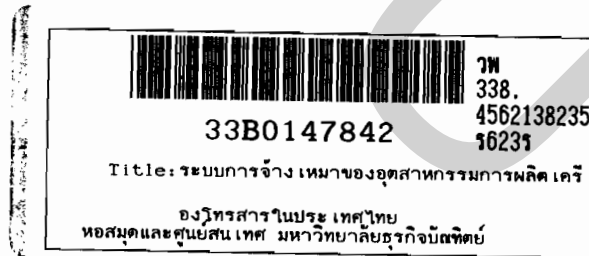




ระบบการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย

นางสาวรุ่งนภา เจริญชยานันต์



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาเศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเศรษฐศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

พ.ศ. 2544

ISBN 974-281-668-9

**Subcontracting System in Thai Facsimiles Industry**

**Ms.Rungnapa Charoenchayanunt**

A thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requinements  
For the Degree of Master of Economics Department of Economics  
Graduate School, Dhurakijjundit University 2001.

ISBN 974-281-668-9

เลขทะเบียน.....	0147842
วันลงทะเบียน.....	10 เม.ย. 2545
เลขเรียกหนังสือ.....	กน
	338.4562158.35
	56235
	(A)



ใบรับรองวิทยานิพนธ์  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต  
ปริญญา เศรษฐศาสตรมหาบัณฑิต

ชื่อวิทยานิพนธ์ ระบบการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย

เสนอโดย น.ส.รุ่งนภา เจริญชยานันต์  
สาขาวิชา เศรษฐศาสตร์ (เศรษฐศาสตร์ธุรกิจ)  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์วิภานนท์  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม  
ได้พิจารณาเห็นชอบโดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์แล้ว

ประธานกรรมการ

(ดร.สมชาย หาญหิรัญ)

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

(รศ.ดร.ไพโรจน์ วงศ์วิภานนท์)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ

(รศ.ดร.ชาติวี ศรีไพพรรณ)

กรรมการผู้แทนทบวงมหาวิทยาลัย

(ผศ.ดร.ประสาร บุญเสริม)

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รศ.ดร.วราภรณ์ สามโกเศศ)

วันที่ 30 เดือน ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

## กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้นั้น เนื่องด้วยความกรุณาของท่านอาจารย์ที่ปรึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งท่านอาจารย์ ดร.ไพโรจน์ วงศ์วิภาณนท์ และคณะกรรมการทุกท่านซึ่งได้ให้ความเมตตาเสียสละเวลาในการให้ข้อเสนอแนะและแก้ไขที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์แก่ผู้เขียน ซึ่งผู้เขียนต้องกราบขอบพระคุณไว้ ณ.ที่นี้ นอกจากนี้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จลงไม่ได้หากปราศจากครอบครัวทั้งคุณพ่อคุณแม่ และคุณพี่ ที่คอยให้กำลังใจเสมอมา ซึ่งรวมถึงบุคคลและหน่วยงานอื่น ๆ ที่ให้การสนับสนุนทางด้านการจัดเก็บข้อมูลให้เกิดความชัดเจนและน่าสนใจมากขึ้น หากจะมีประโยชน์อันใดที่เกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้เขียน ขอยกให้แก่บุคคลที่ได้กล่าวถึงในข้างต้นนี้ และท้ายที่สุดนี้ผู้เขียนขอขอบพระคุณและระลึกถึงพระคุณของทุกท่านดังกล่าวไว้ตลอดไป

รุ่งนภา เจริญชยานันต์

พ.ศ.2544

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	๗
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	๙
กิตติกรรมประกาศ .....	๗
สารบัญ .....	ณ
สารบัญตาราง .....	ฎ
สารบัญภาพ .....	ฐ
<b>บทที่</b>	
1. บทนำ .....	1
ความสำคัญและประเด็นปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์ของการศึกษา .....	9
สมมุติฐานของการศึกษา .....	9
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ .....	10
ขอบเขตของการศึกษา .....	10
นิยามศัพท์ .....	11
2. แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง .....	12
แนวคิดทางทฤษฎี .....	12
ต้นพุนธรรกรรม .....	12
การรวมตัวกันในแนวคิด .....	14
การจ้างเหมา .....	15
วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล .....	18
วิธีการศึกษา .....	19
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	19
3. อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย .....	22
ประวัติความเป็นมาของอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารโดยทั่วไป .....	22
วิธีการควบคุมสัญญาณ .....	24
ประเภทของมาตรฐาน CCITT .....	25

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3. กระบวนการพื้นฐานของเครื่องโทรสาร .....	25
หลักการทำงานเบื้องต้นของเครื่องโทรสาร .....	32
ลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารของประเทศไทย .....	33
รูปแบบของเครื่องโทรสาร .....	37
ด้านการตลาด .....	38
โครงสร้างต้นทุนการผลิต .....	39
การพาณิชย์และการจัดส่งสัมพันธ .....	39
การจัดระบบ Supply Chain ให้มีประสิทธิภาพ .....	42
สิทธิประโยชน์ที่ได้รับจากการลงทุน .....	44
4. การวิเคราะห์ผลการศึกษา .....	50
การวิเคราะห์สำหรับผู้ผลิต .....	50
การวิเคราะห์สำหรับผู้จัดตั้งขึ้นส่วนและการจ้างเหมา .....	62
5. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ .....	75
บทสรุป .....	75
ผลการศึกษา .....	76
ข้อเสนอแนะ .....	79
บรรณานุกรม	
ภาคผนวก ก	
รายชื่อและที่อยู่ของผู้ประกอบการจัดส่งชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสาร	
ภาคผนวก ข	
แบบสอบถามการวิจัย	

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	Japanese Investment Projects Approved by BOI ..... Classified by Sector.	4
2	รายชื่อบริษัทที่ทำการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย .....	7
3	รูปแบบของการแปรสภาพสัญญาณ .....	29
4	รูปแบบการบันทึกข้อมูล .....	30
5	ตลาดส่งออกเครื่องโทรสารสำคัญของไทย .....	35
6	ตลาดนำเข้าเครื่องโทรสารสำคัญของไทย .....	36
7	แสดงปีที่ผู้ผลิตเริ่มดำเนินการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย .....	51
8	แสดงมูลค่าการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย (ล้านบาท) .....	51
9	แสดงสัดส่วนความเป็นเจ้าของกิจการของบริษัทและ เป้าหมายหลักในการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย .....	52
10	แสดงสัดส่วนต้นทุนการผลิต .....	52
11	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้จัดส่งชิ้นส่วน .....	53
12	แสดงเหตุผลในการเลือกแหล่งของชิ้นส่วนที่ได้ในการผลิต .....	54
13	แสดงลักษณะของบริษัทผู้ผลิตในการทำการจ้างเหมา .....	54
14	แสดงแหล่งที่มาของชิ้นส่วนจำแนกตามประเภทของการจัดหา .....	55
15	แสดงลักษณะการจ้างเหมาของบริษัทผู้ผลิต .....	55
16	แสดงจำนวนการสั่งซื้อของชิ้นส่วนของการผลิตเครื่องโทรสาร .....	56
17	แสดงเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับจ้างเหมาในอุตสาหกรรม การผลิตเครื่องโทรสาร .....	57
18	แสดงปัจจัยในการเลือกที่จะทำการจ้างเหมาโดยไม่ทำการผลิตเอง .....	58
19	แสดงถึงข้อกำหนดในสัญญาจ้างเหมาที่ผู้ผลิตได้ให้ความสำคัญเป็นพิเศษ .....	59
20	แสดงแหล่งการผลิตชิ้นส่วนที่มีเทคโนโลยีสูง (technology intensive) และมูลค่าของชิ้นส่วน .....	50
21	แสดงการที่บริษัทผู้ผลิต (assembler) ได้ให้ความช่วยเหลือ อะไรให้กับผู้จัดส่งชิ้นส่วน (suppliers) ในประเทศไทย .....	60
22	แสดงปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตทำการผลิตเองภายใน บริษัท (in-house production) .....	61

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
23	แสดงปีที่บริษัทเปิดดำเนินการ .....	62
24	แสดงสัดส่วนของผู้ถือหุ้น .....	62
25	แสดงถึงความสัมพันธ์บริษัทผู้จัดส่งชิ้นส่วนกับผู้ผลิต อุตสาหกรรมเครื่องโทรสาร .....	63
26	แสดงจำนวนปีต่อการทำสัญญาระหว่างผู้จัดส่งชิ้นส่วน และผู้ผลิตเครื่องโทรสาร .....	64
27	แสดงปัจจัยที่เป็นข้อกำหนดและคุณสมบัติที่มี การกำหนดใช้ในสัญญาการจ้างเหมา .....	64
28	แสดงแนวโน้มการจ้างเหมาของผู้จัดส่งชิ้นส่วนในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา ....	65
29	แสดงสัดส่วนโครงสร้างต้นทุนการผลิตของบริษัทผู้จัดส่งชิ้นส่วน .....	66
30	แสดงสัดส่วนของแหล่งการจัดหาวัตถุดิบภายในประเทศ และการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศของผู้จัดส่งชิ้นส่วน .....	67
31	แสดงความสัมพันธ์ของผู้จัดส่งชิ้นส่วนและผู้ผลิต ในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทย .....	69
32	แสดงการได้มาเทคโนโลยีการผลิตของผู้จัดส่งชิ้นส่วน ในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสาร .....	70
33	แสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านระดับเทคโนโลยีของ ผู้จัดส่งชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทย .....	71
34	ชิ้นส่วนและส่วนประกอบการผลิตเครื่องโทรสารและมูลค่าสัดส่วน ของแหล่งการจัดซื้อจัดหาชิ้นส่วน .....	72



## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	Net Flows of Foreign Direct Investment Amount .....	2
2	Net Flows of Foreign Direct Investment Share .....	3
3	ขั้นตอนของกระบวนการพื้นฐานเครื่องโทรสาร .....	26
4	วิธีการปรับช่วงการสแกน .....	31
5	ระบบการทำงานของเครื่องโทรสาร .....	32
6	ขั้นตอนการผลิตเครื่องโทรสาร .....	33
7	การพลาสติกและการจัดส่งสัมพัทธ์ .....	41
8	จำแนกตามลักษณะการผลิตที่ใช้ในการประกอบเครื่องโทรสาร .....	48
9	แสดงความสัมพันธ์ของขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทข้ามชาติ .....	49
	ที่เข้ามาลงทุนการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย	

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย
ชื่อนักศึกษา	นางสาวรุ่งนภา เจริญชยานันต์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รองศาสตราจารย์ ดร.ไพโรจน์ วงศ์วิภาณนท์
สาขาวิชา	เศรษฐศาสตร์
ปีการศึกษา	2544

### บทคัดย่อ

ในการศึกษาระบบการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย สำหรับการศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาถึงรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้รับจ้างเหมาการผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบ ด้านปัจจัยใดที่กำหนดการตัดสินใจในการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย เพื่อที่จะดูว่าปัจจัยดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีและสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่ ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นการเก็บจากการสัมภาษณ์จากแบบสอบถามของทั้งผู้ผลิตและผู้รับจ้างเหมาผลิตชิ้นส่วนของอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทย

ผลการศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้รับจ้างผลิตนั้น สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ กลุ่มของรูปแบบความสัมพันธ์นั้นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มหลัก ๆ ประกอบไปด้วยรูปแบบแรกเป็นการจ้างเหมาซึ่งมีทั้งรูปแบบของบริษัทในเครือและมีใช้บริษัทในเครือซึ่งมีลักษณะของการจัดหาชิ้นส่วนทั้งภายในประเทศและนำเข้าจากต่างประเทศ จากการสัมภาษณ์พบว่าในรูปแบบแรกบริษัทในเครือเป็นแหล่งที่ทำการจัดส่งชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมโทรสารมีมูลค่ามากกว่าบริษัทที่มีใช้ในเครือ เนื่องจากผู้ผลิตจะมอบความไว้วางใจให้ผู้รับเหมาในเครือชาวญี่ปุ่นทำการผลิตชิ้นส่วนที่มีมูลค่าและเทคโนโลยีที่สูง และในเรื่องลักษณะความสัมพันธ์ของชนชาติญี่ปุ่นจะมีความพิเศษตรงที่ความเห็นชาตินิยม ศอบที่จะทำการค้าระหว่างชาติเดียวกันมากกว่า เพราะมีความเชื่อถือกันและซื่อสัตย์มากกว่า โดยความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้รับจ้างผลิตมีความสัมพันธ์หลายลักษณะดังเช่น การเป็นคู่ค้ามาก่อนจากบริษัทแม่ ความเป็นญาติกัน หรือมีความเชี่ยวชาญในชิ้นส่วนนั้น ๆ และจากการทำสัญญาจ้างเหมาพบว่าบริษัทในเครือจะมีการทำการสัญญาต่อครั้งนานกว่าบริษัทที่มีใช้บริษัทในเครือซึ่งจะมีการต่ออายุ

สัญญาทุกปี ซึ่งการทำสัญญาหรือการร่างสัญญาทำให้เกิดต้นทุนธุรกรรมที่เพิ่มขึ้นและมีผลต่อต้นทุนโดยรวมสูงขึ้นด้วย

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าผู้ผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในไทยในปัจจุบันยังตัดสินใจเลือกรูปแบบการจ้างเหมาที่เป็นบริษัทในเครือซึ่งสัดส่วนมากที่สุด และปัจจัยที่มากำหนดการตัดสินใจในการทำการจ้างเหมาหรือผลิตขึ้นส่วนเอง ซึ่งผลที่ได้บริษัทจะทำการจ้างเหมาผลิตขึ้นส่วนก็ต่อเมื่อผู้จัดส่งขึ้นส่วนสามารถผลิตได้ต้นทุนที่ต่ำกว่า โดยการผลิตในจำนวนปริมาณที่มากพอที่จะผลิตได้ในระดับที่จะก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (Economies of Scale) ทำให้ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยต่ำกว่าการซื้อจากแหล่งอื่น และในอนาคตจากการสัมภาษณ์พบว่าผู้ผลิตมีแนวโน้มที่จะรวมตัวกันในแนวดิ่ง ในการผลิตเองในขึ้นส่วนสำคัญ ๆ เพิ่มมากขึ้น เพื่อที่ลดต้นทุนธุรกรรม (Transaction Costs) ที่สูงขึ้นจากการทำสัญญาและการติดต่อเจรจา และจากความไม่แน่นอนของคุณภาพปริมาณของขึ้นส่วน ระดับความเฉพาะเจาะจงของขึ้นส่วนโดยการสั่งซื้อขึ้นส่วนประเภทนี้ ทำให้ผู้ผลิตและผู้จัดส่งขึ้นส่วนผูกมัดกัน ซึ่งอาจเกิดการเอาเปรียบกันและกันจากช่องว่างของข้อตกลงทำให้ต้นทุนการควบคุมสูงขึ้นกรณีนี้ก็จะส่งผลทำให้ผู้ผลิตเครื่องโทรสารตัดสินใจผลิตขึ้นส่วนเหล่านั้นให้เอง ซึ่งและการส่งมอบไม่ตรงตามกำหนดเวลาซึ่งจะมีผลต่อแผนการผลิตที่ล่าช้าของผู้ผลิตทำให้ไม่สามารถส่งผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าตรงตามกำหนดการ แต่ในปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตยังตัดสินใจจัดหาแหล่งขึ้นส่วนโดยวิธีทำการจ้างเหมาที่มีสัดส่วนและมูลค่ามากที่สุด โดยพิจารณาจากต้นทุนรวมต่ำที่สุดและเหตุผลประกอบ คือผู้ผลิตไม่มีความชำนาญเฉพาะด้านนั้น ๆ เท่ากับผู้รับจ้างเหมาและเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการบริหาร การตั้งสายการผลิตใหม่ และการเพิ่มทุน ดังนั้นภายใต้สภาวะการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้นผู้ผลิตชาวญี่ปุ่นได้หันมาเน้นถึงการให้บทบาทความสำคัญของการทำการจัดส่งสัมพันธ (Supply chain) ให้มากขึ้น และการทำ First-in , First-out ในการช่วยดูแลและให้ความร่วมมือแก่ผู้จัดส่งขึ้นส่วน (Suppliers) ซึ่งระบบนี้สามารถช่วยลดต้นทุนในการผลิต ลดของเสียให้เป็นศูนย์ ลดระยะเวลาในการทำงานและต้องมีการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อความรวดเร็วและถูกต้อง ในที่สุดแล้วก็จะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมให้กับบริษัทผู้ผลิตอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารนั่นเอง.

a

Thesis Title	Subcontracting System in Thai Facsimiles Industry.
Name	Ms.Rungnapa Charoenchayanunt
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr.Pairoj Vongvipanond.
Department	Economics
Academic Year	2001

### Abstract

This Thesis is about the study of Subcontracting system in Thai Facsimiles Industry. The purpose of this Thesis is to study about the relationship between Assemblers and the component suppliers or subcontractor in term of the factors those have effect on the decision of signing up the subcontracting in Facsimiles of Thailand. This study is to verify that whether all the relevant factors are consistent with the theories and hypotheses that we have defined. And all the analysis data is collected from the questionnaire by both assemblers and the component suppliers in copy machine industry in Thailand.

The result of the study about the relationship between the assemblers and the component suppliers is consistent with the hypotheses that we have set before. We can categorize those relationships into 2 main categories. First category is the signing up the suppliers from subsidiary companies. And the second category is non-subsidiary companies that procurement the parts by importing and by from domestic components. From the interview we found that the first category, subsidiary group company supply, has higher value of the transferring the components than the non-subsidiary group. This is because between the subsidiary group companies, the assemblers prefer to have more trustfulness to the Japanese companies to produce the components those have high value and technology. And also because of the nationalism of Japanese

that is a special characteristics of Japanese that prefer to do trading or business with Japanese. They trust each other, and give more honest to each other. The relationships between assemblers and component suppliers have various characters for example the former trading business couple, relatives companies, or the same expertise of the same component. And from the contract signing, we discovered that the contract signed between the same corporation companies tends to be longer in period than contract signed between non-subsidiary companies that have to be renewed annually. Consequently, the renewal or negotiate will rise up the cost of Transaction cost and also the overall cost to the company as higher value .

Therefore, we can conclude that assemblers of in Thai Facsimiles Industry nowadays decide to have subcontracting system in supplies component that come from the subsidiary group companies in highest proportion. For the factors that determine the decision to sign up subcontract or in-house manufacturing, we can conclude that the highest factor is the assembler will choose the supplier who can produces with lowest cost. Because at a sufficient level of production, they can have high economies of scale that makes an average unit cost lower than cost that buying from other sources. In the future, from questionnaire, we found that the assemblers tend to have vertical integration so they can have their own production of some important components in order to reduce the transaction costs that rise up because of the contracts, renewals and negotiations. Moreover, because of the uncertainty of the qualities, quantities, and the asset specifications of the components, these make assembler and subcontractor has invested in a specialized asset, both parties are "locked into" their relationship that makes to the taking advantages of the contract and this will leads to the higher controlling cost. In this case, that will makes the assemblers decide to produce their own in-house manufacturing of components for their product. And because the delayed shipment of components, that certainly effects the delay in production

plan and delay in delivery the products to the customers. This is also the reason for the assemblers to have backward of vertical integration.

However, currently, the assemblers still decide to procurement the components from subcontracting system with suppliers. And that have the highest proportion in values in this Manufacturing . By determines the lowest total cost. And other reason is the assemblers do not have an expertise or know-how of producing some specific components as the suppliers have, and also to avoid the management problems, the new production line and also the financial problems. Consequently, under the highly competitive condition nowadays, the Japanese assemblers turn to emphasize on the supply chain management, also use "First-in, First-out" strategy to manage and cooperate with suppliers. This strategy can reduce the production cost, reduce the damaged goods, and lower the working period. And together with the efficient e-commerce system that can make supply chain quicker and more accurate. With all these together, we can reduce the total cost and enhance the overall efficiency to the assemblers in facsimiles industry.

## บทที่ 1

### บทนำ

#### ความสำคัญและประเด็นปัญหา

ในทศวรรษที่ 2500 ประเทศไทยได้มีการเปลี่ยนแปลงเข้าสู่ยุคของการเป็นประเทศอุตสาหกรรมสมัยใหม่ โดยเริ่มจากอุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้า<sup>1</sup> เช่น อุตสาหกรรมประกอบรถยนต์ อุตสาหกรรมสิ่งทอ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น โดยเริ่มจากการนำทรัพยากรที่มีอยู่ในประเทศมาผลิตเป็นสินค้าสำเร็จรูปเพื่อทดแทนการนำเข้า และในช่วงปีพ.ศ. 2514-2523 อุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าเริ่มขยายตัวช้าลงและเกิดปัญหาการค้าขาดดุล ทำให้รัฐบาลไทยได้หันไปส่งเสริมอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อการส่งออกมากขึ้น ขณะเดียวกันได้มีปัจจัยอื่นซึ่งได้เกิดเหตุการณ์ในโลก เช่น วิกฤตการณ์น้ำมัน ข้อตกลงของประเทศชั้นนำของโลก เช่น Plaza Accord การจัดตั้งองค์การการค้าโลก ตลอดจนวิกฤตการณ์ทางการเงินของหลายประเทศจึงทำให้ประเทศที่พัฒนาแล้วได้ทำการปรับโครงสร้างการลงทุนโดยย้ายฐานการผลิตในลักษณะการลงทุนข้ามชาติไปยังประเทศกำลังพัฒนา

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศกำลังพัฒนาที่นักลงทุนต่างชาติเล็งเห็นถึงศักยภาพที่เอื้ออำนวยแก่การลงทุน โดยเฉพาะนโยบายการส่งเสริมให้มีการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (Foreign Direct Investment : FDI) ในการให้สิทธิประโยชน์ทางการลงทุน เช่น การยกเว้นภาษีนำเข้าวัตถุดิบ เครื่องจักร ภาษีรายได้นิติบุคคล เครื่องมือและอุปกรณ์ เมื่อรวมกับประโยชน์ด้านอื่น ๆ เช่น ค่าแรงและค่าธุรกรรมที่ต่ำในการผลิต ทำให้สามารถดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศได้มากขึ้น จากการพิจารณาข้อมูลสัดส่วนการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (FDI) ต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมภายในประเทศ (Gross Domestic Product : GDP) ระหว่างปีพ.ศ. 2523-2541 มีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น โดยเริ่มจาก

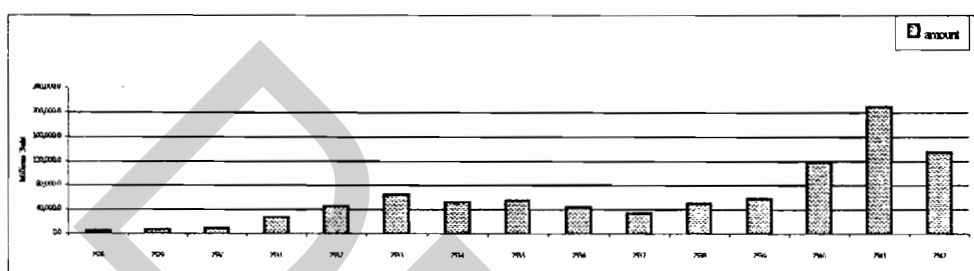
---

<sup>1</sup> วิทย สัตยารักษ์วิทย์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม กรุงเทพฯ :  
โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2542

ร้อยละ 0.58 ในปีพ.ศ. 2523 สูงขึ้นเป็นร้อยละ 4.53 ในปีพ.ศ.2541 แสดงให้เห็นว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศมีความสำคัญต่อเศรษฐกิจไทยเพิ่มมากขึ้น ในช่วง 15 ปีที่ผ่านมา ตั้งแต่พ.ศ.2528-2542 (จากภาพที่ 1) การลงทุนโดยตรงสุทธิจากต่างประเทศของไทยมีอัตราการเติบโต (Growth) โดยเฉลี่ยร้อยละ 33.37 ต่อปี โดยในปีพ.ศ. 2528 มูลค่าการลงทุนเท่ากับ 4,441.8 ล้านบาท และเพิ่มขึ้นเป็น 134,591.7 ล้านบาทในปีพ.ศ.2542

ภาพที่ 1

## Net Flows of Foreign Direct Investment



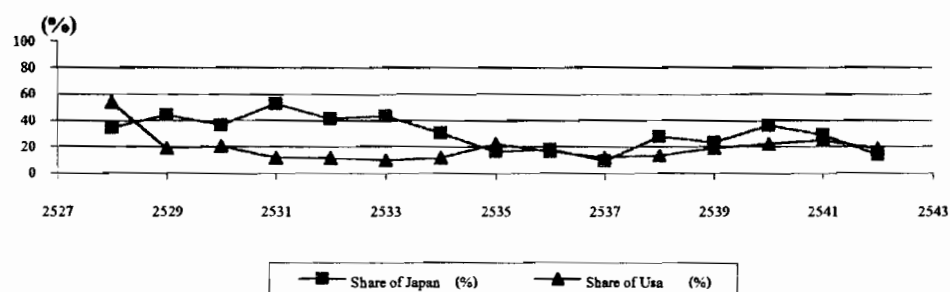
ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

นอกจากนโยบายส่งเสริมการลงทุนจากต่างประเทศของไทยแล้ว ปัจจัยหลายประการที่อาจจะเป็นตัวสนับสนุนให้มีการลงทุนจากต่างประเทศมากยิ่งขึ้น ได้แก่ การแข็งตัวของค่าเงินในประเทศผู้ให้ทุน อย่างเช่นญี่ปุ่นซึ่งเป็นประเทศผู้ให้ทุนที่สำคัญในเอเชียได้ประสบปัญหาการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของต้นทุนการผลิตเนื่องจากการแข็งค่าของเงินเยน จึงต้องย้ายฐานการผลิตโดยหันไปลงทุนในต่างประเทศเพื่อความอยู่รอดและรักษาความสามารถในการแข่งขันในสินค้าของตนในตลาดโลก นอกจากนั้นในช่วงปีพ.ศ.2528-2542 (จากภาพที่ 2) ประเทศที่มีการลงทุนในไทยมากได้แก่ ญี่ปุ่น และสหรัฐอเมริกา ซึ่งทั้ง 2 ประเทศรวมกันมีส่วนโดยเฉลี่ยสูงถึงประมาณร้อยละ 50 ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทั้งหมดในประเทศไทย



## ภาพที่ 2

### Net Flows of foreign Direct Investment



ที่มา : ธนาคารแห่งประเทศไทย

เงินลงทุนจากญี่ปุ่นนับเป็นเงินลงทุนที่มีบทบาทสำคัญเมื่อเทียบกับเงินลงทุนจากประเทศอื่น ๆ ในประเทศไทย เมื่อพิจารณาจากสัดส่วนการลงทุนจากต่างประเทศตั้งแต่ในช่วง พ.ศ.2529-2542 พบว่าการลงทุนของญี่ปุ่นในประเทศไทยมีมูลค่าเป็นอันดับหนึ่งคือมีสัดส่วนเฉลี่ยร้อยละ 30.28 ของการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศทั้งหมด รองลงมาคือสหรัฐอเมริกา เฉลี่ยร้อยละ 18.87 ตามที่ได้กล่าวมาแล้วว่านโยบายของไทยเป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่ง นอกจากนั้นปัจจัยอื่น ๆ ที่ดึงดูดนักลงทุนจากญี่ปุ่นเข้ามาไทย ได้แก่ ตลาดภายในประเทศที่กำลังขยายตัวโดยมีเสถียรภาพพอสมควร ทรัพยากรที่อุดมสมบูรณ์ และประกอบกับทัศนคติที่ดีต่อการลงทุนจากต่างชาติ ของรัฐบาลไทยและภาคเอกชนไทย<sup>1</sup>

นอกจากการที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนได้ระบุประเภทกิจการที่ให้ความสำคัญเป็นพิเศษเรื่องนโยบายและหลักเกณฑ์การส่งเสริมการลงทุนไว้ในหลายสาขา เช่น กิจการที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการพัฒนาเทคโนโลยี กิจการระบบขนส่งพื้นฐาน กิจการสาธารณูปการ กิจการที่เกี่ยวข้องกับการรักษาและฟื้นฟูสภาพแวดล้อม และกิจการอุตสาหกรรมพื้นฐานแล้ว การผ่อนปรนเปิดเสรีในอุตสาหกรรมสำคัญหลายอุตสาหกรรมในช่วงปีพ.ศ. 2536-2537 เช่น อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรม

<sup>1</sup> สมศักดิ์ แต้มนบุญเลิศชัย. หากไทยเป็น NIC คนไทยจะได้อะไร. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2532.

ประกอบรถยนต์ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี และอุตสาหกรรมเหล็ก ได้เป็นการเปิดเสรีครั้งสำคัญที่ดึงดูดให้นักลงทุนต่างชาติเข้ามาลงทุน รวมทั้งญี่ปุ่นซึ่งมีเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมเหล่านี้อยู่แล้วประกอบกับความผันผวนของค่าเงินเยน จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้ญี่ปุ่นพิจารณาขยายฐานการผลิตมายังประเทศไทย จากสถิติของโครงการที่ชาวต่างชาติยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุนในช่วงปีพ.ศ.2542 ต่อคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนในอุตสาหกรรมต่าง ๆ

ตารางที่ 1 Japanese Investment Projects Approved by BOI Classified by Sector

Unit : Million Baht

Sector	1999			
	No.of	Share in	Investment	Share in
	Projects	Total (%)		Total (%)
Electric and Electronic Products	67	35.6	15,134.4	56.0
Metal Products and Machinery	46	24.5	4,298.1	15.9
Chemicals and Paper	25	13.3	2,781.5	10.3
Agricultural Products	11	5.9	1,941.5	7.2
Light industries/Textiles	12	6.4	1,574.9	5.8
Sevices	24	12.8	968.4	3.6
Minerals and Ceramics	3	1.6	343.0	1.3
Total	188	100.0	27,041.8	100.0

ที่มา : สำนักคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ อุตสาหกรรมโลหะ อุตสาหกรรมเคมีและกระดาษเป็น 3 อุตสาหกรรมหลักที่ญี่ปุ่นให้ความสนใจลงทุนสูง (จากตารางที่ 1) และใน 2 อุตสาหกรรมแรกเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถก่อให้เกิดอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting industries) หลายสาขาในประเทศไทย ซึ่งอุตสาหกรรมเหล่านี้จะเกิดมากขึ้นตามความต้องการของตลาดในประเทศที่มีความต้องการอุตสาหกรรมที่ผลิตชิ้นส่วนหรืออุตสาหกรรมวัตถุดิบขั้นต้นและขั้นกลางมาสนับสนุน อุตสาหกรรมสนับสนุนจึงมีความสำคัญและจำเป็นต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศเป็นอย่างมาก รวมทั้งเพื่อเป็นการตอบสนองต่อการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศที่ส่งผลต่อการจ้างงานและรายได้ การถ่ายทอดเทคโนโลยี และดุลการชำระเงิน ของประเทศไทยทั้งทางตรงและทางอ้อม มีความจำเป็นในการพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนจึงเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้

อุตสาหกรรมการประกอบ (Assembly Industry) เป็นอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing Industries) รูปแบบหนึ่งโดยในกระบวนการผลิตเป็นการประกอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ผู้ผลิต(ประกอบ) จะจัดทำชิ้นส่วนสำคัญ ๆ และจัดซื้อชิ้นส่วนและอุปกรณ์อื่น ๆ จากผู้จัดหา (Supplier) เนื่องจากการลงทุนผลิตเองทุกขั้นตอนหรือทุกชิ้นส่วนนั้นอาจต้องใช้เงินลงทุนรวมทั้งเทคโนโลยีและเครื่องจักรที่มีมูลค่าสูง ตลอดจนวัตถุดิบต่าง ๆ อาจต้องนำเข้าจากต่างประเทศและต้องผลิตเป็นปริมาณมากถึงจะคุ้มทุน หลายอุตสาหกรรมจึงหันมาใช้รูปแบบของการจ้างเหมา (Subcontracting) แทน เช่น อุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ในประเทศไทยการประหยัดต่อขนาด (Economy of Scale) ทำให้ผู้ผลิตอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศไทยเลือกทำการจ้างเหมาไม่ทำการผลิตเอง<sup>1</sup> หรือในอุตสาหกรรมผู้ผลิตโทรทัศน์ในประเทศไทย ตัดสินใจทำการจ้างเหมาโดยมีเหตุผลที่สำคัญคือผู้ผลิตโทรทัศน์ไม่มีความชำนาญเฉพาะด้านนั้น ๆ เท่ากับผู้รับจ้างเหมาและเพื่อที่จะหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการตั้งสายการผลิตขึ้นมาใหม่ การจ้างเหมาของผู้ผลิตโทรทัศน์จึงทำให้เกิดความคล่องตัวในการบริหารงานมากขึ้น<sup>2</sup> นอกจากนั้นการจ้างเหมาการผลิตยังก่อให้เกิดโอกาสแก่หน่วยธุรกิจขนาดเล็กในการมีส่วนร่วมในกระบวนการผลิตของบริษัทแม่ และเป็นรูปแบบการร่วมมือในการผลิตและการตลาดที่ง่ายที่สุดที่เป็นไปในรูปแบบของการทำสัญญาการจ้างเหมารับซื้อ-ขายสินค้าระหว่างผู้จ้างกับผู้รับจ้าง ซึ่งโดยส่วนใหญ่เป็นสินค้าชั้นกลาง<sup>3</sup>

บริษัทข้ามชาติที่มาลงทุนในประเทศไทยมีความต้องการต้นทุนที่ต่ำในการซื้อชิ้นส่วนและส่วนประกอบ ภายใต้นโยบายในเรื่องความสามารถในการผลิตที่ได้มาตรฐานและมีคุณภาพ ความตรงต่อเวลาในการส่งมอบ ราคาที่ไม่แพงกว่าการนำเข้า แต่ปัญหาที่ผู้ว่าจ้างผลิต (Assemblers) มักจะพบคือ ผู้รับเหมาช่วงการผลิตไทยไม่รักษาความสม่ำเสมอของคุณภาพสินค้า และไม่คอยให้ความสำคัญในการให้บริการที่ดีแก่ลูกค้า รวมทั้งการไม่มีความสามารถในการดัดแปลงชิ้นส่วนของ supplier คนไทย ในบางกรณีผู้ผลิตจากญี่ปุ่นบางรายจะได้นำเอา Supplier จากประเทศญี่ปุ่นติดตามเข้ามาตั้งโรงงานผลิต

<sup>1</sup> Maruhashi Hiroko. Japanese Subcontracting System in Thailand : A Case Study of the Thai Automobile Industry. Thammasat University, 1995.

