บทที่ 4

การถ่ายทอดเทคโนโลยีในการประกอบรถยนต์

4.1 ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัทตัวอย่าง

ก่อนการวิเคราะห์การถ่ายทอดเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมรถยนต์ ระหว่างกิจการที่มีการลงทุนจากญี่ปุ่น 4 ราย และจากเยอรมนี 2 ราย โดยผู้ศึกษาได้เรียงลำดับบริษัทในตัวอย่างที่ศึกษาตามลำดับของกำลังการผลิตจากมากไปหาน้อย ซึ่งจะกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของแต่ละกิจการพอเป็นสังเขปดังนี้

บริษัท A

เริ่มดำเนินกิจการเมื่อปี 2509 เป็นบริษัทที่มีการร่วมทุนกับญี่ปุ่นที่มีจำนวนการถือครองหุ้น 48% และ 52% เป็นของคนไทย บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุนของปี 2538 มีการใช้วัตถุดิบและชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตที่ผลิตได้ในไทยจำนวน 70% และจากญี่ปุ่น 25% ส่วนอีก 5% มาจากโครงการ BBC มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 2,931 คน ประกอบด้วยแรงงานมีฝีมือ 560 คน แรงงานกึ่งมีฝีมือ 663 คน และแรงงานไร้ฝีมือจำนวน 1,708 คน มีผู้เชี่ยวชาญ[1] ชาวไทย 171 คน และเป็นชาวญี่ปุ่น 35 คน ที่ประจำในประเทศไทย มีกำลังการผลิต 126, 600 คัน/ปี มีการส่งออกจำหน่ายยังต่างประเทศในรูปของรถยนต์ประกอบสำเร็จรูป

บริษัท B

บริษัท B เริ่มดำเนินกิจการเมื่อปี2505 เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างคนไทยจำนวน 40% และญี่ปุ่น 60% ปัจจุบันได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนในปี 2538 มีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบและชิ้นส่วนอุปกรณ์ในการผลิตที่ผลิตได้ในประเทศไทยจำนวน 60% จากญี่ปุ่น 35% และจากโครงการ BBC จำนวน 5% มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 5,469 คน มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญคนไทยจำนวน 250 คน และเป็นชาวญี่ปุ่นอีกจำนวน 48 คน ที่ประจำในประเทศไทย มีกำลังการผลิต 100,000 คัน/ปี

---

[1] ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่มีความรู้ความชำนาญในงานทางด้านเทคนิคการผลิต งานบริหาร ส่วนใหญ่จะมีตำแหน่งเป็นวิศวกร ผู้บริหาร

บริษัท C

บริษัท C เริ่มดำเนินกิจการเมื่อปี 2505 เป็นบริษัทร่วมทุนกับญี่ปุ่นโดยมีจำนวนการถือครองหุ้นของญี่ปุ่น 25% และ 75% เป็นของคนไทย เคยได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนปี 2505 มีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบและชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตที่สามารถผลิตได้ภายในประเทศ 455 และนำเข้าจากญี่ปุ่นจำนวน 55% มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 3,700 คน มีกำลังการผลิต 74,900 คัน/ปี

บริษัท D

บริษัท D เริ่มดำเนินกิจการเมื่อปี 2535 เป็นบริษัทร่วมทุนระหว่างคนไทย 51% และญี่ปุ่น 49% เป็นบริษัทที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนตั้งแต่เริ่มกิจการ ซึ่งปัจจุบันได้รับการส่งเสริมการลงทุนในปี 2538 มีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบและชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตซึ่งผลิตได้ในประเทศจำนวน 60% เป็นของญี่ปุ่น 39% และ 1% มาจากโครงการ BBC ปัจจุบันมีจำนวนพนักงานประมาณ 1,906 คน แบ่งเป็นแรงงานมีฝีมือ 426 คน แรงงานกึ่งมีฝีมือ 816 คน และแรงงานไร้ฝีมือ 664 คน มีผู้เชี่ยวชาญที่เป็นชาวญี่ปุ่นเมื่อเริ่มกิจการ 5 คน และในปัจจุบันจำนวน 46 คน เป็นผู้เชี่ยวชาญคนไทยจำนวน 54 คน มีกำลังการผลิต 21,000 คัน/ปี แต่คาดว่าในอนาคตจะสามารถผลิตได้มากกว่า 100,000 คัน/ปี เหตุผลเนื่องมาจากตลาดมีจำกัด

บริษัท E

เริ่มดำเนินกิจการเมื่อปี 2504 บริษัทนี้เป็นบริษัทของคนไทยทั้งหมด ไม่มีการร่วมทุนกับต่างชาติ แต่มีการใช้เทคโนโลยีจากเยอรมนี ไม่ได้ขอรับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ปัจจุบันมีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบและชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเป็นไปตามที่กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดคือ 54% เป็นชิ้นส่วนที่ผลิตได้ภายในประเทศ 46% เป็นชิ้นส่วนที่นำเข้าจากเยอรมนี มีจำนวนพนักงานทั้งหมดประมาณ 2,500 คน ประกอบด้วยแรงงานมีฝีมือประมาณ 2,000 คน และแรงงานกึ่งมีฝีมือ 500 คน มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญเมื่อเริ่มดำเนินกิจการเป็นคนไทย 2 คน และ 1 คนสำหรับผู้เชี่ยวชาญชาวเยอมัน ปัจจุบันมีผู้เชี่ยวชาญคนไทย 20 คน และเป็นชาวเยอมัน 2 คน ชาวฝรั่งเศส 2 คนที่ประจำในประเทศไทย มีกำลังการผลิตรถยนต์จำนวน 12,000 คัน/ปี

บริษัท F

เริ่มดำเนินกิจการเมื่อปี 2503 เป็นบริษัทที่เป็นกิจการของคนไทย 100% แต่เป็นบริษัทที่มีการใช้เทคโนโลยีจากเยอรมนี โดยมีสัดส่วนการใช้วัตถุดิบและชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่สามารถผลิตได้ในประเทศจำนวน 54% และนำเข้าจากเยอรมนี 46% มีจำนวนพนักงานทั้งหมด 1,660 คน มีจำนวนผู้เชี่ยวชาญชาวไทยจำนวน 13 คน และชาวเยอรมนี 6 คน ปัจจุบันมีกำลังการผลิต 4,600 คัน/ปี

โดยข้อมูลของบริษัททั้ง 6 ได้สรุปไว้ในตารางที่ 4.1

4.2 รูปแบบของการถ่ายทอดและวิธีการถ่ายทอดเทคโนโลยี

4.2.1 รูปแบบของการรับเทคโนโลยี

ปัจจุบันการทำข้อตกลงให้ใช้สิทธิในลักษณะต่าง ๆ ระหว่างประเทศเริ่มทวีบทบาทสำคัญมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากระบบการผลิตและการค้าได้มีการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงรูปแบบจากการที่ประเทศกำลังพัฒนาจะเป็นผู้นำเข้าสินค้าสำเร็จรูปจากต่างประเทศมาจำหน่ายโดยตรงเริ่มพัฒนาขึ้นมาอยู่ในฐานะเป็นผู้ผลิตและจำหน่ายเองภายใต้ข้อตกลงจากเจ้าของสิทธิ์ ซึ่งอาจมีเงื่อนไขและข้อจำกัดต่าง ๆ ทั้งนี้ประเทศไทยได้มีการขออนุญาตส่งเงินออกเป็นค่าธรรมเนียมเทคโนโลยีที่มีแนวโน้มเพิ่มจำนวนมากขึ้น (ตารางที่ 4.2-4.3) [2] ทั้งนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากนโยบายการส่งเสริมการลงทุนในภาคอุตสาหกรรมของรัฐบาล โดยเฉพาะในภาวะการเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนย้ายของอุตสาหกรรมบางประเภทจากประเทศที่พัฒนาแล้ว จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องทราบถึงรูปแบบของการรับเทคโนโลยี ซึ่งก็คือ ข้อตกลงและการทำสัญญาในรูปแบบต่าง ๆ ที่ผู้รับและผู้ให้เทคโนโลยีได้ตกลงต่อกัน

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงพบว่า ในการดำเนินการข้อตกลงทางด้านการรับเทคโนโลยีของบริษัทญี่ปุ่นพบว่าทุกบริษัท จะอยู่ในรูปแบบของการทำสัญญาซื้อ-ขายเทคโนโลยี รองลงมาคือข้อตกลงความช่วยเหลือทางด้านเทคนิค และข้อตกลงทางการบริการด้านวิศวกรรม

---

[2] รายจ่ายค่าธรรมเนียมเทคโนโลยีที่จำแนกรายอุตสาหกรรมมีการเก็บบันทึกไว้ถึงปี 2532 นั้น เนื่องจากนโยบายการผ่อนปรนให้มีเสรีในการไหลเข้าออกของเงินตราต่างประเทศในประเทศไทย ส่งผลทำให้เอกชนที่มีการส่งเงินเพื่อจ่ายค่าธรรมเนียมเทคโนโลยีไปยังต่างประเทศ ไม่ต้องทำรายงานต่อธนาคารแห่งประเทศไทย จึงมีข้อมูลที่เป็นรายจ่ายค่าธรรมเนียมเทคโนโลยีรายอุตสาหกรรมบันทึกไว้ถึงปี 2532.

ตารางที่ 4.1 : ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัทตัวอย่าง

กิจการ	A	B	C	D	E	F
เปอร์เซ็นต์การร่วมของต่างชาติในทุนจดทะเบียน						
เริ่มกิจการ	-	-	-	-	-	-
ปัจจุบัน	52:48	40:60	75:25	51:49	100	100
การรับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI [1]						
ได้รับ (เมื่อ พ.ศ.)	2538	2538	2505	2538	2538	-
ไม่ได้รับ	-	-	-	-	-	/
สัดส่วนการใช้วัตถุดิบ/ ชิ้นส่วนอุปกรณ์ในการผลิต						
ไทย	70	60	45	60	54	54
ญี่ปุ่น	25	35	55	39	-	-
เยอรมัน	-	-	-	-	46	46
อื่น ๆ	-	5	-	-	-	-
จำนวนคนงานของกิจการ						
แรงงานมีฝีมือ (ชำนาญงาน/ทำงานมากกว่า 2 ปี)	560	5469	3700	426	2000	1660
แรงงานกึ่งมีฝีมือ (ชำนาญงาน/ทำงาน 1-2 ปี)	663	-	-	816	500	-
แรงงานไร้ฝีมือ (ไม่ชำนาญงาน/ทำงานน้อยกว่า 1 ปี)	1708	-	-	664	-	-
จำนวนผู้เชี่ยวชาญ (ระดับผู้บริหาร)						
เริ่มกิจการ ไทย	-	-	-	-	2	-
ญี่ปุ่น	-	-	-	5	-	-
เยอรมัน	-	-	-	-	1	-
ปัจจุบัน ไทย	171	250	-	54	20	13
ญี่ปุ่น	35	48	-	46	-	-
เยอรมัน	-	-	-	-	2	6
อื่น ๆ (ฝรั่งเศส)	-	-	-	-	2	-

ที่มา : จากแบบสอบถาม

[1] เป็นระยะเวลาที่บริษัทได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนครั้งล่าสุด โดยมีการขอรับการส่งเสริมการลงทุนมาก่อนนี้ในบางบริษัท

ตารางที่ 4.2 : รายจ่ายค่าธรรมเนียมเทคโนโลยีจำแนกรายอุตสาหกรรมระหว่างปี 2524-2532 (หน่วย : ล้านบาท)

อุตสาหกรรม	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532
เคมี	10.5	6.7	9	23.2	19.3	97.3	163.3	76.9	93.3
ยา	10.2	9.3	14.5	25.4	16	22.4	16.2	22.7	27.5
เครื่องใช้ไฟฟ้า	35.2	37.1	64.2	56.3	56.6	47.9	50.9	81.2	231.1
แบตเตอรี่	0.1	0.1	3.8	2.2	0	0	0	0.2	0
เครื่องสำอาง	48.5	67	55.6	54.3	62.5	61.6	55.6	63.6	62.7
น้ำมัน	143.9	34.1	32.9	1.2	36.8	3.4	7.3	3.6	96.9
ยางรถยนต์	39.4	38.1	43.9	43.3	36.9	35.9	19.4	52.5	55.5
รถยนต์	0.6	17.3	337	31.3	34.2	19.1	35.5	70.4	64.4
สี	2.2	0.1	2.5	2.8	4.9	4.2	5.7	8.2	4.4
สิ่งทอ	38.6	45.3	63.5	69.8	88.5	104.6	160.6	226.2	281.2
อาหารและเครื่องดื่ม	32.8	46.3	94	98.4	104.5	124.8	125.5	154.9	246.2
อื่นๆ	152.6	267	318.1	423.9	347.9	310.4	289.3	447.5	971
รวม	514.9	569	735.7	832.1	808.1	831.6	929.3	1,207.90	2,134.20

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 4.3 : รายจ่ายค่าลิขสิทธิ์เทคโนโลยีจำแนกรายอุตสาหกรรมระหว่างปี 2524-2532 (หน่วย : ล้านบาท)

อุตสาหกรรม	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532
เคมี	17	29.6	33.9	27	48.1	85.1	105.7	108.2	124.4
ยา	85.8	104.6	88.7	83.8	93	83.2	100.8	113.4	115
เครื่องใช้ไฟฟ้า	50.1	50.3	65.4	144.4	121.5	113.5	107.9	153.4	385.5
แบตเตอรี่	6.2	6.8	6.6	8.2	7.5	6.7	8.7	12.8	13
เครื่องสำอาง	88.9	91.3	88.1	101.1	73.1	102.1	116.4	213.7	160.8
น้ำมัน	4.1	2.8	23.7	11.7	9.2	13.6	15	28.2	100.7
ยางรถยนต์	35	34.2	31.4	38.9	38	39.8	66.7	176.3	94.6
รถยนต์	166.2	158	207.5	247.4	225.8	191.7	243.1	524.6	864.9
สี	7.8	9	13.6	11.4	22.3	18.5	13.9	26.9	32.8
สิ่งทอ	48.9	50.2	48.1	54.3	71.3	89.6	91.4	104.9	189.8
อาหารและเครื่องดื่ม	131.5	115.1	128.9	146.9	155.5	198.1	209.4	239.8	293.6
อื่นๆ	174.7	220.8	197.7	286.2	372.7	308.3	374.5	531	805.8
รวม	816.2	872.7	933.6	1,161.30	1,238	1,250.20	1,453.50	2,233.20	3,180.90

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

เป็นจำนวน 75% ของจำนวนบริษัทญี่ปุ่น ในขณะที่ทางบริษัทเยอรมนีมีการทำสัญญาซื้อ-ขายเทคโนโลยีจำนวน 50% ของบริษัทเยอรมนี และข้อตกลงทางเครื่องหมายการค้าจำนวน 50% ของบริษัทเยอรมนีทั้งหมด ส่วนรูปแบบของการรับเทคโนโลยีที่เหลือนั้น คือ ข้อตกลงทางเครื่องหมายการค้า สัญญาทางด้านการจัดการ ข้อตกลงทางด้านการบริการ แฟรนไชส์ ข้อตกลงทางด้านการตลาดเหล่านี้จะกระจายไปตามแต่ละบริษัท แต่ส่วนใหญ่แล้วจะอยู่ในรูปของการทำสัญญาซื้อ-ขายเทคโนโลยี ซึ่งอาจจะเป็นการซื้อ-ขายทั้งกระบวนการผลิตหรือเฉพาะตัวเทคโนโลยีที่เป็นเครื่องจักร จากการสัมภาษณ์พบว่า การซื้อ-ขายเทคโนโลยีจะอยู่ในรูปของการซื้อ-ขายทั้งกระบวนการผลิตหรือที่เรียกว่า Turn-Key เนื่องจากในการซื้อ-ขายเทคโนโลยีจะมีข้อจำกัดต่าง ๆ ที่ทางผู้ขายกำหนดให้กับผู้ซื้อ อีกช่วงหนึ่ง ซึ่งดูเหมือนว่าจะเป็นการบังคับให้ต้องยอมรับข้อผูกมัดเหล่านั้น และต้องผูกติดอยู่กับเทคโนโลยีของผู้ขายตลอด (ตารางที่ 4.4)

จากผลการศึกษาข้างต้นนี้ พบว่า ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ทั้งในบริษัทญี่ปุ่นและเยอรมนีนั้น มีรูปแบบของการรับเทคโนโลยีในลักษณะข้อตกลงสัญญาการให้สิทธิ์ต่าง ๆ จากผู้ให้เทคโนโลยี ซึ่งในที่นี้ผู้ศึกษาจะขอเสนอประเด็นสำคัญของรูปแบบการรับเทคโนโลยีข้างต้น ดังนี้

4.2.1.1 <u>การทำสัญญาซื้อขายเทคโนโลยี</u> [4]

เป็นสัญญาซื้อขายเทคโนโลยีการผลิตซึ่งอาจจะเป็นการผลิตทั้งกระบวนการหรือเฉพาะบางส่วนของกระบวนการการผลิต รวมทั้งเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต โดยจะต้องเสียค่าลิขสิทธิ์ หรือค่าเทคโนโลยี (Know-How Fee) อาจจะมีการระบุจำนวนแน่นอนหรือคิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากยอดขาย ซึ่งอาจจะมีข้อจำกัดทางด้านการตลาดหรือทางด้านเทคนิคตามมาในการทำสัญญาซื้อขายเทคโนโลยี และอาจจะได้มีการขอใช้เครื่องหมายการค้า รวมอยู่ในการทำสัญญาซื้อขายเทคโนโลยีด้วย

4.2.1.2 <u>ข้อตกลงความช่วยเหลือทางเทคนิค</u>

ข้อตกลงความช่วยเหลือทางเทคนิควิชาการ หรือการให้บริการทางเทคนิควิชาการ (Technical Assistance or Technical Services) ให้ความหมายเพียงเฉพาะองค์ประกอบ หรือส่วนประกอบของบริการ หรือข้อสนเทศที่อยู่นอกเหนือจากขอบเขตของความรู้ในการผลิต และการใช้สิทธิบัตร ซึ่งแบ่งเป็นประเด็นสำคัญ ๆ พอสรุปได้ดังนี้

- การทำข้อตกลงให้บริการในระยะสั้น (Short-Term Services)

---

[4] กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม, <u>อ้างแล้ว</u>, หน้า 99-105.

