที่ 4.17 พบว่าบริษัทต่างชาติที่ผลิตสินค้าเพื่อส่งออกมีผลผลิตภาพแรงงานสูงที่สุด โดยมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 85 ถึง 98 รองลงมาคือ บริษัทต่างชาติที่ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายภายในประเทศมีผลผลิตภาพแรงงานอยู่ระหว่างร้อยละ 58 ถึง 65 และบริษัทในประเทศที่ผลิตสินค้าเพื่อส่งออกมีผลผลิตภาพแรงงานอยู่ระหว่างร้อยละ 22 ถึง 28 ตามลำดับ โดยกำหนดให้บริษัทในประเทศที่ผลิตสินค้าเพื่อจำหน่ายภายในประเทศเป็นฐาน

ความเข้มข้นของการใช้ทุนต่อแรงงาน (LNTFA) มีผลกระทบเป็นบวกต่อผลผลิตภาพแรงงานมีค่าอยู่ระหว่าง 0.098 ถึง 0.103 แสดงว่าเมื่อมีการลงทุนในปีจ้ยทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 9 ถึง 10 ซึ่งเป็นไปตามงานศึกษาของ Liu (2001) ที่ได้ศึกษาพบว่าความเข้มข้นของปีจ้ยทุนมีผลกระทบทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงานในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ของประเทศจีนคือ เมื่อมีสัดส่วนทุนต่อแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้ปีจ้ยทุนที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น จำเป็นต้องอาศัยแรงงานที่มีทักษะในการผลิตเป็นหลัก ดังนั้นบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเน้นการใช้ทุนเข้มข้นจะมีผลผลิตภาพแรงงานสูงกว่าบริษัทที่อยู่ในอุตสาหกรรมเน้นการใช้แรงงานเข้มข้น

ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน (LNLABC) มีผลกระทบในทางบวกต่อผลผลิตภาพมีค่าอยู่ระหว่าง 0.157 ถึง 0.166 แสดงว่าเมื่อต้นทุนค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะมีผลให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 ถึง 17 โดยผลการศึกษาที่ได้เป็นไปตามทฤษฎีค่าจ้างประสิทธิภาพที่กล่าวว่าการจ่ายค่าจ้างเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 1 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าแรงงานมีผลผลิตภาพในการผลิตเพิ่มมากขึ้น

ต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศ (LNMATER) มีผลในทางบวกต่อผลผลิตภาพแรงงานมีค่าอยู่ระหว่าง 0.158 ถึง 0.168 แสดงว่าเมื่อต้นทุนวัตถุดิบภายในประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 ส่งผลให้ผลผลิตภาพแรงงานเพิ่มขึ้นร้อยละ 16 ถึง 17 เนื่องมาจากการใช้ปีจ้ยการผลิตเพิ่มขึ้น จะทำให้แรงงานมีประสิทธิภาพในการผลิตเพิ่มขึ้น

การวิจัยและพัฒนา (R&D) เป็นตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่าเมื่อมีการเพิ่มการวิจัยและพัฒนา ก็จะไม่ทำให้ผลผลิตภาพแรงงานรวมของอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น อาจมีสาเหตุมาจากการที่บริษัทต่างชาติส่วนใหญ่ในประเทศไทยเป็นการผลิตแบบรับจ้างผลิต จึงไม่จำเป็นต้องมีค่าใช้จ่ายในการการวิจัยและพัฒนาสูงมากนัก ถึงแม้ผลกระทบของการวิจัยและพัฒนาที่มีต่อผลผลิตภาพแรงงานจะไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ก็ไม่สามารถสรุปผลอย่างแน่ชัดลงไปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาไม่มีอิทธิพลในการกำหนดการขยายตัวของผลผลิตภาพแรงงาน ทั้งนี้อาจมีผลสืบเนื่องมาจากช่วงระยะเวลาที่ทำการศึกษาไม่เพียงพอ ตลอดจนความไม่พร้อมของข้อมูลที่น่ามาใช้