<sup>2</sup> Kriengkrai Techakanont. An Analysis of Subcontracting System and Technology Transfer in the Thai Television Industry. Thammasat University, 1997

<sup>3</sup> สุวินัย ภรณวลัย . ทฤษฎีบริษัทข้ามชาติกับการพัฒนาเศรษฐกิจไทย, โครงการส่งเสริมการจ้างต่า มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ชิ้นส่วนในลักษณะที่ยกเข้ามาทั้งเครื่อง เพื่อเข้ามาผลิตและจัดส่งชิ้นส่วนให้หรือเรียกว่า Subcontractor ให้แก่บริษัทผู้ผลิต (Assemblers)<sup>1</sup> และในส่วนของผู้จัดส่งชิ้นส่วนไทย เช่นชิ้นส่วนประเภทพลาสติกฉีดขึ้นรูป (Mold) และชิ้นส่วนปั๊มโลหะ (Press) ซึ่งชิ้นส่วนเหล่านี้ supplier คนไทยมีศักยภาพเพียงพอในการผลิต แต่ปัญหาคือ supplier ที่สามารถผลิตได้ตามคุณภาพมีจำนวนไม่มากนัก

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่มีระบบการจ้างเหมาในการจัดหาชิ้นส่วน โดยปัจจัยที่อาจก่อให้เกิดการจ้างเหมา มีหลายประการ อาทิ เพื่อลดต้นทุน เพื่อหลีกเลี่ยงการลงทุนเพิ่ม เพื่อประโยชน์ทางด้านต้นทุนค่าเสียหายที่ต่ำ เพื่อหลีกเลี่ยงความไม่แน่นอนของตลาด และเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการจัดการ เป็นต้น

ในยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีความสำคัญทั้งในแง่ของการดำเนินชีวิตประจำวันและการทำธุรกิจ ความสะดวกรวดเร็วในการติดต่อสื่อสารกลายเป็นสิ่งจำเป็นที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะการดำเนินธุรกิจที่ต้องการความอ่อนแอกประสงค์ครบครันในเวลาเดียวกัน แนวโน้มของเครื่องโทรสารที่พัฒนาและมีความก้าวหน้าเริ่มมีบทบาทสำคัญขึ้นเรื่อย ๆ ในกลุ่มผู้ประกอบการสำนักงานขนาดกลาง-เล็ก (small-home office) ที่ใช้เครื่องโทรสารในสำนักงานส่วนตัวและใช้ตามบ้าน (home use) ซึ่งแต่เดิมใช้เครื่องโทรสารเพียงแค่การรับ-ส่งข้อมูลข่าวสารเท่านั้น แต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วทำให้เทคโนโลยีของการผลิตเครื่องโทรสารมีการพัฒนาก้าวหน้าขึ้นไปด้วย โทรสารมิได้ถูกจำกัดเพียงแค่ว่าเป็นสื่อกลางในการทำงานการรับ-ส่งข้อมูล แต่ได้มีการเพิ่มหน้าที่การทำงานของโทรสารให้มากขึ้นหรือเรียกว่า "Multi Function Peripheral : MFP " เช่น การรับ-ส่งข้อมูล โทรศัพท์ เทปอัดตอบ-รับอัตโนมัติ การถ่ายเอกสารย่อ-ขยาย (copier) การต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ได้โดยตรงในการใช้เป็น printer, scanner และ internet อยู่ในเครื่องเดียวกันและมีขนาดเล็กกะทัดรัด รวมทั้งพัฒนาการรูปแบบการใช้กระดาษซึ่งแบบเก่าจะเป็นกระดาษความร้อนแบบม้วน (thermal paper) มาเป็นการใช้กระดาษธรรมดา (plain paper) ทำให้เกิดความสะดวกและการประหยัดเพิ่มขึ้น ซึ่งต่อจากนี้ไปเครื่องโทรสารแบบ MFP จะมีบทบาทและความสำคัญแทนอุปกรณ์เครื่องใช้

<sup>1</sup> โครงการศึกษาพัฒนาอุตสาหกรรมและการลงทุนระหว่างไทย-ญี่ปุ่น, กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2539.

สำนักงานหลายอย่าง และคาดว่าจะมีปริมาณความต้องการใช้เพิ่มมากขึ้นพร้อม ๆ กันกับการขยายตัวของกลุ่มผู้ประกอบการสำนักงานขนาดกลาง-เล็ก (home office) และใช้ตามบ้าน (home use) หรือกลุ่มเดิมที่มีอยู่แล้วแต่ต้องการความสะดวกรวดเร็วและความครบครันมากยิ่งขึ้น

อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารปัจจุบันมีแนวโน้มในการขยายตัวอย่างมาก และเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้ขึ้นส่วนในการประกอบเป็นจำนวนมากจึงมีความจำเป็นที่ต้องอาศัยอุตสาหกรรมสนับสนุนหลายสาขา (Supporting Industries) โดยอุตสาหกรรมสนับสนุนนี้ต้องได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเป็นการส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing Industries) อื่น ๆ ด้วย

## ตารางที่ 2 รายชื่อบริษัทที่ทำการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย

ลำดับ	บริษัท	สถานที่ตั้ง	เริ่มก่อตั้ง
1	ชาร์พ แอปพลายแอนซ์ (ประเทศไทย) จำกัด	จ. ฉะเชิงเทรา	2531
2	โอกิ ดาต้า แมนูแฟคเจอร์ริง (ประเทศไทย) จำกัด	จ. อโยธยา	2537
3	เอ็นอีซี เทคโนโลยีส์ (ประเทศไทย) จำกัด	จ. ปทุมธานี	2539
4	แคนนอน ไฮ-เทค (ประเทศไทย) จำกัด	จ. อโยธยา	2542

ที่มา : กองแผนงานและพัฒนา สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

การเริ่มต้นของอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทยกำเนิดขึ้นในราวปีพ.ศ. 2533 เป็นการลงทุนจากประเทศญี่ปุ่นโดยใช้ไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อการส่งออกมีผู้มาลงทุน 4 รายได้แก่ แคนนอน โอกิ เอ็นอีซี และชาร์พ จากการที่อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารเป็นอุตสาหกรรมประกอบสินค้าสำเร็จรูปขั้นปลายน้ำ และตามที่ได้กล่าวไปแล้วว่าการลงทุนผลิตเองทุกขั้นตอนต้องใช้เงินทุนสูง เทคโนโลยีเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตตลอดจนวัตถุดิบต่าง ๆ ต้องนำเข้าจากต่างประเทศและต้องผลิตเป็นปริมาณมากจึงจะคุ้มทุน ซึ่งเป็นข้อจำกัดที่ทำให้ต้นทุนสูงจากการผลิตที่ไม่ก่อให้เกิดการประหยัดต่อขนาด (economy of scale) ดังนั้นบางขั้นตอนผู้ผลิตต้องอาศัยการรับช่วงต่อ หรือการจ้างเหมาในการผลิตขั้นกลาง โดยการจ้างเหมาบางส่วน

จากเหตุผลข้างต้น ผู้ผลิตเครื่องโทรสารได้มีการนำระบบการจ้างเหมา (Subcontracting) มาใช้โดยให้บริษัทในเครือของตนเป็นผู้รับจ้างเหมาช่วงการผลิตในชิ้นส่วนและส่วนประกอบที่มีความสำคัญที่ใช้เทคโนโลยีสูงและมีมูลค่าสูงต่อการผลิต และชิ้นส่วนที่มีเอกลักษณ์เฉพาะของผู้ผลิตรายนั้น ๆ อาจเป็นเพราะผู้ผลิตห่วงเทคโนโลยีของบริษัทตนไม่ให้รั่วไหลไปสู่บริษัทคู่แข่ง จนเกิดการลอกเลียนแบบเทคโนโลยีกัน เพราะในปัจจุบันวิวัฒนาการของเทคโนโลยีได้เปลี่ยนแปลงไปรวดเร็ว วงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ (product life-cycle) สั้น ผู้ผลิตเครื่องโทรสารอยากที่จะเก็บรักษาความลับทางเทคโนโลยีนั้นไว้ นอกจากนั้นรูปแบบความสัมพันธ์ที่มีต่อกันอยู่ก่อน ความเชื่อถือกันไว้วางใจกันหรือแม้แต่จากการที่เคยเป็นบริษัทคู่ค้ามาก่อนจากประเทศแม่ความเป็นเชื้อชาติเดียวกันหรือความสัมพันธ์แบบเครือญาติน่าจะเป็อีกเหตุผลหนึ่ง ที่การศึกษาในครั้งนี้ต้องตั้งข้อสังเกตว่าอาจทำให้ผู้ผลิตมอบหมายให้บริษัทในเครือทำการผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบโดยที่บริษัทผู้ผลิตยอมที่จะถ่ายทอดเทคโนโลยีขั้นสูงให้กับบริษัทในเครือ เช่นเทคโนโลยีเฉพาะของตน (Knowhow) มาตรฐานการทำงาน (work standard) รวมถึงการถ่ายทอดเทคโนโลยีผ่านการฝึกอบรมบุคคลากร (training) ให้แก่บริษัทในเครือของตน

ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่น่าสนใจกล่าวคือ ความสามารถของผู้รับจ้างเหมา (Subcontractor) ที่เป็นบริษัทในเครือ (Subsidiary) นั้นอาจได้รับมาจากการถ่ายทอดเทคโนโลยีจากบริษัทแม่ ขณะที่ผู้รับจ้างเหมาที่ไม่ได้เป็นบริษัทในเครือ (Non-Subsidiary) อาจมีความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบมาจากความชำนาญงานซึ่งดำเนินการผลิตมานานจนสามารถเพิ่มพูนประสบการณ์ ขณะเดียวกันอาจมีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้พัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์จนได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับของบริษัทผู้ผลิต (Assemblers) หรือเป็นการรับจ้างผลิตให้แก่ผู้ผลิตรายอื่นจนเกิดความชำนาญในชิ้นส่วนและส่วนประกอบนั้น ๆ

นอกจากนั้นการพิจารณาถึงแนวโน้มการจ้างเหมาที่ทำการศึกษานั้น ได้มีสมมุติฐานบางประการว่าการทำการจ้างเหมาของผู้ผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทยมีแนวโน้มที่อาจจะลดลงเนื่องจากการรวมตัวในแนวตั้ง (vertical integration) มีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น โดยมีสาเหตุมาจากการที่บริษัทผู้ผลิตสามารถลดต้นทุนเองได้โดยการจัดหาแหล่งวัตถุดิบหรือการจ้างงานในราคาถูกลงได้ และเป็นการลดปัจจัยภายนอกที่อาจจะก่อให้เกิดความล่าช้าในการจัดส่งชิ้นส่วนและส่วนประกอบได้ตรงตามกำหนดหรือตรงตามมาตร

ฐานของผู้ผลิต ซึ่งมีผลกระทบต่อแผนการผลิตสินค้า ตลอดจนผู้ผลิตเองอาจได้เรียนรู้กระบวนการผลิตจากผู้จัดหาชิ้นส่วนทำให้ผู้ผลิตเลือกที่จะทำการรวมตัวในแนวตั้งเอง

ดังนั้นการศึกษานี้จึงมีจุดมุ่งหมายที่จะชี้ให้เห็นถึงลักษณะของผู้ผลิตและระบบการจ้างเหมา ของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสาร ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมการประกอบขั้นสุดท้ายที่สามารถนำไปสู่การเชื่อมโยง รวมทั้งลักษณะการดำเนินงานหรือรูปแบบของการจ้างเหมา กับอุตสาหกรรมสนับสนุนในการจัดหาแหล่งและการใช้ชิ้นส่วนและส่วนประกอบจำนวนมาก และลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้รับจ้างเหมาการผลิต ตลอดจนการพิจารณาถึงปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจในการจ้างเหมา ซึ่งมีความน่าสนใจที่จะทำการศึกษาเป็นอย่างมากเพราะสามารถก่อให้เกิดประโยชน์ในการนำไปปรับใช้พัฒนาเป็นนโยบายในการสนับสนุนระบบการจ้างเหมาและแนวทางการแก้ไขปัญหาในอนาคต ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มขึ้นของการลงทุนโดยตรงจากบริษัทข้ามชาติและเป็นการนำรายได้เข้าประเทศต่อไป

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงระบบการจ้างเหมาและรูปแบบความสัมพันธ์ตลอดจนการเชื่อมโยงกันของผู้ผลิตกับผู้รับ จ้างเหมาของอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจในการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย

### สมมุติฐานของการศึกษา

1. ผู้ผลิตเครื่องโทรสารจะให้บริษัทในเครือของตนเป็นผู้รับจ้างเหมาการผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบสำคัญ ๆ ที่ใช้เทคโนโลยีสูงและมีมูลค่าสูงต่อการผลิต เพื่อป้องกันมิให้เทคโนโลยีของตนรั่วไหลและเพื่อลดความไม่แน่นอนความเสี่ยงอันเกิดจากปัจจัยภายนอก

2. ความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบของผู้รับจ้างเหมาที่เป็นบริษัทในเครื่องนั้นได้รับมาจากการถ่ายโอนเทคโนโลยีจากบริษัทแม่ ขณะที่ผู้รับจ้างเหมาที่มีได้เป็นบริษัทในเครือมีความสามารถในการผลิตจากประสบการณ์ที่ผลิตให้กับผู้จ้างรายอื่นที่ผ่านมา
3. ผู้ผลิตเครื่องโทรสารมีแนวโน้มที่จะทำการรวมตัวกันในแนวดิ่ง (vertical integration) เพิ่มขึ้น ซึ่งอาจเกิดจากความพร้อมทางด้านบุคลากรและเทคโนโลยีของบริษัทผู้ผลิตซึ่งทำให้เกิดต้นทุนที่ต่ำกว่าการจ้างเหมาผู้ผลิตจึงหันมาทำการผลิตเอง

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทำให้ทราบถึงสภาพทั่วไป โครงสร้าง กระบวนการผลิตรวมถึงระบบการจ้างเหมา และรูปแบบความสัมพันธ์ตลอดจนความเชื่อมโยงกันของผู้ผลิตและผู้รับจ้างเหมาของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย
2. ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่กำหนดการตัดสินใจในการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย
3. สามารถนำไปปรับใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบายต่าง ๆ ของรัฐบาลในการที่จะเข้าไปช่วยสนับสนุนระบบจ้างเหมาของไทย ในการเพิ่มขีดความสามารถของการผลิตให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพื่อเป็นการส่งเสริมให้มีการลงทุนจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น

### ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาเพื่อวิเคราะห์ระบบการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทย จะอาศัยแบบสอบถามในการสัมภาษณ์โดยตรงเพื่อสอบถามถึงการดำเนินงานของระบบการจ้างเหมา (Subcontracting System) ระหว่างผู้จ้างผลิต (Assembler) และผู้รับจ้างผลิตชิ้นส่วน (Suppliers) โดยแบ่งกลุ่มสัมภาษณ์เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มผู้จ้างผลิต 4 รายได้แก่ แคนนอน โอกิ เอ็นอีซี ชาร์พ และกลุ่มผู้รับจ้างเหมาผลิตชิ้นส่วน (Suppliers) 25 ราย ซึ่งจะเลือกแบ่งจำแนกตามลักษณะกลุ่มการผลิต ได้แก่ กลุ่มผลิตชิ้นส่วนยาง กลุ่มผลิตชิ้นส่วนพลาสติก กลุ่มผลิตชิ้นส่วนโลหะ เป็นต้น และจะทำการ



ศึกษาเฉพาะเครื่องโทรสารที่ผลิตในประเทศไทยโดยใช้ระบบวิธีการพิมพ์แบบอิงค์เจต (Inkjet printing method) โดยใช้กระดาษแบบธรรมดา (Plain paper)

### นิยามศัพท์

1. อุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industries) หมายถึงอุตสาหกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อสนับสนุนความต้องการของตลาดในประเทศและภาคอุตสาหกรรมที่กำลังขยายตัว และต้องการอุตสาหกรรมที่ผลิตสินค้าขั้นต้นและขั้นกลางมาสนับสนุน เช่น การผลิตแม่พิมพ์ การผลิตเหล็กหล่อ อุตสาหกรรมโลหะ
2. อุตสาหกรรมการประกอบ (Assembly Industry) หมายถึงอุตสาหกรรมที่นำเอาชิ้นส่วนและอุปกรณ์ที่จัดหามาได้มาทำการประกอบเป็นสินค้าสำเร็จรูป
3. ผู้ผลิตหรือผู้ว่าจ้าง (Assembler) หมายถึงอุตสาหกรรมที่ทำการผลิตสินค้าสำเร็จรูปและส่งออกขายภายใต้ชื่อผลิตภัณฑ์ของตนเอง
4. ผู้ทำการจัดหาหรือจัดส่งสินค้า (Supplier) หมายถึงผู้จัดหาสินค้าและบริการ ซึ่งอาจจะมีการผลิตชิ้นส่วนประกอบนั้นอยู่แล้วหรือทำการจัดหาให้ผู้ว่าจ้าง โดยที่ไม่ต้องทำการผลิตเองก็ได้
5. ผู้รับจ้างเหมา (Subcontractor) หมายถึงการเป็นส่วนหนึ่งของ Supplier คือเป็นการที่ผู้รับจ้างเหมาได้ทำสัญญากับผู้ว่าจ้างโดยที่ตกลงจะทำงานแทนตนอีกทีหนึ่ง หรือการว่าจ้างทำงานเฉพาะบางส่วน ในการผลิตชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบนั้นให้มีลักษณะพิเศษเฉพาะตรงตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด หรือถ้าไม่ได้ทำการผลิตเองก็ต้องสามารถจัดหาชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบนั้นได้ตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด

## บทที่ 2

### แนวความคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

#### แนวคิดทฤษฎี

ทฤษฎีที่สามารถนำมาปรับใช้กับการศึกษาในครั้งนี้คือทฤษฎีต้นทุนธุรกรรม (Transaction costs theory) ทฤษฎีการรวมตัวกันในแนวดิ่ง (Vertical integration theory) และระบบการจ้างเหมา (Subcontracting System)

#### ต้นทุนธุรกรรม (Transaction costs theory)

Dietrich (1994) ได้กล่าวถึงงานของ Coase (1937) ว่าจุดเริ่มต้นของทฤษฎีต้นทุนธุรกรรมนี้เกิดจากการตั้งข้อสังเกตว่าหากกลไกราคา (price mechanism) จัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพแล้ว ทำไมภายในหน่วยธุรกิจจึงต้องมีการวางแผนหรือกำหนดการจัดสรรทรัพยากรอีก นอกจากนั้น Coase ยังได้กล่าวแนะอีกว่า เหตุผลหลักที่ก่อให้เกิดประโยชน์จากการจัดตั้งหน่วยธุรกิจนั้นอาจมาจากต้นทุนในการใช้กลไกราคา โดยต้นทุนนี้ประกอบไปด้วยปัจจัยดังนี้คือ 1. ต้นทุนในการสำรวจราคา และ 2. ต้นทุนในการเจรจาและการทำสัญญา ซึ่งต่อมาได้มีการเรียกต้นทุนเหล่านี้ว่าต้นทุนธุรกรรม ในงานของ Coase (1960) ได้ให้นิยามของต้นทุนธุรกรรมไว้ว่า "สิ่งสำคัญในการทำธุรกรรมในตลาด คือการค้นหาคู่ค้า การทำสัญญา การเจรจาต่อรอง การร่างสัญญา และการตรวจสอบว่ารายละเอียดของสัญญาเป็นไปตามที่ได้ตกลงกันไว้"

ขณะที่ Williamson (1985) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่ทำให้เกิดต้นทุนธุรกรรมได้แก่ 1. ความมีเหตุผลที่จำกัด (Bounded Rationality) 2. การฉวยโอกาส (Opportunism) และ 3. คุณสมบัติเฉพาะของสินทรัพย์ (Asset Specificity) โดยปัจจัยตัวแรกนั้นมาจาก สมมติฐานที่ว่ามนุษย์มีเหตุผลทางเศรษฐกิจหรือมนุษย์นั้นมีความต้องการที่จะมีเหตุผลทางเศรษฐกิจ แต่ด้วยข้อจำกัดทางด้านข้อมูลข่าวสารและความไม่เท่าเทียมกันของข้อมูล

ข่าวสาร (asymmetric information) จึงทำให้มนุษย์ไม่สามารถมีเหตุผลทางเศรษฐกิจได้อย่างเต็มที่เหมือนกัน โดยจากปัจจัยตัวแรกนี้ได้ส่งผลก่อให้เกิดปัจจัยตัวที่สอง คือเมื่อเกิดความไม่เท่าเทียม หรือความไม่สมบูรณ์ของข้อมูลข่าวสารผู้ซื้อและผู้ขายได้รับข้อมูลไม่เท่ากัน ฝ่ายที่ได้รับข้อมูลมากกว่าอาจจะไม่ซื้อสตัคซ์และเกิดพฤติกรรมในการแสวงหาโอกาสที่ได้จากส่วนเกินทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ปัจจัยตัวที่สามที่ก่อให้เกิดต้นทุนธุรกรรมนั้นมาจากการที่เมื่อมีการลงทุนในสินทรัพย์ที่ต้องใช้ความชำนาญในการผลิตแล้วผู้จ้างผลิต (Firms) และผู้รับจ้าง (Suppliers) จะมีความสัมพันธ์กันมากขึ้น ตามระยะเวลาของการสัญญาจะหว่างกันเสมือนหนึ่งว่าทั้งคู่ได้ถูกจับมัด (lock) ไว้ด้วยกัน กล่าวคือผู้จ้างผลิตมีต้นทุนทางธุรกรรมที่เกิดขึ้นในระดับหนึ่งแล้วหากผู้รับจ้างหันไปหาผู้ว่าจ้างรายอื่นก็อาจจะทำให้เกิดต้นทุนเพิ่มมากขึ้น ในทางกลับกันกรณีของผู้ว่าจ้างก็จะหันไปซื้อกับผู้รับจ้างรายอื่นได้อย่างลำบาก เนื่องจากหากจะให้ผู้รับจ้างผลิตรายอื่นผลิตสินค้าให้ได้ตามคุณสมบัติของตนตามต้องการแล้วจะก่อให้เกิดต้นทุนที่เพิ่มสูงขึ้นได้ และถ้าสินทรัพย์นั้นมีคุณสมบัติเฉพาะมากขึ้นเท่าใดต้นทุนธุรกรรมและความผูกพันยิ่งจะมีมากขึ้นเท่านั้น และจากปัจจัยตัวที่สามนี้หากสินทรัพย์มีคุณสมบัติเฉพาะมากก็จะทำให้อลดพฤติกรรมแสวงหาโอกาสหมดไปหรือมีน้อยลง เนื่องจากต่างฝ่ายต่างรู้ข้อมูลซึ่งกันและกันดีจึงเกิดความเหมาะสมในส่วนเกินทางเศรษฐกิจที่ทั้งสองฝ่ายจะฉวยโอกาสเป็นไปได้อย่าง

ในกรณีของการศึกษาครั้งนี้ผู้ผลิตเครื่องโทรสารเมื่อเริ่มต้นจะทำการตัดสินใจว่าขึ้นส่วนและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการผลิต(ประกอบ)เครื่องโทรสารนั้นจะหามาจากแหล่งใดคือ 1.ผลิตเอง (In-house Production) หรือ 2.จัดซื้อ (Procurement) ซึ่งในกรณีของการจัดซื้อนี้หากจำแนกตามที่มาจะมี 2 แหล่งคือนำเข้า (Import) หรือภายในประเทศ (Domestic) โดยการจำแนกตามลักษณะของการจัดซื้อแล้วแบ่งได้ 2 แบบคือ

1. การจ้างเหมา (Subcontract) ซึ่งเป็นการสั่งซื้อการทำชิ้นส่วนแบบมีสัญญาข้อผูกมัดกันมีเงื่อนไขต่อกัน ซึ่งในลักษณะของการจ้างเหมานี้ บริษัทผู้ผลิตก็จะต้องเปรียบเทียบต้นทุนทางธุรกรรม ว่าด้วยการทำการจ้างเหมาจะต้องมีต้นทุนทางธุรกรรมการผลิตที่ต่ำกว่าของผู้ผลิต จึงจะทำการจ้างเหมา

2. การซื้อจากตลาดทั่วไป (Spot Market) (ที่มีใช้การจ้างเหมา) เป็นการสั่งซื้อแบบไม่ต้องทำสัญญากัน เหตุที่มีได้จำแนกออกเป็นการนำเข้ากับกรจ้างเหมาเนื่องจากมีความเป็นไปได้ที่ขึ้นส่วนและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเครื่องโทรสารที่นำเข้ามาอาจ

เป็นลักษณะของการจ้างเหมาหรือซื้อทั่วไปก็ได้ รวมทั้งในกรณีของการซื้อจากตลาดภายในก็เป็นเช่นเดียวกัน โดยปัจจัยสำคัญที่ผู้ผลิตเครื่องโทรสารจะตัดสินใจว่าผลิตเองหรือซื้อนั้นคือต้นทุนธุรกรรม (Transaction Cost) ที่เกิดขึ้นในแต่ละวิธี และจะนำมาเปรียบเทียบกันเพื่อหาวิธีที่มีต้นทุนรวมต่ำที่สุด

กล่าวโดยสรุป ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้ผลิตเครื่องโทรสารในการนำเข้าชิ้นส่วนและส่วนประกอบได้แก่

1. ราคาชิ้นส่วนและอุปกรณ์นำเข้าต่ำกว่าภายในประเทศ
2. คุณภาพของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ภายในประเทศมีคุณภาพต่ำและไม่สอดคล้องกับกระบวนการผลิต
3. ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ไม่สามารถหาได้จากตลาดในประเทศ
4. ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตมีเทคโนโลยีจากบริษัทแม่

#### การรวมตัวกันในแนวตั้ง (Vertical Integration)

เป็นการรวมตัวกันของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมที่แตกต่างกันแต่มีความเกี่ยวข้องกันการรวมตัวกันในแนวตั้ง แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะคือ การรวมตัวแบบย้อนไปข้างหลัง (Backward Integration) และการรวมตัวแบบไปข้างหน้า (Forward Integration) สำหรับลักษณะของการรวมตัวกันในแนวตั้งที่นำมาใช้กับการศึกษาในครั้งนี้คือการรวมตัวแบบย้อนไปข้างหลัง ผู้ผลิตเครื่องโทรสารจะทำการรวมตัวแบบย้อนไปข้างหลังหากพบว่าการผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์ด้วยตนเองมีต้นทุนรวมต่ำกว่ากรณีที่ทำกรจ้างเหมา (subcontract) หรือซื้อจากภายนอก

การรวมตัวกันในแนวตั้งหรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือการทำให้เป็นภายใน (Internalisation) เกิดขึ้นจากปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการด้วยกันคือ 1.ความไม่แน่นอน (Uncertainty) และ 2.คุณสมบัติเฉพาะของสินทรัพย์ (Asset specificity) โดยที่ปัจจัยความไม่แน่นอนนั้นเป็นความไม่แน่นอนทั้งทางด้านปริมาณและคุณภาพ อย่างเช่น การจัดส่งชิ้นส่วนและอุปกรณ์ไม่ตรงตามเวลาหรือชิ้นส่วนและอุปกรณ์ที่ได้สั่งซื้อไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการ ปัจจัยความไม่แน่นอนนี้จะก่อให้เกิดความเสี่ยงหลายอย่างซึ่งต้นทุน

ธุรกรรมที่สูงขึ้นทำให้ต้นทุนรวมสูงขึ้นตามมาด้วย สำหรับปัจจัยคุณสมบัติเฉพาะของสินทรัพย์นั้นตามที่ได้กล่าวไปแล้วจะทำให้พฤติกรรมแสวงหาโอกาสลดลง หากระดับของคุณสมบัติเฉพาะนั้นมีสูงจะทำให้โอกาสที่ผู้ผลิตเครื่องโทรสารรวมตัวกับผู้ผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์เพื่อลดต้นทุนในการทำสัญญานั้นมีสูงขึ้นไปด้วย

ประโยชน์ที่ผู้ผลิตเครื่องโทรสารจะได้รับจากการรวมตัวกันในแนวตั้งกับผู้ผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบ ได้แก่ 1. การลดต้นทุน (cost saving) ไม่ว่าจะเป็นต้นทุนที่เกิดจากกระบวนการผลิต (ผลจากการประหยัดต่อขนาด) หรือต้นทุนธุรกรรม และ 2. การเข้าสู่เทคโนโลยี (Tap into Technology) เนื่องจากในการรวมตัวผู้ผลิตเครื่องโทรสารมีโอกาสที่จะเลือกชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์บางส่วนที่ตนเองมีความพร้อมทั้งในด้านบุคลากรและเทคโนโลยีในการผลิตเองและเกิดการพัฒนาร่วมกันขึ้นไปด้วย แต่ในบางกรณีหากรวมตัวกัน (Integrate) ทั้งหมดอาจก่อให้เกิดความเสี่ยงขึ้นได้ซึ่งอาจทำให้ไม่ทันต่อเหตุการณ์หรือเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

ดังนั้นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้ผลิตเครื่องโทรสารในการรวมตัวกันในแนวตั้งกับผู้ผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบคือ

1. การลดความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนทางด้านปริมาณ
2. การลดความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนทางด้านคุณภาพ
3. การลดต้นทุนในการจัดทำ และเตรียมสัญญาจ้าง
4. ความพร้อมทางด้านบุคลากรของผู้ผลิตเครื่องโทรสาร
5. ความพร้อมทางด้านเทคโนโลยีของผู้ผลิตเครื่องโทรสาร
6. การลดต้นทุนการผลิตเนื่องจากเกิดการประหยัดต่อขนาด

#### การจ้างเหมา (Subcontracting)

การจ้างเหมาเป็นลักษณะหนึ่งของการแยกตัวในแนวตั้ง (Vertical Dis-integration) โดยการแยกตัวในแนวตั้ง เกิดขึ้นจากการตัดสินใจของผู้ผลิตเครื่องโทรสาร โดยเลือกที่จะไม่ทำการผลิตเองและทำการซื้อจากภายนอกแทน การซื้อจากภายนอกนี้ประกอบไปด้วย 1. การจ้างเหมา และ 2. การซื้อจากตลาดทั่วไป การจ้างเหมาเป็นลักษณะของความสัมพันธ์เชิงสัญญา (Contractual Relation) ที่ผู้ผลิตเครื่องโทรสารมีต่อ

ผู้รับจ้างเหมาผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์ การจ้างเหมาจะช่วยให้ผู้ผลิตเครื่องโทรสารลดต้นทุนธุรกรรมและความเสี่ยงได้มากกว่ากรณีซื้อจากตลาดทั่วไปที่มีความไม่แน่นอนเกิดขึ้นสูง ในปัจจุบันสถานประกอบการทั้งที่ประกอบการอุตสาหกรรมและพาณิชย์กรรมเป็นจำนวนมากได้นำงานที่เป็นส่วนของการประกอบการของตนไปทำการจ้างเหมา ซึ่งงานที่จ้างเหมามักจะเป็นงานที่สามารถแยกจากงานกระบวนการอื่น ๆ ได้

วัตถุประสงค์ของการจ้างเหมา ผู้ผลิต (Assemblers) ซึ่งเป็นผู้ว่าจ้างเหมามีวัตถุประสงค์หรือคาดหวังในประโยชน์ของการว่าจ้างเหมา<sup>1</sup> ดังนี้

1. เพื่อไม่ต้องทำงานนั้นเอง เนื่องจากความจำกัดของความสามารถของตนเอง ความจำกัดของเวลา ฯลฯ
2. เพื่อตัดปัญหาในการบริหารงานบุคคล เนื่องจากการขาดแคลนแรงงาน ความยุ่งยากในการควบคุมบังคับบัญชาคนงานในระดับนั้น ๆ
3. เพื่อลดค่าใช้จ่ายหรือลดต้นทุนทางด้านแรงงาน เนื่องจากการจ้างเหมาเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่าและสามารถแข่งขันกันกับคู่แข่งได้
4. เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาทางแรงงานสัมพันธ์ในเรื่องการเรียกร้อง การนัดหยุดงานการก่อตั้งสหภาพแรงงาน
5. เพื่อหากำไรในส่วนต่างของราคารับเหมาที่ตนได้รับจ้างเหมามาอีกทอดหนึ่ง
6. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานในส่วนที่รับเหมาไปนั้น เพราะเป็นการทำงานเฉพาะทาง
7. เพื่อความสะดวกในการสับเปลี่ยนกำลังคนที่ปฏิบัติงานในแต่ละที่ทำการจ้างเหมา

### วิธีการจ้างเหมา

การจ้างเหมาที่ปฏิบัติกันอยู่นั้นมีหลายวิธี ดังนี้คือ

1. การจ้างโดยตรง เป็นการจ้างเหมาที่ผู้ว่าจ้างกับผู้รับจ้างได้ตกลงล่วงหน้าและรู้จักกันดีอยู่แล้ว
2. การจ้างโดยสืบหา เป็นการจ้างเหมาที่ผู้ว่าจ้างไม่รู้จักกับผู้รับจ้างมาก่อน แต่ได้ติดต่อสืบหา และทำสัญญาจ้างเหมาต่อกัน โดยผู้รับจ้างเหมามีทั้งที่เป็นบุคคลธรรมดาและนิติบุคคลก็ได้

<sup>1</sup> เกษมสันต์ วิลาวรรณ. วารสารบริหารธุรกิจ : คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี , มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีที่ 17 , 2538.