ตารางที่ 4.4 : แหล่งและรูปแบบของการรับเทคโนโลยี

กิจการ	A	B	C	D	E	F
แหล่งของเทคโนโลยี						
บริษัทแม่	/	/	/	/	/	/
บริษัทร่วมทุนอื่น						
บริษัทในต่างประเทศ					/	/
อื่น ๆ						
รูปแบบของการรับเทคโนโลยี						
1. ทำสัญญา-ซื้อขายเทคโนโลยี	/	/	/	/	/	/
2. ข้อตกลงความช่วยเหลือทางเทคนิค	/	/		/		
3. ข้อตกลงเครื่องหมายทางการค้า	/					/
4. สัญญาทางด้านการจัดการ	/			/		
5. ข้อตกลงทางบริการ	/	/				
6. ข้อตกลงในรูปแฟรนไชส์	/					/
7. ข้อตกลงด้านความรู้เกี่ยวกับงาน	/			/		/
8. ข้อตกลงด้านบริการวิศวกรรม	/	/		/		/
9. ข้อตกลงทางด้านการตลาด	/					/
10. อื่น ๆ		/			/	
ผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลง						
ผู้บริหารของบริษัท	/	/	/	/	/	/
ผู้บริหารของบริษัทแม่	/	/	/	/	/	/
วิศวกรและผู้ชำนาญงานของบริษัท					/	/
วิศวกรและผู้ชำนาญงานของบริษัทแม่					/	
ตัวแทนจากส่วนราชการ (ในประเทศ)						
คู่ค้าเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้เทคโนโลยีสูง(อื่น ๆ)				/		

ที่มา : จากแบบสอบถาม

การให้บริการในระยะสั้นจะเกี่ยวข้องกับการออกแบบ และก่อสร้างสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ของโรงงานซึ่งประกอบด้วยการบริการให้คำปรึกษาที่ครอบคลุมตั้งแต่การศึกษาและประเมินตลาด การกำหนดชนิดของผลิตภัณฑ์ การวิเคราะห์การลงทุนปริมาณและคุณภาพของวัตถุดิบที่ใช้ ที่ตั้งของโรงงาน การเลือกชนิดของเทคโนโลยี ผู้รับเทคโนโลยีอาจดำเนินการศึกษาเอง หากมีความสามารถเพียงพอหรืออาจจ้างบริษัทที่ปรึกษา

- การทำข้อตกลงที่เป็นผลต่อเนื่องในระยะยาว (Continuing Services)

โดยทั่วไปการทำข้อตกลงความช่วยเหลือทางเทคนิค วิชาการแบบต่อเนื่องนั้นเปรียบเสมือนบริการภายหลังการขายสินค้าอย่างหนึ่ง เช่น การขายรถยนต์ ต้องมีบริการเพื่อให้ผู้ซื้อสินค้านั้นไปใช้ได้ โดยไม่เกิดปัญหา

4.2.1.3 ข้อตกลงเครื่องหมายการค้า

เครื่องหมายการค้านับเป็นสิทธิทรัพย์สินค้าที่ครอบครองได้ และสามารถย้ายโอนหรืออนุญาตให้ใช้ร่วมกันได้คล้าย ๆ กับสิทธิบัตร แตกต่างกันที่เครื่องหมายการค้า เป็นสิทธิที่สามารถครอบครองได้โดยไม่จำกัดอายุ ส่วนสิทธิบัตรซึ่งจะมีสิทธิครอบครองได้นั้น ก็จะตกเป็นของสาธารณะ ข้อแตกต่างอีกประการหนึ่งก็คือ สิทธิบัตรอาจมีการอนุญาตให้ใช้ได้หลาย ๆ กิจการในประเทศเดียวกันพร้อม ๆ กัน ส่วนเครื่องหมายการค้าเป็นเสมือนเครื่องหมายรับรองคุณภาพของสินค้า โดยทั่วไปแล้ว การตกลงขอใช้เครื่องหมายการค้า มักพบในกรณีที่สินค้ามีชื่อเสียงดี เครื่องหมายการค้า และกรรมวิธีการผลิตเป็นส่วนสำคัญที่จะต้องคำนึงถึง เมื่อทำข้อตกลงถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยให้มูลค่าของข้อตกลงเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้าและกรรมวิธีการผลิตทั้งสองฝ่ายมีความสมดุลย์กัน

ในการทำข้อตกลงการถ่ายทอดเทคโนโลยีในประเทศที่พัฒนาแล้ว เกี่ยวกับการขออนุญาตให้ใช้เครื่องหมายการค้านั้น มักเกิดในข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับข้อตกลงอื่น ๆ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ 2 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 ฝ่ายผู้ซื้อเทคโนโลยีซึ่งทำข้อตกลงความช่วยเหลือทางวิชาการ หรือความรู้ในการผลิต จะขอทำข้อตกลงขอใช้เครื่องหมายการค้าร่วมไปด้วย เนื่องจากเป็นปัจจัยทางการตลาดที่สำคัญ หรือบางกรณีผู้ซื้อเทคโนโลยีอาจต้องการเพียงเครื่องหมายการค้า แต่กฎเกณฑ์ของบางประเทศไม่อนุญาต จำเป็นต้องทำข้อตกลงความช่วยเหลือทางวิชาการร่วมไปด้วย

รูปแบบที่ 2 เป็นกรณีที่ผู้ขายเทคโนโลยีต้องการยืดอายุของสัญญา หรือข้อตกลงออกไป โดยทำข้อตกลงเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้าร่วมไปด้วย เช่น สิทธิบัตรที่จะระบุในข้อตกลง อาจมีอายุอีกเพียง 3 ปี แต่การนำเอาไปผูกไว้กับข้อตกลงทางเครื่องหมายการค้าอาจยืดอายุไปได้ถึง 10 ปี เป็นต้น

การทำข้อตกลงแบบรวม ๆ ดังกล่าว จะเป็นข้อเสียเปรียบอย่างมากแก่ผู้ซื้อเทคโนโลยี เช่น การทำข้อตกลงเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้า และความรู้ในการผลิตร่วมกัน ซึ่งผู้รับเทคโนโลยีเห็นว่าเป็นความจำเป็นทั้งสองประเด็น แต่การทำข้อตกลงกำหนดให้มีการจ่ายค่าธรรมเนียมเฉพาะการใช้เครื่องหมายการค้า ส่วนการใช้ความรู้ในการผลิตเป็นการอนุญาตให้ใช้โดยไม่คิดมูลค่า ปัญหาที่จะเกิดคือ หากความรู้ในการผลิตที่ใช้ตามข้อตกลงไม่เป็นไปตามที่กำหนดไว้ ผู้ขายเทคโนโลยีอาจปลอดจากภาวะรับผิดชอบ เนื่องจากผู้ขายไม่มีส่วนได้จากเทคโนโลยีนั้น ๆ การป้องกันปัญหาต่าง ๆ ดังกล่าวก็คือ ควรจัดร่างข้อตกลงเกี่ยวกับเครื่องหมายการค้าแยกต่างหากจากข้อตกลงทางเทคนิคอื่น ๆ ถึงแม้การใช้เครื่องหมายการค้านั้นจะไม่เสียค่าธรรมเนียมใด ๆ ก็ตาม

4.2.1.4 <u>สัญญาทางด้านการจัดการ</u>

เป็นสัญญาที่ทำการตกลงเกี่ยวกับการจัดการ ซึ่งอาจจะอยู่นอกเหนือจากการจัดการด้านการใช้เทคโนโลยีในการผลิต กล่าวคือจะครอบคลุมถึงการจัดการในด้านการบริหารงานต่าง ๆ แต่อาจจะต้องเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีด้วย นอกจากนี้สัญญาทางด้านการจัดการนี้อาจจะไม่เกี่ยวข้องกับตัวเทคโนโลยีที่ทางบริษัททำการซื้อขายกันก็ได้

จากที่ได้ศึกษาพบว่า ในบริษัทญี่ปุ่นบางบริษัทจะมีผู้บริหารระดับสูงที่เป็นชาวต่างชาติที่มาจากบริษัทแม่มาบริหารงานจัดการการดำเนินงานต่าง ๆ ของบริษัท ถึงแม้ว่าจะมีหุ้นส่วนที่เป็นคนไทยมากกว่าบริษัทต่างชาติก็ตาม ทั้งนี้สืบเนื่องมาจากข้อตกลงสัญญาทางด้านการจัดการที่บริษัทไทยต้องยอมรับ เพื่อที่จะได้มาซึ่งเทคโนโลยีที่ต้องการ

4.2.1.5 <u>ข้อตกลงทางการบริการ</u>

ข้อตกลงทางด้านการบริการอาจจะเป็นข้อตกลงที่เกิดขึ้นพร้อม กับการตกลงซื้อขายเทคโนโลยี เนื่องมาจากเทคโนโลยีที่ซื้อมานั้น บางครั้งจำเป็นจะต้องมีการดูแลและการบริการจากผู้ขาย ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของผู้ขายที่จะต้องให้บริการแก่ผู้ซื้อ แต่จะอยู่ภายใต้ข้อตกลงทางด้านการบริการที่ทำการตกลง เมื่อเริ่มมีการซื้อขายเทคโนโลยีในขั้นต้น ข้อตกลงทางด้านบริการอาจจะมีการคิดมูลค่าการบริการ หรือเป็นการบริการให้ฟรีก็ได้

4.2.1.6 <u>การทำข้อตกลงแฟรนไชส์</u>

ระบบแฟรนไชส์ เป็นระบบที่ใช้ในการแพร่กระจายสินค้าและบริการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งสินค้า หรือบริการที่ได้รับความเชื่อถืออย่างสูงมากเป็นระยะเวลานาน ซึ่งผู้อนุญาตจะให้การสนับสนุนการฝึกอบรม และอาจมีการควบคุมการขายสินค้าและบริการแก่ผู้รับอนุญาต ผู้อนุญาตจะเก็บค่าธรรมเนียมและควบคุมผู้รับอนุญาตอย่างเคร่งครัดในการรักษาภาพพจน์ทางการค้า เครื่องหมายการค้า และความเชื่อถือของผู้อนุญาตไว้ เช่น คุณภาพของบริการที่ปฏิบัติต่อลูกค้า การ

วางผังร้าน เครื่องแบบของพนักงานที่ปฏิบัติงานในร้าน และป้ายโฆษณาต่าง ๆ โดยทั่วไปแล้ว มีข้อกำหนดว่าผู้รับอนุญาตจะจำหน่ายแต่เพียงสินค้าของผู้อนุญาตในสถานที่ซึ่งได้รับการเห็นชอบแล้วเท่านั้น

4.2.1.7 ข้อตกลงด้านความรู้เกี่ยวกับงานการผลิต

ความรู้ในการผลิตมีความเกี่ยวพันกับความช่วยเหลือทางเทคนิควิชาการ (Technical Assistance Agreement) และสิทธิบัตร แต่คำจำกัดความที่ชัดเจนของคำว่า ความรู้ในการผลิตยังไม่ปรากฏ ทั่วไปแล้วผู้อนุญาต หรือผู้ขายเทคโนโลยี จะกล่าวอ้างว่าตนครอบครองข้อสนเทศทางเทคนิควิชาการ "ที่ใหม่ มีคุณค่า และใช้ประโยชน์ได้ดี" ซึ่งมีการปกปิดเป็นความลับ และผู้ซื้อเทคโนโลยีได้วิเคราะห์แล้ว จึงได้ตกลงทำสัญญายอมรับโดยหลักการนี้ผู้ขายเทคโนโลยีจะถือว่า ผู้ซื้อเทคโนโลยีได้สิทธิพียง "อนุญาตให้ใช้" หรือเป็นการให้เช่าใช้ข้อสนเทศดังกล่าวเป็นการชั่วคราวเท่านั้น ประเด็นที่สำคัญและเป็นเงื่อนไขพื้นฐานของการทำสัญญาตกลงในกรณีนี้ได้แก่ ผู้ซื้อเทคโนโลยีต้องรักษาความลับของความรู้ในการผลิตที่ตกลงนั้น ภายในระยะเวลาที่กำหนดไว้ หรือเมื่อข้อสนเทศดังกล่าวเป็นที่เปิดเผยต่อสาธารณชนแล้ว ข้อสนเทศที่อยู่ในเงื่อนไขนี้ควรกำหนดให้ชัดเจน เช่น

- จะต้องถ่ายทอดให้แก่ผู้ซื้อในรูปของเอกสาร หรือรูปแบบที่สามารถชี้ชัดลงไปได้ หรือหากมีการเปิดเผยด้วยวาจา จะต้องมีการอ้างถึงและบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษรต่อไป
- จะต้องระบุหรือกำหนดว่าเป็นความลับ
- ผู้ซื้อจะต้องไม่เคยรู้ข้อสนเทศดังกล่าวมาก่อนที่จะมีการเปิดเผย ซึ่งพิสูจน์ได้โดยลายลักษณ์อักษร
- จะต้องไม่เป็นที่รู้ หรือกำลังจะเป็นที่เปิดเผยต่อสาธารณชน
- จะต้องไม่เป็นข้อสนเทศที่ผู้ซื้อจะได้รับจากฝ่ายที่สาม ซึ่งไม่มีข้อผูกพันกับผู้อนุญาตในการให้เก็บรักษาเป็นความลับ

หลักเกณฑ์ต่าง ๆ เหล่านี้อาจพิจารณาบรรจุในข้อสัญญาตามความเหมาะสมแก่เหตุการณ์โดยประเด็นสำคัญของการทำข้อตกลงเกี่ยวกับความรู้ในการผลิตนี้ได้แก่ การรักษาความลับจึงเป็นการยากแก่ผู้ที่จะซื้อ ในการที่จะศึกษา วิเคราะห์ถึงขั้นตอนและกรรมวิธีในการผลิตก่อนได้ อย่างไรก็ตาม จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ซื้อเทคโนโลยีจะต้องขอให้มีการอธิบายให้ชัดเจนถึงความรู้ในการผลิตที่จะทำข้อตกลงดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้ผู้ที่จะซื้อสามารถพิจารณาในสาขาสำคัญของข้อตกลงดังกล่าวได้

4.2.1.8 ข้อตกลงให้บริการด้านวิศวกรรม

ข้อตกลงให้บริการทางวิศวกรรม เป็นสัญญาข้อตกลงระยะสั้นเกี่ยวกับการให้บริการ

ทางวิศวกรรมประเภทต่าง ๆ เช่น การติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ การก่อสร้างโรงงานผลิต โดยทั่วไปแล้วสัญญาประเภทนี้มักไม่มีข้อผูกมัดเป็นพิเศษแต่อย่างใด และความรู้ที่นำมาใช้ในการให้บริการก็มักไม่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตของผู้รับเทคโนโลยีแต่อย่างใด ข้อตกลงให้บริการทางวิศวกรรมอาจจะรวมมาพร้อมกับการทำข้อตกลงเกี่ยวกับความรู้ในการผลิต ในรูปข้อตกลงแบบเบ็ดเสร็จ ซึ่งการทำสัญญาข้อตกลงต่าง ๆ ก็อาจรวมอยู่ด้วยกันหรือแยกกันทำต่างหากแล้วแต่กรณี ๆ ไป

กรณีที่ผู้ซื้อเทคโนโลยีจำเป็นต้องจัดหาบริษัท ในการให้บริการทางวิศกรรมในการก่อสร้างโรงงานหรือติดตั้งเครื่องจักรตามแบบ หรือวิธีการซึ่งกำหนดในข้อตกลงซื้อความรู้ในการผลิตเองย่อมจำเป็นจะต้องมีการเปิดเผยรายละเอียดความรู้ในการผลิตทั้งหมดหรือบางส่วน ข้อมูลรายละเอียดดังกล่าว จะเป็นประโยชน์ต่อการออกแบบจัดทำข้อเสนอของบริษัทที่ปรึกษานั้น ๆ ทั้งนี้บริษัทที่ปรึกษาจะต้องทำความตกลงในการรักษาความลับในรายละเอียดที่ได้รับรู้ด้วย

ตามข้อเสนอดังกล่าว บริษัทวิศวกรรมที่ปรึกษาจะต้องระบุขอบเขตของงาน ระยะเวลาในการดำเนินโครงการ และประมาณการค่าใช้จ่ายทั้งหมดซึ่งหากมีการยอมรับข้อเสนอขั้นต้นนี้แล้วก็จะมีการเจรจาทำความตกลงในขั้นรายละเอียดต่อไปอีก สำหรับประเด็นสำคัญที่การเจรจาตกลงนอกเหนือจากรายละเอียดทางเทคนิควิศวกรรมแล้ว ประกอบด้วย

- ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งข้อตกลงหรือสัญญาที่เกี่ยวข้องกัน
- การประชุมปรึกษาหารือในระหว่างการดำเนินงาน
- การชำระเงิน การกำหนดรูปแบบการชำระเงิน และการรับประกันการชำระเงิน
- การรับประกัน
- การสิ้นละลายและความเสียหายซึ่งเกิดจากการนั้น
- การฝึกอบรมบุคลากรของผู้ว่าจ้าง

4.2.1.9 <u>ข้อตกลงทางด้านการตลาด</u>

ข้อตกลงทางด้านการตลาด เป็นข้อตกลงที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทางด้านการตลาดในการจัดจำหน่ายผลิตภัณฑ์ การโฆษณา การกระจายผลิตภัณฑ์ การดำเนินการวิถีทางด้านการตลาดทุก ๆ ด้าน ข้อตกลงทางด้านนี้อาจจะอยู่ในรูปของการส่งพนักงานมาดำเนินงานเองหรืออาจจะเป็นการกำหนดนโยบายมาจากบริษัทแม่หรือผู้ให้เทคโนโลยีก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายการดำเนินงานและข้อตกลงสัญญาที่บริษัทมีต่อบริษัทแม่ ที่เป็นเช่นนี้ เนื่องจากการผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีการใช้เครื่องหมายการค้าเดียวกันกับบริษัทแม่ ย่อมจะเป็นเครื่องหมายที่บอกถึงมาตรฐานและคุณภาพของผลิตภัณฑ์ จึงจำเป็นจะต้องมีการดำเนินกิจกรรมทางด้านการตลาดที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันด้วย

4.2.2 แหล่งของเทคโนโลยี

สำหรับเทคโนโลยีที่บริษัทญี่ปุ่นใช้อยู่นั้นมาจากบริษัทแม่ทั้งหมด เช่นเดียวกับบริษัทของเยอรมนี คือ เทคโนโลยีที่ใช้อยู่นั้นมาจากบริษัทแม่ เช่นเดียวกัน แต่จะมีมาจากบริษัทในต่างประเทศที่ทางบริษัทเยอรมนีนำเอาเทคโนโลยีมาใช้ ซึ่งเทคโนโลยีที่นำมาจากต่างประเทศที่ไม่ใช่ของบริษัทนั้นต้องอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลและยอมรับจากบริษัทแม่ จึงจะนำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีของทางบริษัทได้ (ตารางที่ 4.4)

4.2.3 ผู้มีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลง

ส่วนในการตกลงทำสัญญาหรือข้อตกลงในการรับเทคโนโลยีเหล่านี้จะมาจากผู้บริหารของทางบริษัทร่วมกับผู้บริหารของบริษัทแม่ ซึ่งก็คือ บริษัทผู้ขายเทคโนโลยีให้นั่นเอง ดังนั้นในการพิจารณาข้อตกลงสัญญาต่าง ๆ บทบาทเหล่านี้จะขึ้นอยู่กับผู้บริหารของทางบริษัทแม่เป็นส่วนใหญ่ ส่วนผู้บริหารของบริษัทก็จะเป็นเพียงผู้เสนอและพิจารณาข้อตกลงให้เสียผลประโยชน์น้อยที่สุด ส่วนวิศวกรและผู้ชำนาญงานของบริษัทจะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่เพียงพิจารณาตัวเทคโนโลยีว่าเหมาะสมและดีเพียงใด แล้วจึงเสนอต่อผู้บริหารของทางบริษัทอีกช่วงหนึ่ง ซึ่งในส่วนของผู้ที่มีส่วนร่วมในการกำหนดข้อตกลงนี้จะมีส่วนที่เหมือนกันทุกบริษัทในบริษัทญี่ปุ่น คือ ผู้บริหารของบริษัทและบริษัทแม่เป็นผู้ที่มีบทบาทมากที่สุดในการกำหนดข้อตกลงสัญญา โดยที่ทางบริษัทเยอรมนีผู้บริหารของบริษัทจะเป็นผู้ที่มีบทบาทมากที่สุด รองลงมาคือ วิศวกร และผู้ชำนาญของบริษัทจะเป็นผู้ที่มีส่วนในการกำหนดข้อตกลงต่าง ๆ ของทางด้านเทคโนโลยีให้กับบริษัท จะเห็นได้ว่าข้อแตกต่างของบริษัทญี่ปุ่นและเยอรมนีอยู่ที่ผู้บริหารของบริษัทแม่ของบริษัทญี่ปุ่นจะเป็นผู้ที่มีบทบาทในการกำหนดข้อตกลง ขณะที่ทางบริษัทเยอรมนีผู้บริหารของบริษัทแม่จะไม่เข้ามามีบทบาทมากเท่าบริษัทญี่ปุ่น (ตารางที่ 4.4)