ในการศึกษาซึ่งในงานศึกษานี้ไม่ได้คิดตัวแปรค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาในรูปแบบมูลค่า แต่กำหนดให้อยู่ในรูปแบบ Natural Logarithm

การถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างประเทศ พบว่าเกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทอื่น ๆ ภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน โดยเกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีมายังบริษัทในประเทศ (FDI\_sector) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.534 ถึง 0.731 แสดงว่าถ้าสัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศที่อยู่ในอุตสาหกรรมนั้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 53 ถึง 73 ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่ว่า การลงทุนจากต่างประเทศจะส่งผลกระทบต่อทางอ้อมทำให้ผลิตภาพแรงงานของทุกหน่วยผลิตเพิ่มสูงขึ้นไม่ว่าจะเป็นหน่วยต่างชาติ หรือหน่วยผลิตในประเทศ ซึ่งเกิดจากผลกระทบของการเลียนแบบ กล่าวคือบริษัทภายในอุตสาหกรรมการผลิตเดียวกันจะเกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตจากบริษัทที่ได้รับการลงทุนจากต่างประเทศผ่านการเคลื่อนย้ายแรงงานที่ได้รับการฝึกอบรม โดยผ่านการเชื่อมโยงระหว่างบริษัทที่ผลิตสินค้าที่เสริมกันในอุตสาหกรรมเดียวกัน และเป็นไปตามสมมติฐานที่ว่า การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศจะทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีมายังประเทศผู้รับทุน โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีจะสร้างประโยชน์ในแง่ของการพัฒนาแรงงาน เนื่องจากการลงทุนจากต่างประเทศส่วนใหญ่เป็นการลงทุนในภาคการผลิต จึงมีความจำเป็นต้องพัฒนาแรงงาน เพื่อให้สามารถทำการผลิตร่วมกับปัจจัยทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงควรทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต รวมถึงการให้ความรู้ในรูปแบบอื่น เช่น ทักษะในการบริหารจัดการ ซึ่งถือเป็นการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพให้กับบุคลากรในประเทศผู้รับการลงทุน ส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพิ่มสูงขึ้น และพบว่าเกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทต่างชาติอื่นภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน ( $F \times FDI\_sector$ ) โดยมีค่าอยู่ระหว่าง 0.343 ถึง 0.422 แสดงว่าถ้าสัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมนั้นเพิ่มขึ้นร้อยละ 34 ถึง 42 ซึ่งผลการศึกษาที่ได้สอดคล้องกับงานศึกษาของ Vahter (2004) ที่ศึกษาพบว่า ในสาธารณรัฐสโลวีเนียเกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทในประเทศ และบริษัทต่างชาติอื่นภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน และเป็นไปตามความคาดหมายที่ว่า เมื่อมีการลงทุนจากต่างประเทศจะทำให้เกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีมายังบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน

จากผลการศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานของทั้ง 4 แบบจำลองสามารถสรุปได้ว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ส่งผลกระทบต่อผลิตภาพแรงงานคือทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งถือเป็นผลกระทบทางตรงที่เกิดจากผลของการแข่งขัน คือ

การเข้ามาแข่งขันของบริษัทต่างชาติ จะเป็นสาเหตุให้บริษัทในประเทศต้องพัฒนาปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต รวมถึงพัฒนาทักษะแรงงาน เพื่อให้การผลิตมีประสิทธิภาพสามารถแข่งขันกับบริษัทต่างชาติได้ จึงส่งผลให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศเพิ่มขึ้น ส่วนปัจจัยอื่นอันได้แก่ การส่งออก ความเข้มข้นของการใช้ปัจจัยทุน ต้นทุนค่าจ้างแรงงาน และต้นทุนค่าวัตถุดิบภายในประเทศ เป็นปัจจัยที่มีผลกระทบทางบวกต่อผลิตภาพแรงงานทั้งหมด คือเมื่อมีปัจจัยเหล่านี้เพิ่มขึ้นจะทำให้ผลิตภาพแรงงานเพิ่มสูงขึ้น ส่วนค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเป็นปัจจัยที่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลิตภาพแรงงาน สำหรับผลการศึกษการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบแนวนอนสามารถสรุปได้ว่าเกิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทต่างชาติมายังบริษัทในประเทศและบริษัทต่างชาติอื่นภายในอุตสาหกรรมเดียวกัน คือเมื่อมีการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มขึ้นร้อยละ 1 จะทำให้ผลิตภาพแรงงานของบริษัทในประเทศ และบริษัทต่างชาติอื่นที่อยู่ภายในอุตสาหกรรมนั้นเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งถือเป็นผลกระทบทางอ้อมที่ควรจะได้รับจากการเข้ามาลงทุนของต่างชาติ โดยเกิดจากผลกระทบจากการเลียนแบบ ที่กล่าวว่าบริษัทที่อยู่ภายในอุตสาหกรรมการผลิตเดียวกันจะเกิดการเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตผ่านการเคลื่อนย้ายแรงงานที่ได้รับการฝึกอบรม ซึ่งผ่านการเชื่อมโยงระหว่างบริษัทที่ผลิตสินค้าที่เสริมกันในอุตสาหกรรมเดียวกัน

ในส่วนของการศึกษาตัวแปรหุ่นเวลา สรุปได้ว่าผลิตภาพแรงงานของปี พ.ศ.2545-2548 จะสูงกว่าผลิตภาพแรงงานของปี พ.ศ. 2544 ซึ่งเป็นปีฐาน และผลการศึกษตัวแปรหุ่นอุตสาหกรรม สามารถสรุปได้ว่าอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จำนวน 12 อุตสาหกรรมมีผลิตภาพแรงงานต่ำกว่าอุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มซึ่งเป็นอุตสาหกรรมฐาน ส่วนอุตสาหกรรมที่เหลืออีก 8 อุตสาหกรรมมีผลิตภาพแรงงานสูงกว่าอุตสาหกรรมฐาน โดยที่อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษมีผลิตภาพแรงงานสูงที่สุด และอุตสาหกรรมการผลิตสิ่งพิมพ์มีผลิตภาพแรงงานต่ำที่สุด

ตารางที่ 4.16 การเปรียบเทียบผลการประมาณสมการผลผลิตภาพแรงงานทั้ง 4 แบบจำลองด้วยวิธี  
Random Effects

ตัวแปรอิสระ	ผลผลิตภาพแรงงาน (LNY)			
	แบบจำลอง 1	แบบจำลอง 2	แบบจำลอง 3	แบบจำลอง 4
F	0.600*** (0.166)	0.580*** (0.166)	0.647*** (0.161)	0.627*** (0.161)
EXP	0.220*** (0.072)	0.219*** (0.072)	0.275*** (0.070)	0.274*** (0.070)
EXP x F	0.066*** (0.083)	0.048*** (0.083)	0.060*** (0.080)	0.054*** (0.080)
FDI_sector	0.619*** (0.168)	0.534*** (0.168)	0.731*** (0.174)	0.613*** (0.175)
F x FDI_sector	0.366*** (0.196)	0.343*** (0.196)	0.422*** (0.192)	0.398*** (0.192)
LNTFA	0.103*** (0.007)	0.103*** (0.007)	0.098*** (0.007)	0.098*** (0.007)
LNLABC	0.162*** (0.009)	0.157*** (0.009)	0.166*** (0.009)	0.161*** (0.009)
LNMATER	0.168*** (0.006)	0.164*** (0.006)	0.162*** (0.006)	0.158*** (0.006)
RD	0.062 (0.065)	0.065 (0.065)	0.040 (0.062)	0.041 (0.062)
Time dummy	No	Yes	No	Yes
Sector dummy	No	No	Yes	Yes

ที่มา: การคำนวณ

หมายเหตุ :

1. ค่าในวงเล็บหมายถึงค่า Standard error
2. \*\*\* มีนัยสำคัญทางสถิติ 1%