3. การจ้างโดยวิธีประมูล เป็นการจ้างเหมาที่ผู้ว่าจ้างได้ประกาศหรือโฆษณาให้ผู้รับจ้างเหมา มาทำการเสนอราคาและเงื่อนไขในการรับจ้างเหมาแข่งขันกัน โดยมีผู้ทำการจ้างเหมา มาทำการคัดเลือกผู้ที่เสนอราคา และเงื่อนไขที่เป็นประโยชน์ต่อบริษัทตนเองมากที่สุด เป็นผู้รับจ้างเหมาชิ้นส่วนนั้น ๆ

บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการจ้างเหมา และในการจ้างเหมาสามารถประกอบไปด้วย การจ้างเหมาแบบช่วงหรือการส่งต่อช่วงต่อไปอีกหลายกรณี ดังนี้

- ก. ผู้ว่าจ้าง ซึ่งจะเป็นการประกอบกิจการหรือไม่ก็ได้ แต่ต้องมีผู้รับเหมา
- ข. ผู้รับเหมาขั้นต้น ซึ่งจะเป็นผู้รับจ้างเหมาที่ทำสัญญาจ้างเหมากับผู้ว่าจ้าง ตาม ก. เป็นช่วงแรก
- ค. ผู้รับเหมาช่วงขั้นแรก ซึ่งจะเป็นผู้รับจ้างเหมาที่ทำสัญญาจ้างเหมางาน ส่วนหนึ่งส่วนใดที่ผู้รับเหมาขั้นต้นรับจ้างมา โดยทำสัญญาจ้างเหมากับผู้รับเหมาขั้นต้นตาม ข.
- ง. ผู้รับเหมาช่วงขั้นต่อ ๆ ไป ซึ่งจะเป็นผู้รับจ้างเหมาที่ทำสัญญาจ้างเหมา งานส่วนหนึ่งต่อจากผู้รับเหมาช่วงขั้นแรก และขั้นอื่น ๆ โดยที่สัญญาจ้างเหมากับผู้รับเหมาช่วงตาม ค. หรือ ง.
- จ. ลูกจ้าง ซึ่งจะเป็นผู้รับจ้างทำงานให้แก่ผู้รับเหมาขั้นต้น หรือผู้รับเหมาช่วงใด ช่วงหนึ่ง และมีฐานะเป็นลูกจ้างของผู้รับเหมาดังกล่าว

ดังนั้นการทำสัญญาจ้างเหมาจึงมีข้อควรระมัดระวัง ในเรื่อง

1. ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ว่าจ้างกับผู้รับเหมา
2. ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ว่าจ้างกับลูกจ้างผู้รับเหมา
3. เงื่อนไขในสัญญาจ้างเหมา
4. ความมั่นคงในกิจการของผู้รับเหมา
5. ความรอบรู้ในการบริหารงานบุคคลของผู้รับเหมา

รูปแบบของการจ้างเหมา มี 2 รูปแบบคือ 1. การจ้างเหมาเชิงพาณิชย์ (Commercial Subcontracting) และ 2. การจ้างเหมาเชิงอุตสาหกรรม (Industrial Subcontracting)

1. การจ้างเหมาเชิงพาณิชย์เป็นรูปแบบที่กระบวนการผลิตทุกขั้นตอนจะเป็นการจ้างเหมาทำทั้งหมดโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์เป็นเพียงผู้ทำการจัดจำหน่ายเท่านั้น หรือเรียกว่า OEM (Original Equipment Manufacturing) และอีกประเภทคือ ODM (Old Design Manufacturing) เป็นการผลิตเองหรือจ้างเหมาผลิต มีการออกแบบได้เองหรือมีการให้แนวความคิดแก่ผู้รับจ้างเหมาไป และผู้รับจ้างนั้นก็สามารถไปออกแบบมาให้ได้ ประเภทสุดท้ายคือ OBM (Old Brand) การมีเครื่องหมายการค้าเป็นของตนเอง เพื่อสร้างฐานลูกค้าในระยะยาว โดยต้องมีการพัฒนาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่ยอมรับในตลาดโลก

2. สำหรับการจ้างเหมาเชิงอุตสาหกรรมเป็นรูปแบบที่เจ้าของผลิตภัณฑ์จะทำการจ้างเหมาบางส่วนของกระบวนการผลิตแก่ผู้รับจ้างซึ่งเป็นรูปแบบเดียวกับที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ที่ผู้ผลิตเครื่องโทรสารจะทำการจ้างเหมาผู้ผลิตชิ้นส่วนและส่วนประกอบ (บางส่วน) เท่านั้น โดยกระบวนการผลิต (ประกอบ) ขั้นสุดท้ายตนเองจะเป็นผู้ดำเนินการเอง

การตัดสินใจในการเลือกว่าจะทำการจ้างเหมาหรือผลิตเองในบริษัทนั้น ผู้ผลิตเครื่องโทรสารจะทำการเปรียบเทียบต้นทุนของทั้งสองกรณี หากกรณีใดมีต้นทุนรวมต่ำกว่าผู้ผลิตเครื่องโทรสารจะเลือกกรณินั้น ประเด็นสำคัญที่ควรพิจารณาจากทฤษฎีเหล่านี้ โดยได้มีการรวมไว้ในสมมติฐานของการศึกษาแล้ว คือหากผู้ผลิตเครื่องโทรสารได้เรียนรู้ความชำนาญ และความสามารถของเทคโนโลยีในการผลิตชิ้นส่วนและอุปกรณ์ รวมทั้งความพร้อมทางด้านบุคลากรแล้ว เรื่องต้นทุน การประหยัดต่อขนาด แนวโน้มในอนาคตที่ผู้ผลิตเครื่องโทรสารเลือกที่จะทำการรวมตัวกันในแนวตั้งมีความเป็นไปได้สูง

### วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถจำแนกได้ 2 วิธี ดังนี้

1. ข้อมูลประเภทปฐมภูมิ (Primary data) เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมโดยการใช้แบบสอบถามในการสัมภาษณ์ และลงไปสืบค้นข้อมูลโดยตรง แบ่งเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ กลุ่มผู้ผลิตเครื่องโทรสาร (Assemblers) และกลุ่มผู้รับจ้างเหมาผลิตชิ้นส่วนและจัดส่งชิ้นส่วนประกอบ (Suppliers) ซึ่งในกลุ่มนี้ทำการเลือกกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้วิธีการสุ่มเลือกตัวอย่างของผู้ประกอบการที่ทำการจัดส่งชิ้นส่วนให้กับอุตสาหกรรมเครื่องโทรสาร



2. ข้อมูลประเภททุติยภูมิ (Secondary data) เก็บรวบรวมจากหน่วยราชการและหน่วยงานเอกชนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ธนาคารแห่งประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรม สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรมกระทรวงพาณิชย์ กรมศุลกากร สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กระทรวงอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยรวมทั้ง ข้อมูลที่ได้จากห้องสมุด บทความต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศ และเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

### วิธีการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้จะใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทั้งเชิงพรรณนา (Descriptive Method) และเชิงคุณภาพ (Qualitative Method) โดยอาศัยแบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนาโดยจะดำเนินการให้สอดคล้องกับแนวคิดทฤษฎีและนำแบบสอบถามที่ในการสัมภาษณ์เมื่อได้ข้อมูลจากนั้นอาศัยวิธีเชิงสถิติพื้นฐานเปรียบเทียบอัตราส่วนร้อยละ มาวิเคราะห์ในเชิงคุณภาพเพื่อหาสัดส่วนการจัดการในการใช้ชิ้นส่วนและส่วนประกอบในประเทศไทยและชิ้นส่วนจากต่างประเทศ ของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย

### งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Kriengkrai Techakanont (1997) ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์การตัดสินใจจัดหาชิ้นส่วนของผู้ผลิตเครื่องรับโทรศัพท์ในในประเทศไทย โดยศึกษาถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของผู้ผลิตว่าจะใช้วิธีใดในการจัดหาชิ้นส่วนเพื่อให้เกิดต้นทุนที่ต่ำที่สุด และได้กำไรสูงสุดซึ่งมี 3 ปัจจัยดังนี้คือ 1.นำเข้า (import) 2.ผลิตเองในโรงงาน (in-house) 3. การจ้างเหมา (subcontracting) โดยใช้ทฤษฎีในการวิเคราะห์การตัดสินใจคือ ทฤษฎีต้นทุนธุรกรรม (Transaction cost Theory) และการรวมกิจการในแนวดิ่ง (Vertical Intergration Theory) ข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์เป็นการเก็บจากการตอบแบบสอบถามและการสัมภาษณ์ของผู้ผลิตเครื่องรับโทรศัพท์

ผลการศึกษาพบว่าบริษัทผู้ผลิตโทรศัพท์ตัดสินใจที่จะนำเข้าชิ้นส่วน (import) เหล่านั้นเพราะไม่มีผู้ผลิตชิ้นส่วนเหล่านั้นในประเทศ โดยที่ชิ้นส่วนเหล่านั้นต้องใช้

เทคโนโลยีของบริษัทแม่ และผู้ผลิตชิ้นส่วนในประเทศยังมีคุณภาพต่ำไม่สม่ำเสมอ ส่วนปัจจัยที่สองการผลิตชิ้นส่วนใช้เอง (in-house) เมื่อผู้ผลิตโทรทัศน์สามารถผลิตได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าการจ้างเหมา ปัจจัยสุดท้ายการตัดสินใจจ้างเหมาเพราะผู้ผลิตขาดความชำนาญเฉพาะด้านนั้น ๆ น้อยกว่าผู้รับเหมาและเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาด้านการบริหารสายการผลิตชิ้นส่วนในการที่จะตั้งสายการผลิตขึ้นเอง ซึ่งจากงานวิจัยนี้มีส่วนช่วยในการนำทฤษฎีไปใช้กับงานวิจัยของผู้เขียนได้บางส่วน

Maruhashi Hiroko (1995) ศึกษาเรื่องระบบการจ้างเหมาแบบญี่ปุ่นในประเทศไทย ใช้กรณีศึกษาอุตสาหกรรมรถยนต์ไทย โดยศึกษาในส่วนโครงสร้างและการดำเนินงาน รวมถึงปัจจัยที่กำหนดของระบบการจ้างเหมาของญี่ปุ่นในอุตสาหกรรมรถยนต์ไทย ซึ่งผู้ผลิตรถยนต์ญี่ปุ่นใช้ทฤษฎีต้นทุนธุรกรรม (Transaction Cost Theory) ในการลดต้นทุนและปัจจัยภายในอุตสาหกรรมรถยนต์ไทย เป็นส่วนช่วยให้ผู้ผลิตรถยนต์ที่เป็นญี่ปุ่นนำระบบการจ้างเหมา (Subcontracting System) มาใช้ โดยมีนโยบายของรัฐบาลส่งเสริมให้ผู้ผลิตรถยนต์ญี่ปุ่นดำเนินการจ้างเหมาในประเทศไทย วิธีการที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์เชิงคุณภาพและวิธีการแบบจำลองเศรษฐมิติ คือแบบจำลอง Probit เพื่อหาค่าความน่าจะเป็นมาใช้

ผลการศึกษาพบว่าระบบการจ้างเหมาแบบไทยแตกต่างจากแบบญี่ปุ่น โดยผู้รับจ้างทำการผลิตชิ้นส่วน (Subcontractor) แบบญี่ปุ่นมีการแบ่งงานกันทำในชิ้นส่วนของอุตสาหกรรมรถยนต์ไทย และในสถานการณ์ไม่ประหยัดต่อขนาดเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ผู้ผลิตรถยนต์ทำการจ้างเหมาไม่ทำการผลิตเอง การรับจ้างเหมาของผู้จัดส่งชิ้นส่วน (Supplier) ของอุตสาหกรรมรถยนต์ยี่ห้อดีที่จะทำการรับจ้างผลิตชิ้นส่วนให้กับผู้จ้างผลิต (Assemblers) รายอื่น ๆ เพื่อสามารถที่จะทำให้ต้นทุนต่ำลงได้ ซึ่งลักษณะดังกล่าวนี้ความเป็นชิ้นส่วนที่มีลักษณะเฉพาะ (Asset Specificity) จะไม่สูงนัก และปัจจัยที่กำหนดการจ้างเหมา (Subcontracting) 3 ปัจจัยคือ 1. นโยบายของรัฐบาล 2. เกิดจากปัจจัยภายในของบริษัท เช่น การไม่ประหยัดต่อขนาด ประเภทของชิ้นส่วนมีจำกัด ระดับการพัฒนาทางเทคโนโลยีตัว 3. ต้นทุนธุรกรรมที่เกิดจากภาวะที่คล้ายคลึงกัน

Siripom Kanjanavirojkul.(1987) ทำการศึกษาเรื่องระบบการจ้างเหมาในรถจักรยานยนต์ เครื่องยนต์ดีเซลสำหรับเกษตรกรรมและตู้เย็น โดยศึกษาถึงสิ่งที่ผลักดันให้ผู้ว่าจ้างคือ การประหยัดต้นทุนและความต้องการสินค้าลักษณะพิเศษ ส่วนแรกที่เป็น

ปัจจัยของผู้รับจ้างเหมา คือ รายได้ที่ดี การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของผู้ว่าจ้างและผู้รับจ้างคือข้อแตกต่างของเทคโนโลยี ผู้ว่าจ้างในธุรกิจจักรยานยนต์และเครื่องดีเซลส่วนมากจะมาจากภาพถ่ายไอทีเทคโนโลยีไปให้ผู้รับจ้าง มากกว่าผู้ว่าจ้างของอุตสาหกรรมตุ๋นเย็น เพราะมีความซับซ้อนในจีนส่วนมากกว่าในอุตสาหกรรมตุ๋นเย็นจะเป็นแบบง่าย ในด้านหนังสือสัญญาในที่นี้จะเป็นลักษณะการเปิดกว้าง ซึ่งให้ผู้ว่าจ้างมีอิสระในการทำกระทำ

ผลการศึกษาระบบการจ้างเหมามีปัจจัยที่กำหนด 3 ข้อ คือ การเพิ่มผลผลิต การผลิตและทางด้านการเงิน แต่จะไม่ได้ทำการวิเคราะห์เกี่ยวกับความต้องการในการถ่ายโอนเทคโนโลยีของบริษัทแม่และการรับรู้ของบริษัทท้องถิ่น และจากการศึกษานี้พบว่าระบบการจ้างเหมาช่วยในการพัฒนาของผู้รับจ้างผลิตระดับเล็กและระดับกลาง ในการแพร่ขยายของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

### บทที่ 3

## อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย

### ประวัติความเป็นมาของอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารโดยทั่วไป

เครื่องโทรสารหรือแฟกซ์ (FAX ย่อมาจาก Facsimile) เป็นอุปกรณ์สำนักงานที่รู้จักและใช้กันอย่างแพร่หลายและมีประวัติความเป็นมาอันยาวนานกว่า 150 ปี โทรสารเครื่องแรกของโลกได้รับการจดทะเบียนสิทธิบัตรสิ่งประดิษฐ์เมื่อวันที่ 27 พฤษภาคม 2386 ก่อนจะมีโทรศัพท์เครื่องแรกประมาณ 30 ปี เจ้าของความคิดในการประดิษฐ์คิดค้นในครั้งแรกคือ อเล็กซานเดอร์ เบริน วิศวกรไฟฟ้าแห่งประเทศสกอตแลนด์<sup>1</sup> ซึ่งในตอนนั้นส่งสัญญาณโดยผ่านสายโทรเลขโดยสัญญาณสั้นยาว ต่อมาในปีพ.ศ.2463 ได้รับการพัฒนาให้มีความเที่ยงตรงแม่นยำข้อมูลไม่ผิดเพี้ยนและสามารถส่งผ่านสายโทรศัพท์ได้ โดยนักประดิษฐ์รุ่นต่อมาได้มีการพัฒนาการด้านเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์อย่างต่อเนื่อง ในปีพ.ศ.2493 ได้มีการนำเอาเทคโนโลยีของเครื่องถ่ายภาพเอกสารรวมไว้ภายในตัวเครื่องโทรสารด้วย

ระบบการส่งโทรสารได้ทำขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐานโดยแบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม ตามเวลาที่ใช้ในการส่งต้นฉบับ A4

ปีพ.ศ.2511 ได้ก่อให้เกิดการกำหนดมาตรฐานสากลกลุ่มที่ 1 (G1) ขึ้นมาเรียกว่า คณะกรรมการที่ปรึกษาเกี่ยวกับโทรศัพท์และโทรเลขสากล หรือ CCITT (Consultative Committee on International Telephone & Telegraph) ได้กำหนดมาตรฐานขึ้นสามารถส่งแฟกซ์ได้เฉพาะประเทศอเมริกากับยุโรปเท่านั้น (เวลาที่ใช้ในการส่งต้นฉบับ A4 ประมาณ 6 นาที/แผ่น)

<sup>1</sup> เวน วราหะ. สารสารอันทุท กะระรอบเทคโนโลยี ปีที่/ฉบับที่ 7,85 มกราคม-กุมภาพันธ์ 2536

ปีพ.ศ.2519 คณะกรรมการ CCITT ได้กำหนดมาตรฐานสากลกลุ่มสอง (G2) ซึ่งกำหนดให้สามารถส่งได้อย่างเป็นสากลทั่วโลก แต่ทำให้อุปกรณ์ในขณะนั้นซับซ้อนและมีราคาค่อนข้างแพงเมื่อเทียบกับมาตรฐานสากลกลุ่มหนึ่ง (เวลาที่ใช้ในการส่งต้นฉบับ A4 ประมาณ 3 นาที/แผ่น)

ปีพ.ศ.2523 คณะกรรมการจึงได้กำหนดมาตรฐานสากลกลุ่มสาม (G3) หรือที่เรียกว่า มาตรฐานดิจิตอล ซึ่งใช้มาจนถึงปัจจุบันนี้ ซึ่งในกลุ่มนี้เป็นช่วงที่สนองตอบต่อความต้องการของธุรกิจที่ต้องการความรวดเร็วและชัดเจนในการส่งข้อความ เอกสารหรือรูปภาพ ทำให้ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ความรวดเร็วในการส่งข้อมูลเพิ่มขึ้นเป็นอย่างมาก ด้วยอัตราความเร็วตั้งแต่ 2,400 – 9,600 บิตต่อวินาที (เวลาที่ใช้ในการส่งต้นฉบับ A4 ประมาณ 1 นาที/แผ่น)

ต่อมาหน่วยงานกำหนดมาตรฐานสากล CCITT ได้กำหนดมาตรฐานสากลกลุ่มสี่<sup>1</sup> ขึ้นมาอีกโดยหวังจะกำหนดมาตรฐานนี้เพื่อให้การส่งข้อมูลมีความละเอียดคมชัดมากกว่าที่เป็นอยู่และด้วยอัตราความเร็วที่สูงมากยิ่งขึ้นในระดับ 9,600 – 64,000 บิตต่อวินาที (เวลาที่ใช้ในการส่งต้นฉบับ A4 ประมาณ 0.16 นาที/แผ่น) แต่ในมาตรฐานกลุ่มสี่นี้ยังมีข้อด้อยอยู่คือไม่อาจเชื่อมโยงเข้ากับการสื่อสารผ่านดาวเทียมไปยังทั่วโลกได้ เนื่องจากเป็นการส่งข้อมูลแบบโครงข่ายดิจิตอลใยแสง (ISDN) ซึ่งปัจจุบันยังไม่สามารถพัฒนาเป็นระบบนี้ได้ทั่วโลกจึงมีการใช้เฉพาะบางกลุ่มประเทศเท่านั้น

ดังนั้นในขณะนี้เครื่องโทรสารยังใช้กลุ่มสามเป็นหลัก โดยได้มีการประยุกต์หรือพัฒนาเทคโนโลยีในการเพิ่มขีดความสามารถของเครื่องโทรสารให้มีความเร็วของข้อมูลได้ถึง 14,400 บิตต่อวินาทีหรืออาจสูงถึง 24,000 บิตต่อวินาที ซึ่งในอนาคตการอ้างอิงระบบการส่งโทรสารตามเกณฑ์มาตรฐานอาจจะอยู่ในกลุ่มสาม หรือกลุ่มสี่ น่าจะขึ้นอยู่กับการพัฒนา ระบบโครงข่ายดิจิตอลทั่วโลกและความจำเป็นในการใช้งานต่อไปในอนาคต

<sup>1</sup> อรุณ วงษาเมธินทร์ การออกแบบและการสร้างเครื่องโทรสาร. วิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ปี 2541

## วิธีการควบคุมสัญญาณ

จุดประสงค์เดิมของเครื่องโทรสารคือ การส่งรูปภาพ แต่ในความเป็นจริงจะมีการใส่สัญญาณควบคุมด้านหน้าและหลังของสัญญาณภาพ เพื่อใช้ในการติดต่อกันเอง เครื่องโทรสารต้นทางและปลายทางสัญญาณควบคุมนี้ก็จะกำหนดมาตรฐานโดย CCITT

ระบบ FM เก่าเป็นระบบที่มีการใช้งานอยู่ก่อนที่จะมี CCITT มีหลายประเภท โดยมีระบบหลัก ๆ คือ ระบบอเมริกา และระบบยุโรป

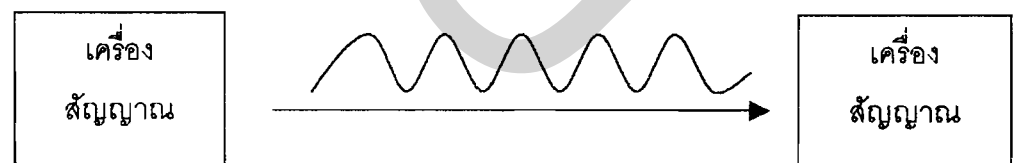
## มาตรฐานเครื่องโทรสารระบบ ANALOG และ DIGITAL

ANALOG คือการส่งที่มีปริมาณที่มีความต่อเนื่อง

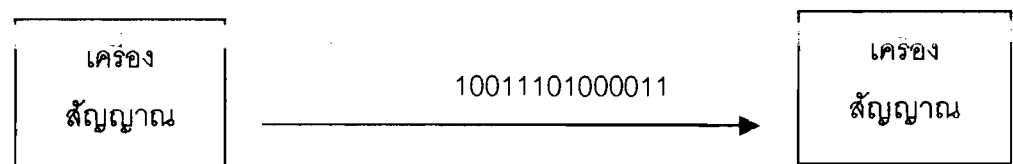
DIGITAL คือการส่งที่มีปริมาณไม่มีความต่อเนื่อง

ในกรณีของเครื่องโทรสารระบบ Analog จะหมายถึงระบบอื่น ๆ ยกเว้น G3 และเครื่องระบบ Digital จะหมายถึงระบบ G3

1.กรณีการส่งสัญญาณแบบ Analog นั้น Main Scan Line จะไม่ถูกแบ่งเป็น Pixel แต่จะส่งข้อมูลที่มีลักษณะต่อเนื่อง เช่น การส่งคลื่นต่อเนื่อง



2.กรณีการส่งสัญญาณแบบ Digital นั้น Main Scan Line จะถูกแบ่งเป็น Pixel ถ้า Pixel มีสีเดียวกันต่อเนื่องกันจะเปลี่ยนแปลงเป็นตัวเลข < 1 > และ < 0 >



### ลักษณะของเครื่อง Analog และเครื่อง Digital

ระบบเครื่อง	คุณลักษณะ
Analog	ประสิทธิภาพต่ำ , ความเร็วการส่งช้า , ไม่ทนทานต่อสัญญาณรบกวน
Digital	ประสิทธิภาพสูง , ความเร็วการส่งสูง , ค่อนข้างทนทานต่อสัญญาณรบกวน

### ประเภทของมาตรฐาน CCITT ที่เกี่ยวข้องกับ G1,G2,G3

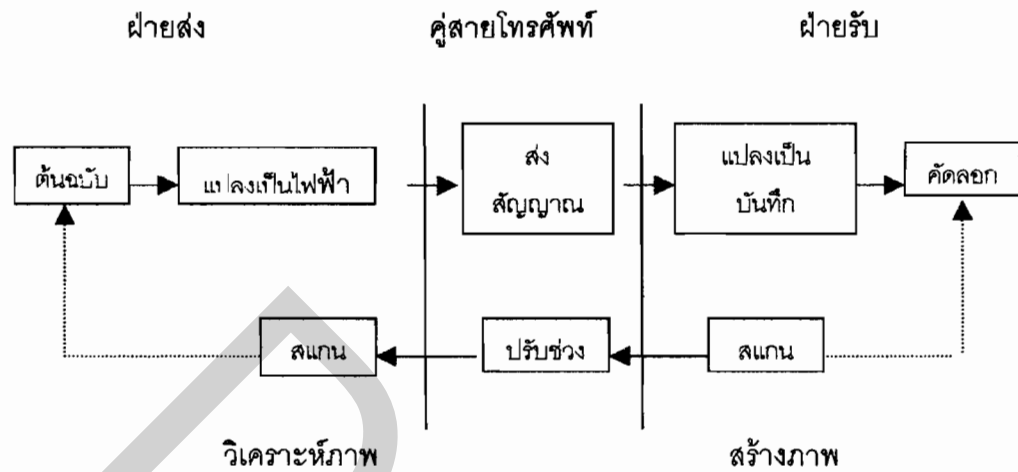
เครื่องโทรสารมีทั้งภาคส่งและภาครับ จำเป็นต้องมีรูปแบบการรับและส่งที่เหมือนกัน เพื่อให้เครื่องโทรสารที่ผลิตจากบริษัทผู้ผลิตที่ต่างกันสามารถใช้งานร่วมกันได้ เมื่อส่งผ่านโครงข่ายระบบสื่อสารเดียวกัน จึงได้มีการกำหนดมาตรฐานระหว่างประเทศขึ้นหลายมาตรฐาน แต่ละมาตรฐานก็มีรายละเอียดที่คล้ายคลึงกัน แต่ที่ใช้กันเป็นที่รู้จักกันดี คือข้อแนะนำในอนุกรม T (Recommendation of the T Series) ซึ่งจัดทำโดย CCITT เป็นคณะกรรมการร่วมซึ่งจัดตั้งโดย หน่วยงาน ITU (International Telecommunication Union)

จากรายละเอียดดังกล่าวมาข้างต้น จะเห็นได้ว่าการกำหนดมาตรฐานต่าง ๆ ของเครื่องโทรสารรวมโดย ทำให้การติดต่อสื่อสารโดยใช้ระบบเครื่องโทรสาร ผ่านวงจรโทรศัพท์ธรรมดา ที่ทั่วโลกสามารถทำได้

กระบวนการพื้นฐานของเครื่องโทรสาร ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ

1. การอ่าน/การสแกน
2. การบันทึก
3. การส่งสัญญาณ/การถ่ายทอด
4. การแปลงเป็นบันทึก
5. การปรับช่วง

### ภาพที่ 3 ขั้นตอนของกระบวนการพื้นฐานเครื่องโทรสาร

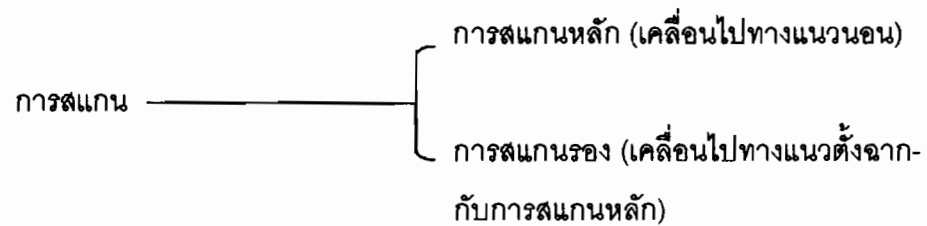


ต้นฉบับจะค่อย ๆ ถูกส่งโดยอ่านเป็นหน่วยพื้นที่เล็ก ๆ แสงที่สะท้อนมาจากต้นฉบับจะสะท้อนไปยังส่วนที่เปลี่ยนเป็นสัญญาณไฟฟ้าแล้วจะถูกแปลงเป็นสัญญาณทางไฟฟ้าตามความเข้ม-จางของแสง โดยอุปกรณ์แปลงแสง (อุปกรณ์รับแสงมากมายเรียงกันเป็นแถวเดียว) หลังจากนั้นก็ถูกส่งไปตามคู่สายโทรศัพท์ กระแสไฟฟ้าที่เป็นสัญญาณ (Signal current) ไหลไปที่ Thermal print head ซึ่งมีอุปกรณ์กำเนิดความร้อนมากมายเรียงกันเป็นแถวเดียว เพื่อทำให้กระดาษบันทึกที่ไวต่อความร้อน (Thermal recording paper) เปลี่ยนสี และเกิดการบันทึกขึ้น

#### การสแกน (SCANNING)

เครื่องโทรสารนี้จำเป็นต้องใช้คู่สายโทรศัพท์หนึ่งสายเพื่อทำการส่งภาพโดยที่ฝ่ายรับสัญญาณจะทำการวิเคราะห์แยกภาพด้วยวิธีต่าง ๆ และทางฝ่ายรับสัญญาณจะทำการประกอบเป็นภาพขึ้น





นอกจากนี้ในเครื่องโทรสาร ที่เป็นแบบสแกนในแนวราบนี้จะแบ่งเส้นสแกน (Scanning line) 1 เส้นเป็นส่วนย่อยและนี่คือส่วนประกอบสำคัญทำให้เกิดภาพซึ่งเราเรียกว่า หน่วยภาพ ถ้าทำหน่วยภาพให้เล็กลงไปยังหน่วยภาพเล็กเท่าใดก็ได้ก็จะได้ภาพที่สมบูรณ์เหมือนต้นแบบมากเท่านั้น คือทำให้ระดับความคมชัดดียิ่งขึ้น ดังนั้นหลักเกณฑ์ที่ใช้แสดงความคมชัดนี้ เรียกว่า ความหนาที่ขของเส้นสแกน (Density scanning line) รูปแบบในการสแกนของเครื่องโทรสารแบ่งเป็น 3 รูปแบบใหญ่ ๆ คือ แบบวงกลม แบบครึ่งวงกลม แบบพื้นราบ

1. รูปแบบสแกนวงกลม เป็นรูปแบบที่สแกนโดยการม้วนติดต้นฉบับหรือกระดาษบันทึกลงไปบนตัวกระบอกลซึ่งจะทำการสแกนหลักจากการที่ตัวกระบอกลหมุน และสแกนรองจากการที่ให้แท่นสแกนเคลื่อนไปตามแกน สามารถใช้ส่งและรับรวมกันโดยง่ายแต่จะต้องวางและคืนต้นฉบับอีกฝั่ง

2. รูปแบบสแกนครึ่งวงกลม ตรงกันข้ามกับรูปแบบวงกลมเป็นแบบที่ใส่กระดาษไปด้านในของตัวกระบอกลและมีเข็มบันทึกกับอุปกรณ์การอ่านหมุนเพื่อที่จะสแกนผิวกระดาษมักใช้กับแผนภาพแสดงภูมิอากาศ

3. รูปแบบสแกนแนวระนาบ เป็นรูปแบบที่สแกนโดยการส่งต้นฉบับหรือสำเนาในแนวระนาบซึ่งจะไม่จำกัดขนาดและรูปร่างของต้นฉบับซึ่งสามารถใช้กระดาษม้วนเป็กระดาษบันทึกได้ ดังนั้นจึงสามารถส่งรับข้อความได้อย่างต่อเนื่องตรงส่วนที่เป็นตัวอ่านจะเรียกว่า Line image sensor ซึ่งจะวิเคราะห์แยกเส้นสแกน 1 เส้น ออกเป็นหน่วยภาพและอ่านเพียง 1 ครั้งเท่านั้น

#### การแปลงแสง (PHOTOELECTRIC CONVERSION)

ในการส่งต้นฉบับจำเป็นที่จะต้องฉายแสงไปที่ต้นฉบับและแปลงความเข้ม-จางของแสงสะท้อนออกมานั้นเป็นสัญญาณไฟฟ้าด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งเราเรียกการแปลงแสงเป็น

ไฟฟ้านี้ว่า การแปลงเป็นสัญญาณไฟฟ้า ซึ่งสิ่งที่ใช้ในการแปลงนี้เรียกว่า อุปกรณ์แปลงแสง จะประกอบด้วย photodiodes, phototransistors, ccd (อุปกรณ์รวมประจุไฟฟ้า)