4.3 ค่าใช้จ่ายในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

หากมองโดยภาพรวมในการจ่ายค่าเทคโนโลยีระหว่างญี่ปุ่นและเยอรมนีแล้ว มีการจ่ายค่าธรรมเนียมเทคโนโลยีเพิ่มสูงขึ้นตั้งแต่ปี 2524-2535 (ตารางที่ 4.5) ทั้งในประเทศญี่ปุ่นและเยอรมนีที่บริษัทต่าง ๆ ในประเทศได้จ่ายกลับไปยังทั้งสองประเทศนี้ โดยเฉพาะประเทศญี่ปุ่นมีมูลค่าการจ่ายค่าธรรมเนียมเทคโนโลยีถึง 2,526.8 ล้านบาท ส่วนของเยอรมนีเป็นมูลค่า 449.8 ล้านบาท ในปี 2535 ส่วนทางด้านการจ่ายค่าลิขสิทธิ์และค่า Royalties (ตารางที่ 4.6) ของญี่ปุ่นและเยอรมนีก็มีมูลค่าสูงมากขึ้นเช่นกัน กล่าวคือ สำหรับญี่ปุ่นประเทศไทยได้มีการจ่ายค่าลิขสิทธิ์และค่า Royalties เป็นมูลค่า 8,018.7 ล้านบาท และเยอรมนีเป็นมูลค่า 285.9 ล้านบาท ในปี 2535 ซึ่งจากในอดีต มิ่งสรรพ์ สันติกาจญน์ [5] ได้ทำการศึกษาทางด้านสัญญาซื้อขายเทคโนโลยี โดยพิจารณาในมูลค่าการจ่ายค่าเทคโนโลยี พบว่า ประเทศไทยได้มีการจ่ายเงินค่าเทคโนโลยีให้กับประเทศญี่ปุ่นมากที่สุด และมีแนวโน้มมากขึ้นในทุก ๆ ปี ขณะที่สหรัฐอเมริกามีการจ่ายค่าเทคโนโลยีเป็นส่วนน้อย ทั้ง ๆ ที่สหรัฐอเมริกาเป็นแหล่งเงินทุนที่ใหญ่ที่สุด แต่มีการส่งออกในรูปของกำไร จึงทำให้ญี่ปุ่นมีการรับการจ่ายค่าเทคโนโลยีมากกว่าสหรัฐอเมริกา แต่การซื้อขายเทคโนโลยีมีแนวโน้มสูงขึ้นเท่าไร ย่อมสะท้อนถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ทวีความสำคัญขึ้นเรื่อย ๆ เช่นกัน จากข้อความดังกล่าว จะเห็นได้ว่าถึงแม้เวลาจะผ่านมาหลายปีแล้วแต่มูลค่าการจ่ายค่าเทคโนโลยีก็ยังแนวโน้มเพิ่มขึ้นตลอดมา

การจ่ายค่าเทคโนโลยี หรืออัตราค่าตอบแทนในการซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศ ได้จำแนกออกเป็น 2 ส่วนด้วยกันคือ ค่าธรรมเนียมเทคโนโลยี ซึ่งจะรวมค่าการจัดการเข้าไปด้วย อีกส่วนหนึ่งก็คือ ค่าลิขสิทธิ์และมูลค่า Royalties ซึ่งได้จำแนกอยู่ในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ระหว่างปี 2524-2532 เหตุที่มีการบันทึกเก็บข้อมูลถึงปี 2532 นั้น เนื่องมาจากนโยบายผ่อนผันทางการเงินของรัฐบาลที่มีต่อภาคเอกชน ทำให้การเก็บข้อมูลมีถึงปี 2532 ซึ่งจากข้อมูลที่ปรากฏนี้พบว่า การจ่ายค่าธรรมเนียมเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อยมา หรือแม้แต่ค่าลิขสิทธิ์และค่า Royalties ที่มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นมาก การเพิ่มขึ้นในการจ่ายเทคโนโลยีนี้ มิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด [6] ได้สรุปไว้ว่า ประเทศไทยมีการจ่ายค่าเทคโนโลยีที่สูงขึ้น

---

[5] มิ่งสรรพ์ สันติกาจญน์, "การลงทุนจากต่างประเทศและการถ่ายทอดเทคโนโลยี", เอกสารประกอบการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 3 , คณะเศรษฐศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2523.

[6] มิ่งสรรพ์ ขาวสะอาด, " การซื้อและการเลือกเทคโนโลยี" , ศูนย์ถ่ายทอดเทคโนโลยี สำนักงานปลัดกระทรวง, กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและการพลังงาน , 2525.

ตารางที่ 4.5 : รายจ่ายค่าธรรมเนียมเทคโนโลยีของประเทศไทยจำแนกรายประเทศระหว่างปี 2524-2538 (หน่วย:ล้านบาท)

ประเทศ	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538
ญี่ปุ่น	72.1	67.8	150.9	121.9	198.7	189.7	354.5	429.7	973.6	819.8	1,209.50	2,294.50	1,925.70	2,013.40	2,526.80
สหรัฐอเมริกา	168	295.8	207.1	214.3	156.5	159.6	113.7	192.8	319.4	312.8	524.2	468.8	420	511.7	720.2
สวิตเซอร์แลนด์	35.6	12.9	48.9	44.8	53.2	69.4	58.4	56.7	107	56.6	15.5	16.2	24.7	24.2	31.9
แคนาดา	3.5	2.8	3.3	1.9	5.8	0.5	6.5	6.5	10.3	13	29.2	32.2	39.6	19.5	30.7
ออสเตรเลีย	10	1.8	2	3.7	6.4	15.9	1.5	22.7	43.4	30.3	65.5	28.3	30.3	47.5	79.2
เกาหลีใต้	0	0	0.8	1.9	0	1.7	0	0	22.7	9.8	18.2	46.2	41.9	18	53.5
ไต้หวัน	0.4	0	0.5	1.6	6.7	3.2	8.8	3.7	1.2	6.6	18.3	10.6	7	22.4	20.3
ฮ่องกง	24.1	37.3	59.4	70.1	68.4	98.8	80.9	30.4	66.7	134.1	94.9	161	162.7	178.7	166.6
สิงคโปร์	0.1	15.8	21.6	13	10.7	15.5	23.7	35.3	67.9	148.4	224.1	226.4	191.2	360.6	327.8
มาเลเซีย	0.7	1.2	0.7	0.5	0.3	2.1	0.4	2.8	3.7	4.9	6.3	4.3	6.9	8.4	18.2
ฟิลิปปินส์	0	2.1	2.6	3.9	1.1	0	0	2.1	1.6	0.7	0.1	1.1	6.6	2.6	3.3
อินโดนีเซีย	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.7	2	5.1	11.2	3.8	13
บรูไน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0	1.6	2.2	2.5	4.9
จีน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	1	5.3	1.3	3	7.2
อังกฤษ	154.5	90.7	69	75.5	116.3	85.3	107.6	147.8	135.1	60	115.8	129.4	329.4	763.4	306.6
เยอรมันนีตะวันตก	18.5	7.8	4.7	74.6	80	67.1	11	53.8	42	22.6	155.2	47.8	85.8	78.8	449.8
ฝรั่งเศส	13.8	7.1	7.5	9.2	12.7	7.8	14.4	13.9	35.3	10.1	107.1	84.2	133.2	152.9	237.8
เนเธอร์แลนด์	10.1	12.7	91.2	121.6	71	93.6	123	140.2	221.7	138.2	239.6	324.1	192.8	206.3	289.5
อิตาลี	0.9	0.1	3.5	3	4.2	4.2	0.6	3	2.9	5.8	123.5	25.9	57.5	140.1	34.2
สหรัฐเบลเยี่ยม	0	0	0	0	0	0	0.6	0	0	1.1	1.6	0	0	0	0
เดนมาร์ก	0	3.4	10.9	3.1	0.7	2	1.6	2.5	28.8	31.1	16	52.9	2.7	7.7	57.5
เบลเยี่ยม	0.2	0	3.1	49.1	3.4	4.1	7.4	3.7	9.1	102.8	8.6	140.2	1.1	39.6	88.1
สเปน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13.4	0	0	1.7	1.8
กรีก	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.3	0
ประเทศอื่น ๆ	2.4	10.7	21	18.4	17	11.1	15.3	60.3	41.8	66.1	29.1	233.2	166.5	109.6	123
รวม	514.9	569	735.7	832.1	808.1	831.6	929.3	1,207.9	2,134.2	1,475.2	3,018.8	4,339.30	3,840.2	4,715.0	5,591.9

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

ตารางที่ 4.6 : รายจ่ายค่าอิเล็กทริกคอนโทรลของประเทศไทยจำแนกรายประเทศระหว่างปี 2524-2538 (หน่วย:ล้านบาท)

ประเทศ	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538
ญี่ปุ่น	430.2	430.3	469.2	626.4	629.7	621.4	686	1,067.40	1,822.40	2,487.10	3,457.00	3,479.20	5,078.00	6,108.80	8,018.70
สหรัฐอเมริกา	181.3	220.1	224.6	298	308	302.9	375.7	565.3	547.3	765.7	1099.9	1,510.80	1,984.10	1,946.50	2,438.90
สวิตเซอร์แลนด์	57.1	58.4	68.9	80.1	93.7	117.3	135	157.2	190.9	232.9	243.5	164.2	332.5	429.9	497.6
แคนาดา	1.5	0.7	0.1	0	0	0	0	4.3	3.4	10.4	11.2	6.3	91.5	31.4	29.2
ออสเตรเลีย	1.4	1.1	2.5	4.7	4.9	3.3	4.1	3.9	8.1	30.4	33	38.3	46	75.1	96.7
เกาหลีใต้	0	0	2.5	0	0.8	1.1	1.3	2.6	2.7	10.8	10	15.4	156	105.4	273.3
ไต้หวัน	0.5	0.8	0.1	1	1.1	5.9	1.5	2.5	12	2.8	17.8	7.4	22.1	38.1	29.8
ฮ่องกง	15.8	16.4	16.8	25.6	28.3	16.5	22.5	59.4	90.8	91.5	104.3	121.8	193.7	254.4	508.7
สิงคโปร์	4.8	5.4	10.2	12.8	15.3	9.9	24.4	40.9	62	93.4	85.5	379.8	136.5	198.7	192.5
มาเลเซีย	1.9	3	4.9	2.9	2.4	3.8	3.3	1.5	1.9	2.4	6.4	2.5	5.7	8.2	20.1
ฟิลิปปินส์	0	0	0.1	0	0.1	0	0	0	0	0.4	0	0.6	0	0	2.5
อินโดนีเซีย	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0	1.7	22	22.9	36.9	40	44.4
บรูไน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
จีน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0	0.3	6.9	0	3
อังกฤษ	32.2	34.7	33.8	32.3	43.3	51.3	66.3	110	66.6	88.3	182.4	254.5	1,271.80	328.1	352.3
เยอรมันนีตะวันตก	19.5	27.2	25.8	30.2	58.1	45.7	57.4	75.6	99.9	139.4	177.4	175	230.2	238.1	285.9
ฝรั่งเศส	1.3	1.8	1.1	2.8	6.3	11.2	9.5	35.3	83	66.1	99.2	101.6	153.4	169.7	179.2
เนเธอร์แลนด์	14.1	6.6	11.8	8.5	15.7	36.1	31.6	47.6	105.5	188.2	229.6	284.7	371.6	499.9	564.3
อิตาลี	34.9	36.4	11.8	11.3	5.8	3.1	14	10.5	11.6	13.2	13.8	20.5	23.6	22.2	20.8
ลักเซมเบิร์ก	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.1	0.1	0	0	0	0
เดนมาร์ก	10	19.6	22.6	13.2	18.5	11.4	12.7	16.1	15.1	10.5	51	82.9	41.1	37.4	43.5
เบลเยี่ยม	0.4	2	0.2	1.6	0.3	0.2	0.2	0.4	4.7	6.6	28.5	19.3	28.9	87.5	154.9
สเปน	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.3	0.3	0	0.9	0	25.3
กรีก	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34.9
ประเทศอื่น ๆ	9.3	8.2	6.6	9.9	0.7	9.1	7.9	32.6	53	129.9	225.6	215.8	198.9	234	184.6
รวม	816.2	872.7	933.6	1,161.3	1,238	1,250.2	1,453.5	2,233.2	3,180.9	4,372.6	6,098.7	6,903.8	10,405.2	10,854	14,001.1

ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

มากนั้น เป็นสิ่งที่แสดงถึงการเจริญเติบโตของภาคอุตสาหกรรมนั้น ๆ แต่ถ้ามีการจ่ายค่าเทคโนโลยีลดลง น่าจะเป็นสิ่งที่ต้องกังวลมากกว่า แต่อย่างไรก็ตาม การที่จะดูว่ามีการจ่ายค่าเทคโนโลยีไปเท่าใดแล้วสามารถบอกได้ว่า การจ่ายนั้นเหมาะสมหรือไม่นั้น ย่อมเป็นการดูข้อมูลเพียงข้างเดียว (Partial Analysis) จึงจำเป็นจะต้องดูที่โรงงาน เพื่อจะเห็นได้ชัดว่า ความแตกต่างกันระหว่างบริษัทที่ได้รับเทคโนโลยีจากต่างประเทศเป็นอย่างไร เหมาะสมกับมูลค่าที่จ่ายไปหรือไม่ ย่อมจะเป็นการพิจารณาที่เหมาะสมกว่าการพิจารณาข้อมูลเพียงข้างเดียว ทั้งนี้เนื่องมาจากมันไม่มีค่าสำหรับเทคโนโลยีแต่ละอย่างที่แน่นอน หรือไม่มีคำว่า ราคายุติธรรม จึงจำเป็นจะต้องพิจารณาลึกลงไปที่ตัวเทคโนโลยีที่ซื้อนั้นด้วย

ผลจากการศึกษาพบว่า ในบริษัทญี่ปุ่นมีลักษณะการจ่ายค่าเทคโนโลยีทั้งแบบการจ่ายเป็นก้อนและการจ่ายตามเปอร์เซ็นต์ของยอดขายสุทธิ ในที่นี้จะขอแยกพิจารณาการจ่ายค่าเทคโนโลยีแยกทีละส่วน โดยเริ่มที่การจ่ายแบบเป็นก้อน หรือการจ่ายเพียงครั้งเดียว สำหรับบริษัทญี่ปุ่นแล้ว การจ่ายเพียงครั้งเดียวจะเป็นการจ่ายค่าเทคโนโลยีที่ประกอบด้วย การซื้อเครื่องจักรหรือเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต [7] การพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะ[8] ค่าใช้จ่ายสำหรับผู้เชี่ยวชาญหรือพนักงานที่ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่บริษัท การจ่ายเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะจะเป็นการจ่ายค่าเทคโนโลยีที่อยู่นอกเหนือจากมูลค่าของเทคโนโลยีเดิม โดยทางบริษัทแม่จะคิดค่าเทคโนโลยีเป็นก้อน ซึ่งอาจจะมีการจ่ายในครั้งเดียวถ้ามูลค่าไม่สูงมากหรืออาจจะมีการแบ่งจ่ายเป็นงวดก็มีเช่นกัน ส่วนทางด้านการจ่ายให้กับผู้เชี่ยวชาญหรือพนักงานที่ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่บริษัทนี้ ทางบริษัทจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่อยู่ในเมืองไทยทั้งหมด ได้แก่ ค่าเดินทาง, ที่พัก, เบี้ยเลี้ยงของผู้เชี่ยวชาญและพนักงานที่มาทำการถ่ายทอดเทคโนโลยี การจ่ายตามเปอร์เซ็นต์ของยอดขายสุทธิ(Running Royalties) บริษัทญี่ปุ่นมีลักษณะการจ่ายค่าเทคโนโลยีเหมือนกันทุกบริษัท คือ จะคิดเป็นจำนวนเปอร์เซ็นต์จากยอดขายสุทธิในแต่ละปีประมาณ 3%[9] ยอดขายรถยนต์ญี่ปุ่นจาก

---

[7] เครื่องจักรที่ทางบริษัทซื้อมานี้ส่วนใหญ่จะเป็นเทคโนโลยีที่ผ่านการใช้งานมาแล้วจากบริษัทแม่ ทั้งนี้มิได้หมายความว่าเป็นเครื่องจักรที่เป็นเทคโนโลยีที่ไม่ดี แต่ว่ามีขนาดเล็กเกินไปไม่เหมาะสมกับกำลังการผลิตที่บริษัทต้องการ อีกนัยหนึ่งก็คือ เกิดการไม่ประหยัดต่อขนาด (Diseconomies of Scale) จากการใช้เครื่องจักรเดิม

[8] การพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะ เป็นการศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่นั้นให้ตรงกับความต้องการของตลาด, กฎข้อบังคับการใช้ชิ้นส่วนของประเทศนั้นโดยที่ทางบริษัทต้องจ่ายค่าพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยเฉพาะนี้ให้แก่บริษัท

[9] เป็นเปอร์เซ็นต์การจ่ายค่า Royalties ที่ระบุตามข้อตกลงสัญญาที่มีอยู่กับธนาคารแห่งประเทศไทย

กลุ่มตัวอย่างทั้งหมดตั้งแต่มกราคมถึงพฤษภาคม ปี 2539 มีประมาณ 49,160 คัน คิดมูลค่าขายรถยนต์เฉลี่ยต่อคันประมาณ 500,000 บาท ดังนั้นบริษัทในไทยจะต้องจ่ายค่า Royalties ประมาณ 737.4 ล้านบาท นอกจากนี้ยังมีการจ่ายค่าเทคโนโลยีเพื่อการสำรวจลักษณะภูมิประเทศ เพื่อทำการผลิตผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละประเทศ โดยทางบริษัทแม่จะเป็นผู้ดำเนินการเองทั้งหมด โดยจะคิดประมาณ 50% จากมูลค่าของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการใช้เพื่อการสำรวจ ส่วนใหญ่จะเป็นการสำรวจเพื่อการปรับปรุงดัดแปลงเฉพาะผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนอุปกรณ์เท่านั้น หากเป็นรถยนต์ทั้งคันจะเป็นความรับผิดชอบของบริษัทแม่ทั้งหมด มูลค่าการจ่ายค่าเทคโนโลยีของบริษัทญี่ปุ่นเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถเปิดเผยได้ ประกอบกับในแต่ละบริษัทมีการจ่ายค่าเทคโนโลยีมากมายหลายชนิดจนไม่สามารถรวบรวมนำมาสรุปได้นอกจากนี้ การจ่ายค่าเทคโนโลยีแต่ละครั้งก็เป็นการดำเนินการตกลงกันระหว่างผู้บริหารระดับสูงทั้งของบริษัทและบริษัทแม่ ซึ่งในบางกรณีทางบริษัทแม่จะเป็นผู้รับผิดชอบทั้งหมด จึงไม่สามารถนำมาแสดงให้เห็นได้อย่างชัดเจน

ส่วนบริษัทเยอรมนีได้มีการจ่ายค่าเทคโนโลยีแบบการจ่ายเป็นก้อน โดยเฉลี่ยประมาณ 15 ล้านบาทต่อ 1 ครั้ง ซึ่งจะคล้ายกับของบริษัทญี่ปุ่นที่มีการจ่ายค่าเทคโนโลยีทั้งแบบเป็นก้อนและแบบ Royalties ที่บริษัทเยอรมนีจะมีการจ่ายตามเปอร์เซ็นต์ของยอดขายสุทธิประมาณ 3% เช่นเดียวกับบริษัทญี่ปุ่น (ตารางที่ 4.7) เนื่องมาจากการในการทำข้อตกลงทางฝ่ายบริษัทในประเทศไทยจะศึกษาถึงข้อตกลงของบรษัทอื่น ๆ ที่มีธุรกิจเหมือน ๆ กันด้วยว่ามีการจ่ายค่าเทคโนโลยีมูลค่าเท่าใดดังนั้นเปอร์เซ็นต์การจ่ายค่าเทคโนโลยีจึงไม่แตกต่างกันมากนัก ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงพฤษภาคม ปี 2539 บริษัทเยอรมนีมียอดขายรถยนต์ประมาณ 5,185 คัน คิดมูลค่ารถยนต์เฉลี่ยประมาณคันละ 2 ล้านบาท ดังนั้นค่า Royalties ที่ต้องจ่ายคืนไปยังบริษัทเจ้าของเทคโนโลยีประมาณ 311.1 ล้านบาท ทั้งนี้จะสังเกตพบว่าการจ่ายแบบเป็นก้อนจะทำให้ทราบถึงมูลค่าของเทคโนโลยีที่ซื้อมาอย่างค่อนข้างชัดเจน ไม่จำเป็นต้องให้ผู้ขายเทคโนโลยีเข้ามาตรวจสอบบัญชีการประกอบธุรกิจเนื่องมาจากการจ่ายแบบ Royalties ต้องพิจารณาจากยอดขายสุทธิจึงต้องมีการตรวจสอบบัญชีการประกอบธุรกิจด้วย นอกจากนี้การจ่ายแบบเป็นก้อนยังสามารถเปรียบเทียบราคาเทคโนโลยีโดยง่าย เหตุเพราะไม่มีปัจจัยทางเวลา ปริมาณการผลิตเข้ามาเกี่ยวข้อง อีกทั้งสามารถปรับยอดขายหรือเพิ่มอัตรากำไรได้ โดยที่ไม่ต้องเสียส่วนแบ่งให้กับผู้ขายเทคโนโลยี แต่ทางบริษัทก็จะต้องยอมรับความเสี่ยงอันเกิดจากการใช้เทคโนโลยี เพราะการจ่ายแบบเป็นก้อนจะไม่มีการผูกพันต่อความเสี่ยงซึ่งแตกต่างจากการจ่ายแบบ Royalties เมื่อเทคโนโลยีมีข้อบกพร่องอาจทำการเจรจาหรือต่อรองเป็นเปอรเซ็นต์ตามความเหาะสมใหม่ได้ แต่จากการศึกษาครั้งนี้ไม่พบว่าจะสามารถต่อรองให้มีการปรับค่าอัตราร้อยละของการจ่ายแบบ Royalties แต่อย่างใด อาจจะ

ตารางที่4.7 : การจ่ายค่าเทคโนโลยีและข้อจำกัดของบริษัทผู้ให้ต่อผู้รับเทคโนโลยี

กิจการ	A	B	C	D	E	F
การจ่ายค่าเทคโนโลยี						
จ่ายเพียงครั้งเดียวประมาณ (บาท)						
จ่ายตามเปอร์เซ็นต์ของยอดขายประมาณ (%)	3%	3%	3%	3%	3%	3%
จ่ายในครั้งแรกและจ่ายตามเปอร์เซ็นต์ประมาณ(%)						
ข้อจำกัดของทางบริษัทผู้ให้ต่อผู้รับเทคโนโลยี						
1.การไม่ให้สิทธิ์เฉพาะ	/	/	/			
2. การจำกัดการส่งออก	/		/		/	/
3. เงื่อนไขอันเป็นการผูกมัด	/	/	/			
4. ห้ามใช้เทคโนโลยีอื่นร่วมกับเทคโนโลยีตามข้อตกลง	/		/			
5. ห้ามผู้รับทำการวิจัยและพัฒนา						
6. ห้ามใช้เทคโนโลยีเดียวกันกับบริษัทในเครือ	/		/			
7. กำหนดข้อผูกมัดภายหลังสัญญาสิ้นสุด						
8. ให้ผู้รับต้องรับข้อปรับปรุงเพิ่มเติมจากผู้ให้	/		/	/		/
9. ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ปรับปรุงให้แก่ผู้ให้	/					
10.ถ่ายทอดเฉพาะเรื่องและต้องขออนุญาต(อื่น ๆ)		/		/	/	

ที่มา : จากแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื่องมาจากข้อผูกมัดในข้อตกลงของทางบริษัท และความสัมพันธ์ระหว่างบริษัทกับบริษัทแม่ที่เป็นเจ้าของเทคโนโลยี ส่วนข้อเสียของการจ่ายแบบ Royalties ที่พบในกรณีที่ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น อันเนื่องมาจากเงินเฟ้อ หรือภาษีการนำเข้าชิ้นส่วนประกอบเพิ่มขึ้น จะเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับตัวผู้ขายเทคโนโลยี หรือแม้แต่โอกาสการได้สิทธิผู้ใช้เทคโนโลยีแต่เพียงผู้เดียวภายในประเทศ (Exclusive Right) มีโอกาสน้อยส่งผลทำให้เกิดปัญหาการแข่งขันได้ ซึ่งทั้งบริษัทญี่ปุ่นและบริษัทเยอรมนีเป็นผู้ที่ได้รับสิทธิในการทำการผลิตแต่เพียงผู้เดียว แต่ไม่สามารถส่งออกได้ (เฉพาะบริษัท) ทั้งนี้เนื่องมาจากการจ่ายแบบเป็นก้อน แต่การจ่ายค่าเทคโนโลยีทั้ง 2 แบบ ย่อมเป็นการชดเชยข้อบกพร่องของการจ่ายเทคโนโลยีจากทั้ง 2 วิธีได้

4.3.1 <u>ข้อจำกัดของทางบริษัทผู้ให้ต่อผู้รับเทคโนโลยี</u>

ในการตกลงซื้อ-ขายเทคโนโลยีระหว่างผู้รับและผู้ให้เทคโนโลยีนั้นจะมีข้อจำกัดซึ่งจัดว่าเป็นต้นทุนแฝง (Implicit Cost) ของการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่อยู่ในรูปของข้อผูกมัดและข้อจำกัดต่าง ๆ จากการศึกษาพบว่า บริษัทญี่ปุ่นจะมีข้อจำกัดทั้งทางด้านการตลาด ซึ่งได้แก่ การไม่ให้สิทธิ์เฉพาะ [10] การจำกัดการส่งออก เงื่อนไขอันเป็นการผูกมัดจากข้อจำกัดดังกล่าวนี้พบในบริษัทญี่ปุ่นทั้งหมด ส่วนข้อจำกัดด้านการส่งออกที่พบในบริษัทเยอรมนี กล่าวคือ สามารถผลิตเพื่อจำหน่ายได้เฉพาะในประเทศเท่านั้น ห้ามมีการส่งออกขายยังประเทศต่าง ๆ โดยเด็ดขาด ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ทางบริษัทแม่เป็นผู้กำหนดอยู่ในรูป Restrictive-Business Practices ซึ่งอาจจะรวมไปถึงการทำการผลิตเพื่อการส่งออกได้เฉพาะบริเวณพื้นที่ที่กำหนด ส่วนข้อจำกัดทางด้านการพัฒนาเทคโนโลยีและธุรกิจได้แก่ การห้ามใช้เทคโนโลยีอื่นร่วมกัน, ห้ามใช้เทคโนโลยีเดียวกันกับบริษัทในเครือ, ผู้รับต้องยอมรับข้อปรับปรุงเพิ่มเติมจากผู้ให้, ผู้รับต้องทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่ปรับปรุงให้แก่ผู้ให้, หากมีการถ่ายทอดเฉพาะเรื่องจะต้องขออนุญาตจากผู้ให้เสียก่อน ข้อจำกัดดังกล่าวล้วนแต่เป็นข้อจำกัดที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยีโดยเฉพาะข้อจำกัดที่เกี่ยวกับการยอมรับข้อปรับปรุงเพิ่มเติมจากผู้ให้ พบว่า บริษัทญี่ปุ่นจะมีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีอยู่เสมอทำให้บริษัทจะต้องมีการซื้อ-ขายเทคโนโลยีใหม่อยู่ตลอด ทั้ง ๆ ที่เทคโนโลยีนั้นในบางครั้งแทบจะไม่ได้แตกต่างกับเทคโนโลยีเดิมเลย แตกต่างกันเพียงที่ลักษณะรูปร่าง หรือขนาดเท่านั้น แต่วิธีการผลิตนั้นไม่แตกต่างกันเลย แต่บริษัทผู้รับจำต้องยอมรับและทำการตกลงซื้อขายเทคโนโลยี

---

[10] ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีสามารถที่จะถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับผู้อื่นต่อไปได้อีก ในประเทศหรือภูมิภาคเดียวกันได้ ซึ่งส่งผลทำให้ผู้รับการถ่ายทอดมีคู่แข่งในตลาดสินค้าชนิดนั้น ซึ่งใช้เทคโนโลยีชนิดเดียวกันได้

ใหม่นั้น ซึ่งผลตรงนี้จะทำให้ความชำนาญที่ผู้รับเริ่มมีในตัวเทคโนโลยีเดิมนั้นต้องหยุดชะงักไป จำต้องเริ่มมาศึกษาเทคโนโลยีใหม่ หรือในบางครั้งผู้รับสามารถทำการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเดิมให้เหมือนเทคโนโลยีใหม่นั้นได้ แต่จำต้องซื้อเทคโนโลยีใหม่นี้จากทางบริษัทแม่ เนื่องจากข้อจำกัดที่มีอยู่ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าต้นทุนแฝงที่อยู่ในรูปของข้อจำกัดนั้นเป็นต้นทุนที่มีมูลค่าสูงมากที่อยู่นอกเหนือไปจากต้นทุนที่มีระบุตามสัญญา (Explicit Cost) สำหรับบริษัทเยอรมนีจัดว่ามีข้อจำกัดอยู่น้อยมาก ซึ่งประกอบด้วย ข้อจำกัดทางด้านการส่งออก การยอมรับเทคโนโลยีข้อปรับปรุงเพิ่มเติมจากผู้ถ่ายทอด การห้ามให้เทคโนโลยีแก่บริษัทอื่น ข้อแตกต่างระหว่างการยอมรับเทคโนโลยีข้อปรับปรุงเพิ่มเติมจากผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทเยอรมนีและญี่ปุ่นอยู่ตรงที่ทางเยอรมนีนั้นจะมีการปรับปรุงทางด้านเทคนิควิธีการผลิต ให้มีประสิทธิภาพมากกว่าที่จะมุ่งเปลี่ยนแปลงในตัวเทคโนโลยีหรือชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบเป็นเทคโนโลยีนั้น ๆ ในขณะที่ทางบริษัทญี่ปุ่นเองเน้นที่ชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่มีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และผูกมัดให้ผู้รับต้องซื้อเฉพาะกับบริษัทแม่เท่านั้น ทั้งที่เทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงนั้นสามารถใช้แทนกันกับเทคโนโลยีเดิมได้ สิ่งนี้ย่อมเป็นการผูกมัดให้มีการซื้อขายกับทางบริษัทแม่โดยปริยาย ซึ่งจัดว่าเป็นต้นทุนแฝงที่มีมูลค่าสูงและต่อเนื่องระหว่างผู้รับและผู้ให้เทคโนโลยี

จากในอดีตได้มีการศึกษาในรายละเอียดของการทำข้อตกลงสัญญาในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของ มิ่งสรรพ์ สันติกาญจน์ [11] โดยอาศัยข้อมูลจากธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นแหล่งเดียวที่มีสัญญาทางเทคโนโลยีให้ศึกษา แต่จากการที่ธนาคารแห่งประเทศไทยกำหนดว่าบริษัทที่ส่งเงินตราต่างประเทศ และค่าธรรมเนียมเทคโนโลยีกลับประเทศต้องส่งรายงานเกี่ยวกับสัญญาหรือส่วนหนึ่งสัญญาที่เกี่ยวกับเงื่อนไขของการชำระเงิน พบว่า ผู้ซื้อเทคโนโลยีในไทยถูกผูกมัดด้วยเงื่อนไขในแง่ข้อบังคับประเภท Tie-in Clause ที่บังคับให้ผู้ซื้อเทคโนโลยีต้องซื้อเครื่องจักรและวัตถุดิบ จากฝ่ายผู้ขายซึ่งมีอยู่ถึงหนึ่งในสามของสัญญาซื้อเทคโนโลยี ในสัญญาลักษณะนี้ได้เปิดโอกาสให้ฝ่ายผู้ขายสามารถเอาเปรียบฝ่ายผู้ซื้อได้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งการโก่งราคาวัตถุดิบและชิ้นส่วน ตลอดจนเครื่องจักรในวิธีการนี้ นอกจากนี้ยังพบข้อผูกมัดที่ระบุว่า กรรมวิธีการผลิตสินค้าและวัสดุที่ใช้ต้องเหมือนกับแบบเดิมของผู้ขายทุกประการ จากลักษณะความผูกมัดนี้ทำให้กรรมวิธีการผลิต หรือลักษณะจำเพาะของสินค้าขึ้นอยู่กับวิศวกรของผู้เป็นเจ้าของเทคโนโลยีนั้นเพียงไม่กี่คน ซึ่งตัดสินใจเพื่อประโยชน์ของเจ้าของเทคโนโลยี โดยไม่คำนึงถึงความเหมาะสมของลักษณะโครงสร้างทางทรัพยากร หรือแนวทางที่รัฐบาลของประเทศเป็นฝ่ายสนับสนุน บ่อยครั้ง

---

[11] มิ่งสรรพ์ สันติกาญจน์, อ้างแล้ว , หน้า 14.

ที่เจ้าของเทคโนโลยีจะเอาเหตุผลทางด้านความปลอดภัยมาเป็นข้ออ้างโดยปราศจากสาระสำคัญ

นอกจากนี้ มิ่งสรรพ์ สันติกาญจน์ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเงื่อนไขผูกมัดต่ออีกในปี 2527 ให้กับ ESCAP UNCTC [12] พบว่า ในสัญญานั้นมีเงื่อนไขที่เป็นอุปสรรคต่อการถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่การผลิตต่าง ๆ ในระบบเศรษฐกิจ ซึ่งจะพบมากในเงื่อนไขการบังคับให้ผู้ซื้อรักษาเทคโนโลยีเป็นความลับ หากมีความลับรั่วไหลอันเกิดจากการลาออกของพนักงานในบริษัทผู้ซื้อ บริษัทผู้ขายมีสิทธิ์ฟ้องร้องบริษัทผู้ซื้อ เป็นผลให้ผู้ซื้อต้องทำสัญญาบังคับให้พนักงานต้องรักษาความลับทางเทคโนโลยีไว้อีกชั้นหนึ่งด้วย นอกจากนี้ลักษณะของเทคโนโลยีที่นำเข้ามาพร้อมกับกระบวนการผลิตบางขั้นตอนเพื่อทำการผลิตในประเทศไทยนั้น มักมีลักษณะจำเพาะและเป็นเพียงส่วนหนึ่งหรือขั้นตอนหนึ่งของการผลิตทั้งกระบวนการ จึงมีโอกาสน้อยที่จะนำมาประยุกต์กับกิจการอื่น ซึ่งทำให้การเผยแพร่ หรือถ่ายทอดเทคโนโลยีมีลักษณะจำกัดมาก จากรายงานสหประชาชาติรายงานว่า สัดส่วนของสัญญาที่มีเงื่อนไขแบบ Market-Restrictive Clause ไว้สูง เช่น การห้ามการส่งออกโดยเด็ดขาด การส่งสินค้าออกได้ในบริเวณจำกัด ต้องได้รับคำยินยอมจากเจ้าของเทคโนโลยีก่อนส่งออก

ในขณะที่การศึกษาการซื้อเทคโนโลยีในลาตินอเมริกา [13] พบว่า สัญญาผูกมัดในการซื้อเทคโนโลยีที่พบมากที่สุดก็คือ การบังคับไม่ให้ฝ่ายผู้ซื้อนำสินค้าที่ผลิตได้โดยกรรมวิธีการนั้น ๆ ส่งไปขายในตลาดต่างประเทศอีกทอดหนึ่ง (Export-Restrictive Clause) สัญญาผูกมัดที่มีอยู่แพร่หลายอีกข้อหนึ่งก็คือ การบังคับให้บริษัทผู้ซื้อต้องซื้อสินค้าขั้นกลาง (ชิ้นส่วนวัตถุดิบ) และสินค้าทุนจากบริษัทผู้ขายเทคโนโลยี (Tie-in Clause) ในการทำสัญญาผูกพันแบบนี้ ผู้ขายมักหาทางหลีกเลี่ยงกฎหมาย โดยทำสัญญาว่า ผลผลิตที่เกิดจากการใช้เทคโนโลยีนั้นต้องมีคุณภาพตามระดับที่กำหนด นับว่าเป็นการผูกมัดแต่ฝ่ายเดียว นอกจากนี้ในการที่ได้รับอนุญาตส่งผลิตภัณฑ์ไปขายต่างประเทศก็ต้องให้สิทธิ์ขาดแก่ฝ่ายเทคโนโลยีเป็นผู้จำหน่ายในต่างประเทศ

---

[12] UNCTC , " Cost and Conditions of Technology Transfer Through Transnational Corporations" , อ้างถึงใน สุชี ประศาสน์เศรษฐ , " นโยบายเทคโนโลยีและยุทศาสตร์การพัฒนา" , ทิศทางการปฏิรูปเศรษฐกิจไทยในทศวรรษ 1990 , ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2534 , หน้า 332-333.

[13] C. Vaitsos, "The Process of Commercialization of Technology in the Andean Pact" , อ้างถึงใน สุชี ประศาสน์เศรษฐ , " นโยบายเทคโนโลยีและยุทศาสตร์การพัฒนา" , ทิศทางการปฏิรูปเศรษฐกิจไทยในทศวรรษ 1990 , หน้า 327.