1. Photodiode เพิ่มความต่างศักย์ไฟฟ้า (voltage) ในทิศทางตรงกันข้ามไปที่ Diode เมื่อแสงกระทบตรงจุดต่อที่ PN ก็จะมีกระแสไฟฟ้าไหลออกมา ซึ่งเรียกวิธีการนี้ว่า "ผลสะท้อนของการแปลงแสงเป็นไฟ" (Photoelective effect)

2. Line Image Sensor คืออุปกรณ์แปลงแสงให้เป็นไฟฟ้าซึ่งเป็น Chip ตัวหนึ่งที่มีตัวอุปกรณ์รับส่งมากมายเรียงอยู่เป็นแถวเดียว และยังมีวงจรถ่าย (Scanning circuit) ซึ่งเป็นเทคโนโลยี LSI ที่ใหม่ล่าสุด ซึ่งในอุปกรณ์นี้มี CCD กับ Mos Image Sensor ดังนั้นใน Line Image Sensor มีหน้าที่วิเคราะห์แยกหน่วยภาพ , แปลงแสงให้เป็นสัญญาณไฟฟ้าและสแกนแค่เพียง 1 ครั้งก็สามารถอ่านเส้นสแกน 1 เส้นได้จึงเหมาะกับการนำมาใช้กับการสแกนในแนวราบ

#### การถ่ายทอด (TRANSMISSION)

เครื่องโทรสารจะใช้คู่กับเครื่องโทรศัพท์ กรณีที่ถ่ายทอดสัญญาณของเครื่องโทรสาร ที่ฝ่ายรับจะกดปุ่มรับที่ฝ่ายรับ ทางฝ่ายส่งกดปุ่มที่ฝ่ายส่ง เพื่อเปลี่ยนคู่สายโทรศัพท์มาเป็นโทรสาร สำหรับใช้งาน. คู่สายโทรศัพท์นี้แต่เดิมทำขึ้นมาเพื่อให้ถ่ายทอดเสียงของคนเป็นส่วนใหญ่ แต่สัญญาณภาพของเครื่องโทรสารจะเกิดขึ้นจากคลื่นความถี่ต่ำกว่าเสียงของคน ถ้าในสภาพนี้จะไม่สามารถใช้คู่สายโทรศัพท์นี้ถ่ายทอดไปยังที่ไกล ๆ ได้

ดังนั้นจึงมีวิธีการเปลี่ยนสัญญาณภาพเป็นความถี่ที่สูงขึ้น ซึ่งเรียกว่า "การแปรสภาพ" (modulation) คลื่นความถี่สูงที่ใช้เพื่อแปรสภาพซึ่งมีหน้าที่นำส่งสัญญาณภาพนี้เรียกว่า "คลื่นนำส่ง" (carrier)

การแปรสภาพ

(สัญญาณ)

(คลื่นนำส่ง)

(สัญญาณภาพที่ถูกแปรแล้ว)

สัญญาณที่ต้องการถ่ายทอด + คลื่นที่ถ่ายทอดผ่านทางคู่สายโทรศัพท์ได้ = คลื่นที่ถูกถ่ายทอดผ่านทางโทรศัพท์ทางคู่สาย

ทางฝ่ายรับจำเป็นต้องดึงเอาเฉพาะสัญญาณเดิมออกจากสัญญาณที่ถูกแปรเท่านั้นซึ่งเรียกว่า "การคืนสภาพ" (Demodulation)

การคืนสภาพ

สัญญาณภาพที่ถูกแปร --- คลื่นนำส่ง = สัญญาณภาพที่คืนสภาพ

เราเรียกอุปกรณ์ที่ใช้แปรสัญญาณว่า "อุปกรณ์แปรสภาพ" (Modulator) และอุปกรณ์ที่ใช้คืนสัญญาณว่า "อุปกรณ์คืนสภาพ" (Demodulator) ส่วนอุปกรณ์ที่สามารถแปรสภาพและคืนสภาพได้ทั้งสองอย่างเรียกว่า "อุปกรณ์แปรคืนสภาพ" (Modem)

### ตารางที่ 3

#### รูปแบบของการแปรสภาพสัญญาณ

แบ่งไว้ 3 ประเภทซึ่งแต่ละรูปแบบจะเปลี่ยนองค์ประกอบ 3 อย่าง ของคลื่นตามสัญญาณดังต่อไปนี้

การแปรช่วงกว้างของคลื่น (Amplitude Modulation : AM)	การทำให้ช่วงกว้างของคลื่นแปรตามกระแสไฟของสัญญาณขาว-ดำ
การแปรความถี่ (Frequency Modulation : FM)	การทำให้ความถี่แปรตามกระแสไฟของสัญญาณขาว-ดำ
การแปรเฟส (Phase Modulation : PM)	การทำให้เฟสแปรตามกระแสไฟของสัญญาณขาว-ดำ

#### การแปลงเป็นบันทึก (PRINTING)

ภาพที่รับมาจะเป็นสัญญาณทางไฟฟ้า ซึ่งจะต้องทำให้ตาคนเรามองเห็นภาพได้ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดวิธีการบันทึกนั้นมีหลายแบบ ในที่นี้จะอธิบายถึงรูปแบบการบันทึก

แบบใช้ความร้อน (Thermal Printing) แบบ Ink Jet และแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic printing)

1. รูปแบบการบันทึกแบบใช้ความร้อน (Thermal Printing) ใช้กระดาษไวต่อความร้อนที่ทาชั้นเคลือบทำสีด้วยความร้อนไปบนผิวของกระดาษบันทึกโดยทำความร้อนให้เกิดที่อุปกรณ์ทำความร้อน โดยทั่วไปเรียก "Thermalhead" เพื่อให้ติดไปบนผิวของชั้นเคลือบทำสี
2. รูปแบบการบันทึกแบบ Ink Jet (Ink Jet Printing) คือวิธีการพ่นหยดหมึกบนหัวพ่นให้ไปติดบนกระดาษบันทึก
3. รูปแบบการบันทึกแบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Printing) ใช้กระดาษบันทึกที่ทา Resin (ยางสังเคราะห์) ซึ่งมีคุณสมบัติในการนำไฟส่งไปบนกระดาษที่มีค่าฉนวนต่ำ เมื่อเพิ่มความต่างศักย์ไฟฟ้า (Voltage) ไปที่เข็มบันทึกตามสัญญาณภาพ ประจุไฟฟ้าจะถูกสะสมไว้บนผิวของชั้นบันทึก เพื่อให้ผงหมึกซึ่งมีขั้วตรงข้ามกันเกาะติด ก่อติดโดยให้ความร้อน เป็นต้น

#### ตารางที่ 4

#### รูปแบบการบันทึกข้อมูล

รูปแบบการบันทึก	ข้อดี	ข้อเสีย
ใช้ความร้อน (Thermal Printing)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. โครงสร้างง่าย</li> <li>2. ไม่ยุ่งยากในการบำรุงรักษา</li> <li>3. ต้นทุนของกระดาษต่ำ</li> <li>4. ไม่เกิดเสียงรบกวน</li> <li>5. ไม่เกิดกลิ่น</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คุณสมบัติในการเก็บรักษาไม่ยาวนาน</li> </ol>
การพ่นหมึก (Ink Jet)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. สามารถใช้กระดาษธรรมดา</li> <li>2. ง่ายต่อการเปลี่ยนสี</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จำเป็นต้องเรียกให้มาบริการตามวาระ (หัวฉีดอุดตัน)</li> </ol>
แบบไฟฟ้าสถิตย์ (Electrostatic Printing)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. คุณสมบัติในการเก็บรักษายาวนาน</li> <li>2. ความเที่ยงเคียงของภาพดี</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จำเป็นต้องเรียกให้มาบริการตามวาระ</li> <li>2. เปลี่ยนแปลงตามสภาพแวดล้อม</li> <li>3. โครงสร้างซับซ้อน</li> </ol>

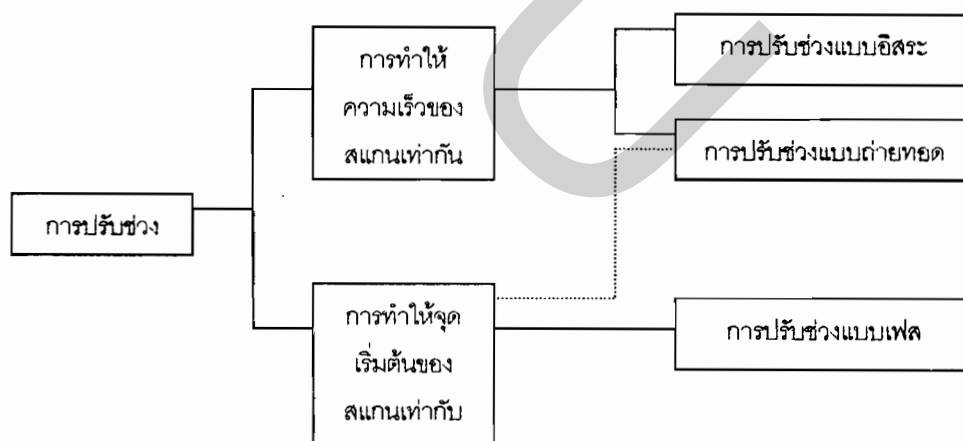
## การปรับช่วง (SYNCHRONIZATION)

ในการส่งและรับสัญญาณภาพนั้นจำเป็นต้องทำให้ความเร็วในการสแกนระหว่างเครื่องส่งกับเครื่องรับเท่ากัน รวมทั้งจุดที่เริ่มสแกนก็ต้องตรงกันด้วย การทำให้สองสิ่งนี้ตรงกันเรียกว่า "การปรับช่วงตรงกัน"

หากเป็นการสแกนแบบวงกลมต้องทำให้จำนวนรอบหมุนระหว่างเครื่องส่งกับเครื่องรับเท่ากันและต้องให้รอยต่อของต้นฉบับที่ส่งกับกระดาษบันทึกที่รับตรงกันด้วย อีกด้านหนึ่งการปรับช่วงระหว่างความเร็วในการสแกนกับจุดเริ่มสแกนในแนวราบนั้นอาศัยวิธีทางไฟฟ้า

วิธีการทำให้ความเร็วในการสแกนเท่ากันนั้นแบบนี้มี 2 วิธีคือ "วิธีการปรับช่วงแบบอิสระ" และการปรับช่วงแบบถ่ายทอด ส่วนวิธีการทำให้จุดเริ่มต้นสแกนตรงกันคือ "วิธีการปรับช่วงแบบเฟส"

ภาพที่ 4  
วิธีการปรับช่วงการสแกน



1.1 การปรับช่วงแบบอิสระ เป็นวิธีที่ทำให้ความเร็วในการสแกนของทั้งสองฝ่ายเท่ากัน โดยการติดตั้งอุปกรณ์ปรับช่วงที่ทั้งเครื่องส่งและเครื่องรับ วิธีนี้ใช้ในเครื่องโทรสาร แบบ G1 กับ G2

1.2 การปรับช่วงแบบถ่ายทอดเป็นวิธีส่งสัญญาณภาพกับสัญญาณปรับช่วงจากเครื่องส่งไปพร้อม ๆ กัน และทำให้การแยกเป็น 2 สัญญาณ ที่เครื่องฝ่ายรับ ซึ่งจะ

ทำให้ความเร็วกับจุดเริ่มต้นในการสแกนเท่ากันโดยอาศัยสัญญาณปรับช่วงนี้ ส่วนการปรับช่วงแบบเฟสก็จะถูกทำไปพร้อมกันด้วย

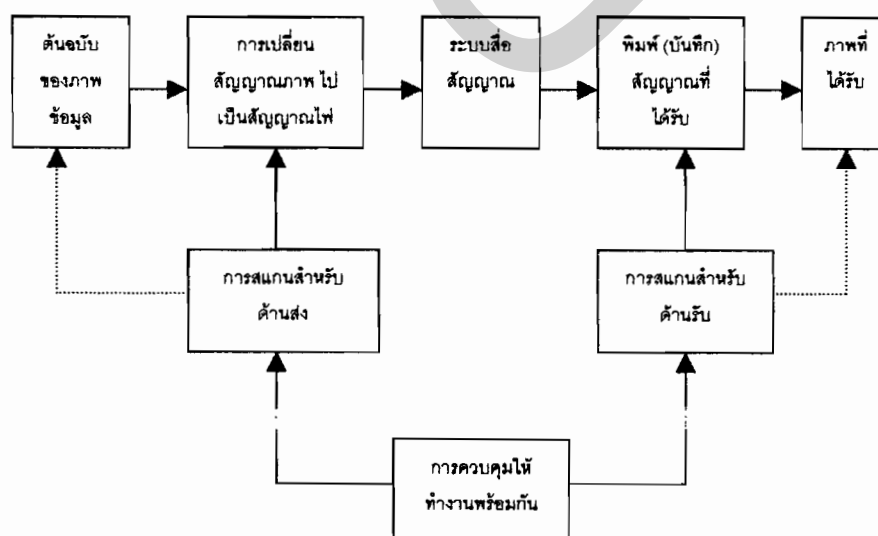
1.3 การปรับช่วงแบบเฟส ก่อนที่จะส่งรับสัญญาณภาพ จะส่งสัญญาณที่แสดงจุดเริ่มต้นสแกนจากเครื่องส่ง และกำหนดจุดเริ่มต้นของกระดาษบันทึกโดยใช้สัญญาณที่ว่ามีที่เครื่องรับ ซึ่งเราเรียกการกระทำนี้ว่า "การปรับช่วงแบบเฟส" และเรียกสัญญาณนี้ว่า "สัญญาณเฟส"

### หลักการงานเบื้องต้นของเครื่องโทรสาร

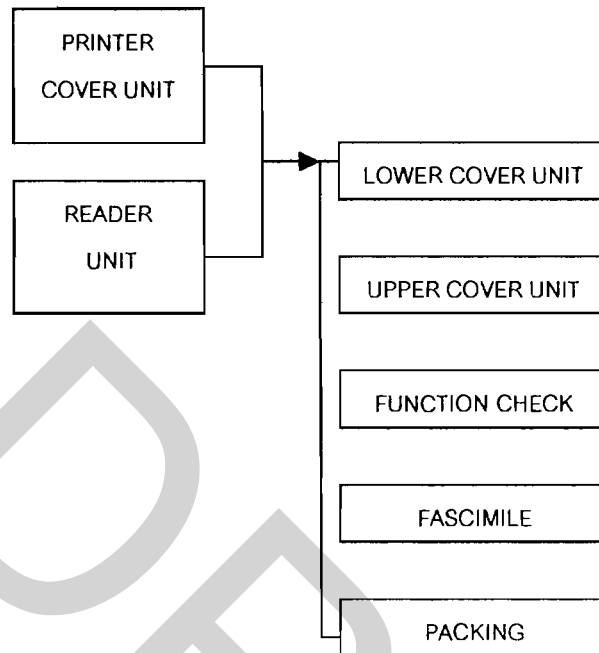
เครื่องโทรสารได้พัฒนาหลักการงานมาจากเครื่องถ่ายภาพเอกสาร แต่การถ่ายเอกสารที่หนึ่งส่งไปยังอีกที่หนึ่งซึ่งมีระยะทางมาเกี่ยวข้อง หลักการงานเบื้องต้นคือการเปลี่ยนข้อมูลของเอกสารหรือภาพนิ่งต้นฉบับ (Original Document or Still Picture) ให้เป็นสัญญาณทางไฟฟ้า ผ่านระบบสื่อสารไปยังผู้รับปลายทางซึ่งจะเปลี่ยนสัญญาณไฟฟ้าให้กลับเป็นข้อมูลของเอกสาร หรือภาพนิ่งบนกระดาษแผ่นใหม่ที่เหมือนกับต้นฉบับทุกประการ

### ภาพที่ 5

#### ระบบการทำงานของเครื่องโทรสาร



ภาพที่ 6  
ขั้นตอนการผลิตเครื่องโทรสาร



ลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารของประเทศไทย

เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่จัดได้ว่าเป็นทั้งกลุ่มผลิตภัณฑ์โทรคมนาคมและกลุ่มผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์เป็นกลุ่มที่เป็นฐานสำคัญของกลุ่มอื่น ซึ่งในปัจจุบันมีทั้งการลงทุนของบริษัทต่างชาติและบริษัทร่วมทุนกับคนไทย บริษัทรับจ้างเหมาการผลิต โดยส่วนใหญ่เป็นการผลิตเพื่อส่งออก อย่างไรก็ตามการส่งออกที่มีการขยายตัวมีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นทุก ๆ ปี โดยปี 2542 มีการส่งออกประมาณ 10,702 ล้านบาท และในครึ่งปีแรกของปี 2543 มีมูลค่าการส่งออก ประมาณ 9,845 ล้านบาท ตลาดสำคัญคือ สหรัฐอเมริกา สิงคโปร์ และยุโรป ในขณะที่ตลาดภายในประเทศก็มีการขยายตัวสูง จึงทำให้มีการนำเข้าผลิตภัณฑ์โทรคมนาคมเข้ามาใช้เป็นมูลค่าสูงด้วย โดยปี 2542 มีมูลค่าการนำเข้า 348 ล้านบาท และในช่วงครึ่งปีแรกของปี 2543 มีมูลค่าการนำเข้า 315 ล้านบาท (จากตารางที่ 5 และ 6 )

อุตสาหกรรมเครื่องโพรสารลักษณะการผลิตมีทั้งที่ใช้แรงงานประกอบเป็นหลัก และที่ใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ ในส่วนของโรงงานผู้ผลิตเครื่องโพรสารเป็นโรงงานขนาดกลางค่อนข้างไปทางขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นโรงงานการลงทุนของต่างชาติ โดยมีประเทศแม่ในต่างประเทศให้การสนับสนุนทางด้านเครื่องจักรอัตโนมัติ และจัดหาวัตถุดิบ เครื่องจักร เทคโนโลยี และตลาด ซึ่งการจัดหาชิ้นส่วนและส่วนประกอบในการผลิตมีทั้งจัดหาเอง ผลิตเองในโรงงาน และระบบการจ้างเหมาโดยที่ ต้องมีความเชื่อถือได้ในด้านคุณภาพ ราคาและความสามารถในการส่งมอบ โดยระบบการจ้างเหมาต้องมีกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุน (Supporting Industries) เป็นส่วนหนึ่ง และมีความเชี่ยวชาญอยู่หลายสาขาซึ่งสามารถทำให้ผู้ผลิตสามารถลดต้นทุน ซึ่งกลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนต้องมีการผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพมาตรฐาน จะมีส่วนสำคัญสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องโพรสารไม่ว่าจะเป็นกระบวนการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีทางด้าน Pressing , Injection, Lathe cutting , Grinding , Polishing , Printing , Adhesive , Mold & Die ,Surface mounting เป็นต้น ทั้งนี้อุตสาหกรรมสนับสนุนต่าง ๆ นี้ในประเทศไทยมีอยู่มากพอสมควร แต่ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็ก ซึ่งมีการบริหารแบบครอบครัว และใช้เทคโนโลยีและเครื่องจักรล้าสมัยและขาดประสิทธิภาพ ทำให้คุณภาพชิ้นงานต่ำกว่ามาตรฐานที่ใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องโพรสาร โดยเฉพาะชิ้นงานที่มีขนาดเล็กและต้องการความเที่ยงตรงสูง ซึ่งกลุ่มผู้ผลิตชิ้นส่วนที่มีคุณภาพซึ่งมีอยู่ไม่มากนักก็จะมียางมากจนเป็นปัญหาการส่งมอบไม่ได้ตามเวลาที่กำหนด ทำให้ผู้ผลิตเครื่องโพรสารชาวต่างชาติต้องอาศัยกลุ่มผู้จัดส่งชิ้นส่วนที่เป็นคู่ค้ากันมาจากประเทศแม่มาทำการลงทุนผลิตชิ้นงานให้ จึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้กลุ่มอุตสาหกรรมสนับสนุนของไทยไม่ค่อยพัฒนาเท่าที่ควร.

การเป็นเจ้าของกิจการ บริษัทผู้ผลิตเครื่องโพรสารเป็นการลงทุนของชาวต่างชาติ และได้รับสิทธิประโยชน์การส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนทุกราย ในส่วนของผู้จัดส่งชิ้นส่วนและการรับจ้างเหมาเป็นการลงทุนทั้งของชาวไทยและชาวต่างชาติ โดยส่วนใหญ่จะขอรับสิทธิประโยชน์การส่งเสริมการลงทุนเกือบทุกรายเพื่อประโยชน์ทางด้านต้นทุนโดยรวม.



## ตารางที่ 5 ตลาดส่งออกเครื่องโทรสารสำคัญของไทย

มูลค่า

หน่วย : ล้านบาท

ประเทศ	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543
									(ม.ค.-ส.ค.)
รวมทั้งสิ้น	3,439	3,365	3,325	4,480	6,313	6,757	7,673	10,702	9,845
อาเซียน	71	120	219	281	207	177	162	433	293
สหภาพยุโรป	413	357	85	234	928	767	1,033	3,207	3,929
ญี่ปุ่น	72	30	63	613	1,739	1,800	1,780	428	558
สหรัฐอเมริกา	2,349	2,241	2,349	2,614	2,616	2,727	3,475	4,095	5,015
ประเทศอื่น ๆ	534	617	609	738	823	1,286	1,223	2,539	50

อัตราการขยายตัว

หน่วย : ร้อยละ

ประเทศ	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543
								(ม.ค.-ส.ค.)
รวมทั้งสิ้น	-2.15	-1.19	34.74	40.92	7.03	13.56	39.48	-8.01
อาเซียน	69.01	82.50	28.31	-26.33	-14.49	-8.47	167.28	-32.33
สหภาพยุโรป	-13.56	-76.19	175.29	296.58	-17.35	34.68	210.45	22.51
ญี่ปุ่น	-58.33	110.00	873.02	183.69	3.51	-1.11	-75.96	30.37
สหรัฐอเมริกา	-4.60	4.82	11.28	0.08	4.24	27.43	17.84	22.47
ประเทศอื่น ๆ	15.54	-1.30	21.18	11.52	56.26	-4.90	107.60	-98.03

สัดส่วน

หน่วย : ร้อยละ

ประเทศ	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543
									(ม.ค.-ส.ค.)
รวมทั้งสิ้น	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
อาเซียน	2.06	3.57	6.59	6.27	3.28	2.62	2.11	4.05	2.98
สหภาพยุโรป	12.01	10.61	2.56	5.22	14.70	11.35	13.46	29.97	39.91
ญี่ปุ่น	2.09	0.89	1.89	13.68	27.55	26.64	23.20	4.00	5.67
สหรัฐอเมริกา	68.30	66.60	70.65	58.35	41.44	40.36	45.29	38.26	50.94
ประเทศอื่น ๆ	15.53	18.34	18.32	16.47	13.04	19.03	15.94	23.72	0.51

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กรมศุลกากร

ตารางที่ 6 ตลาดนำเข้าเครื่องโทรสารสำคัญของไทย

ประเทศ	มูลค่า								
	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543
	หน่วย : บาท								
	(ม.ค.ต.ค.)								
รวมทั้งสิ้น	13,307,186	7,368,357	26,227,509	67,985,327	48,465,941	43,066,140	11,741,411	348,369,032	315,585,867
อาเซียน	230	0	91,919	3,606,815	5,478,655	1,593,205	57,862	36,057,155	55,139,950
สหภาพยุโรป	6,409,919	4,791,856	306,573	12,471,119	7,721,666	625,960	82,784	18,462,703	2,579,414
ญี่ปุ่น	6,415,890	710,404	15,742,683	10,473,627	14,653,758	5,063,313	598,676	95,912,199	78,002,753
สหรัฐอเมริกา	176,466	1,078,247	2,303,157	3,432,197	3,485,087	22,477,782	64,823	5,933,353	4,898,370
ประเทศอื่น ๆ	304,681	787,850	7,783,177	38,001,569	17,126,775	13,305,880	10,937,266	192,003,622	174,965,380

ประเทศ	สัดส่วนการขยายตัว							
	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543
	หน่วย : ร้อยละ							
	(ม.ค.ต.ค.)							
รวมทั้งสิ้น	-44.63	255.95	159.21	-28.71	-11.14	-72.74	2867.01	-9.41
อาเซียน	-100.00	#DIV/0!	3823.91	51.90	-70.92	-96.37	62215.78	52.92
สหภาพยุโรป	-25.24	-93.60	3967.91	-38.08	-91.89	-86.77	22202.26	-86.03
ญี่ปุ่น	-88.93	2116.02	-33.47	39.91	-65.45	-88.18	15920.72	-18.67
สหรัฐอเมริกา	511.02	113.60	49.02	1.54	544.97	-99.71	9053.16	-17.44
ประเทศอื่น ๆ	158.58	887.90	388.25	-54.93	-22.31	-17.80	1655.50	-8.87

ประเทศ	สัดส่วน								
	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543
	หน่วย : ร้อยละ								
	(ม.ค.ต.ค.)								
รวมทั้งสิ้น	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
อาเซียน	0.00	0.00	0.35	5.31	11.30	3.70	0.49	10.35	17.47
สหภาพยุโรป	48.17	65.03	1.17	18.34	15.93	1.45	0.71	5.30	0.82
ญี่ปุ่น	48.21	9.64	60.02	15.41	30.24	11.76	5.10	27.53	24.72
สหรัฐอเมริกา	1.33	14.63	8.78	5.05	7.19	52.19	0.55	1.70	1.55
ประเทศอื่น ๆ	2.29	10.69	29.68	55.90	35.34	30.90	93.15	55.12	55.44

ที่มา : ศูนย์สารสนเทศเศรษฐกิจการค้า กรมศุลกากร

## เทคโนโลยีของเครื่องโทรสารในยุค PLAIN PAPER

แนวโน้มของเครื่องโทรสารที่ใช้กระดาษธรรมดา (plain paper) จะเข้ามาแทนที่เครื่องใช้กระดาษความร้อน (thermal paper) จะมีอัตราการเติบโตที่ค่อนข้างสูงความสามารถในการทำงานของเครื่องมากขึ้น<sup>1</sup> โดยเฉพาะบริษัทที่กำลังขยายตัว หรือสำนักงานใหญ่ที่มีระบบงานซับซ้อน ปริมาณงานมาก โดยเฉพาะเรื่องการทำสำเนาเอกสารสำคัญต่าง ๆ ที่ต้องเก็บไว้นานย่อมต้องการเครื่องโทรสารที่มีประสิทธิภาพสูงในการทำงาน ซึ่งความจำเป็นของการใช้กระดาษธรรมดาจากการที่กระดาษเทอร์มอล มักจะซีดจางเร็ว ยากต่อการจัดเก็บ คุณภาพความคมชัดก็ด้อยลง แต่เครื่องโทรสารกระดาษธรรมดาให้ความคมชัดกว่า โดยในปัจจุบันเทคโนโลยีที่นำมาใช้กับเครื่องโทรสารชนิดกระดาษธรรมดามี 4 ระบบคือ

- 1.ระบบเลเซอร์พริ้นต์ (Laser Print) เป็นพัฒนาการสูงสุดของวงการ ในการนำเทคโนโลยีเครื่องถ่ายเอกสารมาใช้กับเครื่องโทรสาร โดยวิธีพล็อตทิมเมจ (plot image) ลงบนฟิล์ม ด้วยลำแสงเลเซอร์ที่สร้างคมชัดได้สูงที่สุด
- 2.ระบบแอลอีดี (LED : Light Emitting Diode) ใช้ความร้อนถ่ายลงบนหัวพิมพ์ ระบบนี้มีข้อเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุงจะสูงกว่าระบบแรก จึงไม่ค่อยเป็นที่นิยมนัก
- 3.ระบบอิงค์เจ็ท (Inkjet) ใช้ความร้อนในการกระตุ้นหมึกหยดเป็นฝอย ซึ่งอาจเกิดอาการตันในระบบ ทำให้ดูแลรักษาลำบาก
- 4.ระบบเทอร์มอล ทรานส์เฟอร์ พริ้นติง (Thermal Transfer Printing) ใช้ความร้อนละลายหมึกเข้าไปติดบนกระดาษ

### รูปแบบของเครื่องโทรสาร

ปัจจุบันโทรสารในประเทศไทย ได้มีการแบ่งรูปแบบของเครื่องให้มีความเหมาะสมกับขนาดขององค์กรและขนาดของธุรกิจแตกต่างกันไปมี 3 รูปแบบ<sup>2</sup> คือ

<sup>1</sup> สัญญา ตูลาธร. คู่แข่ง ปีที่ 12,24 พฤศจิกายน : กรุงเทพมหานคร, 2534

<sup>2</sup> กรุงเทพมหานครธุรกิจสุดล้ำค่าน์ โทรภาพ-ไทย-การตลาด : กรุงเทพมหานคร ส่วนที่ 2,24-30 สิงหาคม

1. เครื่องโทรสารแบบ LOW END ซึ่งเป็นเครื่องโทรสารขนาดเล็กที่ไม่มีฟังก์ชันในการทำงานมากนัก เป็นเครื่องที่มีความสามารถในการใช้งานรับส่งที่ง่าย ราคาเครื่องจึงถูก ลูกค้าที่ซื้อเครื่องโทรสารแบบนี้ไปใช้ ส่วนใหญ่เป็นบริษัท ห้างร้าน ที่ประกอบธุรกิจระดับเล็ก

2. เครื่องโทรสารแบบ MIDDLE END ซึ่งเป็นเครื่องโทรสารขนาดกลางที่มีฟังก์ชันในการทำงานที่สูงขึ้นมาอีกระดับหนึ่ง พร้อมทั้งมีหน่วยความจำไว้บันทึกข้อมูลข่าวสาร ลูกค้าที่ซื้อเครื่องโทรสารขนาดกลาง ส่วนใหญ่เป็นบริษัท หรือองค์กรขนาดกลาง ไปจนถึงขนาดใหญ่

3. เครื่องโทรสารแบบ HIGH END ซึ่งเป็นเครื่องโทรสารขนาดใหญ่ที่มีฟังก์ชันการทำงานที่สูงที่สุดจากเครื่องโทรสารทุกแบบที่มีอยู่ ดังนั้นประสิทธิภาพการทำงานก็จัดอยู่ในระดับที่ดีเยี่ยมมากด้วย โดยสามารถเก็บความลับข้อมูล และกระจายข่าวสารได้ทั้งหมดจึง ทำให้เครื่องโทรสารชนิดนี้มีราคาสูงมากกว่าแบบอื่น ๆ และกลุ่มลูกค้าที่ซื้อจะมีจำกัดอยู่เฉพาะบริษัทหรือองค์กรขนาดใหญ่เท่านั้น

อย่างไรก็ตามตลาดโทรสารในประเทศไทย ช่วงที่ผ่านมาปริมาณการซื้อขายในตลาดของเครื่องโทรสารแบบ LOW END มากที่สุด และที่เหลือเฉลี่ยส่วนแบ่งตลาดระหว่างตลาดโทรสารแบบ MIDDLE END กับแบบ HIGH END

#### ด้านการตลาด

อุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทยเป็นอุตสาหกรรม โดยการลงทุนของชาวต่างชาติในการใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตและส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งเป็นไปตามนโยบายของบริษัทแม่ที่มาลงทุน และสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาลไทยที่ต้องการส่งเสริมให้ชาวต่างชาติมาลงทุนในประเทศไทย เพื่อเป็นฐานการผลิตและส่งออกเพื่อนำเงินตราจากต่างประเทศเข้ามา และก่อให้เกิดการจ้างงานและการถ่ายทอดเทคโนโลยีในประเทศ

การจัดการทางด้านการตลาดของผู้ผลิตเครื่องโทรสารส่วนใหญ่ดำเนินการโดยบริษัทแม่ซึ่งอยู่ในต่างประเทศ ทำให้ฐานการผลิตในประเทศไทยทำหน้าที่เพียงแค่ผลิต

สินค้า แต่ไม่มีหน่วยงานทางด้านการตลาดทำให้บุคลากรไทยในอุตสาหกรรมนี้ขาดความรู้ความชำนาญทางด้านการตลาด

แนวโน้มตลาดโทรสารในประเทศไทยมีวิวัฒนาการเปลี่ยนแปลงลักษณะที่ดีขึ้น ในการพัฒนารูปแบบให้มีความหลากหลาย เพื่อที่ผู้บริโภคได้ตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องที่เหมาะสมตรงตามการใช้งานมากที่สุด อย่างไรก็ตามนอกจากการพัฒนารูปแบบของเครื่องโทรสารที่เปลี่ยนแปลงไปในลักษณะที่สอดคล้องกับสภาพสังคมและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ดังนั้นการพัฒนารูปแบบการทำงานของเครื่องถือเป็นปัจจัยสำคัญที่จะใช้ในการพิจารณาถึงการเปลี่ยนแปลง การทำงานในการรับส่งโทรสารจากเดิมที่ใช้กระดาษคาร์บอนนั้นในอนาคตมีแนวโน้มว่าจะเปลี่ยนแปลงไปโดยจะนำกระดาษธรรมดาเข้ามาใช้งานแทน ซึ่งขณะนี้มีการใช้มากขึ้นในประเทศไทยแต่ยังไม่แพร่หลายมากนักเนื่องจากราคาเครื่องยังสูงอยู่

#### โครงสร้างต้นทุนการผลิต

โครงสร้างต้นทุนการผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องโทรสาร ประกอบด้วยหลัก ๆ ดังนี้