จากการอธิบายข้างต้น จะเห็นได้ชัดว่าถึงแม้ระยะเวลาได้ผ่านไปนาน เงื่อนไขสัญญาอันเป็นข้อผูกมัดที่ผู้ขายมีต่อผู้ซื้อเทคโนโลยีมิได้แปรเปลี่ยนไป เนื่องจากผลที่ได้จากการศึกษาในปัจจุบันกับอดีตที่ผ่านมานั้น ผู้ขายยังคงเป็นฝ่ายที่ได้เปรียบผู้ซื้ออยู่เสมอมา ทั้งในทางตรงและทางอ้อม ดังนั้นเงื่อนไขในสัญญาซื้อเทคโนโลยีจะยังคงเป็นเครื่องสะกัดกั้นการประยุกต์ ดัดแปลงเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับสถานการณ์ของประเทศไทย เพราะฝ่ายผู้ขายเทคโนโลยีมีเงื่อนไขผูกมัดผู้ซื้อไว้หลายประการ อนึ่งจากการสอบถามจากนักวิชาการของธนาคารแห่งประเทศไทย พบว่า ข้อจำกัดที่มีอยู่นี้จะไม่แตกต่างจากข้อจำกัดในอดีต ทั้งนี้เพราะเมื่อสัญญาครบกำหนดก็จะมีการยืดอายุของข้อจำกัดสัญญานั้นต่อไป หรือมีการนำเอาสัญญาเก่านั้นมาทำการเปลี่ยนแปลงในรายละเอียดเพียงเล็กน้อย ซึ่งส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับอายุของสัญญาและผลตอบแทนที่จะต้องจ่ายคืนให้เจ้าของเทคโนโลยี

4.4 <u>ความสามารถในการเรียนรู้</u>

4.4.1 <u>การแสวงหาข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี</u>

ก่อนที่จะมีการตัดสินใจเลือกเทคโนโลยีนั้นการแสวงหาข่าวสารข้อมูลที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีดูเหมือนว่า จะเป็นสิ่งที่สำคัญที่จำเป็นจะต้องนำเอาข่าวสารและข้อมูลที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีมาใช้ประกอบการตัดสินใจ และสำหรับบริษัทญี่ปุ่นมีเพียงบริษัทเดียวเท่านั้นที่ไม่ต้องแสวงหาข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี นอกนั้นจะมีการแสวงหาข่าวสารข้อมูลทั้งหมด โดยอาศัยข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญและที่ปรึกษาของทางบริษัท และผู้ขายเครื่องจักรอุปกรณ์เป็นผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเทคโนโลยีแก่บริษัท หรือแม้แต่ธุรกิจที่คล้ายกันในต่างประเทศมีการให้ข้อมูลข่าวสารแก่ทางบริษัทด้วย ซึ่งจากการศึกษามีเพียง 1 บริษัทเท่านั้น ที่ไม่มีการแสวงหาข่าวสารเลยคิดเป็น 25% ของบริษัทญี่ปุ่น และ 16.67% ของบริษัทที่ไม่มีการแสวงหาข่าวสาร ส่วน 83.33% ของบริษัทที่ทั้งหมด มีการแสวงหาข่าวสารข้อมูล โดยอาศัยจากผู้เชี่ยวชาญ และที่ปรึกษาของบริษัทจำนวน 100% หรือทั้งหมด รองลงมาคือ ผู้ขายเครื่องจักรอุปกรณ์คิดเป็น 80% จากทั้งหมด ส่วนข้อมูลจากวารสารทางวิชาการ และธุรกิจที่คล้ายกันในต่างประเทศจะมีอยู่บ้างในบางบริษัท ดังนั้นทั้งบริษัทญี่ปุ่นและเยอรมนีมีการแสวงหาข่าวสารข้อมูลที่คล้ายกัน โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญที่

ปรึกษาของทางบริษัทเป็นแหล่งในการหาข้อมูลที่เกี่ยวกับเทคโนโลยีที่บริษัทต้องการ (ตารางที่ 4.8)

4.4.2 <u>การพิจารณาเลือกเทคโนโลยีของผู้รับเทคโนโลยี</u>

ในอดีตผู้ประกอบการไทย ส่วนใหญ่เป็นเจ้าของธุรกิจขนาดเล็กผู้ประกอบการจำนวนมากอาศัยประสบการณ์จากการฝึกอบรม และจากการถ่ายทอดภายในครอบครัว อาศัยคำแนะนำของผู้ขายวัสดุ ผู้ขายเครื่องจักรกล ตลอดจนศึกษาดูงานทั่วไป การจัดหาเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบไม่ว่าจะอยู่ในรูปของการศึกษา การฝึกอบรม การซื้อ Know-How และมีวิธีการอื่น ๆ ยังมีไม่มากนัก ในระยะหลังมานี้ผู้ประกอบการไทยเริ่มลงทุนในการแสวงหาเทคโนโลยีมากขึ้น ซึ่งส่วนใหญ่จะทำการจัดหาและเลือกเทคโนโลยอย่างเป็นระบบมากขึ้น เมื่อกิจการขยายตัว เช่น เมื่อกิจการก้าวหน้าแล้วจึงไปทำสัญญาซื้อเทคนิคการผลิตจากต่างประเทศ แต่สำหรับผู้ประกอบการบริษัทขนาดใหญ่ซึ่งตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยี พบว่า การจัดหาเทคโนโลยีโดยซื้อ Know-How จากต่างประเทศในบางครั้งก็เป็นการทุ่นค่าใช้จ่ายมากกว่าพยายามที่จะพัฒนาขึ้นมาเอง ดังนั้นการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีของผู้รับของบริษัทประกอบรถยนต์ญี่ปุ่นและเยอรมนีที่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้มีการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีเพื่อการรับเทคโนโลยีอย่างไร

การพิจารณาเลือกเทคโนโลยีของบริษัทญี่ปุ่น ได้มีการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุนอย่างละเอียดสม่ำเสมอคิดเป็น 75% และ 25% (ตารางที่ 4.9) ที่มีการศึกษาการลงทุนเป็นบางครั้ง บริษัทเยอรมนีได้ทำการศึกษาการลงทุนเป็นบางครั้ง การเสาะหาและติดตามข้อมูลเกี่ยวกับแนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยีบริษัทญี่ปุ่นได้ทำอย่างสม่ำเสมอคิดเป็น 75% และ 25% ทำเป็นบางครั้ง ขณะที่บริษัทเยอรมนีมีการทำอย่างสม่ำเสมอ คิดเป็น 50% และทำเป็นบางครั้ง 50% ของบริษัทเยอรมนี บริษัทญี่ปุ่นได้มีการจัดตั้งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญทำการวิเคราะห์ข้อดีข้อเสียของระบบ คิดเป็น 50% ทำอยู่อย่างสม่ำเสมอ 50% มีทำบ้างเป็นบางครั้ง คิดเป็น 100% สำหรับบริษัทเยอรมนีที่มีการวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของระบบที่มีทำบ้างเป็นบางครั้ง บริษัทญี่ปุ่นมีการส่งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญดูกิจการของผู้ผลิต ผู้ใช้เทคโนโลยีในต่างประเทศ เป็นบางครั้ง คิดเป็น 100% ขณะที่บริษัทเยอรมนีไม่เคยกระทำเลยนอกจากนี้ยังมีการเตรียมการกำหนดวัตถุประสงค์และพิจารณาข้อจำกัดของผู้ขายเทคโนโลยี 25% ทำอย่างสม่ำเสมอ และ 75% กระทำบ้างเป็นบางครั้ง สำหรับบริษัทเยอรมนี 50% กระทำอย่างสม่ำเสมอ และ 50% ที่เหลือมีกระทำเป็นบางครั้ง

ตารางที่4.8 : การแสวงหาข่าวสาร, ลักษณะและความแตกต่างของเทคโนโลยี

กิจการ	A	B	C	D	E	F
การแสวงหาข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี						
ไม่มี		/				
มี โดยอาศัยข้อมูลจาก	/		/	/	/	/
วารสารทางวิชาการ						
ผู้เชี่ยวชาญและที่ปรึกษา	/		/	/	/	/
ผู้ขายเครื่องจักรอุปกรณ์						
ธุรกิจที่คล้ายกันในต่างประเทศ						/
บริษัทแม่ (อื่น ๆ)						
ลักษณะของเทคโนโลยีที่รับอยู่ขณะนี้เป็น						
เทคโนโลยีขั้นสูง					/	
เทคโนโลยีระดับกลาง	/	/	/	/		/
เทคโนโลยีที่ใช้แรงงานมาก						
เทคโนโลยีที่รับนี้แตกต่างจากเทคโนโลยีเดิมคือ						
ใช้ทุนเพิ่มขึ้นและแรงงานน้อยลง	/	/	/		/	/
ใช้ทุนน้อยลงและแรงงานมากขึ้น						
สัดส่วนการใช้ทุนและแรงงานไม่เปลี่ยนแปลง				/		

ที่มา : จากแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่4.9 : การพิจารณาเลือกเทคโนโลยีของผู้บริหารและพนักงาน

ข้อพิจารณา (ผู้บริหาร)	ญี่ปุ่น			เยอรมนี		
	ทำอย่างสม่ำเสมอ	ทำเป็นครั้งคราว	ไม่เคยทำเลย	ทำอย่างสม่ำเสมอ	ทำเป็นบางครั้ง	ไม่เคยทำเลย
1.ทำการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุนอย่างละเอียด	75%	25%	-	-	100%	-
2.เสาะหาและติดตามข้อมูลเกี่ยวกับแนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยี	75%	25%	-	50%	50%	-
3.จัดตั้งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญ ทำการวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของระบบ	50%	50%	-	-	100%	-
4.จัดตั้งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญ ดูกิจการของผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีในต่างประเทศ	-	100%	-	-	-	100%
5.เตรียมการกำหนดวัตถุประสงค์ พิจารณาข้อจำกัดของผู้ขายเทคโนโลยี	25%	75%	-	50%	50%	-
(พนักงาน)	ญี่ปุ่น			เยอรมนี		
1.ทำการศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการลงทุนอย่างละเอียด	45	9	-	4	6	-
2.เสาะหาและติดตามข้อมูลเกี่ยวกับแนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยี	36	18	-	12	8	-
3.จัดตั้งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญ ทำการวิเคราะห์ข้อดี-ข้อเสียของระบบ	36	18	-	3	17	-
4.จัดตั้งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญ ดูกิจการของผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีในต่างประเทศ	27	19	8	3	13	4
5.เตรียมการกำหนดวัตถุประสงค์ พิจารณาข้อจำกัดของผู้ขายเทคโนโลยี	8	46	-	8	12	-

ที่มา : จากแบบสอบถาม

จากผลดังกล่าวข้างต้นพบว่า การพิจารณาเลือกเทคโนโลยีของบริษัทเยอรมนีมีการพิจารณาเป็นบางครั้งเท่านั้น ทั้งนี้เนื่องมาจากการผูกมัดกับตัวเทคโนโลยีของบริษัทแม่ ส่วนบริษัทญี่ปุ่นมีการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอ และในบางเรื่องก็จะกระทำบ้างเป็นบางครั้ง แต่ถึงอย่างไรก็ตาม ตัวเทคโนโลยีที่มีของบริษัทญี่ปุ่นก็จะมาจากบริษัทแม่ เพียงแต่บริษัทญี่ปุ่นจะสามารถเลือกว่าจะเอาเทคโนโลยีแบบใด โดยที่ตัวเทคโนโลยีที่เลือกนั้นจะเป็นเทคโนโลยีที่มาจากบริษัทแม่ทั้งหมด

สำหรับในส่วนของพนักงานพบว่า การพิจารณาเลือกเทคโนโลยีมีการศึกษาเบื้องต้นด้านการลงทุนอย่างละเอียด การเสาะหา และติดตามข้อมูลเกี่ยวกับแนวโน้มของการพัฒนาเทคโนโลยี มีการจัดตั้งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญทำการวิเคราะห์ถึงข้อดี-ข้อเสียของระบบและดูกิจการของผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีในต่างประเทศอย่างสม่ำเสมอ ส่วนการกำหนดวัตถุประสงค์และพิจารณาข้อจำกัดของผู้ขายเทคโนโลยีมีกระทำบ้างในบางครั้ง ส่วนบริษัทเยอรมนีมีกระทำบ้างในบางครั้งเช่นกัน ซึ่งแตกต่างจากของบริษัทญี่ปุ่นที่ส่วนใหญ่จะมีการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีอยู่อย่างสม่ำเสมอ

จากผลการศึกษาทั้งในส่วนของผู้บริหารและพนักงานทำให้เราได้ทราบว่า บริษัทญี่ปุ่นได้มีการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีอย่างมีระบบและกระทำอยู่อย่างสม่ำเสมอ ในขณะที่บริษัทเยอรมนีเองกลับมีการพิจารณาเลือกเทคโนโลยีในบางครั้งเท่านั้น มิได้กระทำอย่างสม่ำเสมอดังเช่นบริษัทญี่ปุ่น การเลือกเทคโนโลยีได้เริ่มมีระบบมากขึ้น และได้นำมาใช้สม่ำเสมอนี้ ย่อมสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถของผู้รับ หรือบริษัทผู้รับเทคโนโลยีที่ได้หันมาให้ความสนใจในการเลือกเทคโนโลยี เพื่อที่จะได้เทคโนโลยีที่ต้องการและเหมาะสมกับบริษัท ซึ่งจัดอยู่ในระดับหนึ่งของความสามารถในการจัดหาเทคโนโลยี (Acquisitive Technological Capabilities) ดังเช่นในงานของกอปร กฤตยากีรณ และคณะ [14] ที่พบว่า ในอุตสาหกรรมและบริษัทขนาดใหญ่ มีการจัดหาเทคโนโลยีที่เป็นระบบ โดยในบริษัทร่วมทุนไม่จำเป็นต้องจัดหาด้วยตนเอง แต่จากการศึกษาในครั้งนี้ทำให้ทราบว่า ถึงแม้ว่าจะเป็นบริษัทร่วมทุนก็มีการจัดหาเทคโนโลยีที่เป็นระบบมากขึ้นจากเดิม ย่อมจะสะท้อนถึงความสามารถในการจัดหา หรือการได้มาซึ่งเทคโนโลยี โดยจัดว่าอยู่ในระดับที่หนึ่งของเทคโนโลยีจากที่ได้แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 2

---

[14] กอปร กฤตยากรณ และคณะ, อ้างแล้ว, หน้า 57-69.

4.4.3 ลักษณะของเทคโนโลยีที่รับอยู่ในปัจจุบัน

ในส่วนของเทคโนโลยีที่ทางบริษัทแต่ละบริษัทรับอยู่ในขณะนี้นั้น ทางบริษัทญี่ปุ่นจะเป็นเทคโนโลยีขั้นกลางและมีการใช้แรงงานมากอยู่เป็นส่วนใหญ่คือ 75% ของบริษัทญี่ปุ่น และคิดเป็น 50% ของบริษัทที่งหมดโดยมีบริษัทเยอรมนีมีเทคโนโลยีขั้นกลางคิดเป็น 50% ของบริษัทเยอรมนีอีก 50% ที่เหลือจะเป็นเทคโนโลยีขั้นสูง คิดเป็น 16.67% ของบริษัทที่งหมดที่ใช้เทคโนโลยีขั้นกลาง(ตารางที่ 4.10) จากผลการศึกษาทางด้านพนักงานพบว่าเทคโนโลยีของบริษัทญี่ปุ่นที่รับอยู่ในขณะนี้เป็นเทคโนโลยีขั้นสูง คิดเป็น 72% ของบริษัทญี่ปุ่นและ 54% เป็นเทคโนโลยีขั้นกลาง ขณะที่ของบริษัทเยอรมนีพนักงานลงความเห็นว่าเทคโนโลยีที่ทางบริษัทรับอยู่นี้เป็นเทคโนโลยีขั้นกลาง คิดเป็น 100% หรือทั้งหมด

4.4.4 ความแตกต่างของเทคโนโลยีเดิมและเทคโนโลยีใหม่

ความแตกต่างของเทคโนโลยีเดิมและเทคโนโลยีใหม่ ที่ทางบริษัทรับอยู่นั้นสามารถพิจารณาที่สัดส่วนของทุนและแรงงานที่ใช้ในการผลิต ซึ่งตัวเทคโนโลยีที่แต่ละบริษัทรับอยู่นั้นมีสัดส่วนการใช้ทุนเพิ่มขึ้นและแรงงานลดลง คิดเป็น 75% ของบริษัทญี่ปุ่น 25% มีสัดส่วนของทุนและแรงงานไม่เปลี่ยนแปลง สำหรับบริษัทเยอรมนีมีการใช้เทคโนโลยีที่ใช้สัดส่วนทุนและเพิ่มขึ้นและแรงงานลดลง คิดเป็น 100% ของบริษัทเยอรมนี หากเปรียบเทียบกับบริษัทญี่ปุ่นพบว่า บริษัทญี่ปุ่นใช้ทุนเพิ่มและแรงงานลดลงคิดเป็น 50% ของบริษัทที่งหมด 16.67%ของบริษัทเป็นการใช้ทุนและแรงงานที่ไม่แตกต่างจากเดิมในบริษัทญี่ปุ่น ส่วน 33.33% ของบริษัทที่งหมดเป็นการใช้ทุนเพิ่มขึ้นและแรงงานลดลงของบริษัทเยอรมนี (ตารางที่ 4.10) หากมองจากผลของพนักงานพบว่า บริษัทญี่ปุ่นมีการใช้ทุนเพิ่มขึ้นและแรงงานลดลง รองลงมาคือ มีการใช้ทุนและแรงงานเพิ่มขึ้นทั้งสองอย่าง ส่วนของบริษัทเยอรมนีก็เช่นเดียวกัน กล่าวคือ มีการใช้ทุนเพิ่มขึ้นและแรงงานลดลง รองลงมาคือมีการใช้ทุนและแรงงานเพิ่มขึ้น ซึ่งการใช้ทุนและแรงงานเพิ่มขึ้นเป็นผลมาจากการขยายขนาดการผลิตนั่นเอง

การใช้สัดส่วนของทุนและแรงงานที่มีการใช้ทุนมากขึ้นจากเดิม เมื่อมีการเปลี่ยนแปลง

ตารางที่ 4.10 : ลักษณะและความแตกต่างของเทคโนโลยีของผู้บริหารและพนักงาน

กิจการ	A	B	C	D	E	F
(ผู้บริหาร)						
ลักษณะของเทคโนโลยีที่รับอยู่ขณะนี้เป็น						
เทคโนโลยีขั้นสูง					/	
เทคโนโลยีระดับกลาง	/	/	/	/		/
เทคโนโลยีที่ใช้แรงงานมาก						
เทคโนโลยีที่รับนี้แตกต่างจากเทคโนโลยีเดิมคือ						
ใช้ทุนเพิ่มขึ้นและแรงงานน้อยลง	/	/	/		/	/
ใช้ทุนน้อยลงและแรงงานมากขึ้น						
สัดส่วนการใช้ทุนและแรงงานไม่เปลี่ยนแปลง				/		
ลักษณะของเทคโนโลยีที่รับอยู่ขณะนี้เป็น	ญี่ปุ่น				เยอรมนี	
(พนักงาน)						
เทคโนโลยีขั้นสูง	36					
เทคโนโลยีระดับกลาง	27				20	
เทคโนโลยีที่รับนี้แตกต่างจากเทคโนโลยีเดิมคือ						
ใช้ทุนเพิ่มขึ้นและแรงงานน้อยลง	18				13	
สัดส่วนการใช้ทุนและแรงงานไม่เปลี่ยนแปลง	8				3	
อื่น ๆ (ระบบ Automation มากขึ้น)	28				4	

ที่มา : จากแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีเป็นเรื่องที่ได้เกิดขึ้นในหลาย ๆ ประเทศ ผู้ศึกษาจะขอยกตัวอย่างที่ ฮ่องกง ซึ่ง Edward K.Y.Chen [15] ได้ทำการศึกษาในอุตสาหกรรมเครื่องแต่งกายพบว่า บรรษัทข้ามชาติได้มีการใช้ทุนเป็นส่วนผสมมากกว่าแรงงาน และมากกว่าธุรกิจในประเทศอีกด้วย ซึ่งเหตุการณ์ที่กล่าวข้างต้นนี้เป็นเครื่องยืนยันถึงการศึกษาในครั้งนี้ได้ว่า สัดส่วนการใช้ทุนมากกว่าการใช้แรงงานในทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ มีการซื้อเทคโนโลยีที่มีสัดส่วนการใช้แรงงานลดลงและใช้ทุนมากขึ้น

4.4.5 <u>เครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่พนักงาน</u>

บริษัทญี่ปุ่นอาศัยการเรียนรู้จากเอกสาร การฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน การฝึกอบรมจากภายนอก เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่พนักงานอย่างสม่ำเสมอ ขณะที่บริษัทเยอรมนีได้อาศัยเครื่องมือดังกล่าวข้างต้นใช้เป็นบางครั้งเท่านั้น แต่การเรียนรู้ด้วยเอกสารนั้นทางบริษัทเยอรมนีจะใช้อยู่ตลอดเวลาและมีการพัฒนาเอกสารคู่มืออยู่ตลอดเวลา เพื่อง่ายแก่การอธิบายในครั้งต่อ ๆ ไป ทั้งนี้ยังสามารถเป็นสื่อกลางที่ใช้ในการสื่อสารในการถ่ายทอดเทคโนโลยีอีกด้วย ซึ่งแตกต่างจากบริษัทญี่ปุ่นที่โดยมากจะเน้นที่การฝึกปฏิบัติจากงานจริง

ทางด้านพนักงาน เครื่องมือที่บริษัทญี่ปุ่นนำใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างสม่ำเสมอนั้น คือ การเรียนรู้จากเอกสาร การฝึกอบรมระว่างปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการฝึกระหว่างปฏิบัติงานเป็นเครื่องมือที่บริษัทญี่ปุ่นนิยมใช้มากที่สุด ส่วนการฝึกอบรมจากภายนอกจะนำมาใช้บ้างในบางครั้ง สำหรับบริษัทเยอรมนีก็จะคล้ายกับบริษัทญี่ปุ่น กล่าวคือ การเรียนรู้จากเอกสาร และการฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงานเป็นเครื่องมือที่บริษัทเยอรมนีนำมาใช้อย่างสม่ำเสมอ การฝึกอบรมจากภายนอกเป็นเครื่องมือที่ถูกนำมาใช้บางครั้ง ซึ่งจะพบว่าทั้งในส่วนของผู้บริหารและพนักงานของบริษัทญี่ปุ่นและเยอรมนีต่างก็มีการใช้เครื่องมือที่เหมือน ๆ กันทั้งหมด (ตารางที่ 4.11)

4.4.6 <u>ความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดทางด้านเทคโนโลยี</u>

ความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีนั้น บริษัทญี่ปุ่นทางด้านเทคนิคการผลิตซึ่ง

---

[15] Edward K.Y. Chen, <u>อ้างแล้ว</u>, หน้า 253-286 .

ตารางที่4.11 : เครื่องมือและความรู้ที่ได้รับจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีของผู้บริหารและพนักงาน

เครื่องมือ	ญี่ปุ่น			เยอรมนี		
	ใช้สม่ำเสมอ	ใช้เป็นบางครั้ง	ไม่เคยใช้เลย	ใช้สม่ำเสมอ	ใช้เป็นบางครั้ง	ไม่เคยใช้เลย
1.การเรียนรู้ด้วยตนเองจากเอกสาร	100%			100%		
2.ฝึกอบรมระหว่างปฏิบัติงาน	100%				100%	
3.ฝึกอบรมจากภายนอก	100%				100%	
4.ฝึกจากบริษัทแม่	100%					
ความรู้ที่ได้รับ (ผู้บริหาร)	**ญี่ปุ่น**			**เยอรมนี**		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
1.เทคนิคการผลิต		100%				100%
2.ความรู้-ชำนาญด้านการตลาด			100%			100%
3.ความรู้-สามารถด้านการจัดการและการบริหาร			100%			100%
1.เทคนิคการผลิต	18	36	-	-	20	-
2.ความรู้-ชำนาญด้านการตลาด	16	10	19	-	20	-
3.ความรู้-สามารถด้านการจัดการและการบริหาร	10	27	17	-	20	-

ที่มา : จากแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนความรู้ความชำนาญทางด้านการตลาด ความรู้ความสามารถด้านการจัดการได้รับไม่มากนัก เนื่องจากเทคนิคทางด้านการจัดการและการตลาดนี้ทางบริษัทแม่จะไม่ค่อยให้ความสำคัญมากนัก ปล่อยให้บริษัทมีอิสระในการทำงานด้านนี้มากกว่าทางด้านเทคนิคการผลิต ส่วนบริษัทเยอรมนี เทคนิคความรู้ต่างๆ ที่ได้รับนั้นอยู่ในระดับน้อย ซึ่งแตกต่างจากบริษัทญี่ปุ่นที่มุ่งเน้นทางด้านเทคนิคการผลิตที่จะถ่ายทอดให้แก่บริษัท ขณะที่บริษัทเยอรมนีถ่ายทอดเทคนิคเพียงเพื่อให้สามารถดำเนินการเองได้เท่านั้น ทางด้านเทคนิคการผลิตที่จะถ่ายทอดให้แก่บริษัท ขณะที่บริษัทเยอรมนีถ่ายทอดเทคนิคเพียงเพื่อให้สามารถดำเนินการเองได้เท่านั้น ความรู้จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีที่พนักงานของบริษัทญี่ปุ่นได้รับทางด้านเทคนิคการผลิต ความรู้ความสามารถด้านการจัดการและบริหารอยู่ในระดับกลาง ความรู้ความชำนาญทางด้านการตลาดจะเป็นความรู้ที่ได้รับน้อยมากสำหรับบริษัทญี่ปุ่น ส่วนบริษัทเยอรมนีพนักงานได้รับความรู้ทางเทคนิคการผลิต ความรู้ความชำนาญด้านการตลาด ความรู้ความสามารถด้านการจัดการ และการบริหารอยู่ในช่วงระดับปานกลาง (ตารางที่ 4.11)

จากทั้งในส่วนของผู้บริหารและพนักงานของบริษัทญี่ปุ่น จะมุ่งเน้นที่เทคนิคการผลิตมากกว่าความรู้ทางด้านอื่น ๆ ส่วนความรู้ที่บริษัทเยอรมนีได้รับมีทั้งด้านเทคนิคการผลิต ความรู้ทางด้านการตลาด การจัดการและการบริหารซึ่งอยู่ในระดับน้อยซึ่งแตกต่างจากบริษัทญี่ปุ่นที่มุ่งเน้นให้ความรู้ในด้านการผลิตมากกว่าบริษัทเยอรมนี

4.4.7 <u>ผลของการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี</u>

ภายหลังการถ่ายทอดเทคโนโลยีผลที่เกิดขึ้นคือ บริษัทญี่ปุ่นมีคุณภาพของสินค้าและยอดการผลิตดีขึ้นมาก ราคาสินค้าที่จำหน่าย ความรู้ในการทำงาน ความสามารถทางด้านเทคนิคที่ใช้ในการทำงาน ความเข้าใจในวิธีการต่าง ๆ ของเทคโนโลยีการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากตัวเทคโนโลยีเองดีขึ้นเพียงเล็กน้อย ต้นทุนในการผลิตลดลงเล็กน้อย ส่วนบริษัทเยอรมนีการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีพบว่า คุณภาพของสินค้า ยอดการผลิต ความรู้ในการทำงาน ความสมารถทางด้านเทคนิค ความเข้าใจถึงวิธีการต่าง ๆ ของเทคโนโลยี การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากตัวเทคโนโลยีนั้นดีขึ้นส่วนราคาสินค้าที่จำหน่าย ต้นทุนที่ใช้ในการผลิตนั้นไม่เปลี่ยนแปลง

จากมุมมองของพนักงานภายหลังจากมีการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีแล้ว ผลที่เกิดขึ้นมีดังนี้ บริษัทญี่ปุ่นมีคุณภาพของสินค้า ยอดการผลิต ความรู้ในการทำงาน ความสามารถทางด้าน

เทคนิคในการทำงาน ความเข้าใจถึงวิธีการต่าง ๆ ของเทคโนโลยี การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากตัวเทคโนโลยีนั้นดีขึ้นมาก ส่วนต้นทุนในการผลิตดีขึ้นเล็กน้อยขณะที่ราคาสินค้าที่จำหน่ายไม่เปลี่ยนแปลง ส่วนผลของบริษัทเยอรมนี ความรู้ในการทำงาน ความสามารถทางด้านเทคนิคในการทำงาน ความเข้าใจถึงวิธีการต่าง ๆ ของเทคโนโลยี และการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากตัวเทคโนโลยีดีขึ้นมากกว่าก่อนที่จะมีการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ส่วนคุณภาพของสินค้า ยอดการผลิตมีผลดีขึ้นเล็กน้อย ต้นทุนในการผลิต ราคาสินค้าที่จำหน่ายไม่มีผลเปลี่ยนแปลง ซึ่งโดยภาพรวมแล้วผลที่ได้รับนั้นคล้ายกันจะแตกต่างกันในบางเรื่องเท่านั้น (ตารางที่ 4.12)

จากผลทั้งของผู้บริหารและพนักงานในบริษัทญี่ปุ่นนั้น คล้ายกันที่คุณภาพและยอดการผลิตดีขึ้นมากภายหลังจากมีการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่งทางบริษัทเยอรมนีก็มีคุณภาพสินค้าและยอดการผลิตดีขึ้นเช่นกัน ส่วนความสามารถทางด้านเทคนิค ความเข้าใจในวิธีการต่าง ๆ และการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากตัวเทคโนโลยีนั้นดีขึ้น ทั้งบริษัทญี่ปุ่นและเยอรมนี ทางด้านต้นทุนในการผลิตของบริษัทญี่ปุ่นดีขึ้นจากเดิม ขณะที่บริษัทเยอรมนีไม่เปลี่ยนแปลงจากเดิมก่อนมีการถ่ายทอดเทคโนโลยี

4.4.8 <u>ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี</u>

ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทญี่ปุ่นพบว่า 50% สามารถเรียนรู้ได้ทันที 50% ของบริษัทญี่ปุ่นต้องอาศัยการอธิบายซ้ำ ส่วนของบริษัทเยอรมนีสามารถเรียนรู้ได้ทันทีและอาศัยการอธิบายซ่ำอย่างละ 50% ของบริษัทเยอรมนี หากพิจารณาจากบริษัทั้งหมดแล้วพบว่า สามารถเรียนรู้ได้ทันที 33.33% ของบริษัทั้งหมดเป็นของบริษัทญี่ปุ่น 16.67% ของบริษัทั้งหมดเป็นของบริษัทเยอรมนี และที่ต้องอาศัยการอธิบายซ้ำ 33.33% ของบริษัทั้งหมดเป็นของบริษัทญี่ปุ่น 16.67% ของบริษัทั้งหมดเป็นของบริษัทเยอรมนี

ส่วนความสามารถในการรับเทคโนโลยีของพนักงานพบว่า ต้องอาศัยการอธิบายซ้ำคิดเป็น 83.34% และสามารถเรียนรู้ได้ทันทีคิดเป็น 16.66% ของบริษัทญี่ปุ่น บริษัทเยอรมนีก็เช่นเดียวกันที่จะต้องอาศัยการอธิบายซ้ำคิดเป็น 65% และสามารถเรียนรู้ได้ทันทีคิดเป็น 35% ของบริษัทเยอรมนี จากผลของทั้งผู้บริหารและพนักงานความสามารถในการรับเทคโนโลยีจะต้องอาศัยการอธิบายซ้ำเป็นส่วนใหญ่ จะมีเพียงบางกลุ่มที่สามารถเรียนรู้ได้ทันที ดังนั้นความแตกต่างทางด้านความสามารถในการรับเทคโนโลยีระหว่างบริษัทญี่ปุ่นและเยอรมนีนั้นไม่มีเลย เนื่องจากจะ

ตารางที่ 4.12 : ผลของการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของผู้บริหารและพนักงาน

ข้อพิจารณา	ญี่ปุ่น			เยอรมนี		
	มาก	ปานกลาง	น้อย	มาก	ปานกลาง	น้อย
ผลของการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (ผู้บริหาร)						
1.คุณภาพของสินค้า	100%	-	-	50%	50%	-
2.ยอดการผลิต	75%	25%	-	50%	50%	-
3.ต้นทุนในการผลิต	25%	75%	-	-	-	-
4.ราคาสินค้าที่จำหน่าย	-	75%	25%	-	-	-
5.ความรู้ในการทำงาน	25%	75%	-	100%	-	-
6.ความสามารถทางด้านเทคนิคที่ใช้ในการทำงาน	50%	50%	-	50%	50%	-
7.ทำให้เข้าใจถึงวิธีการต่าง ๆ ของเทคโนโลยี	50%	50%	-	100%	-	-
8.การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากตัวเทคโนโลยี	50%	50%	-	50%	50%	-
ผลของการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (พนักงาน)						
1.คุณภาพของสินค้า	-	16.66%	83.34%	-	60%	40%
2.ยอดการผลิต	-	35.18%	64.81%	0.1%	65%	35%
3.ต้นทุนในการผลิต	33.33%	50%	7.4%	9.2%	35%	35%
4.ราคาสินค้าที่จำหน่าย	57.1%	28.57%	-	14.28%	15%	40%
5.ความรู้ในการทำงาน	-	31.74%	68.26%	-	30%	70%
6.ความสามารถทางด้านเทคนิคที่ใช้ในการทำงาน	-	41.27%	58.73%	-	35%	65%
7.ทำให้เข้าใจถึงวิธีการต่าง ๆ ของเทคโนโลยี	-	23.8%	76.2%	-	45%	55%
8.การแก้ไขปัญหาที่เกิดจากตัวเทคโนโลยี	-	50%	50%	-	40%	60%

ที่มา : จากแบบสอบถาม

ต้องอาศัยการอธิบายซ้ำเป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 4.13)

4.4.9 วิธีการเพิ่มความรู้ความสามารถ

สำหรับวิธีการเพิ่มความรู้ความสามารถของบริษัทญี่ปุ่น จะมีทั้งการส่งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกรผู้ชำนาญ เยี่ยมชมกิจการในต่างประเทศ ส่งบุคลากรเข้าประกบร่วมงานในขั้นตอนต่าง ๆ การวางข้อกำหนดทางด้านการฝึกอบรมทางเทคนิค การฝึกอบรมบุคลากร ผู้บริหาร หัวหน้างาน ซึ่งมีการฝึกอบรมทั้งในและนอกประเทศประมาณ 75% ส่วนบริษัทเยอรมนีมีวิธีการเพิ่มความรู้ความสามารถของบริษัท โดยอาศัยการฝึกอบรมหัวหน้างานให้มีการฝึกอบรมทั้งในและนอกประเทศและการฝึกอบรมเฉพาะบริษัทแม่เท่านั้น อย่างละ 50%

ส่วนของพนักงานการเพิ่มพูนความรู้ความสามารถของบริษัท พบว่า การฝึกอบรมหัวหน้างานทั้งในและนอกประเทศคิดเป็น 100% ของบริษัทญี่ปุ่น รองลงมา เป็นการส่งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญเยี่ยมชมกิจการในต่างประเทศ การเข้าประกบร่วมงานในขั้นตอนต่าง ๆ การฝึกอบรมผู้บริหารระดับสูงทั้งในและนอกประเทศ การวางข้อกำหนดด้านการฝึกอบรมทางเทคนิคตามลำดับ ส่วนทางด้านบริษัทเยอรมนีจะมุ่งเน้นที่การส่งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญเยี่ยมชมกิจการในต่างประเทศ รองลงมาคือ การฝึกอบรมหัวหน้างานทั้งในและนอกประเทศ และการส่งบุคลากรประกบร่วมงานในขั้นตอนต่าง ๆ (ตารางที่ 4.13)

4.4.10 ระยะเวลาในการปรับปรุงและส่งเสริมฝีมือพนักงาน

การปรับปรุงและส่งเสริมทางบริษัทญี่ปุ่นจะมีการส่งพนักงานดูงานหรือฝึกงานที่บริษัทแม่ โดยมีระยะเวลาโดยเฉลี่ยประมาณ 15-20 สัปดาห์ มีการฝึกงานภายในบริษัทโดยเฉลี่ยประมาณ 3-4 สัปดาห์ ในขณะที่บริษัทเยอรมนีมีการส่งพนักงานไปดูงาน และฝึกงานที่บริษัทแม่โดยเฉลี่ยประมาณ 2-3 สัปดาห์ และมีการฝึกงานภายในบริษัทประมาณ 2-3 สัปดาห์เช่นกัน จะเห็นได้ว่าทั้งบริษัทญี่ปุ่นและบริษัทเยอรมนีนั้นจะมีการดูงานและฝึกงานพนักงานที่บริษัทแม่เป็นส่วนใหญ่ และใช้เวลาในการฝึกอบรมมากกว่าการฝึกงานภายในบริษัท นอกนั้นก็จะมีการจัดโครงการฝึกอบรมเป็นพิเศษหรือมีการฝึกงานนอกบริษัทเพื่อส่งเสริมฝีมือพนักงานบ้าง หากพิจารณาดูระยะเวลาที่บริษัทญี่ปุ่นส่งพนักงานฝึกอบรมและดูงานที่บริษัทแม่กับบริษัทของเยอรมนีพบว่า ใช้ระยะเวลามากกว่า จากการสัมภาษณ์พบว่า การฝึกงานของบริษัทญี่ปุ่นจะเป็นการเข้าไปทำงานจริงในสาย

ตารางที่4.13 :ระดับความสามารถในการรับและวิธีการเพิ่มความรู้ความสามารถทางเทคโนโลยี ของผู้บริหารและพนักงาน

กิจการ	A	B	C	D	E	F
ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (ผู้บริหาร)						
สามารถเรียนรู้ได้ทันที			/			
ต้องอาศัยการอธิบายซ้ำ	/	/		/	/	/
วิธีการเพิ่มความรู้ความสามารถของบริษัท						
ส่งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญงานกิจการต่างประเทศ	/	/		/		/
ส่งบุคลากรเข้าประกบร่วมงานในขั้นตอนต่าง ๆ	/	/		/		
วางข้อกำหนดทางด้านการฝึกอบรมทางเทคนิค				/		
ฝึกอบรมบุคลากรผู้บริหารระดับสูงทั้งในและต่างประเทศ	/	/		/	/	/
ฝึกอบรมบุคลากรหัวหน้างาน ซึ่งมีการฝึกทั้งในและต่างประเทศ	/	/	/	/	/	/
ฝึกอบรมที่บริษัทแม่ (อื่น ๆ)					/	

ความสามารถในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี (พนักงาน)		
สามารถเรียนรู้ได้ทันที	16.66%	35%
ต้องอาศัยการอธิบายซ้ำ	83.34%	65%
วิธีการเพิ่มความรู้ความสามารถของบริษัท		
ส่งกลุ่มผู้บริหาร วิศวกร ผู้ชำนาญงานกิจการต่างประเทศ	45	12
ส่งบุคลากรเข้าประกบร่วมงานในขั้นตอนต่าง ๆ	27	4
วางข้อกำหนดทางด้านการฝึกอบรมทางเทคนิค	18	-
ฝึกอบรมบุคลากรผู้บริหารระดับสูงทั้งในและต่างประเทศ	36	-
ฝึกอบรมบุคลากรหัวหน้างาน ซึ่งมีการฝึกทั้งในและต่างประเทศ	54	8

ที่มา : จากแบบสอบถาม

การผลิตเปรียบเสมือนเป็นคนงานของบริษัทนั้น มีการทำงานเหมือนกับพนักงานของบริษัททุกอย่าง ซึ่งแตกต่างกับทางบริษัทเยอรมนีที่จะมีการฝึกอบรมในห้องแล้วจึงจะมีการฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติ ไม่ได้เข้าไปในสายงานการผลิต หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ มิได้เข้าไปทำงานเหมือนเป็นพนักงานเช่นเดียวกับบริษัทญี่ปุ่น ดังนั้นระยะเวลาที่ใช้ในการฝึกอบรมที่บริษัทแม่ของบริษัทเยอรมนีใช้จึงน้อยกว่าของบริษัทญี่ปุ่น (ตารางที่ 4.14)

4.4.11 <u>จำนวนพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรม</u>

หากพิจารณาดูจำนวนของพนักงานแต่ละบริษัทการส่งพนักงานไปฝึกงานโดยเฉลี่ยแล้วมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น ทั้งในบริษัทญี่ปุ่นและเยอรมนี ทั้งเนื่องมากจากการขยายการผลิตของแต่ละบริษัทที่ต้องการจะผลิตรถยนต์ในปรมาณที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด หรือมาจากการเปลี่ยนแปลง Model รถรุ่นใหม่ก็จำเป็นจะต้องส่งพนักงานไปฝึกงานที่บริษัทแม่ของแต่ละบริษัท นอกจากนี้การฝึกงานของแต่ละบริษัทก็จะมีการฝึกอบรมในโครงการต่าง ๆ ในประเทศ และมีการฝึกอบรมงานในประเทศอื่น ๆ ที่มีการร่วมทุน หรือมีเครือข่ายของบริษัทแม่และจากตัว Supplier ด้วยเช่นกัน แต่ส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับการส่งพนักงานไปฝึกงานในบริษัทมากกว่าการฝึกงานในที่อื่น ๆ (ตารางที่ 4.15)

4.4.12 <u>ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการถ่ายทอดเทคโนโลยี</u>

ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีปัญหาและอุปสรรคที่พบของบริษัทญี่ปุ่น ก็คือ ภาษา ความซับซ้อนของตัวเทคโนโลยี ทำให้ยากต่อการเข้าใจ ความไม่เต็มใจของผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีที่จะถ่ายทอดความรู้อย่างจริงจัง ความรู้ของตัวผู้รับมีไม่เพียงพอคิดเป็น 100%สำหรับภาษา และ 50% สำหรับปัญหาอื่น ๆ ตามลำดับ ส่วนของบริษัทเยอรมนี ปัญหาที่พบก็คือ ภาษา คิดเป็น 100% ของบริษัทเยอรมนี เนื่องจากภาษาที่ใช้ของบริษัทเยอรมนีจะเป็นภาษาเยอรมันซึ่งจำเป็นจะต้องอาศัยผู้ที่มีความรู้ทางด้านภาษานี้โดยเฉพาะ แต่ที่มีอยู่ในปัจจุบันก็ยังไม่เพียงพอกับความต้องการ นอกจากนี้ยังจะต้องเป็นที่มีความรู้ทางด้านเทคนิคการผลิตอย่างดีพอ ภาษานับว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญที่สุด รองลงมาก็คือ ตัวเทคโนโลยีที่มีความสลับซับซ้อนมากขึ้น แต่ระยะเวลาจะช่วยให้สามารถเรียนรู้ได้มากขึ้น ปัญหาทางด้านตัวผู้รับและผู้ถ่ายทอดเป็นปัญหาที่จะต้องอาศัยความร่วมมือจากทั้ง 2 ฝ่าย กล่าวคือ ตัวผู้รับจะต้องเตรียมตัวและเพิ่มพูนความรู้อยู่เสมอ เพื่อให้

ตารางที่4.14 : ระยะเวลาในปรับปรุงและส่งเสริมฝีมือแรงงาน

กิจการ	A	B	C	D	E	F
ระยะเวลาในการปรับปรุงและส่งเสริมฝีมือพนักงาน (สัปดาห์)						
ฝึกงานภายในบริษัท (on-the-job training)	-	4	1	8	1	6
ฝึกงานนอกบริษัท (off-the- job training)	-	1	-	1	-	-
ดูงานบริษัทอื่นภายในประเทศ	-	1	4	-	-	-
ดูงานหรือฝึกงานบริษัทแม่	24	16	48	12	2	3
ดูงานหรือฝึกงานที่บริษัทอื่นในต่างประเทศ	-	1	-	-	-	-
โครงการฝึกอบรมพิเศษ	12	1-2	1	3-5วัน	1	-

ที่มา : จากแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่4.15 : จำนวนพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรม

กิจการ	A	B	C	D	E	F
จำนวนพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรม						
ส่งฝึกงานในประเทศญี่ปุ่น						
5 ปีที่ผ่านมา	14	40	50	-	-	-
ปัจจุบัน	14	50	10	30	-	-
ส่งฝึกงานในประเทศเยอรมนี						
5 ปีที่ผ่านมา	-	-	-	-	2	5
ปัจจุบัน	-	-	-	-	4	6
ส่งฝึกงานในประเทศอื่น (ฝรั่งเศส)						
5 ปีที่ผ่านมา	-	-	-	-	1	-
ปัจจุบัน	-	-	-	-	3	-
การฝึกอบรมในโครงการต่างประเทศ						
5 ปีที่ผ่านมา	-	-	-	-	-	-
ปัจจุบัน	-	-	-	-	-	-
การฝึกอบรมในโครงการต่าง ๆ ในประเทศ						
5 ปีที่ผ่านมา	300	20	-	-	-	-
ปัจจุบัน	483	10-15	-	60	-	-
ฝึกอบรมจาก Supplier						
5 ปีที่ผ่านมา	-	-	-	-	-	4
ปัจจุบัน	-	-	-	-	-	4

ที่มา : จากแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สามารถรับและเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ได้ ทางด้านผู้ถ่ายทอดจะต้องอาศัยการเอาใจใส่ดูแลและกระตุ้นจากบริษัทให้ตัวผู้ถ่ายทอดมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีอย่างจริงจัง เนื่องจากตัวบริษัทนั้นมีการส่งเสริมและกระตุ้นให้มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีมากขึ้น อย่างน้อยอาจจะช่วยให้ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีมีการตื่นตัวมากขึ้นจากเดิม (ตารางที่ 4.16)

ทางด้านพนักงานก็มีปัญหาทางด้าน ภาษา และความรู้ของผู้รับที่มีไม่เพียงพอ ที่พนักงานเห็นว่าเป็นปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของพวกเขา รองลงมาก็คือ คู่มือที่ไม่ได้รับการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ทันสมัย ขาดแคลนเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ไม่มีในประเทศ ทำให้เป็นอุปสรรคในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีรวมไปถึงการพัฒนาเทคโนโลยีอีกด้วย ส่วนบริษัทเยอรมนีพบว่า ปัญหาทางด้านภาษาจะเป็นปัญหาที่สำคัญที่สุด รองลงมาคือ ความรู้ของผู้รับการถ่ายทอดไม่เพียงพอ ปัญหาทางด้านความสลับซับซ้อนของเทคโนโลยี ความไม่เต็มใจของผู้ถ่ายทอดที่จะถ่ายทอดความรู้อย่างจริงจัง ความไม่ตั้งใจที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี นับว่าเป็นปัญหาที่พบบ้าง แต่มิใช่ปัญหาหลักที่พบบ่อยเท่ากับปัญหาทางด้านภาษาและความรู้ความสามารถของผู้รับที่มีไม่เพียงพอในการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี

ปัญหาทางด้านภาษาที่พบจากการศึกษาครั้งนี้นั้น ดูเหมือนว่าจะเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นมานานทั้งในประเทศแถบอเมริกา ประเทศในแถบลาตินอเมริกาหรือในทุกประเทศที่มีการรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากต่างชาติ หรือในรูปของบรรษัทข้ามชาติ ปัญหาทางด้านภาษาเป็นปัญหาที่ทางบริษัทตื่นตัวอยู่เสมอ เนื่องจากทางบริษัทนั้นทราบดีว่าภาษาที่ใช้ในการถ่ายทอดให้กับตัวพนักงานของเขานั้นต้องอาศัยความรู้ทางด้านภาษามากพอ ประกอบกับต้องมีทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีด้วย ดังนั้นบุคลากรที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีจึงขาดแคลน ปัญหาที่ตามมาก็คือ ตัวผู้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีมีความรู้ไม่เพียงพอ ซึ่งเป็นผลมาจากการขาดความรู้ทางด้านเทคนิควิธีการผลิตและภาษาอย่างเพียงพอ ปัญหาเหล่านี้เป็นปัญหาที่ทางภาครัฐบาล นักวิชาการต่างก็ทราบกันดี ดังจะเห็นได้จากการที่กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ได้เสนอแนวนโยบายในการพัฒนากำลังคนทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อยกระดับทักษะความรู้ความสามารถกำลังคนการพัฒนาประเทศในภาคอุตสาหกรรมต่อไป ซึ่งทางภาครัฐเองก็ได้นำเอาปัญหาเหล่านี้บรรจุลงในแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 8 ในเรื่องของการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ เพราะรัฐบาลเองได้เล็งเห็นแล้วว่า ปัญหาการขาดแคลนกำลังคน(ที่มีทักษะความรู้) ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะเป็นตัวชะลอการเติบโตของอุตสาหกรรมและการขยายตัวทางเศรษฐกิจโดยรวมด้วย ปัญหาที่กล่าวมานี้ ได้รับการยืนยันจากสถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศได้ร่วมกับกระทรวงวิทยาศาสตร์

ตารางที่4.16 : ปัญหาและอุปสรรคที่พบจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีของผู้บริหารและพนักงาน

กิจการ	A	B	C	D	E	F
ปัญหาและอุปสรรคที่พบในการถ่ายทอดเทคโนโลยี (ผู้บริหาร)						
ตัวเทคโนโลยีสลับซับซ้อนยากต่อการเข้าใจ		/		/		
ปัญหาด้านภาษา	/	/	/	/	/	/
ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่เต็มใจที่จะถ่ายทอดความอย่างจริงจัง	/			/		
ผู้รับมีความรู้ไม่เพียงพอ	/	/	/	/	/	/
ผู้รับไม่ตั้งใจที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี		/				
คู่มือที่ใช้ประกอบไม่มีการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ทันสมัย		/		/		

(พนักงาน)	ญี่ปุ่น	เยอรมนี
1.ตัวเทคโนโลยีสลับซับซ้อนยากต่อการเข้าใจ	9	5
2.ปัญหาด้านภาษา	54	17
3.ผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยีไม่เต็มใจที่จะถ่ายทอดความอย่างจริงจัง	9	-
4.ผู้รับมีความรู้ไม่เพียงพอ	54	9
5.ผู้รับไม่ตั้งใจที่จะรับการถ่ายทอดเทคโนโลยี	9	-
6.คู่มือที่ใช้ประกอบไม่มีการปรับปรุงหรือพัฒนาให้ทันสมัย	20	-
7.อื่น ๆ 1. ต้องมีการประลุกต์ก่อนนำมาใช้งานมาก	17	5
2. ขาดเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่ไม่มีในประเทศ		

ที่มา : จากแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ทำการวิเคราะห์ถึงความรุนแรงของปัญหาการขาดแคลนกำลังคนทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพบข้อสรุปว่า ในปัจจุบันประเทศไทยไม่สามารถผลิตกำลังคนทางเทคโนโลยีได้ตามความต้องการของการพัฒนาประเทศ และการขาดแคลนกำลังคนนี้จะเป็นไปอย่างรุนแรงมากในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 และเมื่อสิ้นสุดแผนพัฒนาฯดังกล่าวในปี พ.ศ. 2544 ก็ไม่อาจแก้ปัญหาการขาดแคลนนี้ได้ การขาดแคลนนี้จะรุนแรงมากหากคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีและโครงสร้างการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากประเทศไทยต้องการพัฒนาอุตสาหกรรมในแนวทางที่มีความลึกซึ้งทางเทคโนโลยีมากขึ้น ปัญหาพื้นฐานอันเป็นสาเหตุของความขาดแคลนนี้คือ ระบบการผลิตกำลัง ในปัจจุบันไม่สามารถตอบสนองความต้องการได้ ไม่ว่าจะเป็นการผลิตวิศวกร นักวิทยาศาสตร์ในระดับปริญญา หรือช่างเทคนิคต่าง ๆ แม้ว่าขณะนี้ได้มีความพยายามที่จะแก้ปัญหานี้ แต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ค่อนข้างจำกัดมาก

ในมหาวิทยาลัยซึ่งเป็นแหล่งผลิตกำลังคนที่สำคัญของประเทศกำลังเผชิญปัญหาขาดแคลนอาจารย์ โดยจำนวนไม่น้อยถูกแย่งไปสู่ภาคการผลิตประกอบกับเทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในการผลิต มหาวิทยาลัยอาจไม่สามารถปรับตัวตอบสนองการเปลี่ยนแปลงนี้ได้ในระยะยาว นอกจากนี้ยังพบปัญหาที่เกิดจากตัววิศวกรเองด้วย ที่มีค่านิยมต่อการทำงานในโรงงานว่า วิศวกรเป็นผู้ที่ทำงานควบคุมคนงานเท่านั้นไม่จำเป็นจะต้องทำงานเหมือนคนงานในโรงงาน ส่งผลทำให้การเรียนรู้งานที่เกี่ยวกับตัวเทคโนโลยีจริง ๆ นั้นมีน้อยมาก เนื่องจากตัววิศวกรมิได้เข้าไปสัมผัสและปฏิบัติงานเหล่านั้น ความเข้าใจในตัวเทคโนโลยีอย่างลึกซึ้งจึงมีอยู่น้อยมาก ขณะเดียวกันบริษัทเอกชนจำเป็นต้องฝึกอบรมบุคลากรของตน เพื่อให้มีความรู้ความสามารถเพิ่มขึ้นจากที่ได้รับปกติจากสถาบันการศึกษา และรวมทั้งการยกระดับคุณภาพและทักษะของบุคลากรที่มีอยู่แล้ว แต่การลงทุนทางด้านนี้ค่อนข้างจำกัดด้วยปัญหา "สมองไหล" ไปสู่ธุรกิจอื่น เพราะการแย่งตัวได้กลายเป็นเรื่องปกติแล้วในสถาพที่มีการขาดแคลนกำลังคนเช่นในปัจจุบัน

หากพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมต่าง ๆ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูง มีการใช้ระบบการผลิตอัตโนมัติ (Automation System) และระบบควบคุมอัตโนมัติมากขึ้นในระดับต่าง ๆ การเปลี่ยนแปลงนี้จะทวีความรุนแรงและรวดเร็วขึ้นในอนาคต ทั้งนี้เพราะการผลิตสมัยใหม่ที่ใช้ระบบอัตโนมัติต่าง ๆ มีผลอย่างมากต่อการยกระดับประสิทธิภาพในการผลิตและคุณภาพผลิตภัณฑ์ รวมทั้งลดค่าใช้จ่ายและเวลาในการออกแบบและผลิตสินค้าต่าง ๆ ส่งผลทำให้การผลิตมีความคล่องตัวตอบสนองตลาดได้ง่ายขึ้น ทั้งนี้เพื่อการแข่งขันที่ทวีความรุนแรงมากขึ้นด้วยในด้านการตลาด ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงนี้ย่อมมีผลกระทบอย่างมาก

ต่อทักษะแรงงานและการจ้างงาน กล่าวคือ แรงงานในอนาคตมิใช่ผู้ที่ทำงานซ้ำซากได้ดี แต่เป็นผู้ที่คิดเป็นและมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่มากขึ้น แรงงานราคาถูกแต่ความรู้น้อย ความสามารถแคบ ย่อมไม่สามารถรองรับการพัฒนาอุตสาหกรรมได้ในระยะต่อไป [16]

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นนี้ หากสามารถขจัดไปได้ปัญหาต่าง ๆ ที่มีอยู่ คือ ความสลับซับซ้อนของเทคโนโลยี ความเต็มใจของผู้ถ่ายทอดเทคโนโลยี การอาศัยการประยุกต์เทคโนโลยีก่อนนำมาใช้งานมากนั้นก็จะหมดไปในที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากแรงงานมีทักษะความรู้ทางด้านเทคโนโลยีอย่างลึกซึ้งมากเพียงพอที่จะซึมซับและรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้มากขึ้นกว่าเดิม อีกทั้งยังส่งผลไปถึงการเลือก การเจรจาต่อรองเทคโนโลยีที่มีศักยภาพมากขึ้นในที่สุด เพราะการที่จะรอรับจากผู้ให้ฝ่ายเดียวย่อมไม่เพียงพออย่างแน่นอน จึงจำเป็นที่ตัวผู้รับเองจะต้องพัฒนาตัวเองผลักดันในทุกวิถีทาง เพื่อให้ได้มาซึ่งเทคโนโลยีที่เหมาะสมและทันสมัย เหมาะสมกับมูลค่าที่ต้องจ่ายไปให้กับเจ้าของเทคโนโลยี อีกทั้งยังสามารถนำเทคโนโลยีนี้ไปพัฒนาในอุตสาหกรรมต่อไป

ส่วนปัญหาทางด้านการใช้คู่มือประกอบในการถ่ายทอดเทคโนโลยีของบริษัทญี่ปุ่น ที่มิได้มีการพัฒนานั้น ปัญหานี้ Johzen Takeuchi [17] ได้กล่าวถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีของญี่ปุ่นที่มีต่อประเทศไทยว่า ในอดีตบริษัทญี่ปุ่นไม่สนใจที่จะทำการถ่ายทอดเทคโนโลยี ซึ่ง Johzen ได้พิจารณาจากความสนใจในการพัฒนาคู่มือที่ใช้ในการดำเนินงานการผลิตของบริษัท ซึ่งแตกต่างจากบริษัทของอเมริกาและทางยุโรปที่มีการพัฒนาคู่มือที่ใช้ในการทำงานเรื่อยมา จากคำกล่าวนี้ตรงกับการศึกษาในครั้งนี้ที่ทางบริษัทญี่ปุ่นไม่ได้สนใจต่อการพัฒนาคู่มือเหมือนกับบริษัทเยอรมนี แต่ทางบริษัทญี่ปุ่นนั้นได้นำเอาเครื่องมือในการถ่ายทอดทางอื่นมาใช้แทน ซึ่งเป็นวิธีที่ทางบริษัทญี่ปุ่นคิดว่าเกิดประสิทธิภาพมากกว่าการใช้คู่มือประกอบการถ่ายทอดเทคโนโลยี ดังนั้นหากมองว่าการที่บริษัทญี่ปุ่นไม่สนใจที่พัฒนาคู่มือที่ใช้ประกอบการถ่ายทอดแล้วตัดสินว่าไม่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือละเลยไม่เต็มใจที่จะถ่ายทอดนั้นไม่ได้ เพียงแต่อาจจะนำมาใช้ประกอบในการพิจารณาถึงระดับของการถ่ายทอดเทคโนโลยีได้ระดับหนึ่งเท่านั้น

---

[16] จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารของบริษัทประกอบรถยนต์ พบว่า ต่างก็ประสบกับปัญหาเหล่านี้โดยเฉพาะกิจการที่อยู่ในเขตนิคมอุตสาหกรรมที่มีแรงงานมากแต่ยังขาดแคลนคุณภาพแรงงาน

[17] Johzen Takeuchi, ข้างแล้ว, หน้า 199-233.

4.5 ศักยภาพในการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี

ศักยภาพในการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี ในด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีนับว่ามีความสำคัญอย่างมากซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า บริษัทเยอรมนีนั้นไม่มีการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี เนื่องมาจากขนาดของตลาดรถเยอรมนีในประเทศไทยไม่ใหญ่มากเท่ากับตลาดรถญี่ปุ่นประกอบกับเป็นรถยนต์ที่มีราคาค่อนข้างสูง ส่งผลให้ยอดขายของรถเยอรมนีมีน้อยกว่ารถญี่ปุ่น ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีนั้นจึงเป็นสิ่งที่ไม่จำเป็นสำหรับบริษัทเยอรมนี เพราะการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยีจำเป็นจะต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูงมาก ซึ่งไม่คุ้มกับการลงทุนดังนั้นจึงมีแต่เฉพาะบริษัทญี่ปุ่นเท่านั้นที่มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ซึ่งได้ทำการวิจัยและพัฒนาทางด้านผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิต โดยวัตถุประสงค์ในการวิจัยและพัฒนาเพื่อลดต้นทุนการผลิต ปรับปรุงหรือดัดแปลงผลผลิต และปรับปรุงหรือดัดแปลงกรรมวิธีการผลิตซึ่งจากการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีนั้นพบว่า ได้ค้นพบกระบวนการผลิตที่ปรับปรุงหรือเกิดกระบวนการใหม่ และผลิตภัณฑ์ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นทุกบริษัทที่มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี ผลที่ได้รับรองลงมาก็คือได้รับความรู้ใหม่ค้นพบวิธีการใหม่หรือวิธีการที่ดีขึ้น ตามลำดับ การพบกระบวนการผลิตที่ปรับปรุง หรือกระบวนการใหม่นั้นได้ช่วยให้เพิ่มปริมาณผลผลิตให้สามารถผลิตได้มากขึ้น กล่าวคือ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้สูงขึ้นโดยที่สัดส่วนการใช้ทุนและแรงงานยังคงเดิม ประกอบกับเทคนิคการผลิตแบบญี่ปุ่นอาจจะไม่เหมาะสมกับแรงงานไทย จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงให้เหมาะสมกับแรงงานไทยด้วยนอกจากกระบวนการผลิตที่ทุกบริษัทได้รับแล้วนั้น ยังมีผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นสืบเนื่องมาจากผลิตภัณฑ์ที่คิดค้นจากบริษัทแม่อาจจะไม่เหมาะสมกับสภาพของประเทศไทย เช่นในกรณีของการผลิตรถยนต์ของบริษัทญี่ปุ่นหนึ่งที่ทำการผลิตรถยนต์ เพื่อส่งออกไปจำหน่ายในประเทศแถบอเมริกาแต่ประสิทธิภาพการใช้งานของรถไม่เหมาะสมกับลักษณะภูมิประเทศนั้น จึงจำเป็นจะต้องอาศัยการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสมกับสภาพภูมิประเทศและอากาศของประเทศ (ตารางที่ 4.17)