1. ค่าวัตถุดิบ โดยเป็นค่าใช้จ่ายสำหรับวัตถุดิบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ และจัดหาภายในท้องถิ่นของประเทศนั้น ๆ
2. ค่าแรง อุตสาหกรรมเครื่องโทรสารถึงแม้จะเป็นอุตสาหกรรมที่มีการจ้างงานเป็นจำนวนมาก แต่แรงงานที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นแรงงานขั้นต่ำ ที่ไม่ต้องใช้ความรู้มากนัก เพียงแต่ใช้ความชำนาญอันเกิดจากการปฏิบัติงานซ้ำ ๆ
3. ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร
4. ค่าธุรกรรมการผลิต

#### การพลาธิการและการจัดส่งสัมพัทธ์

(LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT)

การบริหารธุรกิจยุคโลกาภิวัตน์ที่มีการแข่งขันและเชื่อมโยงเป็นเครือข่ายกันไปทั่วโลกนี้ การคิดค้นหาวิธีการบริหารที่ดีกว่าเห็นอกกว่าก็จะถูกนำมาใช้ในรูปแบบต่าง ๆ กัน เพื่อความอยู่รอดและการเจริญเติบโตขององค์กร โดยที่การพลาธิการและการจัดส่ง

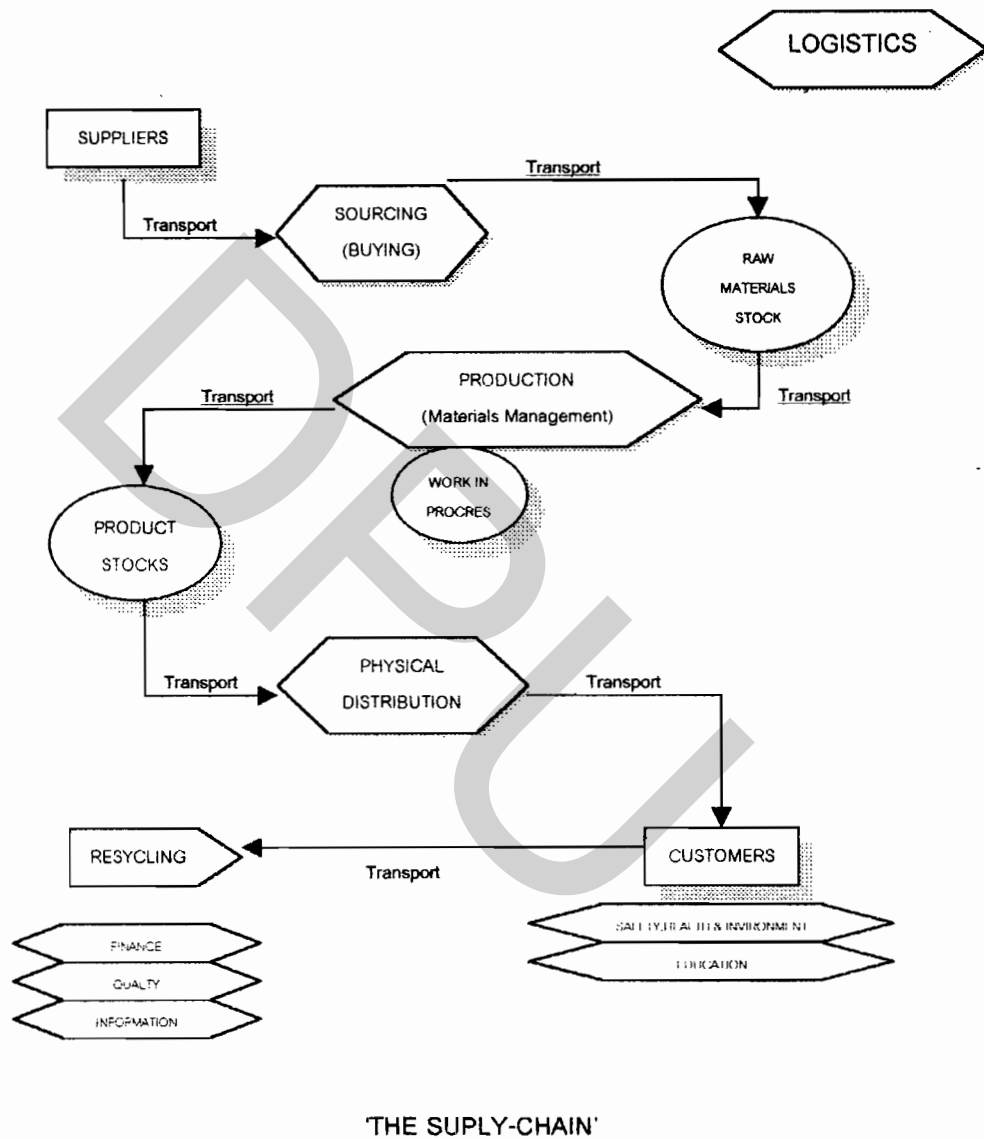
สัมพันธ์ (Logistics and Supply Chain Management) ก็เป็นกลยุทธ์หลักในการบริหารที่จะมุ่งเน้นด้านการลดต้นทุนและการพัฒนาปรับปรุงการบริหารแก่ลูกค้า ให้เกิดความพอใจสูงสุด ซึ่งนับว่าระบบการพลาธิการและการจัดส่งสัมพันธ์ (Logistics and Supply Chain Management) เป็นเครื่องมือที่สำคัญอย่างหนึ่งในยุคเศรษฐกิจถดถอยในปัจจุบันนี้

ดังนั้นเราจำเป็นต้องเข้าใจความหมายของคำว่า "Logistics" และ "Supply Chain" คือ<sup>1</sup> "Logistics" หมายถึง กระบวนการวางแผน การดำเนินงานและควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บวัตถุดิบสินค้าระหว่างผลิต สินค้าสำเร็จรูป และสารสนเทศที่เกี่ยวข้อง ดำเนินไปจากจุดกำเนิดไปสู่จุดบริโภค เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ด้วยต้นทุนที่เหมาะสม. "Supply Chain" หมายถึง กระบวนการจัดส่งสัมพันธ์ของกิจกรรมทางธุรกรรม ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นตามวัตถุประสงค์ขององค์กร. กล่าวโดยสรุปว่า "Logistics and Supply Chain Management" เมื่อมารวมกันเข้าหมายถึง กระบวนการจัดส่งสัมพันธ์อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลของกิจกรรมธุรกรรม ตั้งแต่การวางแผน การดำเนินงาน และควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพ การเคลื่อนย้ายการจัดเก็บวัตถุดิบ สินค้าระหว่างการผลิต สินค้าสำเร็จรูป และสารสนเทศที่เกี่ยวข้องจากจุดกำเนิดไปสู่จุดการบริโภคเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ด้วยต้นทุนที่เหมาะสม

เพื่อให้เกิดความชัดเจนและเข้าใจง่ายขึ้นของกระบวนการพลาธิการ และการจัดส่งสัมพันธ์ (Logistics and Supply Chain Management) ตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ ดังรูปนี้

<sup>1</sup> James F. Roberson & William C. Copacino. "The Logistics Handbook".

**ภาพที่ 7**  
**การพลวัติการและการจัดส่งสัมพันธ**  
 (Logistics and SupplyChain Process)



'THE SUPPLY-CHAIN'

จะเห็นได้ว่า มีการเริ่มต้นกันที่การจัดซื้อ จัดหา จัดจ้าง จากผู้จัดส่งวัตถุดิบ (suppliers) การสรรหาคัดเลือกผู้จัดส่งชิ้นส่วน (sourcing) ที่ดีที่สุด และตกลงกันในเงื่อนไขทางการค้าที่เหมาะสมเป็นที่พอใจกันทั้งสองฝ่าย จากที่มีการซื้อขายชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบกันแล้ว จากนั้นจะมีการขนส่งชิ้นส่วนมายังคลังสินค้า (materials stock) ของผู้

ผลิต ต่อจากนั้นก็นำชิ้นส่วนป้อนเข้าส่วนกระบวนการผลิต (production) เมื่อผลิตเสร็จก็มีการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งผลิตภัณฑ์ไปไว้ที่คลังสินค้าสำเร็จรูป (product stock) จากนั้นก็จะเป็นการกระจายผลิตภัณฑ์ (physical distribution) ไปยังลูกค้า แล้วก็อาจจะมี การนำผลิตภัณฑ์ที่ใช้อย่างมาผลิตใหม่ (recycling) รวมทั้งมีการบริการลูกค้า (customer services) เพื่อให้ลูกค้ามีความพอใจสูงสุดในสินค้าและบริการ ขั้นตอนทั้งหมดนี้จะบรรลุผลสำเร็จได้ด้วยกระบวนการจัดส่งสัมพันธ์ (supply chain) อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยปัจจัยหลักในการทำงานและเป็นตัวเชื่อมที่สำคัญได้แก่ ทรัพยากรมนุษย์ (peopleware) อุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักร (hardware) สารสนเทศ (software) และทุนสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

**การจัดการระบบ Supply Chain ให้มีประสิทธิภาพ มีองค์ประกอบสำคัญ 3 ประการ<sup>1</sup> คือ**

1.Demand Management การจัดการในเรื่องความต้องการของผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ สินค้าต่าง ๆ ให้ใกล้เคียงความจริงมากที่สุด ซึ่งการทำในเรื่องนี้ที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องดำเนินการต่อเนื่องจากผู้จัดส่งชิ้นส่วนในการประกอบ (Suppliers) จนถึงต้นทางวัตถุดิบในกระบวนการ Supply Chain.

2.Supply Management คือการจัดการสินค้าและผลิตภัณฑ์เพื่อสนองต่อความต้องการของผู้บริโภค อย่างรวดเร็วที่สุด โดยสินค้ามีคุณภาพที่สุด และต้องตอบสนองความต้องการผู้บริโภคได้อย่างต่อเนื่อง

3.Technology ซึ่งรวมทั้ง เทคโนโลยี สารสนเทศ (IT) ซึ่งจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การจัดการในระบบ Supply Chain มีความทันสมัย อย่างต่อเนื่อง

การจัดการระบบบริหารคลังสินค้า (Logistic System) ของบริษัทผู้ผลิต (Assemblers) ในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสาร ซึ่งเป็นบริษัทข้ามชาติญี่ปุ่นที่เข้ามาลงทุนในประเทศไทยทั้งสิ้น ได้ทำการจัดการด้าน Logistic เป็นแบบ First-in , First-out ซึ่งเป็นผลดีของระบบลอจิสติกส์ที่เห็นได้ชัดเจนคือ การประหยัดและรวดเร็ว ที่ทำให้ไม่เกิดปัญหาสินค้าหมดอายุ ไม่เกิดการสูญเสียและสามารถนำข้อมูลที่ได้มาวางแผนการผลิต

<sup>1</sup> Supply Chain Management. BrandAge : vol.2, 7 Jul 2001.



ได้ถูกต้องและรวดเร็วยิ่งขึ้น ซึ่งได้นำมาใช้กับตัวผลิตภัณฑ์ที่จะผลิตและชิ้นส่วนที่ทำการจัดส่งก่อนจะผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ โดยยึดหลักมาก่อน-ใช้ก่อน และการจัดซื้อจัดหา (Procurement) ชิ้นส่วนให้อยู่ในระดับที่เหมาะสม เช่นการจัดหาชิ้นส่วนภายในประเทศ มีสต็อกไม่เกิน 1 วัน ส่วนชิ้นส่วนที่สั่งซื้อต่างประเทศไม่เกิน 3 วัน โดยมีกระบวนการบริหารคลังสินค้า ผ่านระบบ Supply Chain ให้สามารถส่งสินค้าถึงมือลูกค้าได้ในวันเวลาที่นัดหมาย และสอดคล้องกับแผนการผลิตของผู้ผลิต เพื่อควบคุมปริมาณการจัดเก็บและป้องกันการขาดแคลนด้วย

การผลิตและการจัดการของผู้ผลิต (Assemblers) เน้นระบบการบริหารและการจัดการคุณภาพวัตถุดิบการผลิต โดยมีการนำระบบโคเซน (การปรับปรุง) ของญี่ปุ่นมาใช้กับผู้รับจ้างเหมา (Subcontractor / Suppliers) ของตน โดยการจัดการระบบนี้ทำให้บริษัทได้เข้าไปช่วยให้ความรู้และเทคโนโลยี เพิ่มประสิทธิภาพให้กับองค์กรของซัพพลายเออร์ที่จัดหาชิ้นส่วนให้กับผู้ผลิต เพื่อลดการสูญเสีย และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตวัตถุดิบโดยสามารถจัดส่งชิ้นส่วนให้ได้โดยมีการสูญเสียน้อยที่สุด หรือไม่สูญเสียดเลย ในเวลาที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง ทำให้สามารถลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมเพิ่มมากขึ้นตรงตามเป้าหมายมากที่สุด ด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด และด้วยกระบวนการเหล่านี้ทำให้บริษัทผู้ผลิตได้เข้าไปมีส่วนร่วมในการบริหารระบบ Supply Chain เพื่อประสิทธิภาพที่สูง ตั้งแต่จุดเริ่มต้นของกระบวนการ คือ คน เครื่องจักรและเทคโนโลยี จนถึง การนำผลิตภัณฑ์สู่มือผู้บริโภค (End User) ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ดังนั้นเราจึงต้องมีการพัฒนาการจัดการในเรื่องซัพพลายเชน ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นตลอดเวลา ซึ่งประโยชน์ระบบ Supply Chain ช่วยให้เราสามารถผลิตสินค้าได้มากขึ้นในต้นทุนที่ต่ำลง ทำให้สามารถนำเอาส่วนต่างที่เป็นผลประโยชน์ที่ได้มากขึ้นนี้ กลับไปพัฒนาผลิตภัณฑ์และการผลิตให้ดีขึ้น

การจัดการระบบ Supply Chain ไม่คำนึงถึงการจัดการที่ประสิทธิภาพตั้งแต่ต้นทาง ผู้ผลิตวัตถุดิบ มาถึงโรงงานการผลิต ผู้จัดจำหน่าย สถานที่จำหน่าย จนถึงมือผู้บริโภค (End User) เท่านั้น แต่การจัดการในระบบซัพพลายเชนต้องคำนึงถึงองค์กรของหน่วยธุรกิจหรือผู้จัดส่งจัดหาชิ้นส่วนในการผลิตแต่ละหน่วยที่ประกอบขึ้นเป็นสายโซ่ซัพพลายเชนด้วย คือในองค์กรนั้น ๆ ก็ต้องมีสายโซ่ซัพพลายเชนของความสัมพันธ์ของพนักงานในองค์กรที่ดี มีประสิทธิภาพ เข้าใจในเป้าหมายเดียวกันกับองค์กร มีการทำงาน

เป็นทีมเวิร์คที่แข็งแกร่งด้วย จึงจะทำให้เป้าหมายในการจัดการระบบ Supply Chain บรรลุเป้าหมายที่สมบูรณ์ ดังนั้นระบบซัพพลายเชนจึงไม่ใช่แค่เรื่องของเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้เท่านั้นแต่ขึ้นอยู่กับการสร้างสัมพันธภาพในเชิงสร้างสรรค์ ต้องเปิดใจ และมีความเข้าใจกันและกัน ทั้งในระดับภายในองค์กรเดียวกันและระหว่างองค์กร ถึงจะช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดระบบ Supply Chain ให้ดีมากยิ่งขึ้น

### สิทธิประโยชน์ที่ได้รับจากการลงทุน

สิทธิประโยชน์ต่าง ๆ ที่ผู้ประกอบการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย จะได้รับจากหน่วยงานดังต่อไปนี้

1. การส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน "BOI" (Board of Investment)
2. การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย "IEAT" (Industrial Estate Authority of Thailand)

### วิธีการขอรับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

1. ผู้ประกอบการจะต้องยื่นคำร้องขอรับการส่งเสริมการลงทุน ที่สำนักงานเลขานุการกรมศูนย์บริการ สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน
2. การพิจารณาโครงการที่ขอรับการส่งเสริม สำนักงานจะพิจารณา คำขอรับการส่งเสริมให้แล้วเสร็จ ภายใน 60 วันทำการ
3. การแจ้งมติอนุมัติหรือไม่อนุมัติการส่งเสริมนั้น หลังจากคำขอรับการส่งเสริมได้ผ่านการพิจารณาแล้ว สำนักงานเลขานุการจะพิจารณาการแจ้งอนุมัติหรือไม่อนุมัติการส่งเสริมให้บริษัททราบ

### วิธีปฏิบัติหลังได้รับมติอนุมัติให้การส่งเสริมการลงทุน

เมื่อได้รับหนังสือแจ้งมติให้การส่งเสริมแล้ว ผู้ได้รับการส่งเสริมจะต้องยื่นหนังสือตอบรับมติการให้ส่งเสริมไปที่สำนักงานเลขานุการกรม

## วิธีปฏิบัติหลังจากได้รับบัตรส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

1. จะต้องเริ่มก่อสร้างโรงงานและสั่งซื้อเครื่องจักร
 

ผู้ได้รับการส่งเสริมจะต้องเริ่มก่อสร้างโรงงานและสั่งซื้อเครื่องจักรภายใน 6 เดือน นับแต่วันที่สำนักงานออกบัตรส่งเสริมให้
2. การจะเปิดดำเนินการ
 

ผู้ที่ได้รับการส่งเสริม จะต้องเปิดดำเนินการโครงการที่ได้รับการส่งเสริมภายใน 30 เดือนนับแต่วันที่สำนักงานออกบัตรส่งเสริมให้
3. วิธีการพิจารณาเกี่ยวกับเครื่องจักร อุปกรณ์
 

การนำเข้าเครื่องจักร ผู้ได้รับการส่งเสริมจะต้องนำเข้าเครื่องจักรที่จะใช้ในโครงการให้แล้วเสร็จภายใน 24 เดือน นับแต่วันที่สำนักงานออกบัตรส่งเสริมให้

## สิทธิประโยชน์ที่จะได้รับจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

1. ตามมาตรา 25 ให้ได้รับอนุญาตนำคนต่างด้าวซึ่งเป็นช่างฝีมือผู้ชำนาญการกับคู่สมรสและบุคคลซึ่งอยู่ในอุปการะของบุคคลทั้งสองประเภทนี้เข้ามาในราชอาณาจักรได้ตามจำนวนและกำหนดระยะเวลาให้อยู่ในราชอาณาจักร เท่าที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร
2. ตามมาตรา 27 ให้ได้รับอนุญาตให้ถือกรรมสิทธิ์ในที่ดินตามจำนวนที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร
3. ตามมาตรา 28 วรรคหนึ่ง ให้ได้รับยกเว้นอากรขาเข้าและภาษีการค้าสำหรับเครื่องจักรตามที่คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ
4. ตามมาตรา 28 วรรคสอง ในกรณีที่ผู้ได้รับการส่งเสริมซื้อเครื่องจักรที่ผลิตหรือประกอบในราชอาณาจักร ให้ผู้ผลิตหรือประกอบ หรือผู้ขายเครื่องจักรนั้นได้รับยกเว้นภาษีการค้า
5. ตามมาตรา 31 ให้ได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลสำหรับกำไรสุทธิที่ได้จากการประกอบกิจการที่ได้รับการส่งเสริมมีกำหนดเวลา 7 ปี
6. ตามมาตรา 36 (1) วรรคหนึ่ง ให้ได้รับยกเว้นอากรขาเข้าและภาษีการค้าสำหรับวัตถุดิบและวัสดุจำเป็นที่ต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศเพื่อใช้ในการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นเวลา 5 ปี นับแต่วันนำเข้าครั้งแรก

7. ตามมาตรา 36 (1) วรรคสอง ในกรณีที่ได้รับ การส่งเสริมซื้อวัตถุดิบหรือวัสดุจำเป็นที่ผลิตหรือมีกำเนิดในราชอาณาจักรให้ผู้ผลิตหรือผู้ขายของนั้นได้รับยกเว้นภาษีการค้า เป็นระยะเวลา 5 ปี นับแต่วันใช้สิทธิครั้งแรก

### สิทธิและประโยชน์ด้านภาษีอากร

1. ผู้ได้รับการส่งเสริมจะได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรตามที่คณะกรรมการพิจารณาอนุมัติ แต่เครื่องจักรนั้นต้องไม่เป็นเครื่องจักรหรือประกอบได้ในราชอาณาจักร ซึ่งมีคุณภาพใกล้เคียงกันกับชนิดที่ผลิตที่ผลิตในต่างประเทศ และมีปริมาณเพียงพอที่จะจัดหามาใช้ได้
2. เมื่อคณะกรรมการพิจารณาเห็นว่า การให้การส่งเสริมแก่กิจการใด หรือผู้ขอรับการส่งเสริมรายใดไม่สมควรให้ได้รับ สิทธิและประโยชน์ตามมาตรา 28 คณะกรรมการจะให้การส่งเสริมแก่กิจการนั้นหรือผู้ขอรับการส่งเสริมรายนั้น และรายต่อ ๆ ไปโดยให้ได้รับลดหย่อนอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรเพียงกึ่งหนึ่งหรือจะไม่ให้ได้รับยกเว้นอากรขาเข้าสำหรับเครื่องจักรเลยก็ได้
3. รายได้ที่ต้องนำมาคำนวณกำไรสุทธิที่ได้จากการประกอบกิจการตามวรรคหนึ่งให้รวมถึงรายได้จากการจำหน่าย ผลพลอยได้และรายได้จากการจำหน่ายสินค้ากึ่งสำเร็จรูป ตามที่คณะกรรมการพิจารณาเห็นสมควร
4. ในกรณีประกอบกิจการขาดทุนในระหว่างเวลาได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ซึ่งผู้ได้รับการส่งเสริมจะได้รับอนุญาต ให้นำผลขาดทุนประจำปีที่เกิดขึ้นในระหว่างเวลานั้นไปหักออกจากกำไรสุทธิที่เกิดขึ้นภายหลัง ระยะเวลาได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล มีกำหนดเวลาไม่เกินห้าปีนับแต่วันพ้นกำหนดเวลานั้นตลดยจะเลือกหัก จากกำไรสุทธิของปีใดปีหนึ่งหรือหลายปีก็ได้
5. เงินปันผลจากกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนซึ่งได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ตามมาตรา 31 ให้ได้รับยกเว้นไม่ต้องรวมคำนวณเพื่อเสียภาษีเงินได้ ตลอดระยะเวลาที่ผู้ได้รับการส่งเสริมได้รับยกเว้นภาษีเงินได้ นิติบุคคลนั้น

## การนิคมอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (Industrial Estate Authority of Thailand) "IEAT" หรือ "การนิคม"

นิคมอุตสาหกรรมมี 2 ประเภท คือ

- 1.เขตอุตสาหกรรมทั่วไป การจัดตั้งให้ประกาศในราชกิจจานุเบกษา
- 2.เขตอุตสาหกรรมส่งออก การจัดตั้งให้ตราเป็นพระราชกฤษฎีกา

เขตอุตสาหกรรมส่งออก (Export Processing Zone) หรือเรียกย่อว่า EPZ คือ การกำหนดให้บริเวณใดบริเวณหนึ่ง ซึ่งหากมีการนำเข้าสิ่งของ (วัตถุดิบ เครื่องจักร ฯลฯ) จากต่างประเทศเข้ามาในบริเวณนี้ ถือว่าของนั้นยังไม่เข้าสู่บริเวณที่ต้องเสียภาษีอากร เหมือนหนึ่งยังมิได้นำเข้ามาภายในประเทศ และภายในบริเวณดังกล่าวนี้ สามารถทำการผลิตหรือจัดทำอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วส่งออกโดยให้มีพิธีการศุลกากรน้อยที่สุด

### สิทธิประโยชน์สำหรับผู้ประกอบการในนิคมอุตสาหกรรมส่งออก

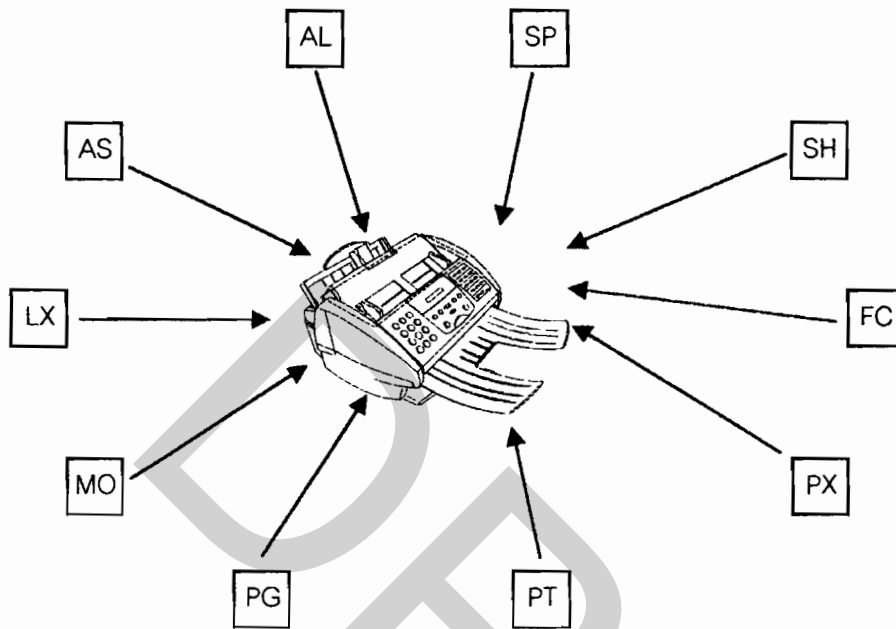
สิทธิประโยชน์ทั่วไป

- 1.การถือครองกรรมสิทธิ์ที่ดิน
- 2.การอนุญาตให้คนต่างด้าวทำงานในราชอาณาจักร
- 3.การอนุญาตให้คนต่างด้าวอยู่ในราชอาณาจักร เกินกำหนดตามกฎหมายว่าด้วยคนเข้าเมือง
- 4.การอนุญาตให้นำหรือส่งออกเงินตราต่างประเทศ

สิทธิประโยชน์เพิ่มเติมสำหรับเขตส่งออก

- 1.ยกเว้นอากรขาเข้าและ VAT สำหรับเครื่องจักร
- 2.ยกเว้นอากรขาเข้าและ VAT สำหรับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต
- 3.ยกเว้นภาษีขาออกและใช้อัตราภาษีศูนย์ VAT สำหรับสินค้าส่งออก
- 4.ยกเว้นหรือคืนค่าอากร และ VAT สำหรับวัตถุดิบในประเทศที่นำเข้า EPZ เพื่อการผลิต

ภาพที่ 8 จำแนกตามลักษณะการผลิตที่ใช้ในการประกอบเครื่องโทรสาร

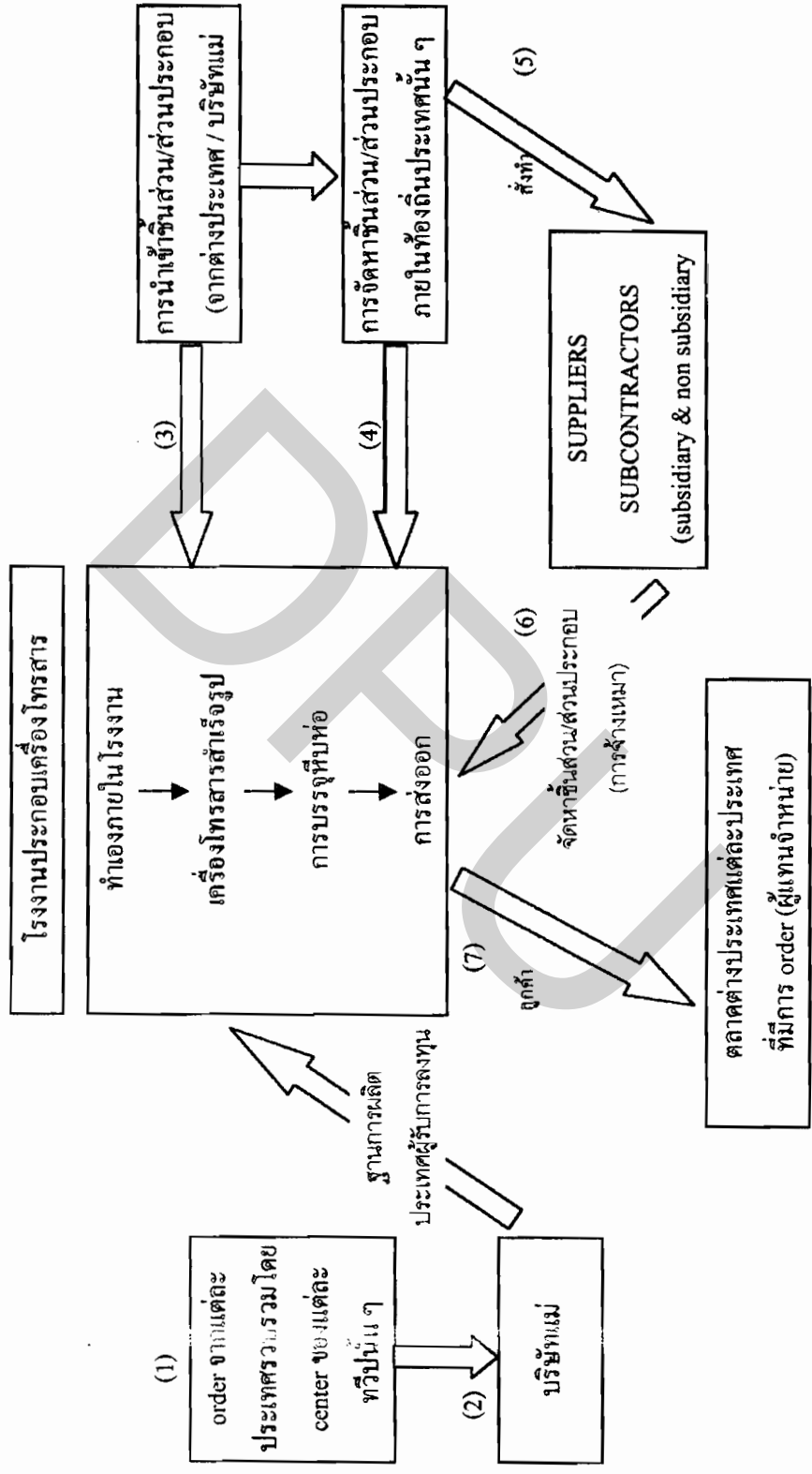


นิยามศัพท์

AL	=	ชิ้นส่วนยาง
AS	=	การประกอบ
FC (FORGING)	=	ชิ้นส่วนโลหะหล่อ ได้แก่ หมุด , สกรู
LX (LATHE)	=	ชิ้นส่วนโลหะการกลึง ได้แก่ SHAFT
MO (MOLD)	=	ชิ้นส่วนพลาสติก ได้แก่ การฉีดขึ้นรูปพลาสติก
PG	=	การสั่งให้ซื้อเกี่ยวกับอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การสั่งประกอบ MAINBOARD , PCB
PT (PRINTING)	=	ชิ้นส่วนการพิมพ์ ได้แก่ ป้าย (label) , สติกเกอร์
PX (PRESS)	=	ชิ้นส่วนโลหะปั๊ม , กดแบบพิมพ์ ได้แก่ CHASSIS
SP	=	ชิ้นส่วนของ SPRING
SH (SHARING)	=	ชิ้นส่วนที่ใช้การตัดรูปใช้ใบมีด ได้แก่ LABEL SHEET, SPONGE

ที่มา ผู้ผลิต / ประกอบการ

ภาพที่ 9 แสดงความสัมพันธ์ของขั้นตอนการดำเนินงานของบริษัทข้ามชาติที่เข้ามาลงทุนการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย



ที่มา : สัมภาษณ์จากผู้ประกอบการ

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์ผลจากการศึกษา

จากการสำรวจที่ได้จากการให้ผู้ผลิตและผู้จัดส่งชิ้นส่วน ในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทยกรอกแบบสอบถามเอง โดยผู้ผลิตจำนวน 4 ชุด และผู้จัดส่งชิ้นส่วนจำนวน 25 ชุด การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลแบ่งประเภทได้ดังนี้

ลักษณะตัวแทนของผู้ผลิต 4 ราย (Assemblers) ได้แก่

ASS1 , ASS 2 , ASS 3 , ASS 4.

ลักษณะตัวแทนของผู้จัดส่งชิ้นส่วน 25 ราย (Subcontractors) ได้แก่

S1 , S 2 , S3 , S4 , ..... S 25 .

การวิเคราะห์สำหรับชุดของผู้ผลิต (Assemblers)

ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

สำหรับข้อมูลในส่วนนี้ การสำรวจจึงมุ่งที่จะศึกษาด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้ผลิต ซึ่งนำเสนอเกี่ยวกับปีที่เริ่มดำเนินการผลิต ผลิตภัณฑ์อื่นที่ทำการผลิต ทุนจดทะเบียน การรับสิทธิประโยชน์ ปริมาณจำหน่าย จำนวนพนักงาน สัดส่วนความเป็นเจ้าของและสัดส่วนต้นทุนการผลิต ซึ่งจะมีผลต่อระบบการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย



ตารางที่ 7 แสดงปีที่ผู้ผลิตเริ่มดำเนินการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย

ปี	จำนวนบริษัทผู้ผลิต	ร้อยละ
1991	2	50.00
1992	1	25.00
1996	1	25.00
รวม	4	100.00

จากการสำรวจพบว่า ปีที่เปิดดำเนินการในปีพ.ศ. 2534 มีมากเป็นอันดับหนึ่ง จำนวน 2 ราย คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาคือพ.ศ. 2535 และ พ.ศ.2539 คิดเป็นร้อยละ 25.00 ในสัดส่วนเท่ากัน

ตารางที่ 8 แสดงมูลค่าการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย (ล้านบาท)

ผู้ผลิต	มูลค่าการผลิต					มูลค่าการผลิตรวมปี พ.ศ. 2539-2543	สัดส่วน ร้อยละ (ต่อผู้ผลิต)
	พ.ศ. 2539	พ.ศ. 2540	พ.ศ. 2541	พ.ศ. 2542	พ.ศ. 2543		
ASS1	2,500	2,800	3,000	4,800	5,000	18,100	33.09
ASS2	1,200	1,200	1,600	3,000	5,760	12,760	23.31
ASS3	1,300	1,300	1,680	1,800	2,160	8,240	15.05
ASS4	1,700	1,800	2,500	3,000	6,640	15,640	28.57
รวมต่อปี	6,700	7,100	8,780	12,600	19,560	54,740	100.00

จากการสำรวจพบว่า มูลค่าการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย มีมูลค่าเพิ่มมากขึ้นในทุกปีและแต่ละผู้ผลิต ซึ่งผู้ผลิตที่มีมูลค่าการผลิตมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่ง ตั้งแต่ปีพ.ศ.2539-2543 ได้แก่ ASS1 มูลค่า 18,100 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 33.09 อันดับรองลงมาได้แก่ ASS4 มูลค่า 15,640 ล้านบาท คิดเป็นร้อยละ 28.57 ของมูลค่าการผลิตเครื่องโทรสารทั้งหมดในประเทศไทย

**ตารางที่ 9** แสดงสัดส่วนความเป็นเจ้าของกิจการของบริษัทและเป้าหมายหลักในการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย

ผู้ผลิต	สัดส่วนความเป็นเจ้าของการลงทุนจาก	ประเทศ	ร้อยละ	เป้าหมายหลักในการผลิต(ร้อยละ)	
				ตลาดภายใน	ส่งออก
ASS1	ต่างประเทศ	ญี่ปุ่น	100.00	-	100.00
ASS2	ต่างประเทศ	ญี่ปุ่น	100.00	-	100.00
ASS3	ต่างประเทศ	ญี่ปุ่น	100.00	-	100.00
ASS4	ต่างประเทศ	ญี่ปุ่น	100.00	5.00	95.00

จากการสำรวจพบว่า สัดส่วนความเป็นเจ้าของการลงทุนและจะมาจากต่างประเทศและเป็นประเทศญี่ปุ่นทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100.00 เนื่องจากจากการที่อยู่ในแถบเอเชียด้วยกันและเป้าหมายหลักในการผลิตโดยรวมมุ่งเน้นการผลิตเพื่อการส่งออกเป็นหลัก เนื่องจากเป็นลักษณะการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศเพื่อใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิต

**ตารางที่ 10** แสดงสัดส่วนต้นทุนการผลิต

ผู้ผลิต	สัดส่วนต้นทุนการผลิต (ร้อยละ)			
	ต้นทุนแรงงาน	ต้นทุนวัตถุดิบ	ต้นทุนธุรกรรม	รวม
ASS1	10.00	70.00	20.00	100.00
ASS2	15.00	70.00	15.00	100.00
ASS3	20.00	60.00	20.00	100.00
ASS4	10.00	70.00	20.00	100.00
สัดส่วนโดยเฉลี่ย (ร้อยละ)	13.75	67.50	18.75	100.00

จากการสำรวจพบว่า ต้นทุนการผลิตเครื่องโทรสารที่มีสัดส่วนการใช้ต้นทุนมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งคือต้นทุนทางวัตถุดิบ คิดเป็นร้อยละ 67.50 และต้นทุนรองลงมาคือต้นทุนทางธุรกรรม เช่น ค่าใช้จ่ายในการติดต่อเจรจาจากต้นทุนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 18.75

## ส่วนที่ 2 รูปแบบความสัมพันธ์ของการจ้างเหมา

สำหรับข้อมูลในส่วนนี้ การสำรวจจึงมุ่งที่จะศึกษาด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ รูปแบบความสัมพันธ์ของผู้ผลิตและผู้จัดส่งชิ้นส่วน แหล่งจัดหาชิ้นส่วน สาเหตุการในการเลือกแหล่งชิ้นส่วน และลักษณะการจ้างเหมา

### ตารางที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้จัดส่งชิ้นส่วน

ความสัมพันธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตและผู้จัดส่งชิ้นส่วน	
	จำนวน	ร้อยละ
เป็นบริษัทในเครือ	4	100.00
เป็นบริษัทที่เป็นคู่ค้ากันมานานตั้งแต่ญี่ปุ่น	4	100.00
ไม่มีความสัมพันธ์ใดเลย เป็นผู้จัดส่งในท้องถิ่นนั้น ๆ	4	100.00
ไม่มีความสัมพันธ์ใดเลย แต่เป็นผู้มีความชำนาญในชิ้นส่วนนั้น ๆ	4	100.00
ไม่มีความสัมพันธ์ใดเลย แต่สินค้ามีราคาถูก	4	100.00
รวม	4	100.00

จากการสำรวจพบว่า ลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตกับผู้จัดส่งชิ้นส่วนของเครื่องโทรสาร เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้ง 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 12 แสดงเหตุผลในการเลือกแหล่งของชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต

หัวข้อ	อันดับความสำคัญ	ร้อยละ
1.ราคา	4	50.00
	5	50.00
2.ความสัมพันธ์กับผู้จัดจำหน่าย	1	25.00
	2	50.00
	3	25.00
3.ความคุ้นเคยในการติดต่อทำธุรกิจ	2	50.00
	4	25.00
	5	25.00
4.คุณภาพ	1	75.00
	3	25.00
5.ความสามารถในการผลิต	3	50.00
	4	25.00
	5	25.00

จากการสำรวจจะพบว่า เหตุผลในการเลือกแหล่งของชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต ที่ให้เหตุผลความสำคัญมากเป็นอันดับหนึ่ง คือในด้านของคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 75.00 ความสำคัญอันดับสอง คือในด้านความสัมพันธ์กับผู้จัดจำหน่ายและความคุ้นเคยในการติดต่อทำธุรกิจ คิดเป็นร้อยละ 50.00 เท่ากัน

ตารางที่ 13 แสดงลักษณะของบริษัทผู้ผลิตในการทำการจ้างเหมา

ผู้ผลิตทำการจ้างเหมา	จำนวน	ร้อยละ
มี	4	100.00
ไม่มี	-	-
รวม	4	100.00

จากการสำรวจพบว่า บริษัทผู้ผลิตอุตสาหกรรมโทรสารในประเทศไทย ทั้ง 4 ราย จะมีการใช้ระบบการจ้างเหมาในการผลิตเครื่องโทรสารทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 14 แสดงแหล่งที่มาของเงินส่วนจำแนกตามประเภทของการจัดหา

หัวข้อ	อัตราส่วนร้อยละ				
	ASS1	ASS2	ASS3	ASS4	สัดส่วนโดยเฉลี่ย
ทำเองภายในบริษัท	8.61	30.00	20.00	30.00	22.15
ทำการจ้างเหมา	91.21	60.00	60.00	60.00	67.80
ซื้อจากผู้ขายที่มีสินค้าอยู่แล้ว	0.18	10.00	20.00	10.00	10.05
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

จากการสำรวจพบว่า แหล่งที่มาของการจัดหาเงินส่วนในการผลิตเครื่องโทรสาร ของบริษัทผู้ผลิตทั้ง 4 ราย แหล่งที่มาของเงินส่วนที่ใช้มากเป็นอันดับหนึ่งคือการจ้างเหมา คิดเป็นสัดส่วนโดยเฉลี่ยร้อยละ 67.80 แหล่งที่มาของเงินส่วนอันดับรองลงมาคือการทำเองภายในบริษัท คิดเป็นสัดส่วนโดยเฉลี่ยร้อยละ 22.15

ตารางที่ 15 แสดงลักษณะการจ้างเหมาของบริษัทผู้ผลิต

หัวข้อ	อัตราส่วนร้อยละ				
	ASS1	ASS2	ASS3	ASS4	สัดส่วนโดยเฉลี่ย
บริษัทในเครือ	30.00	25.00	20.00	30.00	26.25
บริษัทนอกเครือ ชาวญี่ปุ่น	60.00	60.00	50.00	50.00	55.00
บริษัทนอกเครือ ชาวไทย	-	-	-	-	-
บริษัทนอกเครือ ชาวไทย	10.00	15.00	30.00	20.00	18.75
รวม	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

จากการสำรวจพบว่า ลักษณะการจ้างเหมาของบริษัทผู้ผลิตเครื่องโทรสารที่ทำการจ้างเหมามากเป็นอันดับหนึ่งคือบริษัทนอกเครือ ชาวญี่ปุ่น คิดเป็นร้อยละ 55.00 และอันดับสองคือบริษัทในเครือ คิดเป็นร้อยละ 26.25 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงลักษณะความเป็นชาตินิยมของญี่ปุ่น และความเชื่อใจที่จะทำธุรกิจไม่ว่าจะเป็นบริษัทในเครือหรือนอกเครือแต่ก็เลือกทำธุรกิจ กับชนชาติเดียวกันมากกว่า

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนการสั่งซื้อของชิ้นส่วนของการผลิตเครื่องโทรสาร

หัวข้อ	ที่ผ่านมา (จำนวน)			การคาดหวังในอนาคต (จำนวน)		
	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง
การนำเข้า (CKD)	-	-	4	-	-	4
ผลิตเองในบริษัท	4	-	-	4	-	-
การจ้างเหมา	-	-	-	-	-	-
บริษัทในเครือของญี่ปุ่น	4	-	-	4	-	-
บริษัทของชาวญี่ปุ่น	3	-	1	3	-	1
บริษัทในเครือของไทย	3	1	-	4	-	-

จากการสำรวจพบว่า ในการสั่งซื้อชิ้นส่วนจากการนำเข้า (CKD) ที่ผ่านมามีลดลง และการคาดหวังในอนาคตก็ลดลงเช่นกัน แต่การผลิตเองในบริษัทที่ผ่านมาและการคาดหวังในอนาคตเพิ่มขึ้น ส่วนในด้านการจ้างเหมาบริษัทในเครือของญี่ปุ่นที่ผ่านมาเพิ่มขึ้น และการคาดหวังในอนาคตก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน สุดท้ายการจ้างเหมาบริษัทของชาวญี่ปุ่นและบริษัทในเครือของไทยโดยส่วนมากที่ผ่านมาเพิ่มขึ้นและการคาดหวังในอนาคตก็เพิ่มขึ้นเช่นกัน

### ส่วนที่ 3 การจ้างเหมา (Subcontracting)

สำหรับข้อมูลในส่วนนี้ การสำรวจจึงมุ่งที่จะศึกษาด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับจ้างเหมา เหตุผลในการเลือกที่จะทำการจ้างเหมา การรับประกันในด้าน

คุณภาพ ระยะเวลาของการทำสัญญา ข้อกำหนดในสัญญาจ้างเหมา การให้ความช่วยเหลือกับผู้จัดตั้งชิ้นส่วนในการผลิต และเหตุผลที่ผู้ผลิตทำการผลิตเองภายในบริษัท

ตารางที่ 17 แสดงเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับจ้างเหมาในอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสาร

เกณฑ์ในการคัดเลือก	จำนวน	ร้อยละ
ฐานะการเงินของบริษัทผู้รับจ้างเหมา	4	100.00
ระบบรับประกันคุณภาพ	4	100.00
การควบคุมการส่งมอบสินค้า	4	100.00
การควบคุมอุปกรณ์เครื่องจักร	4	100.00
วิธีการบันทึกคุณภาพโดยเป็นลายลักษณ์อักษร	4	100.0
นโยบายการบริหารงาน	4	100.00
ระบบกำหนดประเภทมาตรฐาน	4	100.00
การควบคุมตรวจเช็คและแก้ไขเครื่องวัด	4	100.00
การจัดการในเวลาสินค้าผิดปกติ	4	100.00
การจัดการกับสิ่งแวดล้อม	4	100.00
รวม	4	100.00

จากการสำรวจพบว่าเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับจ้างเหมาของผู้ผลิตเครื่องโทรสารทั้ง 4 ราย มีเกณฑ์ในการคัดเลือกในมาตรฐานเดียวกัน จะสรุปได้ว่าบริษัทผู้ผลิตทั้ง 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 ซึ่งเป็นการลงทุนจากญี่ปุ่นทั้งสิ้นซึ่งน่าจะสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะพิเศษของธุรกิจญี่ปุ่นในประเทศไทยด้วย

ตารางที่ 18 แสดงปัจจัยในการเลือกที่จะทำการจ้างเหมาโดยไม่ทำการผลิตเอง

ปัจจัยเลือกทำการจ้างเหมา	จำนวนบริษัททำการเลือก				
	อันดับ 1	อันดับ 2	อันดับ 3	อันดับ 4	อันดับ 5
ต้นทุนแรงงานที่ใช้สูง	3	-	-	-	-
ผลิตในจำนวนน้อยไม่คุ้มกับต้นทุน	-	2	1	-	-
ไม่ต้องการลงทุนใหม่ สำหรับเครื่องจักร/เครื่องมือ	-	-	2	1	-
ไม่ต้องการเพิ่มคนงานสำหรับการผลิตชิ้นส่วน	-	-	-	-	-
ความยืดหยุ่นความต้องการของตลาดไม่แน่นอน	-	1	-	1	-
ไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้หรือเทคโนโลยีในการผลิตชิ้นส่วน	-	-	-	-	1
ความไว้วางใจผู้จัดส่งชิ้นส่วนและมีความสัมพันธ์ในธุรกิจที่ยาวนาน	-	-	1	-	-
มีนโยบายบริษัทจากการผลิตเองภายในสู่บริษัทท้องถิ่น	-	-	-	1	-
สามารถหาผู้จัดส่งชิ้นส่วนในประเทศที่มีคุณภาพและราคาถูก	-	1	-	-	-
ผู้รับจ้างเหมาเป็นบริษัทในเครือ	-	1	-	-	1

จากการสำรวจพบว่าปัจจัยในการเลือกที่จะทำการจ้างเหมา (Subcontracting) โดยไม่ทำการผลิตเองอันดับหนึ่งและมากที่สุดคือ ต้นทุนแรงงานที่ใช้สูง จำนวน 3 ราย และมากเป็นอันดับสองคือ ผลิตในจำนวนน้อยไม่คุ้มกับต้นทุน จำนวน 2 ราย



ตารางที่ 19 แสดงถึงข้อกำหนดในสัญญาจ้างเหมาที่ผู้ผลิตได้ให้ความสำคัญเป็นพิเศษ

ข้อกำหนดในสัญญาจ้างเหมา	จำนวน	ร้อยละ
การรับประกันคุณภาพ	4	100.00
กำหนดระยะเวลาการส่งมอบ	4	100.00
กำหนดราคาของผลิตภัณฑ์	1	25.00

จากการสำรวจพบว่าข้อกำหนดในสัญญาจ้างเหมาการผลิตเครื่องโทรสารนั้น ที่ผู้ผลิตได้ให้ความสำคัญมากเป็นพิเศษในด้านการรับประกันคุณภาพและการกำหนดระยะเวลาการส่งมอบต้องมีความเที่ยงตรง จำนวน 4 รายเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 100.00

ตารางที่ 20 แสดงแหล่งการผลิตชิ้นส่วนที่มีเทคโนโลยีสูง (technology intensive) และมูลค่าของชิ้นส่วน

แหล่งที่มา	ระดับของเทคโนโลยี			มูลค่าของชิ้นส่วน		
	สูง (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	ต่ำ (ร้อยละ)	มาก (ร้อยละ)	ปานกลาง (ร้อยละ)	น้อย (ร้อยละ)
ผลิตเองภายในบริษัท	4 (100.00)	-	-	4 (100.00)	-	-
จ้างเหมาแก่บริษัทในเครือ	4 (100.00)	-	-	4 (100.00)	-	-
จ้างเหมาแก่บริษัทนอกเครือ	-	4 (100.00)	-	-	4 (100.00)	-
ซื้อจากตลาดทั่วไป	-	3 (75.00)	1 (25.00)	-	2 (50.00)	2 (50.00)

จากการสำรวจพบว่าแหล่งการผลิตชิ้นส่วนที่มีเทคโนโลยีสูง (technology intensive) และมูลค่าของชิ้นส่วน

ผู้ผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย จะผลิตเองภายในบริษัทตนเองในระดับของเทคโนโลยีที่สูงมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 และมูลค่าของชิ้นส่วนที่มีมูลค่าสูงมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 เช่นกัน

ผู้ผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย จะทำการจ้างเหมาแก่บริษัทในเครือทำการผลิตในระดับของเทคโนโลยีที่สูงมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 และมูลค่าของชิ้นส่วนที่มีมูลค่าสูงมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ผู้ผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย จะทำการจ้างเหมาแก่บริษัทนอกเครือให้ทำการผลิตในระดับของเทคโนโลยีที่ปานกลางมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 และมูลค่าของชิ้นส่วนปานกลางมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ผู้ผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย ทำการซื้อจากตลาดทั่วไปให้ทำการผลิตในระดับเทคโนโลยีที่ปานกลางมากที่สุด จำนวน 3 ราย คิดเป็นร้อยละ 75.00 และมูลค่าชิ้นส่วนปานกลางถึงน้อย จำนวนอย่างละ 2 รายเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 50.00 เท่ากัน

ตารางที่ 21 แสดงการที่บริษัทผู้ผลิต (assembler) ได้ให้ความช่วยเหลืออะไรให้กับผู้จัดส่งชิ้นส่วน (suppliers) ในประเทศไทย

ความช่วยเหลือในด้าน	ช่วยเหลือ จำนวน (ร้อยละ)	ไม่ช่วยเหลือ จำนวน (ร้อยละ)
1) การกั๊ยมสำหรับเครื่องมือเครื่องใช้	4 (100.00)	-
2) การกั๊ยมสำหรับทุน	4 (100.00)	-
3) การสั่งซื้อชิ้นส่วนเป็นประจำ	4 (100.00)	-
4) การให้ยืมเครื่องมือเครื่องใช้ / เครื่องจักร	4 (100.00)	-
5) การจัดส่งบุคคลากรช่วยในการวางแผนการผลิต	4 (100.00)	-
6) การจัดส่งวิศวกรไปดูแล	4 (100.00)	-
7) การช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยี	4 (100.00)	-
8) การฝึกอบรม	4 (100.00)	-
รวม	4 (100.00)	

จากการสำรวจพบว่าบริษัทผู้ผลิตมีการให้ความช่วยเหลือแก่บริษัทผู้จัดส่งชิ้นส่วนในประเทศไทย ในด้านต่าง ๆ ดังนี้ คือ

ด้านการกั๊ยมสำหรับเครื่องมือเครื่องใช้มากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.0

ด้านการกั๊ยมสำหรับทุนมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการสั่งซื้อชิ้นส่วนเป็นประจํามากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการให้ยืมเครื่องมือเครื่องใช้ / เครื่องจักรต่าง ๆ มากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการจัดส่งบุคคลากรช่วยในกาวางแผนการผลิตมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการจัดส่งวิศวกรไปดูแลมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยีมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

ด้านการฝึกอบรมมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็น ร้อยละ 100.00

สรุปได้จากการทำการสำรวจ จากตารางจะเห็นว่าบริษัทผู้ผลิตได้ให้ความช่วยเหลือและบริษัทที่ทำการจัดส่งชิ้นส่วนในการผลิตเครื่องโทรสาร ในทุก ๆ ด้าน

ตารางที่ 22 แสดงปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตทำการผลิตเองภายในบริษัท (in-house production)

ปัจจัย	อันดับ ความ สำคัญ	(จำนวน)	ร้อยละ
ต้นทุนการผลิตต่ำกว่า	1	4	100.00
แรงงานมีความพร้อมทางด้านทักษะในการผลิต	2	4	100.00
ประสบปัญหาระยะเวลาในการส่งมอบสินค้า	3	4	100.00
ระดับความสามารถทางเทคโนโลยีของผู้รับจ้างเหมาต่ำ	-	-	-
มีปัญหาจากการเจรจาทำสัญญา	-	-	-
ไม่ไว้วางใจผู้รับเหมา	-	-	-
คุณภาพของสินค้าไม่ดีพอ	4	1	25.00

จากการสำรวจพบว่าปัจจัยที่ทำให้ผู้ผลิตทำการผลิตเองภายในบริษัทมากที่สุดอันดับหนึ่งคือด้านต้นทุนการผลิตต่ำกว่า จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 อันดับสองคือด้านแรงงานมีความพร้อมทางด้านทักษะในการผลิตมากที่สุด จำนวน 4 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00

### การวิเคราะห์สำหรับชุดของผู้จัดส่งชิ้นส่วนและการจ้างเหมา

#### ส่วนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

สำหรับข้อมูลในส่วนนี้ การสำรวจจึงมุ่งที่จะศึกษาด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ ข้อมูลทั่วไปของผู้จัดส่งชิ้นส่วนและการจ้างเหมาในการผลิตอุตสาหกรรมเครื่องโทรในประเทศไทย ซึ่งนำเสนอเกี่ยวกับปีที่เริ่มดำเนินการ ทุนจดทะเบียน สัดส่วนของผู้ถือหุ้น ลักษณะการประกอบธุรกิจ การได้รับการส่งเสริมการลงทุน

#### ตารางที่ 23 แสดงปีที่บริษัทเปิดดำเนินการ

ปีที่เปิดดำเนินการ	จำนวนบริษัท	ร้อยละ
พ.ศ.2529	6	24.00
พ.ศ.2533	3	12.00
พ.ศ.2534	13	52.00
พ.ศ.2537	3	12.00
รวม	25	100.00

จากการสำรวจพบว่าปีที่ผู้จัดส่งชิ้นส่วนเปิดดำเนินการให้กับอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารเริ่มต้นมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งคือ ปีพ.ศ.2534 จำนวน 13 ราย คิดเป็นร้อยละ 52.00 และอันดับสองคือ ปีพ.ศ.2529 จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.00

ตารางที่ 24 แสดงสัดส่วนของผู้ถือหุ้น

ผู้ถือหุ้น	ประเทศ	จำนวน	ร้อยละ
กิจการของชาวไทย 100%	-	9	36.00
กิจการของชาวต่างประเทศ 100%	ญี่ปุ่น	16	64.00

จากการสำรวจพบว่าผู้ถือหุ้นของผู้จัดตั้งขึ้นส่วนให้แก่ผู้ผลิตเครื่องโทรสารเป็นกิจการของชาวต่างชาติ 100% โดยเป็นชาติญี่ปุ่นมีมากที่สุด จำนวน 16 ราย คิดเป็นร้อยละ 64.00 และเป็นกิจการของชาวไทย 100% จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.00

## ส่วนที่ 2 ลักษณะและรูปแบบความสัมพันธ์การจ้างเหมา

สำหรับข้อมูลในส่วนนี้ การสำรวจจึงมุ่งที่จะศึกษาด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ ความสัมพันธ์ของบริษัทผู้จัดตั้งขึ้นส่วนกับผู้ผลิต จำนวนปีต่อการทำสัญญา ข้อกำหนดและคุณสมบัติที่ใช้ในสัญญาการจ้างเหมา หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้รับจ้างเหมา และแนวโน้มของการจ้างเหมา

ตารางที่ 25 แสดงถึงความสัมพันธ์บริษัทผู้จัดตั้งขึ้นส่วนกับผู้ผลิตอุตสาหกรรมเครื่องโทรสาร

ความสัมพันธ์ผู้จัดตั้งขึ้นส่วนกับผู้ผลิตเครื่องโทรสาร	จำนวน	ร้อยละ
บริษัทในเครือ	11	44.00
บริษัทนอกเครือ	11	44.00
อื่น ๆ (จัดส่งให้ทั้งใน-นอกเครือ)	3	12.00
รวม	25	100.00

จากการสำรวจพบว่าความสัมพันธ์ของผู้จัดตั้งขึ้นส่วนกับผู้ผลิตเครื่องโทรสารเป็นในลักษณะของบริษัทในเครือและบริษัทนอกเครือในสัดส่วนเท่ากันคือจำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.00

ตารางที่ 26 แสดงจำนวนปีต่อการทำสัญญาระหว่างผู้จัดส่งชิ้นส่วนและผู้ผลิตเครื่อง  
โทรสาร

หัวข้อ	จำนวน	ปีที่ทำสัญญา	จำนวน	ร้อยละ
บริษัทในเครือ	15	1 ปี	-	-
		2 ปี	15	60.00
บริษัทนอกเครือ	10	1 ปี	10	40.00
		2 ปี	-	-
รวม	25	-	25	100.00

จากการสำรวจพบว่าการทำสัญญาของผู้จัดส่งชิ้นส่วนและผู้ผลิตเครื่องโทรสารที่เป็นบริษัทในเครือจำนวน 15 รายจะทำสัญญาครั้งละ 2 ปี คิดเป็นร้อยละ 60.00 และบริษัทนอกเครือ จำนวน 10 ราย จะทำสัญญาครั้งละ 1 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.00

ตารางที่ 27 แสดงปัจจัยที่เป็นข้อกำหนดและคุณสมบัติที่มีการกำหนดใช้ในสัญญา  
การจ้างเหมา

ปัจจัยการกำหนดในสัญญาจ้างเหมา	จำนวน	ร้อยละ
แหล่งจัดซื้อวัตถุดิบ	6	24.00
กำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ตาม ความเห็นชอบของทั้งสองฝ่าย	13	52.00
ปัจจัยการกำหนดในสัญญาจ้างเหมา	จำนวน	ร้อยละ
เงื่อนไขการชำระเงิน	17	68.00
การรับประกันคุณภาพ	22	88.00
กำหนดระยะเวลาสั่งซื้อ	19	76.00
การส่งมอบผลิตภัณฑ์	22	88.00
อายุการตกลง	-	-

จากการสำรวจพบว่าปัจจัยที่เป็นข้อกำหนดและคุณสมบัติที่มีการกำหนดใช้ใน สัญญาการจ้างเหมาที่เป็นปัจจัยที่สำคัญมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือการรับประกันคุณภาพ และกำหนดการส่งมอบผลิตภัณฑ์ จำนวน 22 ราย คิดเป็นร้อยละ 88.00 เท่า ๆ กัน และ อันดับสองคือกำหนดระยะเวลาสั่งซื้อ จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.00

ตารางที่ 28 แสดงแนวโน้มการจ้างเหมาของผู้จัดส่งชิ้นส่วนในช่วง 5 ปี ที่ผ่านมา

แนวโน้มการจ้างเหมา	จำนวน	ร้อยละ
เพิ่มขึ้น	25	100.00
คงที่	-	-
ลดลง	-	-
รวม	25	100.00

จากการสำรวจพบว่าแนวโน้มการจ้างเหมาของผู้จัดส่งชิ้นส่วนในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นมากที่สุด จำนวน 25 ราย คิดเป็นร้อยละ 100.00 เนื่องจากมูลค่า การผลิตของอุตสาหกรรมเครื่องโพรสสารมีการขยายตัวเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ในทุกปี (ตามสถิติ ของกรมศุลกากร)

### ส่วนที่ 3 ด้านการผลิตและโครงสร้างต้นทุนการผลิต

สำหรับข้อมูลในส่วนนี้ การสำรวจจึงมุ่งที่จะศึกษาด้านต่าง ๆ ของผู้จัดส่งชิ้นส่วน ดังนี้คือ ผลิตภัณฑ์หลักที่ทำการผลิต สัดส่วนโครงสร้างต้นทุนการผลิต สัดส่วนของการใช้ วัตถุดิบทั้งใน-ต่างประเทศ ความสัมพันธ์กับบริษัทผู้ผลิต การกำหนดมาตรฐาน การได้ มาของเทคโนโลยีการผลิต ปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านระดับเทคโนโลยี

ตารางที่ 29 แสดงสัดส่วนโครงสร้างต้นทุนการผลิตของบริษัทผู้จัดส่งชิ้นส่วน โดยจะแบ่งเป็นสัดส่วนโครงสร้างดังต่อไปนี้

สัดส่วนด้านแรงงาน	จำนวน	ร้อยละ
5.00%	8	32.00
10.00%	14	56.00
25.00%	3	12.00
รวม	25	100.00

สัดส่วนด้านวัตถุดิบ	จำนวน	ร้อยละ
50.00%	19	76.00
60.00%	3	12.00
80.00%	3	12.00
รวม	25	100.00

สัดส่วนด้านเครื่องจักร	จำนวน	ร้อยละ
15.00%	3	12.00
20.00%	3	12.00
25.00%	3	12.00
30.00%	2	8.00
35.00%	3	12.00
40.00%	5	20.00
ไม่ตอบ	6	24.00
รวม	25	100.00



สัดส่วนค่าธรรมเนียมการผลิต	จำนวน	ร้อยละ
5.00%	5	20.00
10.00%	8	32.00
15.00%	6	24.00
20.00%	3	12.00
25.00%	3	12.00
รวม	25	100.00

จากการสำรวจพบว่าสัดส่วนโครงสร้างการผลิตของผู้ทำการจัดส่งชิ้นส่วนอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารโดยมีสัดส่วนทางด้านแรงงานมากที่สุดในช่วง 10 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 14 ราย คิดเป็นร้อยละ 56.00

สัดส่วนทางด้านวัตถุดิบมากที่สุดในช่วง 50 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.00

สัดส่วนทางด้านเครื่องจักรมากที่สุดในช่วง 40 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 5 ราย คิดเป็นร้อยละ 20.00

สัดส่วนค่าธรรมเนียมการผลิตมากที่สุดในช่วง 10 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.00

จะเห็นได้ว่าสัดส่วนโครงสร้างต้นทุนในการผลิตชิ้นส่วนที่มีมากที่สุดคือสัดส่วนทางด้านวัตถุดิบ และรองลงมาคือสัดส่วนทางด้านแรงงาน

ตารางที่ 30 แสดงสัดส่วนของแหล่งการจัดหาวัตถุดิบภายในประเทศและการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศของผู้จัดส่งชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสาร

สัดส่วนแหล่งวัตถุดิบภายในประเทศ	จำนวน	ร้อยละ
ในช่วง 10.00%	8	32.00
ในช่วง 20.00%	3	12.00
ในช่วง 40.00%	5	20.00
ในช่วง 70.00%	3	12.00
ในช่วง 80.00%	6	24.00
รวม	25	100.00

จากการสำรวจพบว่าสัดส่วนของแหล่งการจัดหาวัตถุดิบภายในประเทศมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งจะอยู่ในช่วง 10.00 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.00 และมากเป็นอันดับสองจะอยู่ในช่วง 80.00 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.00

สัดส่วนแหล่งวัตถุดิบการนำเข้า จากต่างประเทศ	จำนวน	ร้อยละ
ในช่วง 20.00%	6	24.00
ในช่วง 30.00%	3	12.00
ในช่วง 60.00%	5	20.00
ในช่วง 80.00%	3	12.00
ในช่วง 90.00%	8	32.00
รวม	25	100.00

จากการสำรวจพบว่าสัดส่วนของแหล่งการจัดหาวัตถุดิบโดยการนำเข้าจากต่างประเทศมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งจะอยู่ในช่วง 90.00 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.00 และมากเป็นอันดับสองจะอยู่ในช่วง 20.00 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.00

จะเห็นได้ว่าสัดส่วนของแหล่งการจัดหาวัตถุดิบของผู้จัดตั้งขึ้นส่วนในอุตสาหกรรมเครื่องโทรภายในประเทศมากเป็นอันดับหนึ่งจะอยู่ในช่วง 10.00 เปอร์เซ็นต์ และการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศมากเป็นอันดับหนึ่งจะอยู่ในช่วง 90.00 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 31 แสดงความสัมพันธ์ของผู้จัดส่งชิ้นส่วนและผู้ผลิตในอุตสาหกรรมเครื่อง  
โทรสารในประเทศไทย

ลักษณะความสัมพันธ์	จำนวน	ร้อยละ
เป็นบริษัทในเครือ	11	44.00
เป็นบริษัทที่เป็นคู่ค้ากันมานาน จากบริษัทแม่	5	20.00
ไม่มีความสัมพันธ์ใดเลย แต่เป็น ผู้จัดหาชิ้นส่วนในท้องถิ่น	9	36.00
รวม	25	100.00

จากการสำรวจพบว่าลักษณะความสัมพันธ์ของผู้จัดส่งชิ้นส่วนและผู้ผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทยที่มีมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งคือ ลักษณะเป็นบริษัทในเครือ จำนวน 11 ราย คิดเป็นร้อยละ 44.00 และมากเป็นอันดับสองคือ ลักษณะที่ไม่มีความสัมพันธ์ใดเลย แต่เป็นผู้จัดหาชิ้นส่วนในท้องถิ่น จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.00

ตารางที่ 32 แสดงการได้มาเทคโนโลยีการผลิตของผู้จัดตั้งขึ้นส่วนในอุตสาหกรรม  
เครื่องโทรสาร

การได้มาของ เทคโนโลยี	จำนวน	ร้อยละ	วิธีที่	จำนวน	ร้อยละ
<u>บริษัทในเครือ</u>					
ถ่ายทอดโดยตรง	8	32.00	ส่งวิศวกรดูแล / การฝึกอบรม	3	12.00
จากบริษัทแม่			ส่งบุคคลกร / ช่วยเหลือด้านเทคโนโลยี	5	20.00
ของผู้จัดตั้งขึ้นส่วน					
<u>บริษัทในเครือ</u>					
ถ่ายทอดโดยตรง	8	32.00	ส่งวิศวกรดูแล / ช่วยเหลือเทคโนโลยี	3	12.00
จากบริษัทแม่			ส่งบุคคลกรชาวญี่ปุ่นไปดูแล	5	20.00
ของผู้ผลิต					
<u>บริษัทใน-นอกเครือ</u>					
จากการสั่งซื้อเทคโนโลยี	2	8.00			
<u>บริษัทนอกเครือ</u>					
จากประสบการณ์ในการทำงาน	7	28.00			
รวม	25	100.00			

จากการสำรวจพบว่าการได้มาเทคโนโลยีการผลิตของผู้จัดตั้งขึ้นส่วนในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารที่มากที่สุดอันดับหนึ่งคือ การถ่ายทอดโดยตรงจากบริษัทแม่ของผู้จัดตั้งขึ้นส่วนและบริษัทแม่ของผู้ผลิต จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 32.00 รายละเท่า ๆ กัน โดยการส่งวิศวกร มีการให้การฝึกอบรม และช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยี และอันดับรองลงมาคือ ได้จากประสบการณ์ในการทำงานให้กับผู้ผลิตอื่น จำนวน 7 ราย คิดเป็นร้อยละ 28.00

ตารางที่ 33 แสดงถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านระดับเทคโนโลยีของผู้จัดส่งชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทย

ปัญหาที่เกิดขึ้น	อันดับ 1 (ร้อยละ)	อันดับ 2 (ร้อยละ)	อันดับ 3 (ร้อยละ)
คู่แข่งมีระดับเทคโนโลยีการผลิตที่เหนือกว่า	3 (12.00)	6 (24.00)	-
ผู้ร่วมทุนต่างชาติไม่ถ่ายทอดเทคโนโลยี	-	-	-
ต้นทุนการนำเข้าเทคโนโลยี / เครื่องจักรที่มี knowhow สูง	19 (76.00)	-	-
ขาดแรงงานที่สอดคล้องกับระดับเทคโนโลยีที่สูงขึ้น	-	6 (24.00)	3 (12.00)
การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี	3 (12.00)	3 (12.00)	9 (36.00)
รวม	25	15	12

จากการสำรวจพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านระดับเทคโนโลยีของผู้จัดส่งชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารที่พบมากที่สุดเป็นอันดับหนึ่งคือ ต้นทุนการนำเข้าเทคโนโลยี / เครื่องจักร ที่มี knowhow สูง จำนวน 19 ราย คิดเป็นร้อยละ 76.00 ที่พบมากที่สุดเป็นอันดับสองคือ ด้านคู่แข่งมีระดับเทคโนโลยีการผลิตที่เหนือกว่าและขาดแรงงานที่สอดคล้องกับระดับเทคโนโลยีที่สูงขึ้น จำนวน 6 ราย คิดเป็นร้อยละ 24.00 และสุดท้ายที่พบมากที่สุดเป็นอันดับสามคือ การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี จำนวน 9 ราย คิดเป็นร้อยละ 36.00

ตารางที่ 34 ชิ้นส่วนและส่วนประกอบการผลิตเครื่องโทรสารและมูลค่าสัดส่วนของแหล่งการจัดซื้อจัดหาชิ้นส่วน

ชิ้นส่วนที่มาจากแหล่งการจัดซื้อจัดหาบริษัทที่เป็นบริษัทในเครือ	
ชิ้นส่วนภายในประเทศ คิดเป็นสัดส่วนมูลค่าร้อยละ 54.63	ชิ้นส่วนจากการนำเข้าจากต่างประเทศ คิดเป็นสัดส่วนมูลค่าร้อยละ 18.34
SPUR MAIN BOARD UNIT NCU , MJB PRESERVE BOX UNIT	CARTRIDGE LINE CORD, FERRITE CORD SPEAKER, HP SENSOR PALLET SHEET, CONTACT SENSOR

ชิ้นส่วนที่มาจากแหล่งการจัดซื้อจัดหาบริษัทที่ไม่ได้เป็นบริษัทในเครือ	
ชิ้นส่วนภายในประเทศ คิดเป็นสัดส่วนมูลค่าร้อยละ 18.11	ชิ้นส่วนจากการนำเข้าจากต่างประเทศ คิดเป็นสัดส่วนมูลค่าร้อยละ 3.44
RUBBER PAD, BUSHING, R MOTOR, FFC CABLE, ROLLER, BELT, POWER SUPPLY, SHAFT, CD ROM, SPRING CLUTCH, BASE CARRIAGE, HEAD HOLDER, BASE COVER, GEAR, CAP GUIDE, HOOK , PUMP SENSOR, SWITCHING, PULLEY, SPRING , TRANSMITION ROLLER, ASF UNIT USER'S GUIDE, PANEL BOARD, BOX, RIBBON, LABEL, SHEET, ROLLER, UNDER GUIDE, CS HOLDER TAPE, POLYETHYLENE BAG, GEAR PRINTER COVER, TRAY, SHAFT, DS/DES ACTUATOR, LCD, SHEET, ACCESSARY PACKING, FUNCTION KEY, PE SENSOR, SCREW, SPUR BRIDGE, FLEX, CABLE	LABEL, POWER CORD, FRICTION, MOTOR, MEMBRANE SHEET, FFC CABLE, DISCHARGING BRUSH, ROLLER, SCREW/WASHER, RING , SHAFT

(ต่อหน้าหลัง)

ตารางที่ 34 (ต่อ) ชิ้นส่วนและส่วนประกอบการผลิตเครื่องโทรสารและมูลค่า  
สัดส่วนของแหล่งการจัดซื้อจัดหาชิ้นส่วน

ชิ้นส่วนที่มาจากแหล่งการผลิตเองภายในบริษัทผู้ผลิต คิดเป็นสัดส่วนมูลค่าร้อยละ 5.49
PRRGE UNIT
LF MOTOR, MOTOR PCB
PRINTER CHASSIS
EARTH PLATE
MENBRANE PLATE
RAIL, GROUND,
READER FRAME, PLATEN
OPERATION PANEL COVER

ผลการสำรวจจากการสัมภาษณ์แหล่งการจัดซื้อจัดหาชิ้นส่วนของผู้ผลิตอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทย โดยคิดจากมูลค่าของสัดส่วนต้นทุนรวมของการใช้ชิ้นส่วนสรุปได้ว่า แหล่งที่มาแหล่งแรกคือชิ้นส่วนที่มาจากแหล่งการจ้างเหมาบริษัทที่เป็นบริษัทในเครือชิ้นส่วนที่ได้จากการจัดซื้อจัดหาภายในประเทศ คิดเป็นสัดส่วนมูลค่า ร้อยละ 54.63 ได้แก่ชิ้นส่วนประเภท main board , NCU , MJB จะเป็นชิ้นส่วนประเภทที่มีราคาสูงโดยส่วนใหญ่จะเป็นชิ้นส่วนประเภทอิเล็กทรอนิกส์หรือเป็นเทคนิคที่ต้องอาศัยความรู้ความชำนาญเฉพาะและต้องตรงตามคุณสมบัติเฉพาะอย่างของตราสินค้านั้น และส่วนของชิ้นส่วนที่ได้จากการจัดซื้อจัดหาจากนำเข้าจากต่างประเทศคิดเป็นสัดส่วนมูลค่า ร้อยละ 18.34 ได้แก่ชิ้นส่วนประเภท cartridge, cord, sensor เป็นชิ้นส่วนที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศเพราะเทคโนโลยีในประเทศไทยยังด้อยอยู่ไม่สามารถทำได้ตามคุณภาพมาตรฐานของผู้ผลิต

ชิ้นส่วนที่แหล่งที่สองที่มาจากแหล่งการจ้างเหมาบริษัทที่มีได้เป็นบริษัทในเครือชิ้นส่วนที่ได้จากการจัดซื้อจัดหาจากภายในประเทศ คิดเป็นสัดส่วนมูลค่า ร้อยละ 18.11 ได้แก่ชิ้นส่วนประเภท ชิ้นส่วนของยาง มอเตอร์ กล้อง แกนหมุน power supply สายพาน

ซีดีรอม สปริง gear , pump, switching, pulley , ASF unit, user's guide, panel board, ribbon , label, tape, ถุงพลาสติก, ชิ้นส่วนการฉีดพลาสติกต่าง ๆ , ปุ่มกด, tray, shaft, LCD, accessory packing, กระดาษลูกฟูก, สกรู, สายไฟต่าง ๆ จะเป็นชิ้นส่วนประเภทที่เป็นเทคโนโลยีที่ใช้กันโดยทั่วไปอยู่แล้ว เพียงแต่เป็นการสั่งทำรูปแบบให้มีคุณลักษณะพิเศษเฉพาะตัวของตราสินค้า นั้น ๆ ชิ้นส่วนที่ได้จากการจัดซื้อจัดหา นำเข้าจากต่างประเทศคิดเป็นสัดส่วนมูลค่า ร้อยละ 3.44. โดยส่วนใหญ่จะเป็นชิ้นส่วนที่ต้องอาศัยความชำนาญเป็นพิเศษหรือวัสดุที่หาได้ยากภายในประเทศ และถ้ามีการจัดซื้อจัดหาภายในประเทศมีราคาสูงจึงต้องอาศัยการนำเข้าจากต่างประเทศ ได้แก่ label, power cord, motor, cable, screw, ring

แหล่งการจัดหาสุดท้ายคือชิ้นส่วนที่ได้จากการผลิตเองภายในของบริษัทผู้ผลิตคิดเป็นสัดส่วนมูลค่าร้อยละ 5.49 โดยส่วนใหญ่จะเป็นผู้ผลิตมีเทคโนโลยีและบุคลากรที่พร้อมสามารถทำการผลิตได้เองภายใน สามารถทำการผลิตได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำ ได้แก่ชิ้นส่วนประเภทหัวปั๊มหมึก , มอเตอร์, chassis, plate, platen



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

#### บทสรุป

ประเทศไทยมีการผลิตอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารซึ่งบริษัทที่ประกอบธุรกิจในอุตสาหกรรมนี้เป็นการลงทุนของต่างชาติที่มาตั้งฐานการประกอบในประเทศไทย เพื่อใช้เป็นฐานการผลิตและส่งออกไปแข่งขันกับคู่แข่งต่างประเทศ อย่างไรก็ตาม การลงทุนของบริษัทต่างชาติ ช่วยให้อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารเติบโตอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดรายได้เข้าประเทศ มีเงินตราต่างประเทศหมุนเวียนเข้าประเทศ และมูลค่าการส่งออกที่สูงแต่เนื่องจากต้องพึ่งพาวัตถุดิบจากต่างประเทศประมาณร้อยละ 70.00 ทำให้มูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรมนี้อยู่ในสัดส่วนที่ต่ำ ดังนั้นการสร้างอุตสาหกรรมสนับสนุนภาคนี้เอง โดยให้ชาวต่างชาติหันมาใช้ผู้จัดตั้งชิ้นส่วนและการจ้างเหมาในประเทศ จะช่วยลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศ และสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ประเทศชาติมากขึ้น

การศึกษาครั้งนี้มุ่งที่จะศึกษาว่าปัจจัยหรือเหตุผลใดที่ทำให้ผู้ผลิตเครื่องโทรสารตัดสินใจทำการผลิตขึ้นส่วนเอง ซึ่งเป็นรูปแบบของการรวมตัวในแนวตั้ง และปัจจัยใดตัดสินใจไม่ผลิตเองโดย 2 วิธีการ คือ การนำเข้า และการจ้างเหมา ดังนั้นการศึกษาว่าเหตุผลต่อการตัดสินใจนำเข้าชิ้นส่วนจากต่างประเทศ ผลิตเองในโรงงาน หรือการจ้างเหมา นั้น ซึ่งผู้ทำการศึกษได้วิเคราะห์และเขียนแบบสอบถามขึ้นโดยอาศัยหลักทฤษฎีต้นทุนธุรกรรม (Transaction Cost Theory) และการรวมตัวในแนวตั้ง (Vertical Integration Theory) เพื่อหาปัจจัยและเหตุผลมาตัดสินใจในการจัดหาชิ้นส่วนในการผลิตเครื่องโทรสาร ว่าควรจะใช้วิธีใด

## ผลการศึกษาพบว่า

### 5.1 สำหรับชุดของผู้ผลิตอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารในประเทศไทย

ผู้ผลิตเริ่มดำเนินการผลิตเครื่องโทรสารในช่วงปี 2543 และโดยเฉลี่ยมีทุนจดทะเบียนอยู่ที่ 100 – 500 ล้านบาท มีจำนวนพนักงานในอุตสาหกรรมประมาณ 19,000 คน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการเป็นอุตสาหกรรมการผลิตที่ใช้แรงงานคนเป็นหลัก และจากการสำรวจพบว่าความเป็นเจ้าของกิจการเป็นการลงทุนโดยตรงจากต่างชาติและเป็นญี่ปุ่น โดยทั้งสิ้น เป้าหมายการผลิตเป็นการส่งออกเกือบร้อยละ 100.00 สัดส่วนต้นทุนการผลิตที่ใช้จะมีสัดส่วนต้นทุนวัตถุดิบมากที่สุดเพราะอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมประกอบทำให้อาศัยชิ้นส่วนเป็นจำนวนมากในการผลิต

รูปแบบความสัมพันธ์ของการจ้างเหมา ระหว่างผู้ผลิตและผู้จัดส่งชิ้นส่วนประกอบไปได้หลายความสัมพันธ์คือ เป็นทั้งบริษัทในเครือ บริษัทที่เป็นคู่ค้ากันมาจากญี่ปุ่น เป็นผู้จัดส่งชิ้นส่วนในท้องถิ่นรวมทั้งเป็นผู้มีความชำนาญในชิ้นส่วนนั้นและมีราคาชิ้นส่วนที่ถูก และแหล่งของการจัดซื้อจัดหาชิ้นส่วนและส่วนประกอบในการผลิตเครื่องโทรสารจากการสัมภาษณ์จากผู้ผลิต (Assemblers) พบว่าจากอัตราส่วนร้อยละ 100.00 ในการใช้ชิ้นส่วนประกอบเป็นเครื่องโทรสารมาจากการจัดซื้อจัดหาจากหลายแหล่ง ดังนี้คือ อันดับหนึ่งจากการจ้างเหมาที่เป็นบริษัทในเครือภายในประเทศคิดเป็นร้อยละ 54.63 อันดับสองจากการจ้างเหมาที่เป็นบริษัทในเครือโดยการนำเข้าจากต่างประเทศคิดเป็น ร้อยละ 18.34 อันดับสามจากการจ้างเหมาที่เป็นบริษัทนอกเครือภายในประเทศคิดเป็น ร้อยละ 18.11 อันดับสี่จากการผลิตเองภายในบริษัท คิดเป็นร้อยละ 5.49 อันดับสุดท้ายจากการจ้างเหมาที่เป็นบริษัทนอกเครือโดยการนำเข้าจากต่างประเทศคิดเป็น ร้อยละ 3.44 นอกจากนี้จากการสำรวจปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกแหล่งชิ้นส่วนในการผลิตมากที่สุดคือ ในด้านคุณภาพ รองลงมาคือในด้านความสัมพันธ์กับผู้จัดส่งชิ้นส่วนในการเป็นคู่ค้าจากประเทศแม่และความคุ้นเคยในการติดต่อทำธุรกิจ ดังนั้นลักษณะแหล่งที่มาของการจัดหาชิ้นส่วนที่มีอัตราส่วนมากที่สุดคือ ทำการจ้างเหมาบริษัทในเครือ และพบว่าเป็นชิ้นส่วนที่มีมูลค่าในราคาที่สูงและเทคโนโลยีสูงได้แก่ แผงวงจรต่าง ๆ และหมึกพิมพ์ ซึ่งในเรื่องของความสัมพันธ์ชาวญี่ปุ่นมีลักษณะที่พิเศษกว่าชาติอื่นคือความเป็นชาตินิยม ดังจะเห็นได้จากการทำธุรกิจของชาวญี่ปุ่นเชื่อมั่นที่จะทำการค้ากับชาติเดียว

กัน จากนั้นการผลิตเองภายในก็มีแนวโน้มที่จะเพิ่มสูงขึ้นด้วย เนื่องจากการซึมซับเทคโนโลยีและการมีประสบการณ์เพิ่มขึ้นทำให้ผู้ผลิตเครื่องโทรสารเกิดความพร้อมมากขึ้นที่จะทำการผลิตเองและลดอัตราความเสี่ยงจากความไม่แน่นอนที่จะเกิดขึ้นทั้งทางด้านกำหนดการส่งมอบ ปริมาณ

จากการสำรวจเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับจ้างเหมาในอุตสาหกรรมโทรสารในประเทศไทยมีเกณฑ์ในการกำหนดดังนี้ ฐานะการเงินของบริษัท ระบบรับประกันคุณภาพ การควบคุมการส่งมอบสินค้า การควบคุมอุปกรณ์เครื่องจักร วิธีการบันทึกเป็นลายลักษณ์อักษร ระบบการกำหนดประเภทมาตรฐาน การควบคุมตรวจเช็คและแก้ไขเครื่องวัด การจัดการในเวลาสินค้าผิดปกติ การจัดการกับสิ่งแวดลอม ในส่วนของปัจจัยในการเลือกที่จะทำการจ้างเหมาโดยไม่ทำการผลิตเองที่สำคัญที่สุดคือต้นทุนแรงงานที่สูง ลงมาคือผลิตในจำนวนที่น้อยทำให้ไม่คุ้ม และจะพบได้ว่าการจ้างเหมาผู้จัดส่งชิ้นส่วนทุกรายต้องให้ความสำคัญกับกำหนดการจัดส่งและการรับประกันคุณภาพเสมอ สำหรับแหล่งการผลิตชิ้นส่วนที่มีเทคโนโลยีสูงและมีมูลค่า ผู้ผลิตจะทำการผลิตเองหรือให้บริษัทในเครือเป็นผู้รับจ้างเหมาซึ่งตรงตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้เนื่องจากมีความไว้วางใจและเกรงเทคโนโลยีรั่วไหลได้

สุดท้ายพบว่าผู้ผลิตได้ให้ความช่วยเหลือกับผู้จัดส่งชิ้นส่วนให้ในด้านการกู้ยืมสำหรับเครื่องมือเครื่องใช้ การกู้ยืมสำหรับทุน การสั่งซื้อชิ้นส่วนเป็นประจำ การให้ยืมเครื่องมือเครื่องใช้ต่างหรือเครื่องจักรต่าง ๆ การจัดส่งบุคลากรช่วยในเรื่องการวางแผนการผลิต การจัดส่งวิศวกรไปประจำ การฝึกอบรมต่าง ๆ การให้ความช่วยเหลือดังกล่าวจากบริษัทผู้ผลิตเพื่อให้ผู้จัดส่งชิ้นส่วนมีประสิทธิภาพที่สุดที่จะจัดส่งและผลิตชิ้นส่วนให้กับตน ในที่สุดแล้วก็จะได้ช่วยในการลดต้นทุน และเพิ่มประสิทธิภาพโดยรวมในการผลิตสินค้าของผู้ผลิตได้อย่างมหาศาล

## 5.2 สำหรับชุดของผู้จัดส่งชิ้นส่วนหรือการจ้างเหมาในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสารของไทย

ผู้จัดส่งชิ้นส่วนและการจ้างเหมาในอุตสาหกรรมโทรสารโดยส่วนมากเปิดดำเนินการขึ้นในปี พ.ศ.2534 ซึ่งเป็นเพราะมีอุตสาหกรรมโทรสารเกิดขึ้นในช่วงนั้นเป็นส่วนใหญ่

จึงทำให้บริษัทผู้จัดตั้งขึ้นเริ่มเปิดดำเนินการขึ้น โดยมีทุนจดทะเบียนส่วนมากอยู่ที่ 10 - 20 ล้านบาท ซึ่งเป็นกิจการขนาดเล็ก เป็นผู้ถือหุ้นชาวไทย ร้อยละ 36.00 และชาวญี่ปุ่น ร้อยละ 64.00 พิจารณาได้ว่าผู้จัดตั้งขึ้นส่วนใหญ่ร้อยละ 88.00 ได้ขอรับสิทธิจากการส่งเสริมการลงทุน BOI เพื่อเป็นการลดต้นทุนผลิตภัณฑ์สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้

ลักษณะรูปแบบความสัมพันธ์การจ้างเหมามีทั้งในเครื่องและนอกเครื่องซึ่งในเครื่องจะทำสัญญาการจ้างเช่าอยู่ที่ 2 ปี และบริษัทนอกเครื่องจะทำสัญญาการจ้างเช่าเหมือนกันเป็นรายปี สำหรับปัจจัยที่กำหนดในสัญญาการจ้างเช่าที่สำคัญมากที่สุดคือการรับประกันคุณภาพและการส่งมอบผลิตภัณฑ์ ประการต่อมาเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับจ้างเช่าที่สำคัญมากที่สุดคือ การควบคุมการส่งมอบสินค้า จากการสำรวจจะพบว่าชาวญี่ปุ่นเคร่งครัดในเรื่องเวลาและคุณภาพ

สัดส่วนโครงสร้างต้นทุนการผลิตขึ้นส่วนและส่วนประกอบที่มากที่สุดคือ ด้านวัตถุดิบ โดยที่แหล่งวัตถุดิบการนำเข้ายังมีอัตราเฉลี่ยที่สุดคือ ร้อยละ 90.00 และวัตถุดิบภายในประเทศร้อยละ 10.00 สำหรับความสัมพันธ์ระหว่างผู้จัดตั้งและผู้ผลิตโทรทัศน์ที่มีความสัมพันธ์มากที่สุดจะเป็นบริษัทในเครื่อง จากการสำรวจการได้มาของเทคโนโลยีการผลิตของผู้จัดตั้งขึ้นส่วนมากที่สุดมาจากการถ่ายทอดโดยตรงจากบริษัทแม่ของผู้จัดตั้งขึ้นส่วนและบริษัทแม่ของผู้ผลิต โดยวิธีการส่งวิศวกรไปดูแล การจัดฝึกอบรม และการช่วยเหลือด้านเทคโนโลยี สุดท้ายปัญหาเกิดขึ้นด้านระดับเทคโนโลยีของผู้จัดตั้งขึ้นส่วนมากที่สุดคือ ต้นทุนการนำเข้าเทคโนโลยี เครื่องจักรที่มีความเฉพาะตัวสูง

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า การตัดสินใจของผู้ผลิตเลือกที่จะทำการจ้างเช่าเพราะได้ประโยชน์จากการประหยัดต่อขนาดเนื่องจากการทำจ้างเช่าเป็นการผลิตในจำนวนมาก ทำให้ต้นทุนเฉลี่ยต่อหน่วยต่ำกว่าการหาจากแหล่งอื่น และเนื่องด้วยอุตสาหกรรมผลิตโทรทัศน์ในประเทศไทยปัจจุบันนี้ยังไม่เจริญเติบโตมากพอที่จะทำการลงทุนทำขึ้นเองทั้งหมดได้เอง และจากการสำรวจแนวโน้มในอนาคตจะมีการรวมตัวในแนวตั้งเพิ่มมากขึ้น จากความพร้อมและความชำนาญของบุคลากรและสัดส่วนของอุตสาหกรรมที่ขยายตัวเพิ่มมากขึ้น และเพื่อลดความไม่แน่นอนอันเกิดความเสี่ยงในด้านปริมาณและการควบคุม

คุณภาพ และปัจจัยในด้านคุณสมบัติเฉพาะของสินทรัพย์เพราะถ้าระดับนี้มีสูงมากขึ้น ก็จะทำให้โอกาสที่ผู้ผลิตเครื่องโทรสาร จะมาทำการรวมตัวกันในแนวตั้งสูงขึ้นไปด้วย

### ข้อเสนอแนะ

ภาครัฐจึงควรเข้ามามีบทบาทในการเพิ่มประสิทธิภาพ ในการพัฒนาในอุตสาหกรรมสนับสนุนหรือกลุ่มผู้จัดส่งชิ้นส่วนให้กับอุตสาหกรรมผู้ผลิต ด้วยการปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาฝึกอบรมให้แรงงานมีคุณภาพตรงตามความต้องการของกลุ่มผู้ลงทุน และมีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่อรองรับการขยายตัวของอุตสาหกรรมในอนาคตของการลงทุนจากต่างชาติ ตลอดจนการปรับปรุงกฎระเบียบต่าง ๆ ที่เกิดความล่าช้า เช่น การเร่งรัดให้มีการคืนอากรตามมาตรา 19 ทวิ ให้สะดวกรวดเร็วยิ่งขึ้น เพื่อเพิ่มสภาพคล่องให้แก่ผู้ประกอบการ และสร้างแรงจูงใจบุคลากรที่มีความชำนาญเฉพาะทาง และประการสุดท้ายพบว่าในปัญหาาระบบลอจิสติกส์ในเมืองไทย คือยังขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถด้านลอจิสติกส์อย่างแท้จริง ประกอบกับยังไม่ได้มีการศึกษาอย่างแพร่หลาย ทั้งในสถาบันระดับอุดมศึกษา แต่คาดว่าในระยะยาวเมื่อมีการศึกษาระบบลอจิสติกส์แพร่หลายเพิ่มมากขึ้น บุคลากรได้รับการถ่ายทอดหรือฝึกอบรมอย่างถูกต้อง และการแข่งขันโดยอาศัยเครื่องมือชนิดนี้ จะกลายเป็นกลยุทธ์ที่เข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นในอนาคตอย่างแน่นอน.

## บรรณานุกรม

ภาษาไทย

หนังสือ

- กรมส่งเสริมอุตสาหกรรมกระทรวงอุตสาหกรรม. โครงการวิจัยอุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ชิ้นส่วน : สภาวะ แนวโน้ม เทคโนโลยี และศักยภาพ. กรุงเทพมหานคร, 2541
- กระทรวงการต่างประเทศ, โครงการศึกษาพัฒนาอุตสาหกรรมและการลงทุนระหว่างไทย-ญี่ปุ่น. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2539.
- วิทย์ สัตยารักษ์วิทย์. เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรมเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์. กรุงเทพมหานคร : โครงการส่งเสริมเอกสารวิชาการสถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, 2542.
- ไว จามรมาน. ทฤษฎีธุรกิจขนาดกลางย่อม. แปลจากทาคาโอะ คิโยนาริ: กรุงเทพมหานคร, 2542.
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. แนวทางการพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนเครื่องมือทางนโยบายในการพัฒนาอุตสาหกรรมรายสาขา. กรุงเทพมหานคร, 2539.
- สุวินัย ภรณวลัย. ทฤษฎีบริษัทข้ามชาติกับการพัฒนาเศรษฐกิจไทย. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2540.
- อมรรัตน์ อภินันท์มหกุลและคณะ. รายงานการวิจัยโครงสร้างเศรษฐกิจอุตสาหกรรมรายสาขา : อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพมหานคร : สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, 2536.
- อุดม วงศ์วิวัฒน์ไชยและคณะ. รายงานการศึกษาเรื่องอุตสาหกรรมชิ้นส่วนและอุปกรณ์รถยนต์. : บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย กรุงเทพมหานคร, 2531.
- กระทรวงอุตสาหกรรมและกระทรวงพาณิชย์. แผนแม่บทการพัฒนาอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพมหานคร, 2541.

สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม. การศึกษาความเชื่อมโยงของ  
อุตสาหกรรมยาที่เป็นส่วนควบของอุตสาหกรรมก่อสร้างและอิเล็กทรอนิกส์.  
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ : กรุงเทพมหานคร, 2541.

กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ กระทรวงพาณิชย์. การศึกษาวิจัยการค้า และผลกระทบที่เกิด  
จากข้อตกลงสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ : กรุงเทพมหานคร, 2543.

บริษัทเงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. อุตสาหกรรมชิ้นส่วนและอุปกรณ์รถยนต์ :  
กรุงเทพมหานคร, 2531.

ธนาคารแห่งประเทศไทย. รายงานเศรษฐกิจและการเงิน. กรุงเทพมหานคร, 2539.

\_\_\_\_\_. รายงานเศรษฐกิจและการเงิน. กรุงเทพมหานคร, 2540.

\_\_\_\_\_. รายงานเศรษฐกิจและการเงิน. กรุงเทพมหานคร, 2541.

\_\_\_\_\_. รายงานเศรษฐกิจและการเงิน. กรุงเทพมหานคร, 2542.

#### บทความและเอกสารอื่น ๆ

บริษัทศูนย์วิจัยไทยพาณิชย์ จำกัด. ทัศนะเศรษฐกิจ-การเงิน : อุตสาหกรรมพาเวอร์ซีพ  
หลาย...คนไทยก็น่าจะเป็นเจ้าของได้. กรุงเทพมหานคร, 2543.

สมศักดิ์ แต่มบุญเลิศชัย. หากไทยเป็น NIC คนไทยจะได้อะไร :  
กรุงเทพมหานคร, 2532.

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน. ความรู้ทั่วไปและสิทธิประโยชน์ที่ได้รับ :  
กรุงเทพมหานคร, 2542.

ประภาพร โกล่อม. ปรับกลยุทธ์พลิกอุตสาหกรรม ชิ้นส่วนไทยสู่มาตรฐานโลก. :  
สื่อธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร. 27, พฤษภาคม 2540.

กรุงเทพธุรกิจ. ยุทธศาสตร์การแข่งขันภายใต้กระบวนการลดต้นทุน.  
กรุงเทพมหานคร. 6, ธันวาคม 2542.

มติชนสุดสัปดาห์. อุตสาหกรรมสนับสนุนในอุตสาหกรรมยานยนต์.  
กรุงเทพมหานคร. 24, เมษายน 2542.

วิศาล ต้นทวีเชียรและคณะ. สัมมนาชิ้นส่วนอุตสาหกรรมนำไทยพัฒนา. วารสารส่งเสริม  
การลงทุน. 18-23, พฤษภาคม 2540.

ฐาปนา บุญหล้า. วิทยาลัยจัดซื้อและบริหารพัสดุ. : การพลาธิการกับการจัด  
ส่งสัมพันธ. 49-51, มกราคม 2541.

อรดา ลีประเสริฐ(แปล). วิทยายุทธจัดซื้อและบริหารพัสดุ : การบริหารซัพพลายเออร์  
กับซัพพลายเชน. 58-61, เมษายน 2541.

ภาษาอังกฤษ

#### Thesis

- Kanjanavirojkul, Siriporn. **A Case Study of Subcontracting System in Motorcycle, Diesel Engine for Agriculture and Refrigerator.** Master' thesis, Faculty of Economics. Thammasat University, 1987
- Kriengkrai Techakanont. **An Anaylsis of Subcontracting System and Technology Transfer in the Thai Television Industry.** Master' thesis, Faculty of Economics. Thammasat University, 1997
- Maruhashi, Hiroko. **Japanese Subcontracting System in Thailand : A Case study of the thai Automobile Industry.** Master' thesis, Faculty of Economics. Thammasat University, 1995.
- Rapeepathana Bhasabutra. **Transction Cost Economics Analysis of Bangkok Mass Transit authority (BMTA) : A Case study of Bus Maintenance.** Master of Economics, Thammasat University, 1994.

#### Books.

- Michael Dietrich. **Transaction Cost Economics, and Beyond.** Towards a new economics of the firm . London and New York, 1994
- Williamson, O.E and Scott E. Masten. **The Vertical Intergration of Production : Market Failure Considerations.** American Economic Review. Vol. 61(2) May, 1971
- Williamson, O.E. **Transaction Cost Economics : the Governanac of Contractual relatins.** 1979.



Kenichi Yanagi. **Developing Supporting Industries in Asia-Pacific.** Asian Productivity Organization. Tokyo, 1996.

Dimitri Germidis. **International Subcontracting.** A new form of Investment. Development centre of the Organisation for Economic co-operation and Development. Paris, 1980.

Wong Poh Kam. **Technological Development Through Subcontracting Linkages.** Faculty of Business Administration National University of Singapore, 1991.

DRU

Draft

ภาคผนวก

รายชื่อและที่อยู่ของผู้ประกอบการจัดส่งชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมเครื่องโทรสาร

	บริษัท	ที่อยู่	โทรศัพท์
1	ABENO	ABENO PRINTING CO.,LTD. 180.182.184.186 SOI CHOK CHAI JONG JUREON, RAMA III RD., YANNAWA BANGKOK 10120	THAILAND TEL:02-2950022 FAX:02-2940176
2	ASIAN STANLEY ASIAN STANLEY INTERNATIONAL CO.,LTD.	48/1 MOO1 KUKWANG LADLUMKAEW PATHUMTHANI	THAILAND TEL:02-599-1260 FAX:02-599-1263
3	ALPHACAST ALPHACAST CO.,LTD.	19/2 MOO 7,NONGLEE, AMPHUR MUANG CHONBURI	THAILAND TEL:038-379-422 FAX:038-276-687
4	CES CANON ENGINEERING SINGAPORE PTE. LTD	560 TOH GUAN RD., SINGAPORE	SINGAPORE TEL:00165-559-2 FAX:00165-560-2
5	CEHK CANON ENGINEERING HONG KONG CO.,LTD.	5TH FLOOR,TRADE SQUARE, 681 CHEUNG SHA WAN RD., KOWLOON, HONG KONG.	HONG KONG TEL:85-22-759-2 FAX:85-22-759-1
6	CANON COMPONENT CANON COMPONENTS INC.	9F NIHON SEIMI KAWASAKI BLDG 1-1 MINAMI-CHO, KAWASAKI-KU, KAWASAKI-SHI, KANAGAWA, JAPAN	JAPAN TEL:001-8144222 FAX:001-8144222
7	C.K.P. C.K.P.PACKAGING CO.,LTD.	14/15-17 SOI PAISINGTO, RAMA 4 ROAD,KLONGTOEY,PRAKANONG,BKK	THAILAND TEL:02-2594249 FAX:02-2594247
8	CET CANON ENGINEERING (THAILAND) LTD.	HI-TECH INDUSTRIAL ESTATE, 56 MOO 1,BHANLAIN,BANG PA-IN, PHRA NAKHON SI AYUTTHAYA. THAILAND	THAILAND TEL:035-350020 FAX:035-350025
9	CENTURY CENTURY INOAC CO.,LTD.	4/3 MOO2 BANGBON 5 ROAD, BANGBON BANGKOK	THAILAND TEL:02-892-4755 FAX:02-892-4775
10	CHIYODA KOHAN CHIYODA KOHAN (THAILAND) CO.,LTD.	230 THOSAPOL LAND BUILDING 2, 11 TH FLOOR, RATCHADAPHISAK RD KWANG HUAY-KWANG KHET HUAY-KWANG BANGKOK	THAILAND TEL:(02)274-087 FAX:(02)274-087
11	CHIYODA CHIYODA INTERGRE (THAILAND) CO.,LTD.	HI-TECH INDUSTRIAL ESTATE 61 BANG PA-IN AYUTTHAYA	THAILAND TEL:035-350-707 FAX:035-350-714
12	COLON COLON INDUSTRY (THAILAND) CO.,LTD.	ROJANA INDUSTRIAL PARK PUBLIC, 61 MOO 9 ,TAMBOL TANU, AMPHUR UTHAI, AYUTTHAYA	THAILAND TEL:035-226585 FAX:035-226588
13	DU&LIN DU&LIN CO.,LTD.	244/42-44 YING-O-LARN VITLLA, WIBPHAVADI RANGSIT DONG MUANG BANGKOK	THAILAND TEL:02-533-5320 FAX:02-533-4662

บริษัท	ที่อยู่	โทรศัพท์
14 DAIMU DAIMU(THAILAND)CO.,LTD.	SAHA RATTANAKON INDUSTRIAL 117/2 MOO 4 , T.BANGPHAKRU A.NAKORNLUANG AYUTTHAYA 13260	THAILAND TEL:035-360112- FAX:035-360110
15 EPE PACKING EPE PACKING (THAILAND) CO.,LTD	10/101-102 20 NAVANAKORN IND., KLONG 1, KLONG' 1 JANG, PATHUMTHANI	THAILAND TEL:02-9091717 FAX:02-9091720
16 ENPLAS ENPLAS PRECISION (THAILAND) CO.,LTD.	104 MOO 1,BHAN LEN.BANG PA-IN, PHRANAKORN SRI AYUTTHAYA, 13160 THAILAND	THAILAND TEL:035-350990 FAX:035-350989
17 F.T.N. F.T.N.CO..LTD.	112 MOO 4,TAMBOL BANGPRAKRU,THAILAND AMPHOE NAKORNLUANG, AYUTTHAYA	TEL:035-360133 FAX:035-360132
18 HYMOLD HYMOLD (THAILAND) LTD.	NAVANAKORN INDUSTRIAL ESTATE ZONE 3, 109 MOO 18, T.KLONG LUANG DISTRICT, PATHUMTHANI.	THAILAND TEL:(02)529-288 FAX:(02)529-278
19 INNOVALUES INNOVALUES PRECISION (THAILAND) LTD.	HI-TECH INDUSTRIAL ESTATE. 112 MOO1 BAN-WHA BANG PA-IN AYUTTHAYA	THAILAND TEL:035-351-701 FAX:035-351-706
20 JOHOKU (T) JOHOKU (THAILAND) CO..LTD.	433 MOO 17, THAILAND BANGPLEE IND. ESTATE, T.BANGSAOTHONG,A.BANGSAOTHONG, SAMUTPRAKARN.	TEL:02-315-3193 FAX:02-315-3198
21 KONISHI KONISHI M&E LIMITED	UNIT 1206, 12TH FL, MIRROR TOWER 61 MODY RD., TSIM SHA TSUI EAST KOWLOON, HONG KONG	HONG KONG TEL:27213022 FAX:23167062
22 KOISHIKAWA KOISHIKAWA GRAPHIC PRINTING(THAILAND)	38/12 MOO4 T.LAMLUKKA A.LAMLUKKA PATHUMTHANI	THAILAND TEL:02-9870051-55 FAX:02-9870053
23 KATO SPRING KATO SPRING(THAILAND)LTD.	149 MOO 16 BANGPA-IN INDUSTRIAL ESTATE,UDOMSORAYUT UDOMSORAYUT RD,BANGKRASAN, BANGPA-IN,AYUTTHAYA	THAILAND TEL:035-258-435 FAX:035-258-439
24 KEM KEM HONG KONG LIMITED	ROOM 1605, 16F., TOWER 3, CHINA HONG KONG CITY, 33 CANTON ROAD, TSIMSHATSUI KOWLOON, HONG KONG	HONG KONG TEL:(852)2375-7 FAX:(852)2377-2
25 LENG POWER LENG POWER CO.LTD	15-25SOICHOTIWAT PRACHACHEUN RD.,BANGSUE KET BANGSUE BANGKOK	THAILAND TEL:(02)585-828 FAX:(02)587-543
26 MEKTEC CORPORATION MEKTEC CORPORATION	NO.48 CHUNG-HENG ST., HSIAO-KANG DISTRICT,	TAIWAN TEL:886-7-87168 FAX:886-7-87168

บริษัท	ที่อยู่	โทรศัพท์
27 MEKTEC MEKTEC MANUFACTURING CORPORATION (TH)	560 MOO 2,BANGPA-IN INDUSTRIAL ESTATE,UDOMSORAYUTH ROAD, T.KLONG-G-JIK,A.BANGPA-IN, AYUTTHAYA	THAILAND TEL:035-258-272 FAX:035-258-270
28 MITSUBOSHI MITSUBOSHI BELTING (THAILAND) CO.,LTD	101/62/12 MOO 20 NAVANAKORN PHAHOLLYOTHIN ROAD, KLONG NUENG, KLONG LUANG, PATUMTANEE	THAILAND TEL:02-529-0691 FAX:02-529-0695
29 MIZUNO PLASTIC MIZUNO PLASTIC CO.,LTD.	1/58 MOO 5,ROJANA INDUSTRIAL PARK, TUMBOL KANHAM, AMPHUR U-THAI, AYUTTHAYA	THAILAND TEL:035-330101 FAX:035-330092
30 NTA NTA MACHINING (M) SDN.BHD.	1046 JALAN PERUSAHAAN KAWASAN PERUSAHAAN, PHASE 4 PRAI PENANG, MALAYSIA	MALAYSIA TEL:507-0993 FAX:507-8595
31 NHK SPRING NHK SPRING (THAILAND) CO.,LTD.	115 MOO 5 BANGNA TRAD RD. T.BANGSAMAK A.BANGPAKONG CHACHOENSAO 24180	THAILAND TEL:038-522071-5 FAX:038-522021-3
32 NIPPO NIPPO MECHATONICS PARTS (THAILAND)	93 MOO 16 SUWINTAWONG RD., MINBURI, BANGKOK	THAILAND TEL:02-517-5485 FAX:02-9186449
33 HI-PACK TRADING (T) HI-PACK TRADING(THAILAND) CO.,LTD.	2922/276 23RD FLOOR, CHANISSARA TOWER2 NEW PETCHABURI RD., BANGKAPI BANGKOK	THAILAND TEL:02-7165275 FAX:02-7165277
34 NST NIHON SEIKI THAI LIMITED	1/77 MOO 5,ROJANA IND. ESTATE, T. KHANHAM, A.U-THAI, PRANAKORN SRI AYUTTHAYA.	THAILAND TEL:226-938-41 FAX:226-942
35 PCTT PCTT LTD.	323 SILOM ROAD 28TH FL. UNITED CENTER BLDG. BANGRAK,BANGNOK	THAILAND TEL:02-231-1965 FAX:02-231-1962
36 ROHM ROHM ELECTRONICS (THAILAND)CO.,LTD.	UNIT 1101-1102,11TH FLOOR, DIETHELM TOWER A 93/1 WIRELESS ROAD,LUMPINI, PATHUMWAN BANGKOK	THAILAND TEL:02-254-4890 FAX:02-256-6334
37 ROSTI ROSTI(MALA)LTD.	370 BUDDHARAKSA ROAD, SAMU TRAKARN THAILAND	THAILAND TEL:02-387-1340 FAX:02-701-5175
38 SMILE SMILE CONTAINER INDUSTRY CO.,LTD.	1/76 SOI WORLD CLUD, MOO3 LIAB KLONGSORNG RD., KLONG SORNG PATHUMTHANI	THAILAND TEL:02-902-3641 FAX:02-902-3630
39 SIAM YAMATO SIAM YAMATO INDUSTRY CO.,LTD.	SAHA RATTANANAKORN INDUSTRIAL ESTATE, 113/4 MOO 4 T.BANGPHRAKRU, A.NAKHONLUANG,	THAILAND TEL:(035)360101 FAX:(035)360105

บริษัท	ที่อยู่	โทรศัพท์
	AYUTTHAYA	
40 SEP. SIAM ENGINEERING PLASTIC CO.,LTD.	109/519 MOO 7 KLONG 2, KLONG LUANG, PATHUMTHANI	THAILAND TEL:02-901-6011 FAX:02-901-6015
41 SHONAN SHONAN GOUSEI (THAILAND) LTD.	355 MOO 6, SURANAREE INDUSTRIAL ZONE, CHASIMA-CHOKCHAI ROAD TAMBOL NONGRAWEING AMPHUR MUANG,	THAILAND TEL:044-334-257 FAX:044-334-261
42 SIAM ETO SIAM ETO CO.,LTD.	103277-9,1-2 FLR., RAMA 4 RD., TUNGMAHAMEK, SATHORN, BANGKOK, THAILAND	THAILAND TEL:02-679-8750 FAX:02-679-8756
43 SANKO GOSEI SANKO GOSEI TECHNOLOGY (THAILAND)LTD	376 MOO 4 SUKSAWAT RD., SOI 36,BANGPAKOK,RASBURANA BANGKOK	THAILAND TEL:02-427-0088 FAX:02-427-4923
44 T.BYOKANE(T) TOKYO BYOKANE (THAILAND) CO.,LTD.	10TH FLOOR,MANOROM BUILDING, 3354/33, RAMA 4 RD.,KLONGTON, KLONGTOEY, BANGKOK, THAILAND.	THAILAND TEL:02-249-8584 FAX:02-249-8589
45 T.BYOKANE(S) TOKYO BYOKANE (S) PTE.LTD.	1, 5TH LOK YANG ROAD JURONG TOWN, SINGAPORE	SINGAPORE TEL:65-265-4422 FAX:65-265-1152
46 THAI KITAHARA THAI KITAHARA LTD.	SAHA RATTANA NAKORN INDUSTRIAL ESTATE 121 MOO 4 BANGPRAKOO, NAKORNLUANG, AYUTTHAYA	THAILAND TEL:(035)-35986 FAX:(035)-35986
47 TOYO SHIKISAI TOYO SHIKISAI (THAILAND) CO.,LTD.	116/1 MOO 3, NONGCHARK, BANBUNG, CHONBURI	THAILAND TEL:(038)444-99 FAX:(038)297-13
48 TTA TTA COMPANY LIMIED.	BANGPOO INDUSTRIAL ESTATE EXPORT ZONE 698 MOO 4 SOI E-10 SUKHUMVIT RD.,PREAKSA,MUANG SAMUTPRAKARN	THAILAND TEL:(02)324-033 FAX:(02)324-002
49 THAI FOAM THAI FOAM CO.,LTD.	30 SOI SAPRANPLA, CHAREONKRUNG RD. 58, YANNAWA, SATHORN, BANGKOK 10120	THAILAND TEL:035-226250 FAX:035-226252
50 TMT THAI MORITECH CO.,LTD.	109 MOO 5 BANWHA A. BANG PA-IN PHRANAKORN SRI AYUTTHAYA	THAILAND TEL:035-350-052 FAX:035-350-055
51 TOHO FOAM TOHO FOAM (THAILAND)CO.,LTD.	88 MOO 15 KINGKAEW RD, BANGPLEEYAI, BANGPLEE, SAMUTPRAKARN	THAILAND TEL:02-3124222- FAX:02-3124226
52 TOWA TOWA SEISAKUSHO (THAILAND)CO.,LTD.	145 MOO 5 BANGKADI INDUSTRIAL PARK, TIWANON RD, MUANG, PATUMTANEE	THAILAND TEL:02-501-1578 FAX:02-963-8526

บริษัท	ที่อยู่	โทรศัพท์
53 T. NISCA THAI NISCA GOKO CO.,LTD.	60/109 MOO 19 NAVANAKORN IND. ESTATE, PAHOLYOTHIN RD., T.KLONG NUENG, PATHUMTANI	THAILAND TEL:(02)529-374 FAX:(02)529-374
54 TAKAHASHI KORAT TAKAHASHI KORAT CO.,LTD.	162 MOO 3 T.THAANG A.CHOKCHAI, NAKHONRATCHASIMA	THAILAND TEL:044-338-158 FAX:044-338-177
55 T.MITSUWA THAI MITSUWA CO.,LTD.	31 MOO 2, BANCHANG, A. MUANG, PATHUMTHANI	THAILAND TEL:(02)581-555 FAX:(02)581-616
56 THAI TABUCHI THAI TABUCHI ELECTRIC CO.,LTD.	88 MOO 5 BANGNA-TRAD RD. KMS.38 T.BANGSAMUK A.BANGPAKONG CHACHOENSAO	THAILAND TEL:038-538-982 FAX:038-538-303
57 THAI WIRE THAI WIRE & CABLE SERVICES CO.,LTD.	8/3 MOO 2 T.BANGWUA, BANPAKONG ,CHACHOENSAO, THAILAND	THAILAND TEL:038-538-944 FAX:038-538-793
58 THAI USUI THAI USUI CO.,LTD.	130/5 SOI SILOM 6, SILOM ROAD, BANGKOK	THAILAND TEL:(02)267-05 FAX:(02)266-964
59 THAI TOYO FOAM THAI TOYO FOAM HI-TECH CO.,LTD.	132 MOO 1 HI-TECH INDUSTRIAL ESTATE ASIAN HIGHWAY BHANWHA BANGPA-IN AYUTHAYA	THAILAND TEL:035-350-797 FAX:035-350-800
60 TAKAHATA PRECISION TAKAHATA PRECISION (THAILAND) LTD.	93 MOO 1, TAMBOL BANLEN AMPHUR BANGPA-IN, AYUTHAYA	THAILAND TEL:(035)35077 FAX:(035)350704
61 TEE HWA TEE HWA TECHNOLOGY CO.,LTD.	88/3 MOO 2 SETHAKIJ RD., NADEE AMPHUR MUANG, SAMUTSAKORN	THAILAND TEL:(034)830-96 FAX:(034)424-33
62 THAI NISSIN THAI NISSIN MOLD CO.,LTD.	117/1 MOO 4 TAMBOL BANGPRAKRU, AMPHUR NAKORNLUANG,AYUTTHAYA	THAILAND TEL:035-360075- FAX:035-360071

ที่มา : สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

แบบสอบถาม : สำหรับผู้ผลิต (Assembler)

"ระบบการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย "

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 : รูปแบบความสัมพันธ์ของการจ้างเหมา

ส่วนที่ 3 : การจ้างเหมา

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1.บริษัทของท่านได้เริ่มทำการผลิตเครื่องโทรสารเมื่อปี พ.ศ .....

2.สินค้าและบริการอื่น ๆ ที่บริษัทท่านได้ดำเนินการ ..... (ถ้ามี)

3.ทุนจดทะเบียนบริษัท

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> น้อยกว่า 10 ล้านบาท   | <input type="checkbox"/> 50.0-99.9 ล้านบาท   |
| <input type="checkbox"/> 10.0-19.9 ล้านบาท     | <input type="checkbox"/> 100.0-499.9 ล้านบาท |
| <input type="checkbox"/> 20.0-49.9 ล้านบาท     | <input type="checkbox"/> 500.0-999.9 ล้านบาท |
| <input type="checkbox"/> มากกว่า 1,000 ล้านบาท |  |

4.ปัจจุบันบริษัทท่านได้รับสิทธิประโยชน์จากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนแห่งประเทศไทย (BOI) หรือไม่

- ได้รับ
- ไม่ได้รับ เพราะเหตุใด .....
- กำลังอยู่ในระหว่างดำเนินการขอรับ
- ไม่มีสิทธิ์

5.บริษัทท่านมีการผลิตเครื่องโทรสารต่อปี เป็นจำนวนเท่าใดต่อปี

ปี	2539	2540	2541	2542	2543
กำลังการผลิต (เครื่อง)					
ปริมาณการผลิต (เครื่อง)					
ปริมาณจำหน่าย (ล้านบาท)					

6.จำนวนพนักงานในบริษัท ..... คน

7.สัดส่วนความเป็นเจ้าของกิจการของบริษัท

- ลงทุนจากต่างประเทศ 100%
- ไทย 100%
- ร่วมทุนกับต่างชาติ ( สัดส่วนไทยร้อยละ ..... ต่างชาติร้อยละ ..... )

8.เป้าหมายหลักในการผลิตเครื่องโทรสารเพื่อ

- ส่งออก 100%
- ส่งออกและตลาดภายในประเทศ คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ ..... ต่อ .....
- ตลาดภายในประเทศ 100%



9. สัดส่วนต้นทุนการผลิต

ค่าแรงงาน	.....	%
ค่าวัตถุดิบ	.....	%
ค่าไต่ห่วย	.....	%
ค่าการจัดการ	.....	%
อื่น ๆ (ระบุ)	.....	%

ส่วนที่ 2 : รูปแบบความสัมพันธ์ของการจ้างเหมา

10. บริษัทของท่านมีความสัมพันธ์ลักษณะใดกับผู้จัดส่งชิ้นส่วน (suppliers)

(ท่านสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- เป็นบริษัทในเครือ
- เป็นบริษัทที่เป็นคู่ค้ากันมานานตั้งแต่ญี่ปุ่น
- ไม่มีความสัมพันธ์ใดเลย แต่เป็นผู้จัดส่งในท้องถิ่นนั้น ๆ
- ไม่มีความสัมพันธ์ใดเลย แต่เป็นผู้มีความชำนาญในชิ้นส่วนนั้น ๆ
- ไม่มีความสัมพันธ์ใดเลย แต่สินค้ามีราคาถูก

11. แหล่งของชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต (สัดส่วนมูลค่า)

- ภายในประเทศ คิดเป็นร้อยละ .....
- ต่างประเทศ (โปรดระบุ) คิดเป็นร้อยละ .....
- ประเทศ ..... ร้อยละ .....
- ประเทศ ..... ร้อยละ .....

12. เหตุผลในการเลือกแหล่งของชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิต (เรียงลำดับจากมากไปน้อย , มาก = 1)

- |                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| ( ) ราคา                           | ( ) คุณภาพ              |
| ( ) ความสัมพันธ์กับผู้จัดจำหน่าย   | ( ) ความสามารถในการผลิต |
| ( ) ความคุ้นเคยในการติดต่อทำธุรกิจ | ( ) อื่น ๆ (ระบุ) ..... |

13. บริษัทของท่านทำการจ้างเหมา (subcontractor) บ้างหรือไม่

- มี
- ไม่มี

14. แหล่งที่มาของชิ้นส่วนจำแนกตามลักษณะของการจัดหา

- ทำเองภายในบริษัท (in-house production) ร้อยละ .....
- จ้างเหมา (subcontracting) ร้อยละ .....
- ซื้อจากผู้ขาย (supplier) ที่มีสินค้าอยู่แล้ว ร้อยละ .....

15. การจ้างเหมาของท่านเป็นลักษณะใด

- บริษัทในเครือ คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ .....
- บริษัทนอกเครือ ที่เป็นชาวญี่ปุ่น คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ .....
- บริษัทในเครือ ที่เป็นชาวไทย คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ .....
- บริษัทนอกเครือ ที่เป็นชาวไทย คิดเป็นสัดส่วน ร้อยละ .....

16. กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในคำตอบที่เหมาะสมในตาราง โดยพิจารณาแนวทาง ของจำนวนการสั่งซื้อของชิ้นส่วน

หัวข้อ	ที่ผ่านมา			การคาดหวังในอนาคต		
	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง	เพิ่มขึ้น	เท่าเดิม	ลดลง
*การนำเข้า (CKD)						
*ผลิตเองในบริษัท						
*การจ้างเหมา						
บริษัทในเครือของญี่ปุ่น						
บริษัทของชาวญี่ปุ่น						
บริษัทในเครือของไทย						

### ส่วนที่ 3 : การจ้างเหมา (Subcontracting)

17. เกณฑ์ในการคัดเลือกผู้รับจ้างเหมา (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> ฐานะการเงินของบริษัทผู้รับจ้างเหมา        | <input type="checkbox"/> นโยบายการบริหารงาน                  |
| <input type="checkbox"/> ระบบรับประกันคุณภาพ                       | <input type="checkbox"/> ระบบกำหนดประเภทมาตรฐาน              |
| <input type="checkbox"/> การควบคุมการส่งมอบสินค้า                  | <input type="checkbox"/> การควบคุมตรวจเช็คและแก้ไขเครื่องวัด |
| <input type="checkbox"/> การควบคุมอุปกรณ์ เครื่องจักร              | <input type="checkbox"/> การจัดการในเวลาสินค้าผิดปกติ        |
| <input type="checkbox"/> วิธีการบันทึกคุณภาพ โดยเป็นลายลักษณ์อักษร | <input type="checkbox"/> การจัดการกับสิ่งแวดลอม              |

18. เหตุผลในการเลือกที่จะทำการจ้างเหมาโดยไม่ทำการผลิตเอง

(ท่านสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ , เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย , มาก = 1)

- ( ) ต้นทุนแรงงานที่ใช้สูง
- ( ) เพราะผลิตในจำนวนที่น้อยไม่คุ้มกับต้นทุน
- ( ) ไม่ต้องการการลงทุนใหม่ สำหรับเครื่องจักรหรือเครื่องมือเครื่องใช้
- ( ) ไม่ต้องการเพิ่มคนงานสำหรับการผลิตชิ้นส่วน
- ( ) ความยืดหยุ่นความต้องการของตลาดขึ้นลงไม่แน่นอน
- ( ) ไม่มีเครื่องมือเครื่องใช้หรือเทคโนโลยี ในการผลิตชิ้นส่วน
- ( ) สามารถไว้ใจผู้จัดส่งชิ้นส่วน (suppliers) ตลอดจนมีความสัมพันธ์ในธุรกิจที่ยาวนาน
- ( ) มีนโยบายของบริษัทเปลี่ยนจากการผลิตเองภายในบริษัทสู่การผลิตของบริษัทท้องถิ่น
- ( ) สามารถหาผู้จัดส่งชิ้นส่วน (suppliers) ในประเทศ ที่มีคุณภาพและราคาถูก
- ( ) ผู้รับจ้างเหมา (subcontractor) เป็นบริษัทในเครือ
- ( ) อื่น ๆ (ระบุ) .....

19. มีการรับประกันจากผู้รับเหมาช่วง (subcontractor) ในเรื่องกำหนดการจัดส่ง และด้านรับประกันคุณภาพ หรือไม่ ?

- มี  ไม่มี

20. ระยะเวลาของสัญญาที่ทำกับผู้รับจ้างเหมา (subcontractor) ..... ปี/ครั้ง

21. บริษัทท่านเคยยกเลิกสัญญาที่ทำกับผู้รับจ้างเหมา ก่อนที่สัญญาจะหมดอายุหรือไม่

- เคย  ไม่เคย

22.สาเหตุในการยกเลิกสัญญาที่ทำกับผู้รับจ้างเหมา

- คุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานกำหนดไว้                       การไม่สม่ำเสมอด้านราคาในการทำสัญญาครั้งใหม่
- การจัดส่งล่าช้าไม่ตรงตามกำหนดเวลา                       อื่น ๆ .....

23.ข้อกำหนดในสัญญาจ้างเหมาที่บริษัทท่านได้ให้ความสำคัญเป็นพิเศษ (โปรดระบุ)

- การรับประกันคุณภาพ     กำหนดราคาของผลิตภัณฑ์
- กำหนดระยะเวลาการส่งมอบ                                       อื่น ๆ ระบุ .....

24.การผลิตชิ้นส่วนที่มีเทคโนโลยีสูง (technology intensive) และมูลค่าของชิ้นส่วน จำแนกตามแหล่งใด

(กรุณาใส่เครื่องหมาย  ในข้อที่ท่านเลือก)

แหล่งที่มา	ระดับของเทคโนโลยี			มูลค่าของชิ้นส่วน		
	สูง	ปานกลาง	ต่ำ	มาก	ปานกลาง	น้อย
ผลิตเองภายในบริษัท						
จ้างเหมาแก่บริษัทในเครือ						
จ้างเหมาแก่บริษัทนอกเครือ						
ซื้อจากตลาดทั่วไป						

25.บริษัทท่าน (Assembler) มีการให้ความช่วยเหลืออะไรให้กับผู้จัดส่งชิ้นส่วน (suppliers) ในประเทศไทย

(กรุณาใส่เครื่องหมาย  ในคำตอบที่ท่านเลือก)

ความช่วยเหลือ	ใช่	ไม่ใช่
1) การกู้ยืมสำหรับเครื่องมือเครื่องใช้		
2) การกู้ยืมสำหรับทุน		
3) การสั่งซื้อชิ้นส่วนเป็นประจำ		
4) การให้ยืมเครื่องมือเครื่องใช้/เครื่องจักร		
5) การจัดส่งเจ้าหน้าที่ช่วยในการวางแผนการผลิต		
6) การจัดส่งเจ้าหน้าที่วิศวกร		
7) การช่วยเหลือทางด้านเทคโนโลยี		
8) การฝึกอบรม		
9) อื่น ๆ (ระบุ)		

26.เหตุผลที่ทำการผลิตเองภายในบริษัท (in-house production) (เรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อย , มาก = 1)

- ( ) ต้นทุนการผลิตต่ำกว่า    ( ) มีปัญหาจากการเจรจาทำสัญญา
- ( ) แรงงานมีความพร้อมทางด้านทักษะในการผลิต                      ( ) ไม่ไว้วางใจผู้รับจ้างเหมา
- ( ) ประสบปัญหาระยะเวลาในการส่งมอบสินค้า                      ( ) คุณภาพของสินค้าไม่ดีพอ
- ( ) ระดับความสามารถทางเทคโนโลยีของผู้รับจ้างเหมา / supplier ต่ำ
- ( ) อื่น ๆ (ระบุ) .....

แบบสอบถาม : สำหรับผู้จัดตั้งขึ้นส่วนและการจ้างเหมา (Suppliers)

"ระบบการจ้างเหมาของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องโทรสารในประเทศไทย"

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 : ลักษณะและรูปแบบความสัมพันธ์การจ้างเหมา

ส่วนที่ 3 : ด้านการผลิตและโครงสร้างต้นทุนการผลิต

---

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1.บริษัทเปิดดำเนินการในปีพ.ศ. ....

2.ทุนจดทะเบียนปัจจุบัน ..... ล้านบาท

3.สัดส่วนของผู้ถือหุ้น

- เป็นกิจการของชาวไทย 100%
- เป็นกิจการของชาวต่างประเทศ 100% คือประเทศ .....
- เป็นการร่วมทุนจากประเทศ ..... กับ ..... คิดเป็นสัดส่วน .....

4.ลักษณะการประกอบธุรกิจ

- ผลิตเพื่อขายเฉพาะในประเทศ ขึ้นส่วนประเภท .....
- ผลิตเฉพาะเพื่อส่งออก ขึ้นส่วนประเภท .....
- ผลิตขายในประเทศและส่งออก ส่วนใหญ่เป็นประเภท .....  
สัดส่วนมูลค่าการขายระหว่างในประเทศกับส่งออก .....%
- เป็นตัวแทนจำหน่าย

5.ปัจจุบันได้รับการส่งเสริมการลงทุนจาก BOI หรือไม่

- ขอแต่ไม่ได้รับการส่งเสริม เพราะ .....
- ไม่ได้ขอรับการส่งเสริม
- ได้รับเมื่อปี .....
- กำลังดำเนินการขอรับการส่งเสริมการลงทุน

ส่วนที่ 2 : ลักษณะและรูปแบบความสัมพันธ์การจ้างเหมา

6.บริษัทของท่านได้ทำการผลิตให้แก่

- บริษัทในเครือ ร้อยละ .....
- บริษัทนอกเครือ ร้อยละ .....
- อื่น ๆ (ระบุ) ..... ร้อยละ .....

7.จำนวนปีต่อครั้งในการทำสัญญา

- บริษัทในเครือ ..... ปี
- บริษัทนอกเครือ ..... ปี

8. ข้อกำหนด / คุณสมบัติที่ได้มีการกำหนดใช้ในสัญญาการจ้างเหมา

(เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- แหล่งจัดซื้อวัตถุดิบ
- กำหนดระยะเวลาสั่งซื้อ
- กำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ตามความเห็นชอบของทั้งสองฝ่าย
- เงื่อนไขการชำระเงิน
- การส่งมอบผลิตภัณฑ์
- การรับประกันคุณภาพ
- อายุการตกลง

9. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกผู้รับจ้างเหมา ต่อบริษัทท่าน

- ฐานะการเงินของบริษัทผู้รับจ้างเหมา
- นโยบายการบริหารงาน
- ระบบรับประกันคุณภาพ
- ระบบกำหนดประเภทมาตรฐาน
- การควบคุมการส่งมอบสินค้า
- การควบคุมตรวจเช็คและแก้ไขเครื่องวัด
- การควบคุมอุปกรณ์ เครื่องจักร
- การจัดการในเวลาสินค้าผิดปกติ
- วิธีการบันทึกคุณภาพ โดยเป็นลายลักษณ์อักษร
- การจัดการกับสิ่งแวดล้อม

10. แนวโน้มของการจ้างเหมาที่บริษัทท่านได้รับในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา

- เพิ่มขึ้น
- คงที่
- ลดลง

ส่วนที่ 3 : ด้านการผลิตและโครงสร้างต้นทุนการผลิต

11. ผลิตภัณฑ์หลัก (เรียงสัดส่วนมูลค่าการผลิตจากมากไปหาน้อย)

- ผลิตภัณฑ์ ..... สัดส่วนต่อมูลค่าการผลิตร้อยละ .....
- ผลิตภัณฑ์ ..... สัดส่วนต่อมูลค่าการผลิตร้อยละ .....
- ผลิตภัณฑ์ ..... สัดส่วนต่อมูลค่าการผลิตร้อยละ .....

12. สัดส่วนโครงสร้างต้นทุนการผลิตของบริษัทท่านเป็นเท่าใด

- สัดส่วนแรงงาน/โครงสร้างต้นทุนการผลิตรวม คิดเป็นร้อยละ .....
- สัดส่วนวัตถุดิบ/โครงสร้างต้นทุนการผลิตรวม คิดเป็นร้อยละ .....
- สัดส่วนเครื่องจักร/โครงสร้างต้นทุนการผลิตรวม คิดเป็นร้อยละ .....
- สัดส่วนค่าใส่หุ้ยการผลิต/โครงสร้างต้นทุนการผลิตรวม คิดเป็นร้อยละ .....

13. สัดส่วนของการใช้วัตถุดิบหลักในแต่ละประเภท บริษัทท่านใช้วัตถุดิบในประเทศร้อยละ ..... และการนำเข้าวัตถุดิบจากต่างประเทศร้อยละ .....

14. บริษัทของท่านมีความสัมพันธ์กับบริษัทผู้ผลิต (Assembler) ในประเทศลักษณะใด

- เป็นบริษัทในเครือ
- เป็นบริษัทที่เป็นคู่ค้ากันมานานจากบริษัทแม่
- ไม่มีความสัมพันธ์ใดเลย แต่เป็นผู้จัดหาชิ้นส่วนในท้องถิ่น

15.บริษัทผู้ผลิตต้องการมาตรฐานด้านใดบ้างจากบริษัทท่าน

- คุณภาพ
- ต้นทุน / ราคา
- กำหนดการจัดส่งชิ้นส่วนที่ตรงเวลา
- สิ่งแวดล้อม

16.เทคโนโลยีการผลิตของท่านมาอย่างไร

- เป็นการถ่ายทอดโดยตรงจากบริษัทแม่ของท่าน โดยวิธี .....
- เป็นการถ่ายทอดโดยตรงจากบริษัทแม่ของผู้ผลิต โดยวิธี .....
- จากการสั่งซื้อเทคโนโลยี
- จากประสบการณ์ในการทำงาน

17.ปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านระดับเทคโนโลยี (เรียงลำดับก่อน-หลัง , 1= มากที่สุด)

- ( ) คู่แข่งมีระดับเทคโนโลยีการผลิตที่เหนือกว่า
  - ( ) ผู้ร่วมทุนต่างชาติไม่ถ่ายทอดเทคโนโลยี
  - ( ) ต้นทุนการนำเข้าเทคโนโลยี / เครื่องจักร knowhow สูง
  - ( ) ขาดแรงงานที่สอดคล้องกับระดับเทคโนโลยีที่สูงขึ้น
  - ( ) การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี
  - ( ) อื่น ๆ โปรดระบุ .....
-