4.5.1 ค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

ในประเทศที่มีระดับการพัฒนาเทคโนโลยีสูงต่างก็ให้ความสำคัญกับการวิจัยและพัฒนาโดยจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญมากในการพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีของประเทศไม่ว่าจะเป็นประเทศที่พัฒนาแล้วทางอุตสาหกรรม เช่น สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น หรือประเทศที่พัฒนา

ตารางที่4.17 : การทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมประกอบรถยนต์

กิจการ	A	B	C	D
การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี				
ไม่มี	/			
มี		/	/	/
ทำการวิจัยและพัฒนาในด้าน				
ผลิตภัณฑ์		/	/	/
กระบวนการผลิต				/
วัตถุประสงค์ในการวิจัยและพัฒนา				
ลดต้นทุนในการผลิต		/	/	/
ปรับปรุงหรือดัดแปลงกรรมผลิตภัณฑ์		/		/
ปรับปรุงหรือดัดแปลงกรรมวิธีการผลิต		/		/
ผลของการวิจัยและพัฒนา				
ได้รับความรู้ใหม่		/		/
ค้นพบวิธีการใหม่หรือวิธีการที่ดีขึ้น		/		/
ค้นพบกระบวนการผลิตที่ปรับปรุงหรือ-		/	/	/
กระบวนการใหม่				
ผลิตภัณฑ์ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น		/	/	/

ที่มา : จากแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ใหม่อย่างเช่น เกาหลี ไต้หวัน และสิงคโปร์ ต่างก็ลงทุนด้านนี้ อัตราส่วนงบประมาณการใช้จ่ายด้านการวิจัยและพัฒนาต่อมูลค่ารวมผลิตภัณฑ์ประชาชาติของประเทศเหล่านี้ ต่างก็สูงกว่าประเทศไทยมาก (ตารางที่ 4.18) ประเทศญี่ปุ่นมีการลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาประมาณ 3% ของมูลค่าผลิตภัณฑ์ประชาชาติ เกาหลี ไต้หวัน และสิงคโปร์ ประมาณ 1-2% สำหรับประเทศไทยมีการลงทุนด้านนี้เพียง 0.2% โดยที่ไม่มีแนวโน้มที่จะสูงขึ้นในระดับใกล้เคียงกับประเทศที่กล่าวข้างต้นนี้

มีนักวิชาการจำนวนไม่น้อยที่สรุปว่า ปัญหาหลักที่อยู่เบื้องหลังความไม่ก้าวหน้าทางเทคโนโลยีของประเทศไทย คือ การลงทุนเพื่อการวิจัยและพัฒนาของประเทศที่น้อยเกินไป และที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะขาดแรงสนับสนุนทางการเมืองอย่างจริงจัง ประเทศต่าง ๆ ที่กล่าวข้างต้น ต่างมีรูปแบบการพัฒนาและโครงสร้างทางเศรษฐกิจที่แตกต่างกันในรายละเอียด แต่มีแนวทางการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรมที่คล้ายคลึงกันในบางประการ การวิเคราะห์ถึงประเด็นเหล่านี้โดยเปรียบเทียบกับประเทศไทย จะเป็นประโยชน์ต่อการเข้าใจถึงแก่นแท้ของแนวทางพัฒนาของประเทศเหล่านั้น และการเข้าใจถึงจุดอ่อนของการพัฒนาประเทศไทย ทั้งนี้มิได้หมายความว่าประเทศไทยสามารถและควรลอกเลียนแบบการพัฒนาของผู้อื่นได้ โดยปราศจากการวินิจฉัยปัญหาของตนเอง

ประเด็นสำคัญที่สุดของประสบการณ์การพัฒนาเทคโนโลยี ประเทศที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม คือ การพัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยี ในภาคการผลิตโดยตรง ซึ่งต่างกับแนวทางการพัฒนาของไทยที่ผ่านมาในอดีต ซึ่งมุ่งเน้นการเสริมสร้างหน่วยงานและกิจกรรมด้านการวิจัยและพัฒนานอกภาคการผลิต โดยไม่มีมาตรการในการกระตุ้นให้ธุรกิจเอกชนพัฒนาความสามารถทางเทคโนโลยี นอกจากความช่วยเหลือเพียงเล็กน้อยในการสนับสนุนงานวิจัยและพัฒนา ในประเทศที่มีความก้าวหน้าเหล่านี้ มีการช่วยเหลือและจูงใจให้ภาคการผลิตนี้มิได้จำกัดอยู่เฉพาะด้านการวิจัยและพัฒนาเท่านั้น แต่มีกลไกต่าง ๆ ในการช่วยให้ธุรกิจพัฒนาความสามารถในหลาย ๆ ด้าน อันจำเป็นต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ กระบวนการผลิตใหม่และบริการใหม่ ๆ ในอุตสาหกรรม โดยครอบคลุมกว้างขวางถึงการดัดแปลงหรือปรับปรุงการผลิตและเทคโนโลยีในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปด้วย (Incremental Technical Change) นอกจากนี้ในประเทศเหล่านี้ได้เกื้อหนุนให้อุตสาหกรรมใช้ประโยชน์จากการนำเข้าเทคโนโลยี เป็นกลไกสำคัญในการ

ตารางที่4.18 : งบประมาณการวิจัยรายประเทศ

ประเทศ	งบประมาณการวิจัย (ร้อยล้านเหรียญสหรัฐ)	อัตราส่วนของงบประมาณเพื่อการวิจัยและพัฒนาต่อมูลค่าผลิตภัณฑ์ประชาชาติ (%)	ส่วนแบ่งของภาคเอกชน (%)
ญี่ปุ่น (ปี 2531)	68008	2.85	82
เกาหลี (ปี 2533)	4535	1.91	89
ไต้หวัน (ปี 2534)	3175	1.7	48
สิงคโปร์ (ปี 2532)	464	1.1	59
ไทย (ปี 2534)	154	0.2	8
ไทย (ปี 2536)	179	0.2 (0.178)	14.43

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พัฒนาสมรรถนะทางเทคโนโลยีจากการศึกษาของ R.M.Bell [18] ได้ศึกษากรณีของญี่ปุ่นไว้ว่า เมื่อญี่ปุ่นเริ่มต้นพัฒนาอุตสาหกรรมนั้น ญี่ปุ่นต้องอาศัยการนำเข้าเทคโนโลยีจากต่างประเทศอย่างมาก แต่สิ่งที่บริษัทญี่ปุ่นให้ความสำคัญอย่างมากก็คือ ในการลงทุนตั้งโรงงานใหม่หรือขยายการผลิตนั้น บริษัทจะไม่เพียงแต่จัดหาและซื้อเครื่องจักร และวิธีการผลิตเท่านั้น แต่พยายามทำความเข้าใจในเทคโนโลยีอย่างลึกซึ้ง และเสาะหาความรู้ความสามารถด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาขีดความสามารถในการดัดแปลงปรับปรุงเทคโนโลยีต่อไป ในศตวรรษที่ 20 เมื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ มีความซับซ้อนมากขึ้น การเรียนรู้โดยอาศัยจากเทคโนโลยีนำเข้าไม่เพียงพอ ในขณะนั้นญี่ปุ่นก็ได้สร้างฐานของเทคโนโลยีถึงระดับหนึ่ง และสามารถอาศัยกลไกเรียนรู้ด้านอื่น ๆ ควบคู่กันไปได้ เช่น ลงทุนฝึกอบรมทางเทคโนโลยีอย่างมาก พัฒนาความเชี่ยวชาญทางวิศวกรรม ตลอดจนถึงความสามารถในการวิจัยและพัฒนาของตนเอง กระทรวงอุตสาหกรรมและการค้าระหว่างประเทศของญี่ปุ่น มีบทบาทสำคัญอย่างมากในการผลักดันและเกื้อหนุนให้บริษัทญี่ปุ่นที่อยู่ในอุตสาหกรรมหลักของญี่ปุ่นได้พัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยี

จากประสบการณ์ของประเทศอื่น ๆ เช่น เกาหลี ไต้หวัน และสิงคโปร์ ก็ได้สะท้อนถึงการใช้การนำเข้าเทคโนโลยีเป็นฐานในการพัฒนาเทคโนโลยี มิได้เป็นการลอกเลียนแบบเทคโนโลยีจากต่างประเทศมาใช้ในการผลิต แต่มีกระบวนการทั้งในภาคธุรกิจและภาครัฐในการสร้างกลไกและองค์กรที่เสาะหา ดูดซับและเรียนรู้ในตัวเทคโนโลยีจากต่างประเทศอย่างจริงจัง ควบคู่ไปกับการลงทุนเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีในประเทศ สำหรับประเทศไทยมีบริษัทจำนวนน้อยที่พยายามเข้าถึงเทคโนโลยีที่ซื้อมาอย่างเข้าใจถ่องแท้ พร้อมกันนั้นภาครัฐก็มิได้มีเครื่องมือทางนโยบายที่ช่วยเกื้อหนุนให้อุตสาหกรรมได้ใช้ประโยชน์จากการนำเข้าเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาขีดความสามารถทางเทคโนโลยีในระยะยาว

จากผลการศึกษาถึงค่าใช้จ่ายในการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของบริษัทญี่ปุ่น พบว่าได้มีการทำวิจัยและพัฒนาโดยเฉลี่ยคิดเป็นประมาณ 0.1% ของยอดขาย หากเราพิจารณาจากยอดขายจากเดือนมกราคมถึงพฤษภาคมประมาณ 49,160 คัน คิดเป็นมูลค่าเฉลี่ยคันละ 500,000 บาท

---

[18] R.M. Bell, " Technological Capacity and the Dynamics of Industrialisation: Implication for Economic Polixy in Developing Countries" , Paper Prepared for the Conference of the Development Studies Association, University of Sussex Press, 1983.

ดังนั้นค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาคิดเป็นมูลค่าประมาณ 24.58 ล้านบาท [19] ในบางบริษัทมีค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีที่เป็นของบริษัทแม่ทั้งหมด (บริษัทแม่รับผิดชอบค่าใช้จ่ายทั้งหมด) ทั้งนี้เนื่องจากการที่บริษัทได้เริ่มตั้งกิจการประกอบรถยนต์เองอย่างจริงจังในระยะเวลาไม่กี่ปีที่ผ่านมา ส่งผลให้ค่าใช้จ่ายที่ทางบริษัทจะรับผิดชอบไม่เพียงพอ ทางบริษัทแม่จึงเป็นผู้ควบคุมดูแลทั้งหมดในกิจกรรมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของบริษัทเอง

การพิจารณาค่าใช้จ่ายในการทำวิจัยและพัฒนาของบริษัท เพื่อดูว่ากิจกรรมและความสนใจของแต่ละบริษัทที่มีต่อการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี กล่าวคือ หากบริษัทมีความสนใจโดยมีการให้ทุนสนับสนุนเงินลงทุนทางด้านการวิจัยและพัฒนามากอย่างเพียงพอแล้ว ย่อมเป็นเครื่องที่แสดงถึงบทบาทสำคัญของการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของบริษัทนั้น เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาเป็นขั้นตอนหนึ่งของความสามารถในการทำนวัตกรรมทางเทคโนโลยี (Innovation Technical Capabilities) ซึ่งเป็นเทคโนโลยีระดับที่จะนำไปสู่การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ใหม่ แต่หากปราศจากการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีแล้ว ก็มิอาจไปสู่ขั้นตอนการคิดค้นสิ่งประดิษฐ์ได้ ซึ่งจากการศึกษาครั้งนี้ (จากการสัมภาษณ์) ทราบว่า บริษัทที่มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีนั้นได้มีการก่อตั้งเมื่อไม่นานมานี้ ซึ่งอยู่ในระยะเริ่มต้น ถึงแม้ว่าจะมีการทำการศึกษาและมีหน่วยย่อยในการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีมาแล้วก็ตาม หากนำไปเปรียบเทียบกับการวิจัยและพัฒนากับบริษัทแม่แล้วยังห่างกันไกลมากทีเดียว

4.5.2 <u>บทบาทของบริษัทที่มีต่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี</u>

บทบาทของบริษัทที่มีต่อการวิจัยและการพัฒนาเทคโนโลยี ดูเหมือนว่าการสนับสนุนการเรียนรู้ทางด้านภาษาจะเป็นสิ่งที่ทางบริษัทเข้ามามีบทบาทมากที่สุด รองลงมาคือ การสนับสนุนทางด้านข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี การจัดสรรงบประมาณการทำวิจัยและการพัฒนา การให้รางวัลคนงานเมื่อมีความคิดหรือพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ระบบการจัดการที่เอื้ออำนวยต่อการวิจัยและพัฒนา การให้โอกาสคนงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ ตามลำดับ การสนับสนุนการเรียนรู้ทางภาษานับว่าเป็นสิ่งที่ทุกบริษัทจะให้ความสำคัญมาก เนื่องจากปัญหาที่แต่ละบริษัทประสบอยู่ก็คือ การสื่อสารระหว่างผู้รับและผู้ให้ไม่ตรงกัน ผลจากการใช้ภาษาที่ต่างกัน หรือใช้ภาษาเดียวกันแต่ไม่ชัดเจนมีพบอยู่ในบางบริษัททำให้ทุกบริษัทส่งเสริมและเข้าไปมีบทบาททางด้านภาษามาก

---

* มูลค่าค่าใช้จ่ายในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเป็นมูลค่าที่ผู้ศึกษาประมาณการจากเปอร์เซ็นต์ของยอดขายรถยนต์ จึงมิได้เป็นตัวเลขมูลค่าที่แท้จริงแน่นอน อาจจะมีมูลค่าน้อยหรือมากกว่าได้ในทางปฏิบัติจริง.

ขึ้นเป็นพิเศษ ขณะที่ทางบริษัทแม่เองก็เข้าไปมีบทบาทในการเรียนรู้ทางด้านภาษาด้วยเช่นกัน กล่าวคือ บริษัทแม่จะให้ผู้เชี่ยวชาญหรือพนักงานที่จะถูกส่งมาเมืองไทย เรียนรู้ภาษาไทยก่อนที่จะมาเมืองไทยหรือ แม้แต่คนงานไทยที่ถูกส่งไปฝึกงานที่บริษัทแม่ก็จะให้ทำการสอนภาษาไทยให้กับคนญี่ปุ่นบ้าง นอกเหนือจากนี้ก็จะมีการสนับสนุนโดยให้คนงานที่สนใจที่จะเรียนภาษาญี่ปุ่นในรูปของการช่วยในด้านค่าเล่าเรียน หรือแม้แต่การออกจากที่ทำงานก่อนเวลาเลิกงานด้วย (ตารางที่ 4.19)

4.5.3 <u>การส่งเสริมในการพัฒนาเทคโนโลยีของบริษัท</u>

บริษัทญี่ปุ่นมีการส่งเสริมในการพัฒนาเทคโนโลยี โดยการสนับสนุนให้มีผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำ มีการสนับสนุนด้านอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี และการติดต่อร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภายในและนอกประเทศเป็นส่วนใหญ่ หากพิจารณาลึกลงไปแล้วการส่งเสริมในการพัฒนาเทคโนโลยีจะมีการกำหนดมาจากบริษัทแม่ (ผู้ให้) จะมีการส่งที่ปรึกษามาจำนวนเท่าใด โดยทางบริษัท (ผู้รับ) ไม่สามารถเป็นผู้กำหนดได้เลย และจากการส่งที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญมานี้ทางบริษัท (ผู้รับ) จะต้องรับผิดชอบในส่วนของค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยมีอัตราการจ่ายผลตอบแทนเท่ากับที่ผู้เชี่ยวชาญได้รับจากบริษัทแม่ทั้งหมด ส่วนการสนับสนุนทางด้านอุปกรณ์ต่าง ๆ จะเป็นอุปกรณ์ที่สั่งมาจากบริษัทแม่เช่นกัน หรือในบางครั้งจะเป็นอุปกรณ์ที่ใช้แล้วจากบริษัทแม่นำมาให้กับบริษัทอีกช่วงหนึ่ง ส่วนการส่งเสริมในการพัฒนาเทคโนโลยีโดยการให้ความรู้ ข่าวสารใหม่ ๆ แก่นักวิจัยหรือการให้ทุนผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงาน ในการหาความรู้เพิ่มเติม หรือศึกษาต่อจะพบเฉพาะในบางบริษัทเท่านั้น (ตารางที่ 4.19)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่4.19 : บทบาทและการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

กิจการ	A	B	C	D
บทบาทของบริษัทที่มีต่อการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี				
1. จัดสรรงบประมาณในการทำวิจัยและพัฒนา		/		/
2. สนับสนุนการเรียนรู้ทางภาษา		/	/	/
3. สนับสนุนด้านข่าวสารข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยี		/		/
4. ให้โอกาสคนงานมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ		/		/
5. สนับสนุนทางด้านระบบการจัดการที่จะเอื้ออำนวยต่อการวิจัยและพัฒนา		/		/
6. มีการให้รางวัลหากคนงานมีความคิดหรือพัฒนาสิ่งใหม่ ๆ ขึ้น		/		/
การส่งเสริมในการพัฒนาเทคโนโลยีของทางบริษัท				
1. สนับสนุนให้มีผู้เชี่ยวชาญจากต่างประเทศ เพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำอยู่เสมอ		/	/	/
2. ให้ความรู้ข่าวสารใหม่ ๆ แก่นักวิจัย		/		/
3. สนับสนุนด้านอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการทำวิจัย		/		/
4. ให้ทุนผู้บริหาร หัวหน้างาน พนักงาน เพื่อหาความรู้เพิ่มเติม หรือศึกษาต่อ		/		/
5. มีการติดต่อร่วมมือกับหน่วยงานอื่น ๆ ทั้งภายในและนอกประเทศ		/	/	

ที่มา : จากแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.5.4 ปัญหาในการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

ปัญหาที่ประสบในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีนั้นประกอบด้วยการจัดซื้ออุปกรณ์ในการทำวิจัยและพัฒนาอย่างเต็มที่และไม่สามารถส่งนักวิจัยร่วมกิจกรรมในการศึกษาเพิ่มเติมในการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีได้ ปัญหาที่พบเหล่านี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากข้อจำกัดและข้อผูกมัดต่าง ๆ ที่ทางบริษัทมีกับบริษัทแม่นั่นเอง กล่าวคือ ในข้อผูกมัดที่ทางบริษัทแม่กำหนดนั้นจะระบุว่าการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมและดำเนินการต่าง ๆ จากทางบริษัทแม่โดยตลอด ดังจะเห็นได้จากปัญหาที่พบอยู่นี้ที่ไม่สามารถจัดซื้ออุปกรณ์และส่งนักวิจัยร่วมกิจกรรมในการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีได้ตามที่บริษัทต้องการ ย่อมแสดงให้เห็นว่า ทางบริษัทอาจจะได้รับการกีดกัน หรือขัดขวางมิให้กิจกรรมทางด้านการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็ว ซึ่งจะต้องอยู่ภายใต้การควบคุมจากทางบริษัทแม่ หรืออีกนัยหนึ่งอาจจะแสดงได้ว่า ทางบริษัทยังขาดศักยภาพในการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีของทางบริษัทเอง แต่ทั้งนี้ย่อมอยู่ภายใต้ข้อจำกัดต่าง ๆ ที่ทางบริษัทมีอยู่กับบริษัทแม่ก็ได้ (ตารางที่ 4.20)

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่4.20 : ปัญหาในการทำวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี

กิจการ	A	B	C	D
ปัญหาในการทำวิจัยและพัฒนา				
ไม่มี			/	
มี		/		/
ปัญหาที่ประสบ คือ				
2. ไม่สามารถจัดซื้ออุปกรณ์ในการทำวิจัยและพัฒนาอย่างเต็มที่		/		/
3. ไม่สามารถส่งนักวิจัยร่วมกิจกรรมในการศึกษาเพิ่มเติมในการทำวิจัยและพัฒนา		/		/

ที่มา : จากแบบสอบถาม

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย