

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม (ไอซี) ในประเทศไทย
กรณีศึกษา : บริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

DECISION FACTORS FOR INTEGRATED CIRCUIT SUBCONTRACTOR
PREQUALIFICATION

: A CASE STUDY OF MICROCHIP TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.



A032771



วรพร น้อยใจบุญ

WORAPORN NOIJAIBOON

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน..... 32771

วัน, เดือน, ปี 13 อ.ย. 2555

b.....
i.....

สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**DECISION FACTORS FOR INTEGRATED CIRCUIT SUBCONTRACTOR
PREQUALIFICATION
: A CASE STUDY OF MICROCHIP TECHNOLOGY (THAILAND) CO., LTD.**



**A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCES IN INDUSTRIAL MANANGEMENT
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2001

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2001

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสารนิพนธ์

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม (ไอซี) ในประเทศไทย กรณีศึกษา : บริษัทไมโครชิฟ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

นักศึกษา

นางสาวรพร น้อยใจบุญ

รหัสประจำตัว

41064428

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา

วิทยาการจัดการอุตสาหกรรม

พ.ศ.

2544

อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์

ผศ.ดร.วรรณารด แสงมณี

บทคัดย่อ

การศึกษาสารนิพนธ์เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม (ไอซี) ในประเทศไทย กรณีศึกษา บริษัทไมโครชิฟ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อศึกษาถึง ความสำคัญของปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างนำมาใช้ประกอบการพิจารณาการเลือกจ้างผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้างครั้งนี้ ในส่วนของผู้ว่าจ้างประกอบด้วย พนักงานจากแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบและแผนกวิศวกรจำนวนทั้งสิ้น 30 คน และในส่วนของผู้รับช่วงการผลิตที่บริษัทไมโครชิฟ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ทำการว่าจ้างในปัจจุบันจำนวน 3 บริษัท กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้จัดการแผนกบริการลูกค้า โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บข้อมูล และนำข้อมูลที่ได้มาหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพื่ออธิบายนำเสนอข้อมูลในลักษณะตาราง

ผลการศึกษา พบว่า ผู้ว่าจ้างให้ความสำคัญต่อปัจจัยด้านการลดต้นทุนการผลิตสูงสุด ทั้งนี้เพราะสถานะเศรษฐกิจในปัจจุบัน ได้ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวมต้องประสบกับปัญหาด้านต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นมาก เนื่องจากเทคโนโลยีและรูปแบบสินค้ามีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างรวดเร็ว รวมทั้งความต้องการสินค้าในตลาดโลกมีแนวโน้มลดลง ผู้ว่าจ้างจำเป็นต้องพยายามลดต้นทุนเพื่อที่จะได้เปรียบเหนือคู่แข่ง และเพื่อพยุงสถานะการเงินของบริษัทให้อยู่รอดได้ อย่างไรก็ตามผู้ว่าจ้างควรให้ความสำคัญกับคุณภาพของผลิตภัณฑ์ควบคู่กันไปด้วยกับการกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจนของคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ขอรับได้ อันจะส่งผลให้ผู้รับช่วงการผลิตสามารถทำงานได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ยังช่วยลดปัญหาที่อาจเกิดขึ้นจากความขัดแย้งได้

Thematic Title	Decision Factors for Integrated Circuit Subcontractor Prequalification : A case study of Microchip Technology (Thailand) Co.,Ltd.
Student	Ms. Woraporn Noijsaiboon
Student ID.	41064428
Degree	Master of Science
Programme	Industrial Management
Year	2001
Thematic Advisor	Assist.Prof.Dr. Woranat Sangmanee

ABSTRACT

The purpose of this endeavor is to study the important of decision factors for integrated circuit subcontractor qualification by owner of The Microchip Technology (Thailand) Co., Ltd. Data was obtained from questionnaires distributed to owner and three of subcontractors. For the owner, data is collected from three different departments, Production Control, Quality Assurance, and Engineering. In case of subcontractors, the data is collected from each Customer service manager. The data is analyzed and presented using this descriptive statistics, including percentage, mean and standard deviation.

The result of study shows cost reduction is the most important factor to consider for subcontractor prequalification. Because of world wide economic slow-down continuously, Integrated circuit industry was effected due to high cost of production. Besides demand of integrated circuit trend to decrease. Saving cost is needed in order to compete with others and to increase cash on hand. However, quality of products should not be omitted. The specification of qualified product should be transparent so that subcontractors can work quickly and efficiently and to solve problem causes from conflict.

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาจาก ผศ.ดร.วรรณารถ แสงมณี อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์และประธานหลักสูตรสาขาวิทยาการจัดการอุตสาหกรรม ที่ได้สละเวลาอันมีค่าให้คำแนะนำ ปรีกษา และตรวจสอบแก้ไขสารนิพนธ์ และขอขอบพระคุณ ท่านผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่านที่กรุณาสละเวลาในการตรวจแบบสอบถาม

นอกจากนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้ทุกท่าน โดยเฉพาะ ผู้บริหาร และพนักงานบริษัทไมโครชิฟ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด รวมทั้งผู้จัดการ แผนกบริการลูกค้าทั้ง 3 บริษัท อันได้แก่บริษัทอัลฟาเทค เซมิคอนดักเตอร์ แพคเกจจิ่ง จำกัด บริษัท เอ็นเอส อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด และบริษัทซานาเซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด ที่กรุณาสละเวลา ตอบแบบสอบถามเพื่อการศึกษาในครั้งนี้

ท้ายที่สุดนี้ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และสนับสนุนผู้เขียนด้วยดีตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ผู้เขียนขอมอบแต่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

วรพร น้อยใจบุญ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	VII
สารบัญภาพ	XI
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
1.4 ขอบเขตในการศึกษา	3
1.5 วิธีการศึกษา	4
1.6 ข้อจำกัดทางการศึกษา	4
1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 พัฒนาการของอุตสาหกรรมวงจรรวม	7
2.2 สถานภาพอุตสาหกรรมรับช่วงการผลิตประเภทโรงงาน	8
2.3 โครงสร้างของบริษัทในอุตสาหกรรมแผงวงจรรวมในประเทศไทย	12
2.4 สถานการณ์ของการค้าเซมิคอนดักเตอร์และแผงวงจรรวมในตลาดโลก	13
2.5 ขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับช่วง	14
2.6 ปัจจัยที่นำมาใช้ในการพิจารณาเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม	15
2.6.1 คุณภาพ	15
2.6.2 การส่งมอบ	18
2.6.3 การลดต้นทุนการผลิต	19
2.6.4 ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	21
2.6.5 การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	23
2.6.6 การบริการ	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.6.7 กำล้างการผลิต	28
2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	32
บทที่ 3 ระเบียบวิธีการวิจัย	35
3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	35
3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล	36
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	37
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	38
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	40
4.1 ส่วนที่ 1 ผู้ว่าจ้างการผลิต	41
4.1.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม	41
4.1.2 ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วง การผลิตวงจรรวม	42
4.1.3 ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุม การผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการ เลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม	54
4.1.4 ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการ รับช่วงการผลิตวงจรรวม	64
4.1.5 ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วง การผลิตวงจรรวม	67
4.2 ส่วนที่ 2 ผู้รับช่วงการผลิต	69
4.2.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัทผู้รับช่วงการผลิต	69
4.2.2 ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้รับช่วงต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วง การผลิตวงจรรวม	70

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
4.2.3 ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้รับช่วงต่ออุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วง ผลิตวงจรรวม	83
4.3 ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อปัจจัยที่มีผล ต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม	86
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	94
5.1 สรุปผลการศึกษา	95
5.2 อภิปรายผล	101
5.3 ข้อเสนอแนะ	105
บรรณานุกรม	108
ภาคผนวก	111
ภาคผนวก ก ประวัติบริษัท	112
ภาคผนวก ข แบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัย	123
ภาคผนวก ค สถิติที่ใช้ในงานวิจัย	137
ประวัติผู้เขียน	142

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการรับช่วงการผลิต	9
2.2 การพึ่งพิงการรับช่วงการผลิต	9
4.1 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ของข้อมูลทั่วไป	41
4.2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม	42
4.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพ	44
4.4 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการส่งมอบ	45
4.5 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุน การผลิต	47
4.6 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านความสามารถใน การพัฒนาผลิตภัณฑ์	48
4.7 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคใน กระบวนการผลิต	49
4.8 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการบริการ	50
4.9 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านกำลังการผลิต	51
4.10 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม	52
4.11 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง ที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	54

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.12 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้าน คุณภาพ	56
4.13 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้าน การส่งมอบ	57
4.14 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้าน การลดต้นทุนการผลิต	58
4.15 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้าน ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	58
4.16 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านความสามารถในการ พัฒนาผลิตภัณฑ์ หัวข้อการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีเป็นรายคู่	59
4.17 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้าน การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	60
4.18 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้าน การบริการ	61
4.19 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้าน กำลังการผลิต	61
4.20 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่นๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	62
4.21 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตโดยรวม	64

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.22 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตดวงจรรยา 67	67
4.23 แสดงข้อมูลทั่วไปของบริษัทผู้รับช่วงการผลิต 69	69
4.24 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรยา 70	70
4.25 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรยา ด้านคุณภาพ 71	71
4.26 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรยา ด้านการส่งมอบ 73	73
4.27 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรยา ด้านการลดต้นทุน การผลิต 75	75
4.28 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรยา ด้านความสามารถใน การพัฒนาผลิตภัณฑ์ 76	76
4.29 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรยา ด้านการใช้เทคนิคใน กระบวนการผลิต 77	77
4.30 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรยา ด้านการบริการ 78	78
4.31 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรยา ด้านกำลังการผลิต 79	79
4.32 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรยา 80	80
4.33 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของ ผู้รับช่วง เกี่ยวกับอุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิตดวงจรรยา 83	83
4.34 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต 86	86

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4.35 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านคุณภาพ	88
4.36 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้าน การส่งมอบ	89
4.37 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการ ลดต้นทุนการผลิต	89
4.38 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านความ สามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	90
4.39 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการ ใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	91
4.40 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการ บริการ	92
4.41 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้าน กำลังการผลิต	92
4.42 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของ ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่นๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ...	93

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 แสดงขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับช่วง	14
2.2 แสดงองค์ประกอบของการบริการ	27
2.3 แสดงข้อจำกัดด้านกำลังการผลิต	30



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากพันธะข้อตกลงว่าด้วยเขตการค้าเสรีอาเซียน (AFTA) ที่จะลดอัตราอากรนำเข้าสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ทุกรายการนับรวมเครื่องใช้ไฟฟ้าให้เหลือร้อยละ 0-5 ในปี ค.ศ. 2003 และพันธะจากข้อตกลงว่าด้วยการเปิดเสรีทางการค้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology Agreement : ITA) ที่จะลดอัตราอากรนำเข้าสินค้าเทคโนโลยีสารสนเทศทุกประเภท นับรวมวัตถุดิบ เครื่องจักร และชิ้นส่วนเซมิคอนดักเตอร์ให้เหลือร้อยละ 0 ในปี ค.ศ. 2000 และ 2005 ประกอบกับปัญหาโครงสร้างอุตสาหกรรมที่อ่อนแอของไทย ทั้งทางด้านระบบสนับสนุน การผลิต เทคโนโลยี การตลาด และการจัดการ ทำให้ประเทศไทยต้องเร่งดำเนินการกิจการเสริมสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรม เพื่อรองรับสภาพการแข่งขันเสรี ลดผลกระทบทางการค้าและการผลิต และรักษาฐานการส่งออกและพัฒนาอุตสาหกรรมภายในประเทศในระยะยาว

ปัจจุบันสินค้าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นที่ต้องการของตลาดสูงมากเมื่อเทียบสัดส่วนกับอุตสาหกรรมประเภทอื่น ๆ ผู้ประกอบการต้องเผชิญกับภาวะการแข่งขันอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ประกอบกับอุตสาหกรรมประเภทดังกล่าวจำเป็นต้องมีการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง ซึ่งนับวันจะมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก เบา และมีความซับซ้อนในการผลิตยิ่งขึ้น ต้องมีการลงทุนในเครื่องจักรและเทคโนโลยีด้วยเงินจำนวนสูง ดังนั้น โรงงานผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยส่วนใหญ่จะเป็นโรงงานต่างชาติ หรือร่วมทุนจากต่างชาติ ใช้เครื่องจักรอัตโนมัติ มีบริษัทแม่ในต่างประเทศเป็นผู้จัดหาวัตถุดิบ เครื่องจักร เทคโนโลยี และตลาด

ลักษณะของธุรกิจการผลิตไอซี (Integrated Circuits) สามารถแบ่งออกได้ 2 แบบด้วยกัน คือ การผลิตเพื่อขายเองกับการรับจ้างทำการผลิตในนามของบริษัทผู้ว่าจ้าง (Subcontract) โดยบริษัทผู้ว่าจ้างจะทำการหาผู้รับช่วงที่สามารถผลิตไอซีได้ตามข้อกำหนดที่ตนต้องการ บริษัทของคนไทยจะเป็นการรับช่วงการผลิต (subcontractor) ซึ่งการเข้าไปรับช่วงการผลิตต้องมีความเชื่อถือได้ในด้านคุณภาพ ราคา และความสามารถในการส่งมอบ

บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ที่ได้นำมาเป็นกรณีศึกษานี้ เป็นบริษัทต่างชาติ มีสำนักงานใหญ่อยู่ที่เมืองแซนเดอร์ (Chandler) มลรัฐอริโซนา (Arizona) ประเทศสหรัฐอเมริกา และมีโรงงานผลิตแผ่นเวเฟอร์ (Wafer Fabrication) ที่เมืองแซนเดอร์ (Chandler) และ เทมปี (Tempe) มีฐานการผลิตและทดสอบผลิตภัณฑ์ไอซี (Integrated Circuits) อยู่ที่ประเทศไทยและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ได้หวั่น รวมถึงโรงงานของผู้รับจ้างช่วงหลาย ๆ แห่ง บริษัท ไมโครชิพ จัดว่าเป็นผู้นำในด้านการผลิตไมโครคอนโทรลเลอร์ ซึ่งสามารถตั้งโปรแกรมได้ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่มีความจำถาวร ผลิตภัณฑ์เหล่านี้มีมุ่งตอบสนองความต้องการของอุปกรณ์ควบคุมการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสูงของตลาดผู้บริโภค อุตสาหกรรมรถยนต์ อุปกรณ์สำนักงาน การสื่อสาร และอุตสาหกรรมอื่น ๆ

สำหรับโรงงานในประเทศไทยประกอบด้วยหน่วยงานในการผลิต 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ ส่วนของงานประกอบ (Assembly Line) และงานทดสอบผลิตภัณฑ์ (Test line) เนื่องจากปัจจุบันแนวโน้มความต้องการผลิตภัณฑ์ไอซี สูงเพิ่มขึ้นกว่าในอดีต ก่อให้เกิดการแข่งขันทั้งทางด้านเทคโนโลยี ตลาด การผลิต และราคา การวางแผนและควบคุมการผลิตจึงต้องมีบทบาทสำคัญช่วยให้งิจกรรมทั้งหมดซึ่งเกี่ยวข้องกับการผลิต สามารถดำเนินงานได้ด้วยความราบรื่นอย่างเป็นระเบียบ และมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ผู้บริหารจะต้องพยายามหาวิธีการลดต้นทุนให้ต่ำลงที่สุดเท่าที่จะทำได้ อาจกล่าวได้ว่าการวางแผนและควบคุมการผลิตเป็นการนำปัจจัยการผลิตไปสร้างสินค้าหรือบริการให้ได้ตามจำนวน และกำหนดเวลาที่ต้องการ โดยเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุดนั่นเอง

นโยบายการผลิตของบริษัทแบ่งออกเป็น 3 ส่วนตามปริมาณความต้องการของลูกค้า โดยจะมีการว่าจ้างผู้รับช่วง (subcontractors) เป็นจำนวนสูงถึง 70 เปอร์เซนต์ และทำการผลิตเองเพียง 25 เปอร์เซนต์ ส่วนอีก 5 เปอร์เซนต์จะลงทุนร่วมกับบริษัทอื่น (Joint Venture) เพื่อทำการผลิตโดยใช้เทคโนโลยีร่วมกัน ที่เป็นเช่นนี้เนื่องจากปริมาณความต้องการของผลิตภัณฑ์เพิ่มสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว กำลังการผลิตของบริษัท ไม่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการของลูกค้า ได้ทันเวลาที่ประกอบกับผลิตภัณฑ์ไอซี มีการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีเร็ว และการลงทุนต้องใช้เงินมหาศาล ผู้รับช่วงการผลิตจะมีความได้เปรียบทางด้าน การปรับเปลี่ยนสายการผลิตมากกว่าผู้ผลิตเพื่อใช้ในงานเฉพาะของตน

ดังนั้นบริษัทได้มีนโยบายว่าจ้างผู้รับช่วง (subcontractors) มารองรับปริมาณการผลิตที่เพิ่มขึ้น ทั้งนี้ต้องมีการพิจารณาปัจจัยด้านคุณภาพ การส่งมอบ การลดต้นทุนการผลิต ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต การบริการ กำลังการผลิต และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ว่าเป็นไปตามข้อกำหนดของบริษัทหรือไม่ โดยผู้รับช่วงการผลิตจะต้องสร้างความเชื่อมั่นในปัจจัยด้านต่าง ๆ ให้เป็นที่ยอมรับ

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาความสำคัญของปัจจัย ที่ผู้ว่าจ้างนำมาใช้ในการพิจารณาการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกงานต่างกัน ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

1.3 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.3.1 ทำให้ทราบถึงความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการพิจารณาการเลือกผู้รับช่วง และนำข้อสรุปที่ได้มาเป็นข้อเสนอแนะต่อผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวม (ไอซี) หรือ อุตสาหกรรมที่ใกล้เคียงกัน ทั้งในส่วนของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต
- 1.3.2 ทำให้ทราบถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างและปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ประกอบการได้ตระหนักถึงปัจจัยที่สำคัญต่าง ๆ พร้อมทั้งหาแนวทางแก้ไขสภาพปัจจุบันและในอนาคต
- 1.3.3 ทำให้ทราบถึงปัจจัยสู่ความสำเร็จและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคของผู้รับช่วงการผลิตในการได้รับปริมาณการผลิตจากผู้ว่าจ้าง

1.4 ขอบเขตในการศึกษา

การศึกษา จะใช้กรณีศึกษา บริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ตั้งอยู่ที่ 14 หมู่ 1 ส่วนอุตสาหกรรมอัลฟาเทคโนโลยี ถนนสุวินทวงศ์ ตำบลวังตะเคียน อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง ในฐานะเป็นผู้ว่าจ้างทำการผลิต ซึ่งจะศึกษาเฉพาะในส่วนของการจ้างงานประกอบ (Assembly) ผลิตภัณฑ์ไอซีในประเทศไทย

บริษัทผู้รับช่วงการผลิตที่รับจ้างทำการประกอบผลิตภัณฑ์ไอซีให้กับบริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัดในประเทศไทยมีทั้งสิ้น 3 บริษัท ประกอบด้วย

1. บริษัทอัลฟาเทค เซมิคอนดักเตอร์ แพคเกจจิ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ 17/2 หมู่ 18 ถนนสุวินทวงศ์ ตำบลศาลาแดง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดระยอง
2. บริษัทฮานาเซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด ตั้งอยู่ที่ 100 หมู่ 1 ตำบลบ้านเลน อำเภอบางปะอิน ถนนเอเชีย กม. 59 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
3. บริษัทเอ็นเอส อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ 40/10 ซอยสุขุมวิท105 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนา กรุงเทพมหานคร

1.5 วิธีการศึกษา

1.5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1.5.1.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการออกแบบสอบถามพนักงานในแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ของบริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ซึ่งมีส่วนในการนำเสนอข้อมูลให้แก่ผู้บริหารระดับสูง เพื่อใช้ในการตัดสินใจเลือกผู้รับช่วงทำการผลิต รวมทั้งทำการออกแบบสอบถาม เพื่อขอข้อมูลจากบริษัทผู้รับช่วงการผลิตในประเทศไทย ที่บริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ทำการว่าจ้างการผลิตในปัจจุบัน

1.5.1.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) ทำการค้นคว้าจากหนังสือ ภาคนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ บทความ และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.5.2 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาใช้วิธีวิเคราะห์เชิงพรรณนา จะเป็นการรวบรวมข้อเท็จจริงและทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยใช้วิธีการค้นคว้าจากข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ

1.6 ข้อจำกัดทางการศึกษา

เนื่องจากบริษัท ฮานาเซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด เป็นบริษัทที่ตั้งกวดอยู่ในตลาดหลักทรัพย์ ข้อมูลบางส่วนซึ่งอาจมีผลกระทบกับผลประกอบการของบริษัท จึงไม่สามารถนำมาเปิดเผยได้

1.7 นิยามคำศัพท์เฉพาะ

อุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวม (ไอซี) หมายถึง การผลิตขั้นกระบวนการประกอบไอซี (IC Assembly) และกระบวนการทดสอบไอซี (IC Test) ซึ่งกระบวนการทั้งสองเป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการผลิต ไอซี ในการศึกษานี้จะให้ความสนใจเฉพาะการรับช่วงการผลิตในส่วนของงานประกอบไอซีเท่านั้น

การรับช่วงการผลิต หมายถึง การที่กิจการหนึ่ง (ผู้จ้างหรือ Contractor) จ้างให้กิจการหนึ่ง (ผู้รับช่วงหรือ Subcontractor) ผลิตชิ้นส่วน ส่วนประกอบ ประกอบส่วนย่อย หรือ ประกอบสมบูรณ์ เพื่อประกอบเป็นสินค้าที่จำหน่ายในนามของกิจการของผู้จ้าง การจ้างดังกล่าวอาจจะเป็นเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยามให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจ้างให้ดำเนินการในขบวนการผลิต หรือแปรรูป หรือตกแต่งวัตถุดิบ หรือชิ้นส่วนก็ได้ การรับช่วงการผลิตแตกต่างจากการสั่งซื้อ สั่งทำ หรือการรับจ้างทำของทั่ว ๆ ไปในลักษณะสำคัญคือ ผู้จ้างระบุคุณสมบัติ คุณภาพของสินค้าที่สั่งซื้อ สั่งทำ และรับผิดชอบในคุณภาพชื่อเสียงของสินค้า ต่อลูกค้า ผู้รับช่วงการผลิตไม่ต้องรับผิดชอบโดยตรงต่อลูกค้า

ผู้ว่าจ้างการผลิต (Contractor) หมายถึง บริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

ผู้รับช่วงการผลิต (Subcontractor) หมายถึงบริษัทผู้รับช่วงการผลิตที่รับจ้างทำการประกอบผลิตภัณฑ์ไอซีให้กับบริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัดในประเทศไทยซึ่งมีทั้งสิ้น 3 บริษัท ประกอบด้วย บริษัทอัลฟาเทค เซมิคอนดักเตอร์ แพคเกจจิ้ง จำกัด บริษัทยานาเซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด และบริษัทเอ็นเอส อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

ไอซี (Integrated Circuit) หมายถึง แผงวงจรไฟฟ้ารวม แบ่งเป็นสองชนิดใหญ่ ๆ คือ ผลิตภัณฑ์ที่ห่อหุ้มด้วย PLASTIC และผลิตภัณฑ์ที่ห่อหุ้มด้วย CERAMIC

เวเฟอร์ (Wafer) หมายถึง แผ่นซิลิคอน (Silicon) ที่รวมเอาตัวทรานซิสเตอร์จำนวนมากเข้าไว้ด้วยกัน และย่อขนาดให้เล็กลงเพื่อความสะดวกในการใช้งาน เวเฟอร์จะมีลักษณะเป็นแผ่นวงกลม ประกอบด้วย DIE จำนวนมาก

ได (DIE) หมายถึง แผงวงจรไฟฟ้าจำนวน 1 ชิ้นที่ได้จากการตัดแผ่นเวเฟอร์ตามขนาดที่กำหนดไว้ และสามารถนำไปประกอบเพื่อทำเป็นวงจรรวม

ชิพ (CHIP) หมายถึง แผงวงจรไฟฟ้า 1 วงจร หรือเรียกว่าได (DIE) ซึ่งเป็นวงจรหลาย ๆ วงจรที่อยู่ในแผ่นเวเฟอร์ (Wafer)

ความเชื่อถือได้ (Reliability) ของผลิตภัณฑ์ หมายถึง โอกาสความเป็นไปได้ ในการที่ผลิตภัณฑ์จะสามารถทำหน้าที่ได้อย่างสมบูรณ์ตลอดอายุการใช้งานภายใต้สภาพที่กำหนดโดยปราศจากการชำรุดเสียหายที่มีได้แตกต่างเกินไปกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

การติดหน้าได (D/A : Die Attach) หมายถึง กระบวนการนำ Chip หรือ Die ติดลงบน Pad ของ Lead Frame โดยใช้ Epoxy ตัวเชื่อม

IQA (Incoming Quality Assurance) คือ หน่วยงานหนึ่งของแผนกตรวจสอบ (QA) ทำหน้าที่ตรวจสอบวัตถุดิบทุกชนิดก่อนที่จะส่งผ่านไปสู่กระบวนการผลิต

T/F หรือ TNF (Trim and Form) คือขั้นตอนในการขึ้นรูปตัวงานหลังจากผ่านการ Mold และ Solder Plate มาแล้ว ซึ่งจะมีการทำงานอยู่ 3 ขั้นตอนคือ 1) ตัดส่วนต่างๆ ที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องออกไป 2) ขึ้นรูปเป็นตัว Unit และ 3) แยก Unit ออกมาเป็นแต่ละตัว

W/B (Wire Bond) คือ ขั้นตอนการเชื่อมวงจรจาก Bonding pad บนหน้า Die กับขงานตาม Bonding diagram ที่กำหนดให้

B/D (Bonding diagram) คือ เอกสารประกอบการผลิตอย่างหนึ่งที่ทำขึ้น โดยบริษัท

ไมโครชิพเอง ใช้ในส่วนการผลิตของ Mount/Saw, Die Attach และ Wire bond

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Mold หรือ Encapsulation คือกระบวนการฉีดพลาสติก (Compound) เพื่อห่อหุ้มตัวงาน และทำให้เกิดลักษณะของ Package ตามที่ต้องการ การฉนีกเพื่อป้องกันการเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับ Chip ที่ผ่านการประกอบเสร็จแล้ว ซึ่งจะมีความแตกต่างกันไปทั้งขนาด และชนิดของวัสดุที่ใช้ฉนีก ซึ่งลูกค้าจะนำ Package ต่างๆ เหล่านี้เสียบใน Sockets ตามที่ต้องการ

L/F (Lead Frame) คือวัตถุดิบชนิดหนึ่งซึ่งนำมาประกอบเป็นตัวไอซี และใช้เป็นขาของตัว ไอซี เพื่อเป็นที่เชื่อมต่อสัญญาณจากวงจรต่อไปยังส่วนต่าง ๆ ตามต้องการ

Leads คือส่วนของขางานที่ยื่นออกมาจาก Package หรือเป็นส่วนที่ได้รับการเชื่อมต่อจาก วงจร (Chip) ภายในตัว ไอซี ซึ่งบางครั้งเราใช้เรียกประเภทของตัวงาน ได้จากความแตกต่างของขาที่ ยื่นออกมาหรือจำนวนขาก็ได้ เช่น 8 Leads คือไอซีที่มีขา 8 ขา เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 พัฒนาการของอุตสาหกรรมวงจรรวม (Integrated Circuit : I.C.)

อุตสาหกรรมวงจรรวม (I.C.) เกิดภายหลังจากที่ได้มีการคิดค้นทรานซิสเตอร์ (Transistor) ในปี ค.ศ. 1947 โดยกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ที่เบลแล็บ สหรัฐอเมริกา โดยที่สายการผลิตทรานซิสเตอร์แห่งแรกได้เริ่มดำเนินการในปี ค.ศ. 1951 หลังจากนั้นการเปลี่ยนแปลงได้ดำเนินไปอย่างช้า ๆ จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1958 I.C. ตัวแรกจึงถูกคิดค้นขึ้นและได้นำออกสู่ตลาดอย่างเป็นทางการในปี ค.ศ. 1960 โดยบริษัท เท็กซัสอินสตรูเมนต์ (Texas Instrument) ร่วมกับบริษัทแฟร์ชาลด์ เซมิคอนดักเตอร์ (Fairchild Semiconductor) หลังจากนั้นการเติบโตของธุรกิจ I.C. ก็ดำเนินไปอย่างรวดเร็ว

ในช่วงแรก ๆ นั้น ธุรกิจนี้มีลักษณะเป็นแบบ labor intensive โดยที่บริษัทแฟร์ชาลด์ เซมิคอนดักเตอร์เป็นบริษัทแรกของสหรัฐอเมริกาที่ใช้ประโยชน์จากแรงงานราคาต่ำในต่างประเทศ โดยได้มาตั้งโรงงานประกอบ I.C. ในแถบเอเชียมากขึ้น จากปัจจัยทางค่าแรงที่ต่ำ และสิทธิประโยชน์ที่จูงใจจากการแข่งขันของรัฐบาลในประเทศแถบเอเชีย โดยเฉพาะ 4 ประเทศสำคัญ คือ ฮองกง เกาหลีใต้ สิงคโปร์ และไต้หวัน

เมื่อโครงสร้างทางเศรษฐกิจและความเป็นอยู่ของประชาชนใน 4 ประเทศดังกล่าวดีขึ้นในช่วงทศวรรษที่ 70-80 ทำให้เกิดปัญหาขาดแคลนแรงงานและมีอัตราค่าจ้างที่สูงขึ้น ทำให้หลาย ๆ บริษัทโยกย้ายการผลิตบางส่วนที่มีมูลค่าเพิ่มน้อยมายังประเทศในแถบเอเชียอาคเนย์ ที่มีค่าแรงต่ำกว่าอย่างเช่น มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ไทย อินโดนีเซีย และจีน โดยที่ยังคงฐานการผลิตที่มีมูลค่าเพิ่มสูงไว้ในประเทศที่มีโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจที่แข็งแกร่งไว้

ในช่วงทศวรรษที่ 70 นั้น ประเทศญี่ปุ่นได้เพิ่มการลงทุนอย่างมากในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และ I.C. และได้มีบทบาทสำคัญในทศวรรษที่ 80 แต่สิ่งที่แตกต่างจากทางอเมริกาที่สำคัญคือ ญี่ปุ่นไม่นิยมจัดตั้งโรงงานประกอบ I.C. ในต่างประเทศในช่วงนั้น ทั้ง ๆ ที่ในประเทศมีอัตราค่าจ้างที่สูงกว่า ยิ่งไปกว่านั้น ประเทศญี่ปุ่นได้มุ่งเน้นพัฒนาเครื่องมือเครื่องจักรและวัตถุดิบขึ้นมาเอง และพยายามที่สร้างระบบอัตโนมัติต่าง ๆ ขึ้นมาในโรงงานอีกหลายชนิด กลยุทธ์ดังกล่าวสร้างความสำเร็จให้กับประเทศญี่ปุ่นอย่างรวดเร็ว การพัฒนาวัสดุใหม่ ๆ และการกำหนดมาตรฐานใหม่ ๆ ส่วนใหญ่ถูกกำหนดขึ้นโดยญี่ปุ่นมากขึ้น

จากกลยุทธ์ที่ญี่ปุ่นใช้จนประสบความสำเร็จ บริษัทผู้ผลิต I.C. รายใหญ่ของอเมริกาจึงเริ่มมีแนวความคิดที่จะย้ายธุรกิจ I.C. กลับประเทศของตัวเองในทศวรรษที่ 80 นี้ โดยเชื่อว่าจะสามารถสร้างความได้เปรียบมากขึ้น เช่นเดียวกับญี่ปุ่น อย่างไรก็ตาม กลยุทธ์ดังกล่าวไม่ประสบความสำเร็จ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่มต่ำ ดังนั้นความนิยมที่จะทำการผลิต I.C. ในต่างประเทศจึงหวนกลับมาอีกครั้ง โดยที่แหล่งใหญ่ ๆ ในการผลิต I.C. จะอยู่ที่ไต้หวัน ฟิลิปปินส์ มาเลเซีย ไทย อินโดนีเซีย และจีนซึ่งมีค่าแรงที่ต่ำและปริมาณแรงงานมากเพียงพอ

2.2 สถานภาพอุตสาหกรรมรับช่วงการผลิตประเภทโรงงาน

ข้อมูลด้านสถานภาพการรับช่วงการผลิตประเภทโรงงานที่นำมาขานี้ ได้คัดลอกและตัดทอนมาจากการสำรวจงานวิจัยในอดีต เพื่อที่จะอธิบายลักษณะสำคัญของอุตสาหกรรมการรับช่วงการผลิตในประเทศไทย

ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการรับช่วงการผลิต

การสำรวจโดยวิธีสุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียงประกอบด้วย สมุทรปราการ สมุทรสาคร สมุทรสงคราม นนทบุรี และนครปฐม จำนวน 200 โรงงาน กระจายตามหมวดอุตสาหกรรม 10 หมวด หมวดละเท่า ๆ กัน และกระจายตามขนาดโรงงานขนาดใหญ่ (คนงาน 200 คนขึ้นไป) 60 โรงงาน ขนาดย่อมและกลาง (คนงาน 10-199 คน) 140 โรงงาน พบว่ามีโรงงานที่มีบทบาทเป็นผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต 5 โรงงาน โรงงานที่เป็นผู้ว่าจ้างเหล่านี้เป็นโรงงานขนาดใหญ่ทั้งสิ้น ส่วนโรงงานที่มีบทบาทเป็นช่วงการผลิตเป็นสำคัญ 67 โรงงาน (33.5%) โดยเป็นผู้รับช่วงการผลิตอย่างเดียว 30 โรงงาน และเป็นทั้งผู้รับช่วงการผลิตและผู้ว่าจ้าง 28 โรงงาน ในบรรดาผู้รับช่วงการผลิตนี้ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดย่อมและขนาดกลาง มีเพียง 2 รายเท่านั้นที่เป็นโรงงานขนาดใหญ่

หมวดอุตสาหกรรมที่มีผู้ว่าจ้างมากที่สุด คือ หมวดอุตสาหกรรมผลิตเครื่องจักร 30% ของตัวอย่าง รองลงมาคือ ผลิตภัณฑ์เคมี ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์ขนส่ง (หมวดละ 20% ของตัวอย่าง) สิ่งทอและผลิตภัณฑ์ไม้ (หมวดละ 15% ของตัวอย่าง) สิ่งทอ (55%) ผลิตภัณฑ์เคมี (45%) เครื่องจักร (35%) ผลิตภัณฑ์โลหะและอุปกรณ์การขนส่ง (หมวดละ 30%) (ตารางที่ 2.1)

ฝ่ายรับช่วงการผลิตมีขนาดการพึงพิงผู้ว่าจ้างหลากหลายมากตั้งแต่น้อยกว่า 10% ถึงมากกว่า 90% ของมูลค่าผลผลิต ผู้รับช่วงการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องจักรมีการพึ่งพิงผู้ว่าจ้างสูงกว่าอุตสาหกรรมอื่น คือ ผลิตโดยรับช่วงการผลิตมากถึง 60% - 90% หรือมากกว่า ผู้รับช่วงการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และอุปกรณ์การขนส่งอาศัยการพึ่งพิงในการรับช่วงการผลิตน้อยกว่า 40% หรือมีฉะนั้นก็มากกว่า 90% ในอุตสาหกรรมอื่น ๆ ผู้รับช่วงการผลิตส่วนใหญ่อาศัยการรับช่วงการผลิตในระดับ 40% - 50% (ตารางที่ 2.2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 ประเภทอุตสาหกรรมที่มีการรับช่วงการผลิต

หมวดอุตสาหกรรม	จำนวนโรงงานผู้จ้างการรับช่วงการผลิต		จำนวนโรงงานที่เป็นผู้รับช่วงการผลิต	
	จำนวน	% ของตัวอย่าง	จำนวน	% ของตัวอย่าง
อาหาร	-	-	3	15
สิ่งทอ	3	15	11	55
ผลิตภัณฑ์ไม้	3	15	14	70
ผลิตภัณฑ์เคมี	4	20	9	45
ผลิตภัณฑ์แร่โลหะ	-	-	3	15
ผลิตภัณฑ์โลหะ	2	10	6	30
เครื่องจักร	6	30	7	15
ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	4	20	2	30
อุปกรณ์การขนส่ง	4	20	6	10
อื่นๆ	2	10	6	30
รวม	28	14	67	33.5

ที่มา : Somsak Tambunlertchai, Changes in the Industrial Structure and the Role of Small and Medium Industries in Asian Countries : The Case of Thailand, Institute of Development Economies, Tokyo February 1986

ตารางที่ 2.2 การพึงพิงการรับช่วงการผลิต

ร้อยละของมูลค่าผลผลิตอันเนื่องมาจากการรับช่วงการผลิต	อาหาร	สิ่งทอ	ผลิตภัณฑ์ไม้	ผลิตภัณฑ์เคมี	ผลิตภัณฑ์แร่โลหะ	ผลิตภัณฑ์โลหะ	เครื่องจักร	ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	อุปกรณ์การขนส่ง	อื่นๆ	รวม
ผู้ว่าจ้าง											
1-9%	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
10-19%	-	2	1	-	-	-	-	-	1	1	-
20-29%	-	1	1	1	-	-	-	-	1	1	6
30-39%	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	8
40-49%	-	-	-	1	1	-	2	1	2	2	10
50-59%	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-	2
60-69%	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
มากกว่า 70%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.2 (ต่อ)

ร้อยละของมูลค่าผลผลิต อันเนื่องมาจากการรับ ช่วงการผลิต	อาหาร	สิ่ง ทอ	ผลิต ภัณฑ์ ไม้	ผลิต ภัณฑ์ เคมี	ผลิตภัณฑ์ แร่โลหะ	ผลิต ภัณฑ์ โลหะ	เครื่อง จักร	ผลิตภัณฑ์ ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์	อุปกรณ์ การขนส่ง	อื่นๆ	รวม
ผู้รับช่วงการผลิต											
1-9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10-19%	1	-	1	-	-	1	-	-	1	1	6
20-29%	-	2	2	1	-	2	-	-	2	-	10
30-39%	-	1	2	-	1	1	-	1	-	-	6
40-49%	1	7	4	5	-	-	-	-	-	1	13
50-59%	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
60-69%	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	2
70-79%	-	-	-	1	1	-	3	-	-	1	6
80-89%	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2	2
มากกว่า 90%	-	1	-	-	1	2	3	1	2	1	11

ที่มา : Somsak Tambunlertchai, Changes in the Industrial Structure and the Role of Small and Medium Industries in Asian Countries : The Case of Thailand, Institute of Developing Economies, Tokyo, 1986

ผู้จ้างพึ่งพิงการรับช่วงการผลิตแตกต่างกันไปตามประเภทอุตสาหกรรม อุตสาหกรรมสิ่งทอและผลิตภัณฑ์ไม้ อาศัยผู้รับช่วงการผลิตเพียง 10%-30% ของมูลค่าผลผลิต อุตสาหกรรมเครื่องจักร และอุปกรณ์การขนส่งอาศัยผู้รับช่วงการผลิต 30% - 60% ของมูลค่าผลผลิตอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์เคมี มีขนาดการพึ่งพิงการรับช่วงการผลิตหลากหลายตั้งแต่ 20% - 70% ของมูลค่าผลผลิต ส่วนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีการพึ่งพิงการรับช่วงการผลิต 20% - 50%

เป็นที่น่าสังเกตว่า หมวดอุตสาหกรรมที่เทคโนโลยีไม่สูงนัก มีผู้รับช่วงการผลิตหนาแน่นกว่าหมวดอุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยีค่อนข้างสูง ในทางกลับกันหมวดอุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยีค่อนข้างสูง มีผู้จ้างอยู่หนาแน่นกว่าหมวดที่มีเทคโนโลยีค่อนข้างต่ำ ข้อสังเกตนี้อาจแสดงให้เห็นศักยภาพที่จะขยายการรับช่วงการผลิตในหมวดอุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยีค่อนข้างสูง เช่น เครื่องจักร ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์การขนส่ง และในขณะเดียวกันก็แสดงให้เห็นขีดจำกัดทางฝ่ายผู้รับช่วงการผลิต เช่น มีผู้พร้อมหรือสามารถเข้าเป็นผู้รับช่วงการผลิตน้อยราย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หากเปรียบเทียบกับญี่ปุ่น ซึ่งเป็นผู้นำในการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบรับช่วงการผลิต จะเห็นว่าแม้ว่าในปี 1966 ซึ่งล่วงเลยมากกว่า 30 ปีแล้ว ก็ได้มีผู้จ้างการรับช่วงการผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องจักร ผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ขนส่ง สูงถึงร้อยละ 78.5 85.7 และ 86.1 ตามลำดับ และมีผู้รับช่วงการผลิตมากถึงร้อยละ 71.6 77.6 และ 69.3 ตามลำดับ ซึ่งหนาแน่นกว่าในประเทศไทยมาก และโดยทั่วไปแล้ว ญี่ปุ่นมีผู้จ้างและรับช่วงการผลิตมากถึงร้อยละ 40 ขึ้นไปในเกือบทุกหมวดอุตสาหกรรม ซึ่งอาจเป็นเครื่องยืนยันได้ว่า ประเทศไทยยังมีระยะทางอีกไกลในการพัฒนาอุตสาหกรรมแบบการรับช่วงการผลิต

Siripom (1987) ทำการสำรวจการรับช่วงการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์เครื่องยนต์ เครื่องยนต์ดีเซลเพื่อการเกษตร และตู้เย็น พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมทุกรายในอุตสาหกรรมเหล่านี้เป็นผู้จ้างการรับช่วงการผลิต กล่าวคือ ประกอบจักรยานยนต์ 4 ราย เครื่องยนต์ดีเซล 3 ราย และตู้เย็น 9 ราย ส่วนผู้รับช่วงการผลิตที่มีสำรวจพบมีอยู่ 16 รายในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนจักรยานยนต์ 12 ราย ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล และ 5 รายในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนตู้เย็น โดยไม่สามารถทราบได้ว่า จำนวนผู้รับช่วงการผลิตคิดเป็นร้อยละเท่าใดของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมเหล่านี้ ในจำนวนนี้ส่วนใหญ่ร้อยละ 70-75 เป็นผู้ประกอบการขนาดย่อมและขนาดกลาง ที่เหลือเป็นผู้ประกอบการขนาดใหญ่

ผู้จ้างในการรับช่วงการผลิตในอุตสาหกรรมเหล่านี้ อาศัยผู้รับช่วงการผลิตต่างกันอย่างชัดเจน ผู้ประกอบตู้เย็นอาศัยผู้รับช่วงการผลิตเพียง 21% - 40% ของมูลค่าการผลิต ผู้ประกอบจักรยานยนต์ อาศัยผู้รับช่วงการผลิตในระดับ 41% - 60% ส่วนประกอบเครื่องยนต์ดีเซลอาศัยผู้รับช่วงการผลิตถึง 61%

ผู้รับช่วงการผลิตนั้นส่วนใหญ่พึ่งพาผู้จ้างในอัตราสูง กล่าวคือ มีผู้รับช่วงการผลิตที่ผลิตเพื่อผู้จ้าง 100% ของมูลค่าการผลิตมากถึง 13 รายในจำนวน 16 รายในอุตสาหกรรมจักรยานยนต์ 7 ใน 12 รายในอุตสาหกรรมเครื่องยนต์ดีเซล และ 2 ใน 5 รายในอุตสาหกรรมตู้เย็น

การสำรวจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในปี พ.ศ. 2532 พบว่าโรงงานผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป 13 โรงงาน มีผู้รับช่วงการผลิตชิ้นส่วนให้ถึง 84 โรงงาน และจากการสำรวจโรงงานทั่วไป 688 ราย พบว่าเป็นผู้รับช่วงการผลิต 81 ราย รวมเป็น 165 ราย ทั้งหมดนี้กระจายอยู่ในอุตสาหกรรมหมวดต่าง ๆ คือ อุตสาหกรรมวิศวกรรม/ โลหะการ 53 ราย ชิ้นส่วนไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 49 ราย และผลิตภัณฑ์โลหะต่าง ๆ 63 ราย โรงงานเหล่านี้ตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง

การสำรวจโดยคณะผู้ศึกษานี้มีผู้ตอบการสอบถาม 72 ราย เป็นผู้ประกอบการในกรุงเทพฯ และปริมณฑล 22 ราย และเป็นผู้ประกอบการในต่างจังหวัด 50 ราย พบว่าในกลุ่มผู้ประกอบการในกรุงเทพฯ และปริมณฑล มีผู้จ้างการรับช่วงการผลิต 2 ราย อยู่ในกลุ่มอุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์

1 ราย และยานยนต์ 1 ราย และมีผู้รับช่วงการผลิต 4 ราย อยู่ในอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2 ราย ผลิตภัณฑ์ยา 1 ราย และยานยนต์ 1 ราย

ในกลุ่มผู้ประกอบการในต่างจังหวัด พบผู้ประกอบการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับใช้ในรถยนต์ 1 ราย เป็นทั้งผู้จ้างและผู้รับช่วงการผลิต และผู้รับช่วงการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป 1 ราย

โดยสรุป ในปัจจุบันมีโรงงานรับช่วงการผลิตอยู่ไม่น้อย เกือบทั้งหมดที่สำรวจมาล้วนตั้งอยู่ในกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง เช่นเดียวกับโรงงานผู้จ้าง อุตสาหกรรมที่มีผู้จ้างมากและพึ่งพาการรับช่วงผลิตไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จึงนับเป็นอุตสาหกรรมที่มีศักยภาพในการพัฒนาการรับช่วงการผลิต

2.3 โครงสร้างของบริษัทในอุตสาหกรรมแผงวงจรรวมในประเทศไทย

อุตสาหกรรมแผงวงจรรวมในประเทศไทยได้เริ่มดำเนินการผลิตครั้งแรกในปี 2517 โดยบริษัท เนชั่นเนล เซมิคอนดักเตอร์ ของสหรัฐได้เข้ามาลงทุนและก่อตั้งบริษัทเนชั่นเนล เซมิคอนดักเตอร์ (กรุงเทพฯ) จำกัด ขึ้น จากนั้นการผลิตแผงวงจรรวมในประเทศได้เติบโตขึ้นเรื่อยๆ ตามการขยายตัวของอุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ จนถึงปี 2528 มีผู้ผลิตแผงวงจรรวมในประเทศเพิ่มขึ้น จำนวน 6 ราย ซึ่งเป็นการลงทุนจากสหรัฐ 4 บริษัท คือ บริษัทคาต้าเจเนลรัลไทย จำกัด บริษัทซิกเนติกส์ไทยแลนด์ จำกัด บริษัท เอทีแอนท์ที ไมโครอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด และบริษัท เอ.เอ็ม.ดี ไทยแลนด์ จำกัด การลงทุนจากอังกฤษ 1 บริษัท คือ บริษัทฮานาเซมิคอนดักเตอร์ จำกัด และสุดท้ายคือ บริษัทงานทวี่อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทคนไทยรายแรกที่รับจ้างผลิตแผงวงจรรวมเพื่อการส่งออก (สุวิมล, 2528 : 7) แต่ในปี 2528 นี้ ปริมาณการผลิตแผงวงจรรวมของประเทศไทยได้ลดลง เนื่องจากผลกระทบของภาวะเศรษฐกิจโลกที่ซบเซา จนบริษัทคาต้าเจเนลรัลไทย จำกัด ต้องปิดกิจการชั่วคราว ทำให้ผู้ผลิตหลายรายได้ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ให้ประสิทธิภาพการใช้งานสูงขึ้น จากนั้นการผลิตเริ่มดีขึ้น เนื่องจากผลของค่าเงินเยนและค่าเงินของกลุ่มประเทศอุตสาหกรรมใหม่ อาทิ ได้หวัน ฮองกง เป็นต้น แข็งตัวขึ้น ทำให้นักลงทุนเหล่านั้นย้ายมาลงทุนในไทย จนถึงปี 2535 การผลิตและการส่งออกแผงวงจรรวมของไทยได้ลดลงอีกครั้งเนื่องจากภาวะเศรษฐกิจโลก ทำให้กำลังซื้อของประชาชนในประเทศสหรัฐและญี่ปุ่นซึ่งเป็นตลาดสำคัญของไทยลดต่ำลง แต่ในปี 2536 ตลาดสหรัฐได้ฟื้นตัว ส่งผลให้การส่งออกของไทยเพิ่มขึ้นด้วย

ในปี 2538 ผู้ผลิตแผงวงจรรวมที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุนขึ้นเป็น 18 ราย โดยการลงทุนเกือบทั้งหมดยังเป็นการลงทุนจากต่างชาติ และของคนไทยเพียง 1 ราย คือ บริษัทเอ็นเอสอิเล็กทรอนิกส์ กรุงเทพฯ (1993) และในปี 2540 การผลิตของไทยยังมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น

แม้ว่าความต้องการแผงวงจรรวมในตลาดโลกจะต่ำกว่าที่ประมาณการณ์ไว้ แต่ไม่ส่งผลกระทบต่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กับการผลิตของไทยมากนัก เนื่องจากแผงวงจรรวมที่ไทยผลิตส่วนใหญ่เป็นประเภท Non-DRAM ในขณะที่ความต้องการที่ลดลงเป็นแผงวงจรรวมในประเภท DRAM ซึ่งมีเกาหลีได้เป็นผู้ผลิตรายใหญ่ของโลก

ประเภทของผู้ผลิตแผงวงจรรวมของไทยสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ได้ดังต่อไปนี้

1. ผู้ผลิตที่มีบริษัทในต่างประเทศ โดยส่วนใหญ่จะอยู่ในสหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น อังกฤษ เช่น บริษัทเนชั่นแนล เซมิคอนดักเตอร์ จำกัด บริษัทซิกเนติกส์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท โตชิบา เซมิคอนดักเตอร์ จำกัด บริษัทโซนี่ เซมิคอนดักเตอร์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งบริษัทเหล่านี้จะผลิตแผงวงจรรวมเพื่อป้อนให้กับบริษัทแม่เพื่อนำไปใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์

2. ผู้ผลิตที่ไม่มีบริษัทแม่ในต่างประเทศ แต่เป็นการร่วมทุนกับผู้ลงทุนชาวต่างประเทศ ซึ่งผู้ผลิตเหล่านี้จะผลิตตามคำสั่งจากต่างประเทศเป็นหลัก โดยมีลักษณะรับจ้างผลิต เช่น บริษัทอัลฟาเทค อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) บริษัทฮานา เซมิคอนดักเตอร์ จำกัด (มหาชน) บริษัทเซอร์คิตอิเล็กทรอนิกส์อินดัสตรีส์ จำกัด (มหาชน)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้ส่วนใหญ่ถ้าไม่ได้เป็นสาขาของบริษัทในต่างประเทศ ก็จะต้องร่วมทุนกับต่างชาติ สาเหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะอุตสาหกรรมแผงวงจรรวมเป็น อุตสาหกรรมที่มีกระบวนการผลิตที่ซับซ้อนและต้องอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง ทำให้การลงทุนต้องใช้เงินลงทุนค่อนข้างสูงซึ่งเป็นปัญหาต่อผู้ประกอบการคนไทย จะเห็นได้ว่าเงินลงทุนที่ใช้ในอุตสาหกรรมนี้เริ่มตั้งแต่ระดับ 20 ล้านบาท จนสูงถึงประมาณ 6,300 กว่าล้านบาท โดยความแตกต่างของเงินทุนขึ้นอยู่กับขนาดของโรงงานปริมาณการผลิต และชนิดของแผงวงจรรวมที่ผลิต สำหรับบริษัทผู้ผลิตแผงวงจรรวมของไทยที่ใช้เงินทุนสูงสุด คือ บริษัทอัลฟาเทค อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด (มหาชน) ซึ่งตั้งแต่ปี 2531 จนถึงปี 2539 บริษัทใช้เงินลงทุนทั้งหมด 7,924.00 ล้านบาท การลงทุนที่ค่อนข้างสูงนี้เป็นอุปสรรคที่สำคัญของนักลงทุนชาวไทย

2.4 สถานการณ์ของการค้าเซมิคอนดักเตอร์ และแผงวงจรรวมในตลาดโลก

เดิมในปี 2525 บริษัท Motorola นับเป็นบริษัทเซมิคอนดักเตอร์ที่มียอดขายเป็นอันดับ 1 ของโลก โดยมีบริษัท Texas Instruments และ NEC เป็นอันดับ 2 และ 3 ตามลำดับ ส่วนบริษัท Intel อยู่ในอันดับ 7 ต่อมาในปี 2530 บริษัท NEC สามารถแข่งขันมาเป็นอันดับ 1 ได้ โดยมี Intel อยู่ในอันดับ 10 แต่ในระยะหลังเนื่องจากชิพ Microprocessor ตระกูล X86 ของ Intel ได้รับความนิยมมากทำให้ Intel ก้าวสู่ตำแหน่งผู้ผลิตเซมิคอนดักเตอร์ที่รายใหญ่ของโลกแทน NEC ตั้งแต่นั้นปี 2535 จนถึงปัจจุบัน สำหรับบริษัทเซมิคอนดักเตอร์ที่ใหญ่รองลงมาจาก Intel คือ NEC

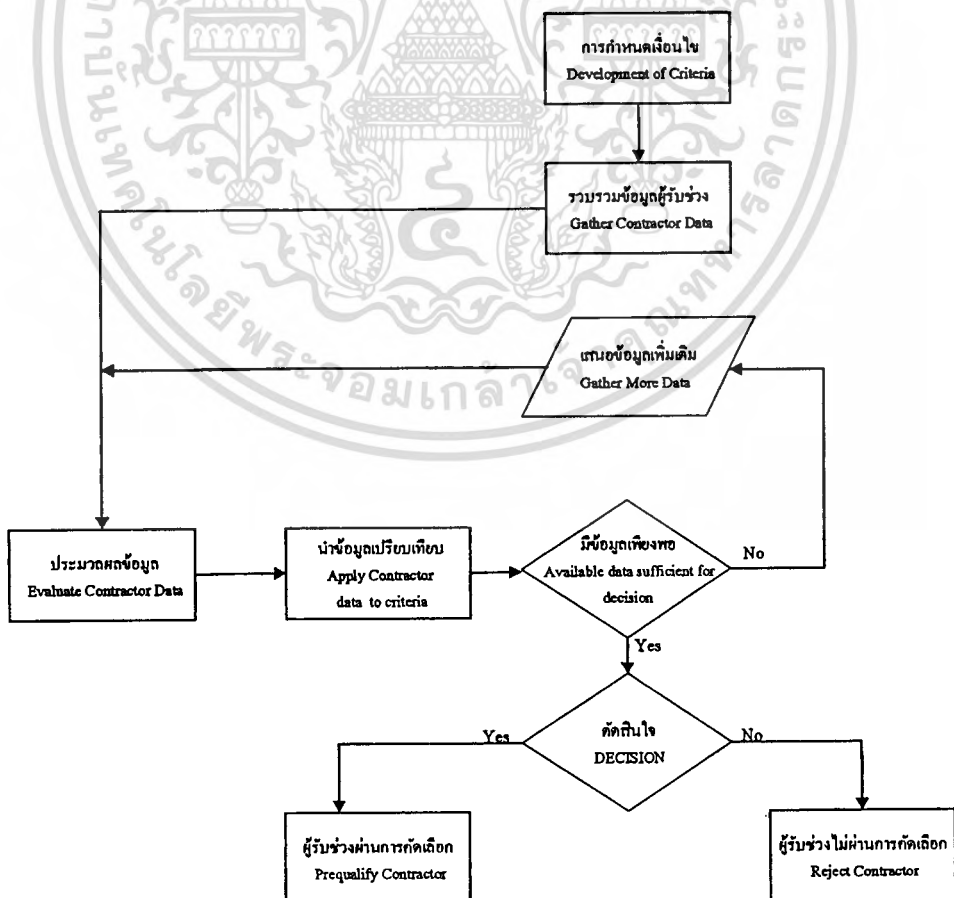
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับญาติให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Motorola Hitachi และ Toshiba ตามลำดับ โดยบริษัทผลิตเซมิคอนดักเตอร์ที่ใหญ่ที่สุด 10 อันดับของโลก เป็นบริษัทญี่ปุ่น 5 บริษัท คือ NEC Hitachi Toshiba Fujitsu และ Mitsubishi Electric เป็นบริษัทสหรัฐฯ 3 บริษัท คือ Intel Motorola และ Texas Instruments เป็นของเกาหลีใต้และยุโรป อย่างละ 1 บริษัท คือ Samsung และ SGS - Thomson

2.5 ขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับช่วง

ขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับช่วง ซึ่งได้ศึกษาโดย Russell and Skibniewski (1998) ในขั้นตอนแรกเป็นขั้นตอนการตั้งข้อกำหนดที่จะใช้ในการคัดเลือก เป็นหน้าที่ของเจ้าของกิจการที่จะตั้งข้อกำหนดนี้ ขั้นตอนต่อมาคือการนำข้อมูลของผู้รับช่วงมาพิจารณาว่ามีความครบถ้วนตามที่ต้องการหรือไม่ ถ้าขาดข้อมูลใดก็จะให้ผู้รับช่วงส่งข้อมูลมาเพิ่มเติม จากนั้นก็จะทำการพิจารณาว่าผู้รับช่วงจะมีคุณสมบัติตรงตามที่ได้ตั้งไว้หรือไม่ ผู้รับช่วงรายใดที่ผ่านการคัดเลือกก็จะสามารถเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป ผู้ที่ไม่มีคุณสมบัติ เพียงพอก็จะถูกคัดออกไป

ภาพที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการคัดเลือกผู้รับช่วง ที่เสนอ โดย Russell and Skibniewski (1998)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ปัจจัยที่นำมาใช้ในการพิจารณาเลือกจ้างผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม (ไอซี)

ปัจจัยที่นำมาใช้ในการพิจารณาเลือกจ้างผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม (ไอซี) ผู้วิจัยได้รวบรวมจากข้อกำหนดที่บริษัทสร้างขึ้นเพื่อใช้ในการประกอบการพิจารณาการเลือกจ้างผู้รับช่วงการผลิต งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และโดยอาศัยพื้นฐานทางทฤษฎีบางส่วน ปัจจัยหลัก (Major Factors) ที่นำมาใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วย คุณภาพ การส่งมอบ การลดต้นทุนการผลิต ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต การบริการ กำลังการผลิต และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องคือ ชื่อเสียงของบริษัท บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ ประสบการณ์การรับช่วงการผลิต ไอซี สถานะทางการเงิน ปริมาณการผลิตต่อปี จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง และมีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง

2.6.1 คุณภาพ

Krejewski และ Ritzman (1996) กล่าวว่า การจัดการคุณภาพโดยรวม หมายถึง การเสริมสร้างและพัฒนาองค์การอย่างต่อเนื่อง โดยให้ความสำคัญกับระบบการจัดการองค์การ การสร้างวัฒนธรรม และการดำเนินงาน ซึ่งคำนึงถึงการพัฒนาคุณภาพของสินค้าและหรือบริการ เพื่อก่อให้เกิดความพึงพอใจสูงสุดแก่ลูกค้า

เมื่อกล่าวถึงคุณภาพ (Quality) เราจะนึกภาพของสินค้าที่คงทนและเชื่อถือได้ โดยหลายครั้งจะพิจารณาจากผู้ผลิตหรือผู้ให้บริการเป็นสำคัญ ความจริงคุณภาพไม่ได้ถูกตัดสินจากด้านผู้ผลิต ผู้ให้บริการ หรือผู้รับผิดชอบในด้านคุณภาพ แต่ลูกค้าจะเป็นผู้กำหนดคุณภาพของสินค้าและบริการด้วยตัวเอง โดยเฉพาะในปัจจุบันที่ลูกค้ามีทางเลือกในการตัดสินใจซื้อสินค้าหรือบริการมากกว่าในอดีต ซึ่งลูกค้าอาจให้ความหมายของคำว่า “คุณภาพ” แตกต่างกันไปได้หลายมิติดังต่อไปนี้

ความสอดคล้องกับข้อกำหนด (Conformance to Specification) หมายถึง คุณสมบัติของสินค้าหรือบริการตรงตามที่ลูกค้าต้องการ โดยที่ผลิตภัณฑ์สามารถปฏิบัติงานได้ตามที่ผู้ผลิตแจ้งแก่ลูกค้าในรายละเอียดข้อกำหนด (Specification) ของผลิตภัณฑ์ เช่น ความทนทาน ระยะเวลาการใช้งาน หรือขีดความสามารถที่กำหนด

คุณค่า (Value) หมายถึง ความคุ้มค่าของสินค้าหรือบริการ ปกติลูกค้าจะประเมินคุณภาพโดยพิจารณาจากการทำงานหรือผลตอบแทนของสินค้าหรือบริการที่ได้รับว่าเหมาะสมกับราคาหรือค่าใช้จ่ายที่เขาเสียไปหรือไม่ ซึ่งคุณค่าของสินค้าหรือบริการอาจจะแตกต่างกันไปตามความคาดหวังของบุคคลก่อนที่เขาจะซื้อสินค้าหรือบริการนั้น

ความเหมาะสมในการใช้งาน (Fitness for Use) หมายถึง สินค้าและบริการถูกออกแบบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบให้สะดวกในการใช้งานสำหรับผู้ซื้อ เช่น ง่ายต่อการใช้งาน ความคงทน รูปแบบสวยงาม ความเชื่อถือได้ หรือบริการที่รวดเร็ว เป็นต้น

การสนับสนุน (Support) กิจกรรมสนับสนุนจากผู้ขายมีความสำคัญไม่แพ้คุณภาพของสินค้าและ/หรือบริการ ตั้งแต่การรับประกันสินค้า หรือบริการหลังการขาย โดยกิจกรรมสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดความไม่พอใจของลูกค้าได้ ถ้าสินค้าหรือบริการเกิดปัญหาคือ

ความประทับใจ (Psychological Impressions) บุคคลจะตัดสินใจว่าสินค้าหรือบริการที่เขาซื้อมีคุณภาพดี เมื่อเกิดความประทับใจในด้านต่าง ๆ เช่น บรรยากาศ ภาพลักษณ์ และความสะดวก เป็นต้น โดยเฉพาะธุรกิจบริการซึ่งเป็นสินค้าที่จับต้องไม่ได้ ลูกค้าจะประมวลคุณภาพของบริการจากการสัมผัส และรับรู้บรรยากาศในการดำเนินงาน เช่น ความสะอาด บุคลิกภาพ และการแสดงออกของผู้ให้บริการ เป็นต้น

การควบคุมคุณภาพมีส่วนสำคัญในการประกอบการอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งพิจารณาได้จากรายงานการส่งสินค้าสำคัญ ของศูนย์สถิติการพาณิชย์ กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ พบว่าสินค้าสำคัญของไทยที่สร้างรายได้ให้แก่ประเทศในปี พ.ศ. 2538 และระหว่างเดือนมกราคม ถึงพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ในระดับสูง คือ เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์ และส่วนประกอบ หรือกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ โดยแสดงเป็นจำนวนเงินดังนี้ คือ ในปี พ.ศ. 2538 สร้างรายได้ 134,241.8 ล้านบาท และระหว่างเดือนมกราคม พ.ศ. 2539 ถึงเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2539 ได้ 71,139.7 ล้านบาท (สิดานนท์ เจริญภาพิพัฒน์. 2539 : 2)

แนวโน้มของอุตสาหกรรมที่ทันสมัยในปัจจุบัน พยายามที่จะควบคุมงานในขั้นตอนการผลิตมากยิ่งขึ้น และการใช้วิธีการที่ขาดหลักเกณฑ์ในการควบคุมงานจะลดน้อยลง ผู้บริหารต้องการทราบอย่างแน่ชัดว่าทำไมถึงเกิดสิ่งนั้นขึ้น ทั้งนี้เพื่อจะได้ควบคุมการปฏิบัติงานของโรงงานได้ตรงจุด จากความต้องการดังกล่าว เป็นผลทำให้การปฏิบัติงานทางด้านวิศวกรรม การกำหนดคุณภาพ และคุณลักษณะเฉพาะของผลิตภัณฑ์ จำเป็นจะต้องมีความแน่นอน มีมาตรฐาน และต้องตรงกับความต้องการ ซึ่งมีผลทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากขึ้น ในบริษัทแห่งหนึ่งอาจจะพบว่างานวิศวกรรม หรือในงานมาตรฐานด้านคุณภาพ อาจแตกต่างกันอย่างมาก ระหว่างการทำผลิตภัณฑ์แต่ละประเภท หรือแม้แต่การทำผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันแต่รูปแบบไม่เหมือนกัน (มณเฑียรประจวบดี. 2538 : 38)

ต้นทุนของการด้อยคุณภาพ

การดำเนินงานที่ด้อยคุณภาพส่งผลกระทบต่อองค์การและผู้เกี่ยวข้องทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม โดยมีผู้ประมาณว่าผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ด้อยคุณภาพ หรือไม่ตอบสนองความต้องการและไม่สร้างความพอใจให้กับลูกค้า ก่อให้เกิดความสูญเสียประมาณร้อยละ 20-30 ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ยอดขายรวม (Gross Sale) ของธุรกิจ ซึ่งเราสามารถพิจารณาจำแนกต้นทุนของการด้อยคุณภาพ ได้ดังต่อไปนี้

1. ต้นทุนในการป้องกัน (Prevention Costs) หมายถึง ต้นทุนเกี่ยวข้องกับ การป้องกันความผิดพลาดหรือความเสียหายก่อนที่จะเกิดขึ้น ต้นทุนในการป้องกันจะครอบคลุม ตั้งแต่ ต้นทุนในการออกแบบผลิตภัณฑ์และกระบวนการใหม่ การนำวิธีการจัดการคุณภาพมาใช้ในการพัฒนาบุคลากร การจัดรูปแบบความสัมพันธ์ระหว่างธุรกิจกับลูกค้าวัตถุดิบ ซึ่งธุรกิจจะต้องลงทุนทั้งในด้านเวลา แรงงาน และต้นทุน

2. ต้นทุนในการประเมิน (Appraisal Costs) หมายถึง ต้นทุนเกี่ยวกับการกำหนดมาตรฐาน เกณฑ์ และแนวทางการประเมิน ตรวจสอบ และประเมินระดับของคุณภาพในการดำเนินงานการประเมินช่วยให้ผู้บริหารทราบถึงระดับของคุณภาพสินค้าและบริการ ตลอดจน ปัญหาหรืออุปสรรคในการดำเนินงาน แต่การประเมินก็มีค่าใช้จ่ายที่สูงจากการเริ่มกำหนดมาตรฐาน การซื้ออุปกรณ์ การทดสอบ และการจ้างบุคลากร ซึ่งผู้บริหารต้องมีความเข้าใจหลักการประเมินคุณภาพเพื่อที่จะตัดสินใจเลือกและลงทุนในระบบประเมินคุณภาพที่เหมาะสมกับธุรกิจ อย่างไรก็ตามการดำเนินงานที่มีประสิทธิภาพและให้ความสำคัญกับคุณภาพ โดยเฉพาะการดำเนินงานแบบป้องกันช่วยให้ธุรกิจลดต้นทุนในการติดตามและตรวจสอบคุณภาพลงได้

3. ต้นทุนความผิดพลาดภายใน (Internal Failure Costs) หมายถึง ความเสียหายหรือความผิดพลาดที่พบระหว่างกระบวนการผลิตหรือบริการ ซึ่งจะก่อให้เกิดต้นทุน 2 ลักษณะ คือผลตอบแทนลดลง (Yield Lost) และต้นทุนในการแก้ไข (Rework Costs) ซึ่งต้องใช้วัตถุดิบ แรงงาน และเวลาในการแก้ปัญหา ซึ่งจะก่อให้เกิดความล่าช้าในการทำงานและเสียโอกาสในการสร้างประโยชน์ให้แก่องค์กร

4. ต้นทุนความผิดพลาดภายนอก (External Failure Costs) เป็นความบกพร่องหรือความเสียหายที่พบหลังจากที่ลูกค้าได้รับสินค้าและ/หรือบริการแล้ว ซึ่งทำให้เกิดต้นทุนในการแก้ไขปัญหา เช่น การเปลี่ยนสินค้า และกิจกรรมต่อเนื่อง ปัญหาสำคัญคือต้นทุนอื่นที่ธุรกิจไม่สามารถประเมินเป็นรูปตัวเงิน เช่น ภาพลักษณ์ขององค์กร ความไม่พอใจของลูกค้า เป็นต้น ซึ่งมีผลต่อส่วนแบ่งตลาดและการทำกำไรของธุรกิจ

เราจะเห็นว่าคุณภาพเป็นประเด็นที่ละเอียดอ่อนที่มีความสัมพันธ์กับความก้าวหน้าหรือความล้มเหลวของธุรกิจ ดังนั้นผู้บริหารในฐานะผู้นำขององค์กรต้องตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานในเชิงคุณภาพของธุรกิจว่า องค์กรต้องการผลิตสินค้าและบริการโดยมีคุณภาพและการยอมรับจากลูกค้าในระดับใด จากการเปรียบเทียบต้นทุนการสร้างคุณภาพกับต้นทุนของความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นถ้าสินค้าหรือบริการมีข้อบกพร่อง โดยเฉพาะในสถานการณ์ปัจจุบันที่คุณภาพกลายเป็นปัจจัยสำคัญในการพิจารณาซื้อสินค้าหรือบริการของลูกค้าบางกลุ่ม ปัจจุบันหลายธุรกิจได้ใช้คุณภาพเป็นทางเลือกเชิงกลยุทธ์ (Strategic Choice) เนื่องจากสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และได้รับการยอมรับจากลูกค้าย่อมสามารถตั้งราคาขายที่มีกำไรต่อหน่วยสูงกว่า ตลอดจนสามารถครอบครองส่วนแบ่งตลาดที่ให้ความสนใจในคุณภาพได้ แต่คุณภาพเป็นสิ่งที่พลวัตดังนั้นผู้บริหารจึงต้องตื่นตัวและปรับการดำเนินงานให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าและเทคโนโลยี

2.6.2 การส่งมอบ

วิเชียร พวงภาคีศิริ (2541 : 106) กล่าวว่า การจัดส่งตามแนวคิดของโตโยต้า คือ ต้องสามารถจัดส่งได้ในระบบ Just in Time (JIT) คือทันเวลาพอดีตามที่ลูกค้ากำหนด ดังนั้นกระบวนการผลิตจะต้องมีความยืดหยุ่น ปรับตัวเข้ากับลูกค้าได้

ระบบ JIT กับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ระบบ JIT เป็นระบบการดำเนินงานที่นำมาใช้เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพงานโดยมุ่งเน้นการเลื่อนไหลของระบบงาน โดยไม่ให้เกิดการสะดุดของระบบ ตลอดจนลดข้อบกพร่องและของเสียลง หรือให้มีวัสดุคงคลังน้อยที่สุดหรือให้เท่ากับศูนย์ การพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) เป็นเทคนิคที่สามารถดำเนินงานคู่กับ JIT เพื่อหาข้อบกพร่องในกระบวนการผลิตหรือคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อทำการแก้ไขและปรับปรุง โดยทั้งพนักงาน หัวหน้างาน วิศวกร และผู้จัดการต้องช่วยกัน เพื่อให้ระบบ JIT มีความสมบูรณ์ ซึ่งจะส่งผลต่อประสิทธิภาพในการดำเนินงานขององค์กร โดยที่เราสามารถประยุกต์เทคนิคการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และ JIT ในการดำเนินงาน ต่อไปนี้

1. ระบบการผลิต นำเทคนิคการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาประยุกต์ ดังต่อไปนี้

1.1 ขจัดปัญหาของเสียที่เกิดขึ้น โดยการปรับปรุงคุณภาพการทำงาน การพัฒนาคุณภาพบุคลากร และการปรับปรุงคุณภาพของวัตถุดิบและระบบการจัดส่งของผู้ขายวัตถุดิบ

1.2 ขจัดปัญหา ความไม่สมดุลของกำลังการผลิต โดยให้ความสนใจกับตารางผลิต และความยืดหยุ่นของบุคลากรในสายการผลิต

1.3 ลดความไม่แน่นอนในการจัดซื้อวัตถุดิบ โดยการประสานงานกับผู้ขายวัตถุดิบหรือเปลี่ยนผู้ขายวัตถุดิบรายใหม่ หรือปรับรูปแบบการจัดส่งให้เหมาะสมกับการใช้งาน

1.4 ลดวัสดุคงคลังให้อยู่ในระดับต่ำ โดยพยายามมองหาข้อบกพร่อง และแนวทางปฏิบัติที่เหมาะสม

2. ระบบการบริการ ประกอบด้วยทั้งระบบการผลิตและงานให้บริการ ซึ่งจะครอบคลุมการจัดตารางการปฏิบัติงาน การรับใบสั่งสินค้า งานบัญชีและการเงิน และการออกไปเสร็จ โดยที่ให้พนักงานและผู้บริหารพยายามช่วยกันค้นหาหนทางอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาระบบงาน เช่น ลดจำนวนคนงานลงจนกระทั่งถึงจุดที่ทำให้การทำงานล่าช้าลงหรือหยุดชะงัก เพื่อ

ค้ำปริมาณคนและขนาดของงานที่เหมาะสม เป็นต้น โดยที่เราจะกล่าวถึงระบบ JIT กับการบริการในหัวข้อต่อไป

3. ประโยชน์ในการดำเนินการ (Operational Benefits) ระบบ JIT มีประโยชน์ในการดำเนินการ ดังต่อไปนี้

3.1 ลดความต้องการพื้นที่ลง

3.2 ลดการลงทุนในวัตถุดิบและวัสดุคงคลัง โดยเฉพาะการจัดซื้อวัตถุดิบ อะไหล่ งานระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูป

3.3 ลดช่วงเวลารอคอยในกระบวนการผลิต

3.4 เพิ่มผลผลิตการผลิตของแรงงานทั้งทางตรง และทางอ้อม

3.5 เพิ่มปริมาณการใช้งานของเครื่องจักรให้เต็มที่

3.6 ต้องการเพียงระบบวางแผนง่าย ๆ และช่วยลดงานเอกสาร

3.7 จัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิต

3.8 สนับสนุนให้บุคลากรมีส่วนร่วม

3.9 เพิ่มคุณภาพของผลิตภัณฑ์

ระบบ JIT มิได้เกี่ยวข้องกับแค่การดำเนินงานในระดับปฏิบัติการเท่านั้น แต่จะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจระดับกลยุทธ์ขององค์กร ซึ่งต้องศึกษารายละเอียดของระบบการผลิตในปัจจุบัน เปรียบเทียบกับการพัฒนาระบบให้เป็น JIT โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้และผลเสียที่เกิดขึ้น ประการสำคัญผู้บริหารต้องเข้าใจหลักการพื้นฐาน และข้อจำกัดของระบบอย่างชัดเจนก่อนการดำเนินงาน

2.6.3 การลดต้นทุนการผลิต

การคิดต้นทุนเป็นงานที่มีความสำคัญมากต่อการบริหารที่มีประสิทธิภาพของการประกอบการทุกประเภท และจะเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างมากต่อการจัดทำรายงานทางการเงินของธุรกิจ ต้นทุนเป็นสิ่งที่จะช่วยธุรกิจ ซึ่งไม่เพียงจะบอกให้ผู้บริหารทราบถึงต้นทุนของงานหรือของผลิตภัณฑ์ใดว่าเกิดค่าใช้จ่ายเท่าใดแล้ว ยังจะบอกให้ทราบอีกว่าการทำสิ่งเหล่านั้นควรจะเสียค่าใช้จ่ายเท่าใดด้วย ต้นทุนจึงเป็นเครื่องมือซึ่งให้ผู้บริหารได้ทราบล่วงหน้าว่า ณ จุดใดจะเกิดการขาดทุนหรือเกิดความล้มเหลวขึ้นก่อนที่งานเหล่านั้นจะแล้วเสร็จ ดังนั้นการดำเนินการแก้ไขที่ทัน่วงทีจะต้องเริ่มขึ้นก่อนที่การขาดทุนหรือการสูญเสียเหล่านั้นจะเกิดขึ้น

นอกจากนี้ต้นทุนก็ยังเป็นเครื่องมือให้เห็นว่า ผลิตภัณฑ์ประเภทใดบ้างที่จะให้ผลกำไรและผลิตภัณฑ์ประเภทใดที่จะไม่มีกำไร ดังนั้นต้นทุนจึงเป็นสิ่งที่บอกให้ทราบถึงข้อบกพร่องของการปฏิบัติการวางแผนเกี่ยวกับระบบการคิดต้นทุนที่ดี ซึ่งนอกจากจะเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นถึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดอ่อนแล้ว ยังจะช่วยเสริมในการบริหารงานที่จะทำให้เห็นภาพงานที่ชัดเจน อีกทั้งยังชี้ให้เห็นข้อเท็จจริงที่สำคัญ ซึ่งผู้บริหารที่รับผิดชอบจะต้องดำเนินการแก้ไขเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีขึ้น รวมทั้งแนวทางที่จะลดค่าใช้จ่ายเหล่านั้นให้อยู่ภายในขอบเขตที่จะสามารถยอมรับและเป็นไปได้ด้วย

วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการประมาณต้นทุนก็เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดนโยบายการผลิตและการจำหน่าย รวมทั้งการตั้งราคาจำหน่ายผลิตภัณฑ์ของบริษัทเพื่อให้สามารถทำกำไร ณ ระดับราคาต่าง ๆ ที่ได้ประมาณเอาไว้

บางครั้งบริษัทจำเป็นต้องตั้งราคาผลิตภัณฑ์ในระดับที่ต่ำกว่าต้นทุนการผลิตจริง เพื่อบริษัทจะสามารถดำเนินธุรกิจอยู่ได้ ทั้งนี้เนื่องจากค่าใช้จ่ายบางประเภทบริษัทจะต้องจ่ายไม่ว่าจะมีการผลิตมากหรือน้อยเพียงใด และบางครั้งบริษัทจะตั้งราคาขายตามกลยุทธ์ทางการตลาด จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าทั้งสองเงื่อนไข การประมาณต้นทุนไม่ได้เป็นสิ่งช่วยในการกำหนดราคาขายเพียงอย่างเดียว แต่การประมาณต้นทุนก็ยังเป็นสิ่งจำเป็นที่บริษัทสามารถใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณากำหนดนโยบายการดำเนินงานในระยะยาวเกี่ยวกับผลิตและการจำหน่าย ซึ่งอาจมีผลต่อการดำเนินงานที่ลดภาวะการเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น และสามารถวางแผนการดำเนินงานในอนาคตได้อย่างเหมาะสม เราอาจสรุปวัตถุประสงค์ของการประมาณต้นทุนได้ดังนี้ (มณฑิธร ประจวบดี. 2538 : 17-19)

1. เพื่อวางแผนการเงินในระยะยาว โดยทั่วไปบริษัทอาจจะต้องตัดสินใจเกี่ยวกับแผนนโยบายการผลิตและการจัดจำหน่ายในระยะยาว เช่น บริษัทแห่งหนึ่งมีแผนที่จะผลิตเครื่องยนต์รุ่นใหม่ออกจำหน่าย จึงได้มีการศึกษาสภาวะการณ์ทางการตลาดแล้วพบว่ายังพอจะมีช่องทางอยู่ เพราะขณะนี้รัฐบาลมีนโยบายที่จะให้ใช้เครื่องยนต์ที่ผลิตในประเทศมากกว่าการสั่งเข้าจากประเทศ ดังนั้นก่อนการผลิตจริงจึงได้มีการประมาณค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้อง และพบว่าหลังจากค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แล้ว บริษัทยังมีกำไรมากกว่า 25 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนรวม จากการประมาณต้นทุนล่วงหน้าจึงเป็นเครื่องช่วยชี้ให้เห็นถึงความเป็นไปได้ก่อนการตัดสินใจในเรื่องนโยบายการผลิตและการกำหนดราคาของผลิตภัณฑ์ใหม่

2. เพื่อการควบคุมต้นทุนการผลิต การประมาณต้นทุนสามารถนำไปใช้ในการควบคุมต้นทุนการผลิต โดยเฉพาะการประมาณต้นทุนแบบละเอียดในแต่ละส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ ซึ่งจะดำเนินการโดยการรวบรวมค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงจากการผลิต แล้วนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนที่ได้ประมาณไว้ ส่วนที่แตกต่างของต้นทุนจะถูกวิเคราะห์แก้ไข การควบคุมต้นทุนที่ดีขึ้นอยู่กับการทำงานของผู้ประมาณ โดยใช้หลักเกณฑ์ของวิศวกรรมคุณค่า (value engineering) และการออกแบบตามต้นทุน (design to cost) วิธีการเหล่านี้อาจพบว่ามีค่าใช้จ่ายบางประเภทที่ไม่จำเป็นสามารถตัดทิ้งได้

3. เพื่อการประเมินประสิทธิภาพการผลิต แผนงบประมาณในองค์กรขนาดใหญ่จะเป็นผู้ช่วยเหลือฝ่ายผลิต โดยเป็นตัวกระตุ้นในการทำงาน เช่น ช่วยวิเคราะห์การเปรียบเทียบระหว่างชั่วโมงทำงานจริงในแต่ละฝ่ายกับชั่วโมงทำงานที่ได้จากการประมาณ ซึ่งสามารถแสดงถึงประสิทธิภาพของการทำงานและผลของการประมาณ หากผลต่างสูงหรือต่ำเกินไป การปรับปรุงประสิทธิภาพของศูนย์ต้นทุนที่เกี่ยวข้องจะต้องเกิดขึ้น

4. เพื่อกำหนดวิธีการผลิตที่ประหยัดที่สุด เนื่องจากโรงงานสามารถเลือกวิธีการปฏิบัติงาน เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับลักษณะของงาน ดังนั้นผลจากการประมาณค่าใช้จ่ายนำไปสู่การเลือกหาวิธีการผลิตที่ประหยัดที่สุดวิธีหนึ่ง

5. เพื่อการตรวจสอบถึงต้นทุนที่ผู้รับเหมาและซัพพลายเออร์ (supplier) กำหนดมา โดยแผนงบประมาณจะเป็นผู้ตรวจสอบว่าการกำหนดต้นทุนของผลิตภัณฑ์ที่ผู้รับเหมาและซัพพลายเออร์เสนอนั้นสูงหรือต่ำเพียงใด และราคาที่เป็นธรรมควรเป็นเท่าไร

6. เพื่อการตัดสินใจว่าจะผลิตเองหรือซื้อ ต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานที่มีการผลิตหลาย ๆ สายผลิตภัณฑ์ มักจะมีการประมาณต้นทุนที่ไม่ถูกต้องนัก เพราะอัตราของค่าใช้จ่ายในการผลิตมักจะถูกบั่นส่วนอย่างไม่ถูกต้อง ยิ่งไปกว่านั้น โรงงานบางแห่งจำเป็นต้องใช้ชิ้นส่วนและส่วนประกอบเป็นจำนวนมาก กรณีนี้การประมาณต้นทุนจะช่วยการตัดสินใจว่ารายการใดควรผลิตและรายการใดควรซื้อได้ง่ายขึ้น

7. เพื่อเป็นพื้นฐานของการกำหนดตารางผลิตในระยะยาวและระยะสั้น แผนกวางแผนการผลิตของโรงงาน สามารถใช้ผลของการประมาณต้นทุนเพื่อเป็นตัวกำหนดชั่วโมงการทำงาน และสามารถแก้ไขให้ถูกต้องได้ทันเวลา

8. เพื่อกำหนดระยะเวลาแล้วเสร็จของงาน ในระบบการผลิตสินค้าตามคำสั่งซื้อ หน่วยควบคุมการผลิตสามารถใช้ข้อมูลการประมาณชั่วโมงการทำงาน เพื่อกำหนดว่าจะสามารถส่งผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้าได้ในวันใด และจะจัดตารางการผลิตให้แต่ละแผนกอย่างไร เพื่อให้การผลิตทันกำหนดส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า

9. เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการทำผลิตภัณฑ์ใหม่ การประมาณต้นทุนทำให้บริษัทสามารถเลือกรูปแบบผลิตภัณฑ์ให้อยู่ในระดับที่ตลาดสามารถยอมรับได้ ทั้งในด้านคุณภาพและระดับราคาและยังช่วยในการคัดเลือกการลงทุนสำหรับเครื่องมือและเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต

2.6.4 ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

การเปลี่ยนแปลงรูปแบบผลิตภัณฑ์และบริการจะมีผลกระทบต่อวิธีการและกระบวนการผลิต วัตถุดิบ หรือลักษณะเฉพาะของผลิต หากองค์กรมีความจำเป็นที่จะต้องเปลี่ยนรูปแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน ผู้บริหารต้องแน่ใจว่าผู้ออกแบบและ

ผู้ผลิตมีความเข้าใจร่วมกันในวัตถุประสงค์ของการเปลี่ยนแปลง โดยที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงการ ทำงานร่วมกันของส่วนประกอบแต่ละชิ้น เพื่อให้ผลิตภัณฑ์สามารถทำงานได้ตามต้องการ ถ้าชิ้น ส่วนใดมีปัญหาในการทำงานก็อาจก่อให้เกิดผลกระทบในทางลบต่อการใช้งาน โดยผู้ออกแบบจำเป็นต้องทดสอบผลิตภัณฑ์ใหม่ด้วยความระมัดระวัง และปรับรูปแบบของผลิตภัณฑ์ใหม่จนกว่าจะเป็นที่พอใจของทุกฝ่าย ความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของผลิตภัณฑ์ หรือการที่ผลิตภัณฑ์ จะปฏิบัติหน้าที่ตามที่กำหนดเป็นมิติสำคัญในการออกแบบ ในทางตรงข้ามการออกแบบที่ป้องกัน ความล้มเหลว หรือเพิ่มเติมรายละเอียดมากเกินไปก็จะก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็นแก่ทั้งองค์กร และผู้ซื้อ

สาเหตุที่ต้องมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ถ้าพิจารณาถึงสาเหตุที่ต้องมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์แล้ว จะพบว่าผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทจะมีลักษณะวงจรชีวิต (life cycle of a product) เมื่อผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดไปชั่วระยะเวลา หนึ่ง ยอดการจำหน่ายและผลกำไรในระยะแรกจะมีแนวโน้มสูงขึ้น เมื่อเวลาผ่านไปอีกช่วงหนึ่ง ยอดขายจะคงที่และต่อมาจะเริ่มลดลง ซึ่งอาจจะเนื่องจากผลิตภัณฑ์อื่นมาขายแข่งจึงส่งผลทำให้ ยอดขายตกลง ทำให้ค่าใช้จ่ายในการจำหน่ายจะสูงและกำไรส่วนเพิ่ม (profit margin) จะลดลง หากพิจารณาถึงสาเหตุที่เกิดการเปลี่ยนแปลงจนทำให้ยอดขายตกต่ำ อาจเนื่องจากความนิยมของลูกค้า ซึ่งต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพดีกว่าเดิมมีรูปแบบที่สวยขึ้น หรือมีราคาขายที่ถูกลง ข้อมูลการ ร้องทุกข์หรือภาพพจน์ของผลิตภัณฑ์ในตลาดไม่ดี ก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ยอดขายตกลง และกำไรหดหายไป ผลิตภัณฑ์ไอซี เป็นผลิตภัณฑ์หนึ่งที่ต้องมีการพัฒนาอยู่ตลอดเวลา เนื่องจาก เทคโนโลยีมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ข้อมูลที่ควรนำพิจารณาก่อนการดำเนินงาน เพื่อช่วยในการลดปัญหาและความยุ่ง ยาก ทั้งในขั้นตอนของการออกแบบและกระบวนการผลิต มีดังนี้

1. การกำหนดตลาดเป้าหมายของผลิตภัณฑ์ พิจารณาว่าจะสร้างผลิตภัณฑ์เพื่อสนองความต้องการของตลาดในปัจจุบันหรือตลาดในอนาคต ถ้าสร้างเพื่อความต้องการของตลาด ในปัจจุบัน จะมีโอกาสเสี่ยงน้อยแต่จะมีคู่แข่งในตลาดมาก แต่ถ้าสร้างเพื่อในอนาคต โอกาสเสี่ยงจะมีมากแต่คู่แข่งในตลาดอาจไม่มีหรือมีน้อย ด้วยเหตุนี้ผู้บริหารจะต้องกำหนดนโยบายด้าน ตลาดของผลิตภัณฑ์ให้ชัดเจน

2. การกำหนดคุณลักษณะเฉพาะทั่วไป และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ เริ่มต้นจากการกำหนดคุณลักษณะสำคัญของผลิตภัณฑ์ โดยเฉพาะขอบเขตและหน้าที่หลักที่จะนำผลิตภัณฑ์นั้นไปใช้งาน ซึ่งรวมกันเรียกว่า General Specification ข้อมูลเหล่านี้จะต้องกำหนดให้ชัดเจน สามารถวัดและตรวจสอบได้ง่าย การกำหนดต้องอาศัยการสำรวจตลาดและประสบการณ์จาก

สิ่งที่เคยผลิตมาแล้ว หลังจากนั้นจึงกำหนดคุณลักษณะของส่วนประกอบ หรือระบบย่อยของผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องกับคุณลักษณะสำคัญที่กำหนดไว้แล้ว

3. การกำหนดลักษณะการใช้งานและสภาพแวดล้อม เรื่องนี้เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องกำหนดไว้ให้ชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้น เพราะจะมีผลต่อการบำรุงรักษา ต่อการสำรองชิ้นส่วนอะไหล่ และต่ออายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้น ผลิตภัณฑ์ใดที่ต้องใช้งานอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานาน เช่น พวกรถมอเตอร์ หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการออกแบบต้องคำนึงถึงระบบการระบายความร้อน ดังนั้น การออกแบบต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมของการใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้นด้วย

4. กำหนดลักษณะที่เรียกว่าเป็นรูของชำรุด เกณฑ์ในเรื่องนี้ต้องกำหนดเพื่ออำนวยความสะดวกและความแยกประเภทระหว่างของดีและของเสีย เช่น การกำหนดพิสัยการสึกหรอของชิ้นส่วน หากการสึกหรอเกินเกณฑ์ที่กำหนดต้องถือว่าชำรุดต้องเปลี่ยนทันทีที่ไม่ต้องรอจนกว่าเกิดการแตกหัก อาจจะกำหนดค่าระยะเวลาการใช้งาน หรือระยะทางเมื่อถึงเกณฑ์แล้วต้องเปลี่ยนทันที ซึ่งเกณฑ์ที่กำหนดจะได้จากผลการทดลองหรือจากประสบการณ์ที่ผ่านมา

5. กำหนดค่าความเชื่อถือได้และระดับความมั่นใจ การกำหนดค่าทั้งสองประเภทนี้เป็นค่าสถิติ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการเปรียบเทียบสร้างความเชื่อมั่นให้กับผลิตภัณฑ์ต่อไป ถ้าค่าทั้งสองนี้ถูกกำหนดไว้สูงเพื่อว่าเมื่อใช้งานในโอกาสเกิดความชำรุดจะน้อย ทำให้ทั้งค่าความสูญเสียและค่าประกันจะต่ำ แต่ในทางกลับกันถ้ากำหนดค่าทั้งสองนี้ต่ำ โอกาสชำรุดจะสูง ความสูญเสียจะมาก และค่าใช้จ่ายในการประกันจะสูงตามไปด้วย จึงจำเป็นต้องกำหนดจุดที่เหมาะสมของค่าทั้งสอง

2.6.5 การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต

การวางแผนและการควบคุมการผลิตเป็นกิจกรรมที่ฝ่ายบริหารต้องกระทำอยู่เสมอ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ ทำการผลิตให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดจากฝ่ายการตลาดของธุรกิจนั้น และมีวัตถุประสงค์รอง คือ มีการจัดการที่เหมาะสมที่สุดระหว่างแรงงาน เครื่องจักร และเงินทุน

การผลิตที่ดีควรทำเป็นระบบที่มีระเบียบแบบแผนในการทำงาน เพื่อให้มั่นใจว่าการผลิตสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่มีปัญหาที่ทำให้การผลิตต้องหยุดชะงักหรือเกิดการสูญเสีย อันเป็นเหตุให้ผลกำไรของบริษัทต้องลดลง และทำให้ผลิตได้ไม่ทันต่อความต้องการของลูกค้า นอกเหนือจากการมีวิศวกรหรือทีมงานที่มีความชำนาญ และมีเครื่องจักรที่ทันสมัยและได้มาตรฐานแล้ว ปัญหาเล็ก ๆ น้อย ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเป็นสิ่งที่คุณประกอบการไม่ควรมองข้าม เพราะปัญหาเล็ก ๆ เหล่านี้อาจก่อให้เกิดปัญหาใหญ่ตามมาภายหลัง ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (FMEA) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต มิใช่เป็นการจับผิดผู้ที่

ทำให้เกิดปัญหา แต่เป็นการวิเคราะห์ที่มาของปัญหา สาเหตุ และวิธีการแก้ไขปรับปรุงให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA)

การทำ FMEA เป็นการดำเนินงานแบบกลุ่ม ซึ่งควรจะประกอบด้วยผู้ปฏิบัติงานที่มีความรู้ความสามารถในด้านต่างๆ หรือในขั้นตอนต่างๆ ของงานนั้น เพื่อที่จะได้นำความรู้และความคิดต่างๆ เข้ามาใช้ในการวิเคราะห์ประกอบกัน โดยจะมีจำนวนอย่างน้อยเพียงใดนั้นก็ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของข้อผิดพลาดที่หยิบยกขึ้นมาวิเคราะห์ ข้อควรพิจารณาอีกประการหนึ่งคือ การทำ FMEA ควรกระทำในช่วงก่อนหน้าที่จะเกิดปัญหา มากกว่าการกระทำหลังจากที่ข้อผิดพลาดเกิดขึ้นแล้ว เพื่อให้ได้รับประโยชน์สูงสุดจากการทำ ซึ่งเป็นเทคนิคของการป้องกันหรือสัญญาณเตือนภัยล่วงหน้า อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าข้อผิดพลาดบางอย่างได้เกิดขึ้นแล้วกับในระบบงานหรือในกระบวนการ ก็ควรที่จะได้รับการพิจารณาและบันทึกลงในแบบฟอร์มของ FMEA ด้วย เพื่อเป็นการเตือนความจำและเก็บบันทึกประวัติการดำเนินงานแก้ไขข้อผิดพลาดที่ผ่านมา ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อไปในอนาคต

ในการทำ FMEA นี้ ควรมีการทบทวนและปรับปรุงระบบเอกสารให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบงานเสมอ เช่นอาจเกี่ยวกับการนำเครื่องจักรใหม่ๆ เข้ามาใช้ การเปลี่ยนแปลงสภาพการทำงาน หรือการเปลี่ยนแปลงขั้นตอนการทำงาน เป็นต้น เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงและมีการเผยแพร่ให้กับผู้เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานต่อไป

วัตถุประสงค์ในการทำ FMEA

1. เพื่อหยิบยกข้อผิดพลาดและผลกระทบที่เกิดขึ้นในระบบงานขึ้นมาพิจารณา และทำการวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน รวมทั้งสาเหตุที่เกี่ยวข้อง
2. เพื่อหาแนวทางในการลดค่าความน่าจะเป็นของโอกาสที่จะเกิดข้อผิดพลาดให้น้อยลง
3. เพื่อเป็นบันทึกทางเอกสารในระบบการทำงาน

ประโยชน์ของการทำ FMEA

1. เป็นการประกันว่าได้มีการพิจารณาถึงข้อผิดพลาดต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นกับระบบงานนั้น
2. เป็นการแยกแยะและลำดับความสำคัญของข้อผิดพลาด รวมทั้งผลกระทบที่เกิดขึ้น
3. เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์หาแนวทางในการแก้ไขล่วงหน้า เพื่อป้องกันไม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ให้เกิดข้อผิดพลาดขึ้น หรือลดข้อผิดพลาดลง

4. เป็นการเก็บหลักฐานเชิงประวัติศาสตร์ไว้เพื่อสำหรับการอ้างอิงในอนาคตเมื่อมีความต้องการที่จะปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงระบบงาน
5. สร้างความมั่นใจให้กับทีมผู้ปฏิบัติงานที่มีส่วนร่วมในการป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นในระบบงาน
6. เป็นการเสนอผลงานที่มีระบบระเบียบและขั้นตอนที่ฝ่ายบริหารได้รับทราบเพื่อได้พิจารณาดำเนินการในขั้นต่อไป

2.6.6 การบริการ

การบริการเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับคน แม้ในอนาคตเทคโนโลยีจะเข้ามามีบทบาท และมีส่วนร่วมในการให้บริการ แต่ก็ไม่สามารถสร้างความประทับใจที่ดึงดูดใจลูกค้า หรือผู้มาติดต่อได้ดีเท่ากับคน ซึ่งหมายถึง ผู้ให้บริการ เพราะว่าคนที่ให้บริการกับลูกค้านั้นมีชีวิต มีความรู้สึก มีศักดิ์ศรี มีอารมณ์ และลูกค้าก็เช่นเดียวกันกับผู้ให้บริการ คือมีความรู้สึกที่เหมือน ๆ กัน (สมชาติ, 2536 : 15)

ปัญหาในงานบริการที่หน่วยงานส่วนมากมักจะเกี่ยวข้องกับ (อิฎฐพร, 2538 : 39)

1. ปัญหาของลักษณะการให้บริการ คุณภาพของงานบริการ ได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพของตัวสินค้าหรือเนื้อหาโดยตรง แต่จะขึ้นอยู่กับลักษณะการให้บริการด้วย
2. โอกาสในการให้บริการมักจะเลื่อนลอย และอาจเลื่อนหายในพริบตาเดียว
3. ปฏิกริยาที่เกิดขึ้นขณะที่ผู้รับบริการกับผู้ให้บริการเผชิญหน้ากัน
4. คุณภาพของงานบริการเป็นสิ่งที่วัดได้ยาก ความพอใจหรือไม่พอใจคุณภาพของการบริการอาจไม่ได้อยู่ที่เนื้อหา แต่เป็นความรู้สึกที่แตกต่างกันไปในแต่ละคน

การให้บริการที่ดีและมีคุณภาพจากตัวบุคคลซึ่งต้องอาศัยเทคนิค กลยุทธ์ ทักษะ และความเนบเนียนต่าง ๆ ที่จะทำใหห้ชนะใจลูกค้า ผู้ที่ติดต่อธุรกิจ หรือบุคคลทั่วไปมาใช้ บริการ จึงถือได้ว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อองค์การในปัจจุบัน

นอกจากนี้ Valarie et al. (1990 : 20 -23) ก็ได้กล่าวว่าจากการศึกษาสำรวจในเรื่องคุณภาพการบริการพอจะสรุปได้ว่า

1. ขอบเขตของคุณภาพเปรียบเทียบเหมือนข้อขัดแย้งกันระหว่างความคาดหวังกับการรับรู้ของลูกค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

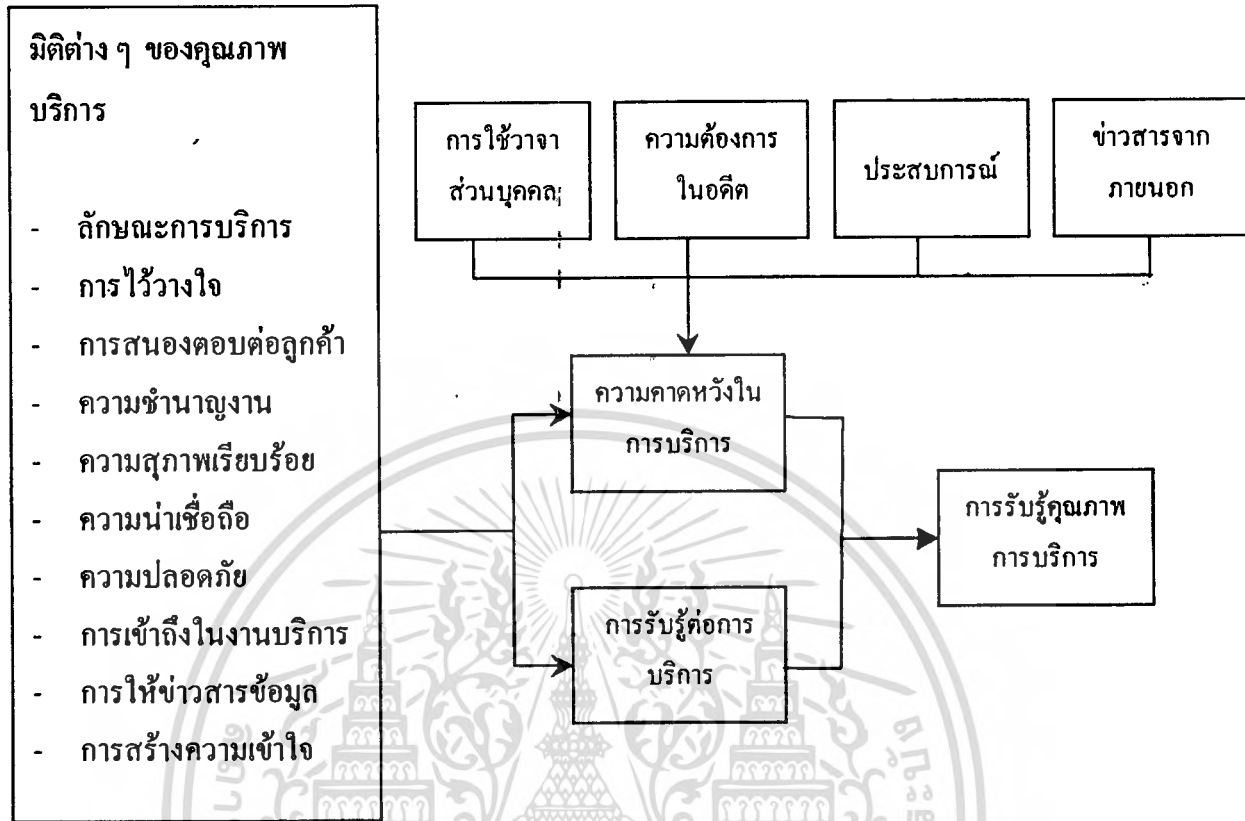
2. ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลสำคัญต่อความคาดหวังของลูกค้าคือ การใช้วาจา ติดต่อดูแลความต้องการของคน ประสบการณ์ในอดีต ข่าวสารจากภายนอก

3. 10 มิติทั่ว ๆ ไป ที่บ่งชี้ให้เห็นว่าสามารถจะเป็นตัวแทนสำหรับการประเมิน ลูกค้าอันจะนำไปสู่การประเมินคุณภาพการบริการได้ คือ

- 1) ลักษณะการบริการ
- 2) การไว้วางใจ
- 3) การสนองตอบต่อลูกค้า
- 4) ความชำนาญงาน
- 5) ความสุภาพเรียบร้อย
- 6) ความน่าเชื่อถือ
- 7) ความปลอดภัย
- 8) การเข้าถึงในงานบริการ
- 9) การให้ข่าวสารข้อมูล
- 10) การสร้างความเข้าใจแก่ลูกค้า



แนวทางทั้ง 3 ประการดังกล่าวแสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 2.2 แสดงองค์ประกอบของการบริการของ Valarie et. al.

ที่มา : Delivering Quality Service Balancing Customer Perceptions and Expectation 1990.

มิติต่าง ๆ ของคุณภาพการบริการดังกล่าว จิตตินันท์ เศษะคุปต์ (2530 : 58) ได้อธิบายและให้ความหมายที่สอดคล้องกันอยู่ในเรื่องเกณฑ์การพิจารณาคุณภาพการบริการของผู้รับบริการไว้ ดังนี้

1. ลักษณะของการบริการ (Appearance) หมายถึง สภาพที่ปรากฏให้เห็นหรือจับต้องได้ในการให้บริการเช่น การตกแต่งสถานที่และบริเวณให้บริการลูกค้า
2. ความไว้วางใจ (reliability) หมายถึง ความสามารถในการนำเสนอผลิตภัณฑ์บริการตามคำมั่นสัญญาที่ให้ไว้อย่างตรงไปตรงมาและถูกต้อง
3. ความกระตือรือร้น (responsiveness) หมายถึงการแสดงความเต็มใจที่จะช่วยเหลือพร้อมที่จะให้บริการแก่ลูกค้าทันทีทันใด
4. ความเชี่ยวชาญ (competence) หมายถึง ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงานที่รับผิดชอบอย่างมีประสิทธิภาพ
5. ความมีอัธยาศัยยนอบน้อม (courtesy) หมายถึง ความมีไมตรีจิตที่สุภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอบน้อมเป็นกันเองรู้จักให้เกียรติผู้อื่น จริงใจ มีน้ำใจและเป็นมิตรของผู้ปฏิบัติงานบริการ โดยเฉพาะผู้ให้บริการที่ต้องปฏิสัมพันธ์กับผู้รับบริการ

6. ความน่าเชื่อถือ (credibility) หมายถึงความสามารถในด้านการสร้างความเชื่อมั่นด้วยความซื่อตรงและซื่อสัตย์สุจริตของผู้ปฏิบัติงานบริการ
7. ความปลอดภัย (security) หมายถึง สภาพที่ปราศจากอันตราย ความเสี่ยงภัย และปัญหาต่าง ๆ
8. การเข้าถึงบริการ (access) หมายถึง การติดต่อเข้ารับบริการด้วยความสะดวก ไม่ยุ่งยาก
9. การติดต่อสื่อสาร (communication) หมายถึง ความสามารถในการสร้างความสัมพันธ์และสื่อความหมายได้ชัดเจน ใ้ภาษาที่เข้าใจง่ายและรับฟังผู้ใช้บริการ
10. ความเข้าใจลูกค้า (understanding of customer) หมายถึง ความพยายามในการค้นหาและทำความเข้าใจกับความต้องการของลูกค้ารวมทั้งการให้ความสนใจตอบสนองความต้องการดังกล่าว

อย่างไรก็ตามการบริการที่ได้รับการประเมินว่าด้วยคุณภาพนั้นจะเกิดจากช่องว่างระหว่างความคาดหวังของผู้รับบริการกับการบริการที่ได้รับจริงช่องว่างต่าง ๆ มีดังนี้ (นันทวัน, 2538 : 27)

1. ไม่รู้ว่าผู้รับบริการคาดหวังอะไร
2. มาตรฐานในคุณภาพการบริการของผู้บริการและผู้ใช้บริการไม่ตรงกัน
3. การให้บริการไม่ตรงกับมาตรฐานที่ตั้งไว้
4. ไม่ทำให้มาตรฐานที่สัญญาไว้ทั้งทางตรงและทางอ้อม

2.6.7 กำลั้งการผลิต

กำลั้งการผลิตหมายถึง ชีตความสามารถสูงสุดของระบบการผลิตในอันที่จะผลิตสินค้าออกมาได้มากที่สุดภายในคาบเวลาที่กำหนด โดยปกติธรรมดาทั่วไป บริษัทใด ๆ ย่อมประสงค์จะให้มีสินค้าออกมำจำหน่ายในปริมาณพอดีกับจำนวนที่ได้พยากรณ์ไว้ เมื่อมีการพยากรณ์ยอดขายไว้ล่วงหน้า การเตรียมกำลั้งการผลิตไว้ล่วงหน้าจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นที่ต้องกระทำด้วย กระนั้นก็ด้กำลั้งการผลิตที่ว่านี้ค่อนข้างจะมีความยืดหยุ่นเป็นอันมาก ระบบการผลิตชุดหนึ่งถ้าให้ปฏิบัติงานวันละหนึ่งกะจะผลิตสินค้าออกมาได้จำนวนหนึ่ง แต่ถ้ำเพิ่มจำนวนกะต่อวันขึ้นมำอีก หรือให้มีการทำงานล่วงเวลา ชีตความสามารถสูงสุดของระบบการผลิตเดียวกันนี้ จะเปลี่ยนแปลงไปเป็นอีกจำนวนหนึ่ง ด้วยเหตุนี้้นักวางแผนกำลั้งการผลิตจึงต้องพิจารณาปัจจัยต่าง ๆ อย่างรอบด้าน ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปการวางแผนกำลังการผลิตจะประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้ (สุปัญญาไชยชาญ, 2539 : 53)

1. การพยากรณ์ยอดขายหรือพยากรณ์อุปสงค์
2. การหาลำดับการผลิตที่จำเป็นต้องใช้
3. การกำหนดแนวทางจัดหาลำดับการผลิตขึ้นมาเป็นทางเลือก
4. การวิเคราะห์ผลกระทบในเชิงเศรษฐกิจของทางเลือกต่าง ๆ
5. การวิเคราะห์ความเสี่ยง และผลกระทบเชิงยุทธศาสตร์ของทางเลือกต่าง ๆ
6. การตัดสินใจนำเอาทางเลือกไปอนุวัติ

การจัดลำดับงานและกำลังผลิตของเครื่องจักร นับว่าเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณาในการจัดตารางการผลิตหลัก ทั้งนี้เพราะการจัดลำดับงาน (ทำอะไร เมื่อไร) จะเป็นตัวกำหนดถึงผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่าย ในขณะที่กำลังการผลิต (อัตราการผลิต/ช่วงเวลา) จะชี้ถึงความสามารถของเครื่องจักรที่จะผลิตได้ ดังนั้นการวางแผนการจัดลำดับการผลิต จึงเกี่ยวข้องกับความต้องการแรงงานและอุปกรณ์ ณ เวลาใด ๆ สำหรับตารางการผลิตหลักจะต้องทำให้เกิดความสมดุลระหว่างความต้องการผลิตภัณฑ์กับความสามารถของเครื่องจักรและแรงงาน ถ้าความสามารถดังกล่าวมีไม่เพียงพอ ก็จำเป็นต้องทบทวน ตารางการผลิตหลักใหม่ หรือมีการขยายขีดความสามารถออกไป

ปัญหาหลัก ๆ ในระบบการผลิตก็คือ การจัดลำดับงานและกำลังการผลิต ซึ่งมักจะนำมาปะปนกัน ทำให้เกิดการมีงงและสับสนเกิดขึ้น การจัดลำดับงานนั้นจะบ่งบอกถึงลำดับขั้นตอนว่างานไหนจะทำก่อน ทำหลัง ขณะที่กำลังความสามารถจะบอกถึงอัตราการผลิตของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ปัญหาในด้านความสามารถจะบ่งถึงอัตราการผลิตของเครื่องจักรหรืออุปกรณ์ ปัญหาในด้านความสามารถไม่อาจแก้ไขได้ด้วยการจัดลำดับงาน และเช่นเดียวกับปัญหาการจัดลำดับงานก็ไม่อาจจะแก้ไข ด้วยการกำหนดความสามารถ ดังนั้นถ้าภาระงานของเครื่องจักรเพิ่มขึ้น ผู้ควบคุมงานก็ไม่อาจลดภาระให้น้อยลงได้ ด้วยการแก้ไขปัญหาโดยการจัดลำดับ ถ้าไปสั่งทำจากลูกค้าเกิดการล่าช้า เนื่องจากระบบการจัดลำดับงานไม่มีประสิทธิภาพ (จัดงานที่มีลำดับต่ำกว่าเข้ากระบวนการผลิต ก่อนงานที่มีลำดับสูงกว่า) ก็ไม่อาจจะแก้ปัญหาโดยการเพิ่มขีดความสามารถได้ มีอยู่บ่อยครั้งที่มีความผิดพลาดขึ้นโดยใช้วิธีการจัดลำดับงาน แทนที่จะแก้ปัญหาด้วยความสามารถหรือในทางตรงกันข้ามมีองค์การอยู่เป็นจำนวนมากไม่น้อยที่มุ่งจุดสนใจไปในการจัดลำดับงานอย่างเดียว ซึ่งอันที่จริงแล้วก็ควรจะพิจารณาทั้งสองด้านควบคู่กันไป

ข้อจำกัดด้านกำลังการผลิต (Capacity Constraint)

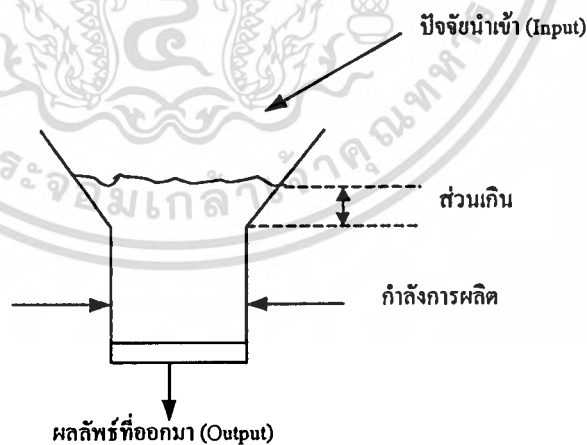
กำลังการผลิตเป็นข้อจำกัดที่สำคัญของตารางการผลิตหลัก ซึ่งจะอยู่ภายใต้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของตารางการทำงาน หรือช่วงเวลา (5,6,7 วันต่อสัปดาห์)

จำนวนกะ นโยบายทำงานล่วงเวลา ระดับแรงงานและอุปกรณ์ที่มีอยู่ เป็นสิ่งที่ต้องนำมาพิจารณา กำล้างการผลิตที่แท้จริงนั้นยึดถือความสามารถของการทำงานในอดีต เป็นหลัก ปัจจัยที่นำมาพิจารณาได้แก่ การขาดงาน เครื่องจักรเสีย วัตถุดิบขาดแคลน กำล้างการผลิตลดลง ซึ่งโดยปกติแล้วกำล้างการผลิตจะแสดงในเงื่อนไขของหน่วยผลผลิต น้ำหนัก ขนาดหรือความยาว สำหรับผลิตภัณฑ์ที่เป็นชนิดเดียวกันตลอด หรือในหน่วยของเวลา เช่น คนหรือชั่วโมง สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นชนิดเดียวกัน

การจัดการตารางการผลิตไว้เกินความสามารถที่ผลิตได้ จะไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ใด ๆ ทั้งนี้เพราะระดับการผลิตสูงสุด จะขึ้นอยู่กับกำล้างการผลิต ไม่ใช่ขึ้นอยู่กับที่ใส่เข้าไป ดังรูปที่ 6.3 จะแสดงถึงอุปกรณ์การผลิตไว้ คล้ายกับรูปปล่องไฟ ถึงแม้ว่าสิ่งที่ใส่เข้าไปจะมีมากเกินไปก็แค่ผลที่ได้ออกมาก็ยังคงเหมือนเดิม ดังนั้น จึงสรุปได้ว่ากำล้างที่ใส่เข้าไปจะมีมากเกินไปจนเกินความสามารถที่จะผลิตได้ย่อมจะก่อให้เกิดส่วนเกินในระบบคงคลัง หรือถ้ามีอุปสงค์เกินความสามารถของศูนย์ผลิต ก็ควรลดจำนวนจากตารางการผลิตให้น้อยลง โดยย้ายไปผลิตในช่วงเวลาต่อไป

การวางแผนการผลิตแบบคร่าว ๆ (rough-cut capacity planing : RCP) ถูกนำมาใช้เพื่อให้แน่ใจว่าตารางการผลิตหลักขั้นทดลองที่กำหนดขึ้นนั้น ใช้กำล้างการผลิตที่ไม่เกินความสามารถของศูนย์ผลิต การกำหนดทรัพยากรที่ต้องการในแต่ละช่วงเวลา จะขึ้นอยู่กับกำล้างเปลี่ยนแปลงปริมาณงานจากตารางการผลิตไปเป็นภาระงานที่ต้องทำ



ภาพที่ 2.3 แสดงข้อจำกัดด้านกำล้างการผลิต (ปัจจัยนำเข้าจะต้องเท่ากับหรือน้อยกว่าผลลัพธ์ มิฉะนั้นจะมีส่วนเกินเกิดขึ้น)

ที่มา : การวางแผนและการควบคุมการผลิต ชุมพล ศฤงคารศิริ สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) 2536

การทบทวนตารางการผลิตหลัก (Master Schedule Revision)

ตารางการผลิตหลัก ควรจะมีการทบทวนให้เป็นปัจจุบันตามความจำเป็น หรือจากเวลาที่เปลี่ยนแปลงไป ตารางการผลิตจะเปลี่ยนแปลงไปในเมื่อมีข้อมูลใหม่หรือมีการสั่งทำเพิ่มขึ้น การสิ้นสุดของเวลาในแต่ละช่วงที่ยังมีงานที่ยังทำไม่เสร็จเหลืออยู่ จะต้องนำมาจัดทำเป็นตารางการผลิตใหม่ ในกรณีที่มีอุปสรรคเกิดขึ้นกับศูนย์กลาง ก็สามารถจะหาทางแก้ไขได้โดยเพิ่มกำลังการผลิต หรือเปลี่ยนแปลงตารางการผลิตหลัก แต่ถ้าชิ้นส่วนหรือส่วนประกอบมีไม่พอใช้ก็จำเป็นจะต้องเลื่อนตารางการผลิตออกไป

การพยากรณ์ครั้งใหม่หรือการสั่งทำที่ได้รับจากลูกค้า จะถูกบรรจุเข้าไว้ในตารางการผลิตถ้ากำลังการผลิตยังเหลืออยู่ แต่ถ้ากำลังการผลิตได้ถูกจัดแจงไปใช้งานต่าง ๆ จนหมดสิ้นแล้ว และไม่สามารถจะเพิ่มได้อีกในช่วงเวลานั้น จำเป็นต้องจัดตารางการผลิตสำหรับงานใหม่ในช่วงเวลาที่ถัดไป หรืออาจจะเลื่อนงานที่จัดไว้และแควแต่มีลำดับความสำคัญน้อยไปผลิตในช่วงเวลาที่ถัดไป และแทรกงานใหม่เข้ามาแทนที่

ตารางการผลิตหลัก จะต้องเชื่อถือได้และใกล้เคียงกับความเป็นจริง แต่ถ้าตารางการผลิตมีการเกินกำลังการผลิตที่มีอยู่ ย่อมจะมีเหตุการณ์บางอย่าง หรือทั้งหมดเกิดขึ้นดังนี้

1. การจัดลำดับความสำคัญของงานยังไม่ถูกต้อง
2. ให้บริการต่อลูกค้ายังไม่ดีพอ (ไม่สามารถที่จะจัดส่งผลิตภัณฑ์ได้ทัน)
3. มีการคงคลังระหว่างการผลิตมากเกินไป
4. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง
5. ไม่สามารถจะรับผิดชอบในงานได้ทั้งหมดในเวลาอันจำกัด

ตารางการผลิตหลักควรเป็นแผนงานที่น่าเชื่อถือ และใช้งานได้ดีสามารถลดการคงคลังเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารลูกค้า และการผลิต

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สำนักบริการวิชาการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (2538 : 76) ศึกษาเรื่องการพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า โรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ผลิตเต็มกำลังการผลิต จึงไม่สามารถตอบสนองต่อความต้องการของผู้ว่าจ้างได้ ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ ปัญหาของโรงงานอุตสาหกรรมสนับสนุนคือ ภาษีวัตถุดิบมีอัตราสูง เครื่องจักรราคาแพงเนื่องจากอัตราภาษีศุลกากรสูง ทำให้ยากต่อการขยายกำลังการผลิต กลยุทธ์ของการพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนคือ ชักนำให้ชาวต่างชาตินำเอาเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัยเข้ามาในประเทศ เพื่อการถ่ายทอดทางเทคโนโลยี และให้การส่งเสริมการลงทุนแก่กิจการที่ดำเนินการใหม่ หรือขยายการผลิต หรือนำเทคโนโลยี เครื่องจักรใหม่เข้ามา

Somsak Tambunlertchai (1986 : 54) ศึกษาเรื่องการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม และบทบาทของอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดเล็กในประเทศไทย พบว่าจากการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมในกรุงเทพมหานคร และจังหวัดใกล้เคียงในเรื่องของการรับช่วงการผลิต โดยเฉพาะอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ มีจำนวนผู้จ้างมากเป็นอันดับ 2 ประมาณ 20% เทียบกับอุตสาหกรรมอื่น ผู้รับช่วงการผลิตมีการพึ่งพิงการรับช่วงการผลิตที่ 40% หรือมากกว่า 90% และหมวดอุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยีค่อนข้างสูง จะมีผู้จ้างอยู่หนาแน่นกว่าอุตสาหกรรมที่มีเทคโนโลยีค่อนข้างต่ำ แต่จำนวนผู้รับช่วงการผลิตกลับตรงกันข้าม จึงเห็นได้ว่า อุตสาหกรรมการรับช่วงการผลิตในผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ มีโอกาสเติบโตสูงมาก

ประพัฒน์ โพธิ์วิรุณ (2532 : 43) กล่าวถึงแนวทางในการพัฒนาอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์นี้ ควรส่งเสริมอุตสาหกรรมรับจ้างผลิต (Subcontracting) ทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ เพราะเป็นวิธีการเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตที่ดียิ่งขึ้น ทำให้สินค้าคนไทยสามารถขายได้ และเรียนรู้เทคโนโลยีใหม่ โดยแทบไม่ต้องซื้อเทคโนโลยี และลงทุนด้านการตลาดต่ำมาก

ศราเวช ไวทยะวิญญู (2539 : 73) ศึกษาเรื่องปัจจัยในการพัฒนาอุตสาหกรรมการรับช่วงการผลิตการประกอบแผงวงจรไฟฟ้า ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย ได้ให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาอุตสาหกรรมการรับช่วงการผลิต ดังต่อไปนี้

1. เนื่องจากผู้ประกอบการ ผู้รับจ้างผลิตการประกอบแผงวงจรยังมีจำนวนไม่มากนักในอุตสาหกรรม ดังนั้นผู้ประกอบการควรรวมกลุ่มกัน เพื่อสร้างความสัมพันธ์กันเองในกลุ่ม แลกเปลี่ยนความรู้ความสามารถกัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รวมทั้งสร้างอำนาจต่อรองกับกลุ่มลูกค้าหรือผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ และการรวมตัวเป็นองค์กร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่อนุญาตเห็นใบโฆษณาเรียนด้านการศึกษา
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่ม หรือ สมาคมชัดเจน จะสามารถดำเนินงานกับหน่วยราชการ หรือองค์กรอื่น ๆ ได้อย่างสะดวกและชัดเจน

2. รัฐควรสนับสนุนให้มีศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยีในการผลิตการประกอบแผงวงจร เพื่อให้เกิดการศึกษาวิจัยในเทคโนโลยีด้วยตนเอง เนื่องจากผู้ประกอบการจะต้องพึ่งพาการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจากบริษัทต่างประเทศ ทำให้ขาดอิสระในการพัฒนาและดำเนินกิจการ นอกจากนี้ การตั้งศูนย์ฝึกอบรมเทคโนโลยียังช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถของบุคลากรในสายงานนี้ และช่วยลดปัญหาการขาดแคลนวิศวกรได้อีกด้วย
3. รัฐควรลดภาษีการนำเข้าเทคโนโลยี เช่น เครื่องจักรประกอบแผงวงจรอัตโนมัติและเครื่องมืออื่น ๆ ที่ใช้ในการพัฒนาการประกอบแผงวงจร ทำให้ต้นทุนของผู้ประกอบการต่ำลง สามารถจูงใจให้ผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ปลดoyerการผลิตการประกอบแผงวงจรให้ผู้รับจ้างผลิตทำ ทำให้ปริมาณการจ้างงานสูงขึ้น รวมทั้งผู้ประกอบการสามารถนำเข้าเครื่องจักรและเทคโนโลยีในราคาต่ำ ไม่เสียเปรียบต่อผู้ประกอบการในต่างประเทศ และ ไม่เสียเปรียบในการแข่งขัน อีกทั้งการที่ผู้ประกอบการได้ใช้เครื่องจักรที่ทันสมัยตลอดเวลา ทำให้เกิดการพัฒนาฝีมือได้ทันต่อเวลาที่

สุกษัช อำนวยสมบัติ (2540 : 48) ศึกษาเรื่องปัจจัยสำหรับการตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างอาคาร กล่าวว่า ปัจจัยที่วัดได้คือ ปัจจัยที่สามารถวัดเชิงปริมาณได้ (Objective) เป็นปัจจัยที่ตัดสินใจในการคัดเลือกผู้รับเหมาได้ง่าย เพราะสามารถกำหนดเป็นคะแนน (Scores) และมีหน่วยวัดในทางคณิตศาสตร์ได้ ปัจจัยที่วัดได้เป็นปัจจัยที่ใช้เป็นหลักในการคัดเลือกผู้รับเหมา เนื่องจากสามารถเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้รับเหมารายต่าง ๆ ได้ง่าย ปัจจัยดังกล่าวเช่น การกำหนดวงเงินสินเชื่อ การกำหนดจำนวนบุคลากร เป็นต้น แต่ในการศึกษาการตัดสินใจปัจจัยในการคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้าง ไม่อาจจะกำหนดปัจจัยที่ใช้ในการเลือกผู้รับเหมา ให้เป็นปัจจัยที่วัดได้เท่านั้น เพราะจะมีปัจจัยจากความคิดเห็นที่มีความสำคัญมาก ๆ เป็นปัจจัยที่ต้องตรวจสอบควบคู่กันไปด้วย ปัจจัยจากความคิดเห็น (Subjective) เป็นปัจจัยที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นหน่วยการวัด หรือแบ่งระดับของปัจจัยที่ใช้ในการคัดเลือกผู้รับเหมาได้ ซึ่งเป็นปัญหาในการเปรียบเทียบคุณสมบัติของผู้รับเหมา ถ้าจะใช้ปัจจัยดังกล่าวในการคัดเลือกผู้รับเหมา ดังนั้นในการสร้างปัจจัยในการคัดเลือกผู้รับเหมาย่อมหลีกเลี่ยงปัจจัยจากความคิดเห็นมากที่สุด และอีกเหตุผลหนึ่งที่จะต้องพยายามหลีกเลี่ยงการใช้ปัจจัยเชิงคุณภาพคือ การกำหนดรูปแบบในการคัดเลือกผู้รับเหมาย่อมต้องสร้างเป็นรูปแบบที่ใช้การตัดสินใจของผู้มีอำนาจในการคัดเลือกน้อยที่สุด เพื่อหลีกเลี่ยงการมีอคติ ดังนั้นการที่มีปัจจัยจากความคิดเห็นในการคัดเลือกก็เป็นการเพิ่มการใช้การตัดสินใจให้ผู้มีอำนาจในการคัดเลือกมากขึ้นนั่นเอง

พนม ภัยหน้าย (2536 : 38) ได้กล่าวถึงการตัดตอนงานไปให้ผู้รับเหมาช่วงดำเนินการว่า เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างมาก ซึ่งผู้รับเหมาหลักควรจะได้ใช้หลักเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

1. ราคาที่ผู้รับเหมาช่วงเสนอ
2. ประวัติของผู้รับเหมาช่วง
3. ลักษณะงานที่เคยทำมาแล้ว
4. ลักษณะงานที่กำลังทำอยู่
5. ผลงานในอดีต
6. ชูานะ หรือ สถานะทางการเงิน
7. ระยะเวลาที่ใช้ทำงาน
8. อุปกรณ์เครื่องมือ เครื่องจักร ตลอดจนความรู้ความสามารถ และความชำนาญ

ชนิดาวรรณ อ่าเอี่ยม (2538 : 3) ศึกษาเรื่องการจัดกรงานผู้รับเหมาช่วงสำหรับการก่อสร้างอาคาร กล่าวว่่า เจ้าของโครงการมักจะต้องการให้โครงการแล้วเสร็จโดยเร็ว ด้วยคุณภาพงานที่ดี เพื่อตอบสนองความต้องการใช้งาน ภาวะเศรษฐกิจ และภาวะดอกเบี้ย เจ้าของงาน และ/หรือที่ปรึกษาโครงการ จะพิจารณาคัดเลือกผู้รับเหมาหลักที่มีขนาดใหญ่ มีชื่อเสียง มีเสถียรภาพทางการเงิน มีผลงานที่ดีหรือเป็นที่รู้จัก มารับผิดชอบงาน เพื่อความมั่นใจในผลงานและความสะดวกในการควบคุม ผู้รับเหมาหลักที่มีขนาดใหญ่มักจะรับเหมาในลักษณะของการเป็นผู้รับเหมาหลัก (Main-Contractor) และให้ผู้รับเหมาช่วงหลายราย (Subcontractors) ที่มีความชำนาญงานในแต่ละด้านมารับเหมาช่วงงานไปดำเนินการ ซึ่งการให้ผู้รับเหมาช่วงมาเหมาช่วงงานไปดำเนินการก่อให้เกิดผลดีในหลายประการ ในขณะที่เดียวกันก็อาจก่อให้เกิดปัญหาขึ้นได้

บทที่ 3

ระเบียบวิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จะใช้หลักทฤษฎีทางด้านสถิติที่จะวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม โดยสิ่งที่ได้จากแบบสอบถามที่จะนำมาวิเคราะห์เรียกว่า ตัวแปร (Variables) หรือ ปัจจัย (Factor) โดยที่ปัจจัยจากแบบสอบถามจะเป็นปัจจัยพื้นฐานที่มีผลต่อการเลือกจ้างผู้รับช่วงการผลิต ซึ่งผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามเป็น 2 ชุด สำหรับผู้ว่าจ้างผลิตหนึ่งฉบับ และอีกหนึ่งฉบับสำหรับผู้รับช่วงการผลิต ทั้งนี้เพื่อนำผลที่ได้จากความคิดเห็นของทั้งสองฝ่ายมาเปรียบเทียบกัน ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.5 การกำหนดเกณฑ์ในการประเมินค่า
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

3.1 การกำหนดประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

การศึกษาบริษัทผู้ว่าจ้างผลิต จะใช้กรณีศึกษา บริษัท ไมโครชิฟ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ตั้งอยู่ที่ 14 หมู่ 1 สวนอุตสาหกรรมอัลฟาเทคโนโลยี ถนนสุวินทวงศ์ ตำบลวังตะเคียน อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา จังหวัดฉะเชิงเทรา

บริษัทผู้รับช่วงการผลิตที่รับจ้างทำการประกอบผลิตภัณฑ์ไอซีให้กับบริษัท ไมโครชิฟ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัดในประเทศไทยมีทั้งสิ้น 3 บริษัท ประกอบด้วย

1. บริษัทอัลฟาเทค เซมิคอนดักเตอร์ แพคเกจจิ้ง จำกัด ตั้งอยู่ที่ 17/2 หมู่ 18 ถนนสุวินทวงศ์ ตำบลศาลาแดง อำเภอบางน้ำเปรี้ยว จังหวัดฉะเชิงเทรา
2. บริษัทฮานาเซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด ตั้งอยู่ที่ 100 หมู่ 1 ตำบลบ้านเลน อำเภอบางปะอิน ถนนเอเชีย กม. 59 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
3. บริษัทเอ็นเอส อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่ 40/10 ซอยสุขุมวิท 105 ถนนสุขุมวิท แขวงบางนา กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

แบบสอบถามที่ใช้สำหรับการวิจัยนี้เป็นคำถามเชิงความคิดเห็น สำหรับผู้ตอบแบบสอบถามนี้นั้น ได้รับการคัดเลือกตามความเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา และเป็นกลุ่มบุคคลที่สามารถให้ข้อมูลได้ดังนี้

3.1.2.1 พนักงานจากแผนกที่เกี่ยวข้องของบริษัทผู้ว่าจ้างคือ บริษัท ไมโครซิฟ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ซึ่งเป็นกลุ่มบุคคลที่ทำหน้าที่ประเมินผลและนำเสนอข้อมูลให้กับผู้บริหารระดับสูงของกิจการ เพื่อประกอบการพิจารณาเลือกผู้รับช่วงการผลิต อันประกอบด้วย

1. แผนกควบคุมการผลิต จำนวน 24 คน
2. แผนกตรวจสอบ จำนวน 4 คน
3. แผนกวิศวกร จำนวน 2 คน

3.1.2.2 ผู้รับช่วงการผลิตที่บริษัท ไมโครซิฟ ทำการว่าจ้างในปัจจุบัน จำนวน 3 บริษัท ประกอบด้วย บริษัทอัลฟาเทค เซมิคอนดักเตอร์ แพคเกจจิ้ง จำกัด บริษัทฮานาเซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด และบริษัทเอ็นเอส อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ผู้ตอบแบบสอบถามคือผู้จัดการแผนกบริการลูกค้า (Customer Service Manager) ของแต่ละบริษัทจำนวนทั้งสิ้น 3 คน

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรยา (ไอซี) ในประเทศไทย ของบริษัท ไมโครซิฟ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ใช้วิธีการศึกษาดังนี้

1. ค้นคว้าจากหนังสือ ภาคนิพนธ์ วิทยานิพนธ์ บทความ และสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ
2. วิจัยภาคสนาม โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบริษัทผู้ว่าจ้างคือบริษัท ไมโครซิฟ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด และจากบริษัทผู้รับช่วงการผลิตจำนวน 3 บริษัท ประกอบด้วย บริษัทอัลฟาเทค เซมิคอนดักเตอร์ แพคเกจจิ้ง จำกัด บริษัทฮานาเซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด และบริษัทเอ็นเอส อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

(1) ศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต

(2) สร้างแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 2 ฉบับ คือฉบับผู้ว่าจ้างผลิตวงจรรวมและผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ฉบับผู้ว่าจ้างการผลิตวงจรรวม ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ส่วนที่ 3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม

ส่วนที่ 4 ปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ฉบับผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ส่วนที่ 3 อุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงการผลิตวงจรรวม

ในการวัดปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต สาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม ปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม และอุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงการผลิตวงจรรวม ใช้มาตรวัดแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) มีทั้งสิ้น 5 ระดับคะแนนคือ

ระดับปัจจัยที่มีผลมากที่สุด	เท่ากับ 5 คะแนน
ระดับปัจจัยที่มีผลมาก	เท่ากับ 4 คะแนน
ระดับปัจจัยที่มีผลปานกลาง	เท่ากับ 3 คะแนน
ระดับปัจจัยที่มีผลน้อย	เท่ากับ 2 คะแนน
ระดับปัจจัยที่มีผลน้อยที่สุด	เท่ากับ 1 คะแนน

(3) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น ไปเสนออาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์ เพื่อขอความคิดเห็นในการพิจารณาด้านความครอบคลุมเนื้อหาและภาษาที่ใช้ แล้วจัดพิมพ์

(4) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่แก้ไข และจัดพิมพ์แล้ว เสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1) ดร. จ่านงค์ จิ่งธีรพานิช คณะศิลปบัณฑิตวิทยาลัย
สาขาวิชา การจัดการงานคอมพิวเตอร์และวิศวกรรม
มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ
- 2) คุณอภิชัย เลิศอภิรักษ์ ผู้อำนวยการแผนก QRA
บริษัทฟิลิปส์ เซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด
- 3) คุณศราวุธ พรหมแพทย์ Material and Production Control Dept. Manager
บริษัทเซอร์คิท อิเล็กทรอนิกส์ อินดัสตรีส์ จำกัด(มหาชน)

(5) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะ มาปรับปรุงแก้ไข

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้รับแบบสอบถามกลับคืนมา ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS For Windows Version 10 ดังนี้

3.4.1 แบบสอบถามฉบับผู้ว่าจ้างผลิตรวม

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ ระบุค่าของข้อมูลเป็นร้อยละของแต่ละข้อ

ตอนที่ 2 ตอนที่ 3 และตอนที่ 4 นำมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกตัวแปรเป็นรายข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค)

3.4.2 แบบสอบถามฉบับผู้รับช่วงผลิตรวม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป เป็นการแจกแจงรายละเอียดของแต่ละข้อ

ตอนที่ 2 และตอนที่ 3 นำมาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกตัวแปรเป็นรายข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค)

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย (ชูศรี วงศ์รัตน์ . 2541 : 75) ใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00-1.49 หมายถึง ปังจัยมีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงต่ำมาก

คะแนนเฉลี่ย 1.50-2.49 หมายถึง ปังจัยมีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงต่ำ

คะแนนเฉลี่ย	2.50-3.49	หมายถึง	ปัจจัยมีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย	3.50-4.49	หมายถึง	ปัจจัยมีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงสูง
คะแนนเฉลี่ย	4.50-5.00	หมายถึง	ปัจจัยมีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงสูงมาก

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วัดระดับการกระจายของข้อมูล โดยสามารถแบ่งระดับการกระจายของข้อมูล ได้ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ . 2541 : 74)

- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระหว่าง 0-0.999 หมายถึง มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงไม่แตกต่างกันมาก
- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตั้งแต่ 1.000 ขึ้นไป หมายถึง มีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงแตกต่างกันมาก

3.4.3 การทดสอบสมมติฐาน และการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย

นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถามมาทดสอบสมมติฐาน โดยเป็นการทดสอบนัยสำคัญ ของความแปรปรวนของความคิดเห็นที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ดังสูตรในภาคผนวก ค

โดยสมมติฐานการวิจัยที่ต้องการทดสอบมีดังต่อไปนี้

- (1) ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกรรมมีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่องที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม
- (2) ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิตมีความคิดเห็นแตกต่างกันในเรื่องที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ทำการทดสอบสมมติฐานแต่ละข้อ โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค)

กำหนดค่า α เท่ากับ 0.05 จากนั้นพิจารณาค่า P ที่คำนวณได้ โดยที่ค่า P ของการทดสอบสมมติฐาน หมายถึง ค่าที่น้อยที่สุดของระดับนัยสำคัญ (α) ที่จะทำการปฏิเสธสมมติฐาน H_0 (กัลยา วานิชย์บัญชา . 2539 : 127) โดยเปรียบเทียบค่า P ที่คำนวณได้กับค่า α

ถ้าค่า P มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 0.05 ยอมรับ H_0

ถ้าค่า P มีค่าน้อยกว่า 0.05 ปฏิเสธ H_0 และทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของความคิดเห็น โดยใช้วิธี LSD (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ค)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จากข้อมูลที่ได้จากการเก็บแบบสอบถามทั้ง 33 ชุด ซึ่งได้จากผู้ว่าจ้างการผลิตจำนวน 30 ชุด และ 3 ชุดจากผู้รับช่วงการผลิต ในที่นี้จะแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน

4.1 ส่วนที่ 1 ผู้ว่าจ้างการผลิต ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 5 ตอน ดังต่อไปนี้คือ

4.1.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.1.2 ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต

วงจรรวม

4.1.3 ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

4.1.4 ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

4.1.5 ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

4.2 ส่วนที่ 2 ผู้รับช่วงการผลิต ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้คือ

4.2.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัทผู้รับช่วงการผลิต

4.2.2 ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้รับช่วงต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต วงจรรวม

ผลิต วงจรรวม

4.2.3 ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้รับช่วงต่ออุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิต

วงจรรวม

4.3 ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

4.1 ส่วนที่ 1 ผู้ว่าจ้างการผลิต ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 5 ตอน ดังต่อไปนี้

4.1.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลในการศึกษา เก็บรวบรวมจากบริษัทผู้ว่าจ้างผลิต คือบริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยพนักงานประจำจากแผนกที่เกี่ยวข้อง จำนวนทั้งสิ้น 30 คน ผลการวิเคราะห์ปรากฏดังตารางที่ 4.1 .

ตารางที่ 4.1 แสดงร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม ของข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	ร้อยละ
1. แผนก	
แผนกควบคุมการผลิต	80.00
แผนกตรวจสอบ	13.33
แผนกวิศวกร	6.67
รวม	100.00

แผนก พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิตมีจำนวนสูงสุดคิดเป็น ร้อยละ 80.00 รองลงมาคือแผนกตรวจสอบ โดยมีร้อยละ 13.33 และแผนกวิศวกร โดยมีร้อยละ 6.67

4.1.2 ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต

วงจรรวม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างจำนวน 30 คนที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ได้ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 4.2 มีดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
คุณภาพ	4.279	0.396	สูง	2
การส่งมอบ	4.213	0.413	สูง	3
การลดต้นทุนการผลิต	4.287	0.335	สูง	1
ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	4.117	0.393	สูง	7
การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	4.167	0.469	สูง	5
การบริการ	4.192	0.326	สูง	4
กำลังการผลิต	4.122	0.507	สูง	6
ปัจจัยอื่น ๆ	3.619	0.572	สูง	8
ค่าเฉลี่ยรวม	4.083	0.284	สูง	

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมในภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.083 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละปัจจัย พบว่ามีค่าไม่เกิน 0.572 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.284 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมในแต่ละปัจจัย พบว่าทุกข้อผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ปัจจัยด้านการลดต้นทุนการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.287 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.335

ลำดับที่ 2 ปัจจัยด้านคุณภาพ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.279 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.396

ลำดับที่ 3 ปัจจัยด้านการส่งมอบ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.213 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.413

ลำดับที่ 4 ปัจจัยด้านการบริการ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.192 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.326

ลำดับที่ 5 ปัจจัยด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.167 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.469

ลำดับที่ 6 ปัจจัยด้านกำลังการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.122 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.507

ลำดับที่ 7 ปัจจัยด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.117 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.393

ลำดับที่ 8 ปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 9 หัวข้อ คือ ชื่อเสียงของบริษัท บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ ประสิทธิภาพการรับช่วงการผลิตไอซี สถานะทางการเงิน ปริมาณการผลิตต่อปี จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง และมีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.619 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.572

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.3 มีดังนี้

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านคุณภาพ	X	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1.	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.833	0.379	สูงมาก	1
2.	การค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา	4.200	0.484	สูง	5
3.	การใช้เทคนิคการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)	4.233	0.568	สูง	4
4.	การปรับปรุงด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง	4.533	0.571	สูงมาก	2
5.	ความถี่ในการดำเนินงานผลิตผิดพลาด	3.900	0.960	สูง	8
6.	ความรุนแรงของปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้น	4.133	0.860	สูง	6
7.	การควบคุมคุณภาพโดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control)	3.933	0.640	สูง	7
8.	การพัฒนากระบวนการวัด เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีความเชื่อถือได้ (Package Reliability)	4.467	0.629	สูง	3
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.279	0.396	สูง	

ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพมีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.279 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.396 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.833 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.379

ลำดับที่ 2 การปรับปรุงด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.533 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.571

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 3 การพัฒนาระบบการวัดเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีความเชื่อถือได้ (Package Reliability) เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.467 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.629

ลำดับที่ 4 การใช้เทคนิคการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.233 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.568

ลำดับที่ 5 การค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.200 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.484

ลำดับที่ 6 ความรุนแรงของปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้น เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.133 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.860

ลำดับที่ 7 การควบคุมคุณภาพโดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control) เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.933 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.640

ลำดับที่ 8 ความถี่ในการดำเนินงานผลิตผิดพลาด เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.900 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.960

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการส่งมอบ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.4 มีดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการส่งมอบ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการส่งมอบ	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
9.	การส่งมอบตรงเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.733	0.450	สูงมาก	1
10.	การใช้ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time System) เพื่อลดรอบระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง	4.233	0.728	สูง	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 (ต่อ)

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านการส่งมอบ	X	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
11.	การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการส่งมอบ มีปัญหา	4.400	0.498	สูง	2
12.	การจัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิต เป็น ไปตามความต้องการของลูกค้า	4.200	0.610	สูง	4
13.	สถานที่ตั้งโรงงานอยู่ใกล้กับผู้ว่าจ้าง	3.500	0.820	สูง	5
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.213	0.413	สูง	

ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านการส่งมอบ มีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.213 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.413 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านการส่งมอบเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับ ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การส่งมอบตรงเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.733 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.450

ลำดับที่ 2 การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการส่งมอบมีปัญหา เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.400 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.498

ลำดับที่ 3 การใช้ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time System) เพื่อลดรอบระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.233 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.728

ลำดับที่ 4 การจัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิตเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.200 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.610

ลำดับที่ 5 สถานที่ตั้งโรงงานอยู่ใกล้กับผู้ว่าจ้าง เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.500 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.820

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิต แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.5 มีดังนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านการลดต้นทุนการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการลดต้นทุนการผลิต	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
14.	ราคาที่เสนอได้ตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.633	0.490	สูงมาก	1
15.	การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน	4.133	0.681	สูง	3
16.	ผลผลิตที่ได้รับ (Yield) เป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.300	0.596	สูง	2*
17.	การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต	4.067	0.445	สูง	4
18.	การปรับปรุงการลดต้นทุนการผลิตอย่างต่อเนื่อง	4.300	0.535	สูง	2*
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.287	0.335	สูง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีอันดับเท่ากัน

ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิต มีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.287 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.335 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิตเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ราคาที่เสนอได้ตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.633 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.490

ลำดับที่ 2 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ และเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง คือ ผลผลิตที่ได้รับ (Yield) เป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.300 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.596 และการปรับปรุงการลดต้นทุนการผลิตอย่างต่อเนื่อง มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือมีค่าเท่ากับ 4.300 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.535

ลำดับที่ 3 การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.133 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.681

ลำดับที่ 4 การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.067 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.445

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.6 มีดังนี้

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
19.	การให้ความร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	4.233	0.568	สูง	1*
20.	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐาน JEDEC level 1	4.233	0.568	สูง	1*
21.	ความสามารถและความชำนาญของวิศวกร	4.033	0.556	สูง	2
22.	การลงทุนทางด้านเทคโนโลยี	3.967	0.556	สูง	3
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.117	0.393	สูง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีอันดับเท่ากัน

ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ มีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.117 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีความเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.393 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์เป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ และเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง คือ การให้ความร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.233 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.568 และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐาน JEDEC level 1 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.233 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.568

ลำดับที่ 2 ความสามารถและความชำนาญของวิศวกร เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.033 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.556

ลำดับที่ 3 การลงทุนทางด้านเทคโนโลยี เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.967 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.556

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.7 มีดังนี้

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
23.	มีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ	4.100	0.607	สูง	2
24.	มีเครื่องจักรทันสมัยและได้มาตรฐาน	4.200	0.610	สูง	1*
25.	การใช้หลักการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) ในการแก้ไขปัญหา	4.200	0.610	สูง	1*
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.167	0.469	สูง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีอันดับเท่ากัน

ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต มีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.167 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.469 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัย

ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิตเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ และเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง คือ มีเครื่องจักรทันสมัยและได้มาตรฐาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.200 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.610 และการใช้หลักการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) ในการแก้ไขปัญหา มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือมีค่าเท่ากับ 4.200 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.610

ลำดับที่ 2 มีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.100 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.607

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการบริการ แยกเป็นรายข้อแสดงดังตารางที่ 4.8 มีดังนี้

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านการบริการ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการบริการ	X	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
26.	ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร	4.300	0.466	สูง	1*
27.	ความเชื่อถือได้ของข้อมูล	4.033	0.615	สูง	3
28.	ความซื่อสัตย์ เปิดเผย	4.133	0.571	สูง	2
29.	ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว	4.300	0.596	สูง	1*
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.192	0.326	สูง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีอันดับเท่ากัน

ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการบริการ มีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.192 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.326 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการบริการเป็นรายข้อ สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 1 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากับ 2 ข้อ และเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง คือ ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.300 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.466 และความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว มีค่าเฉลี่ยเท่ากับมีค่าเท่ากับ 4.300 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.596

ลำดับที่ 2 ความซื่อสัตย์ เปิดเผย เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.133 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.571

ลำดับที่ 3 ความเชื่อถือได้ของข้อมูล เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.033 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.615

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง ในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านกำลังการผลิต แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.9 มีดังนี้

ตารางที่ 4.9 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านกำลังการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านกำลังการผลิต	X	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
30.	กำลังการผลิตเพียงพอในการตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว	4.300	0.651	สูง	1
31.	ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต	4.133	0.681	สูง	2
32.	ความสามารถในการผลิตได้หลากหลายผลิตภัณฑ์	3.933	0.640	สูง	3
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.122	0.507	สูง	

ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านกำลังการผลิต มีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.122 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.507 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านกำลังการผลิตเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 กำลัการผลิตเพียงพอในการตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.300 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.651

ลำดับที่ 2 ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิตเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.133 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.681

ลำดับที่ 3 ความสามารถในการผลิตได้หลากหลายผลิตภัณฑ์ เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.933 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.640

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างในเรื่องของปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตจวงรวม แสดงดังตารางที่ 4.10 มีดังนี้

ตารางที่ 4.10 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตจวงรวม

ข้อ	ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
33.	ชื่อเสียงของบริษัท	4.033	0.809	สูง	3
34.	บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน	3.567	0.935	สูง	5
35.	สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ	3.267	0.980	ปานกลาง	6*
36.	ประสบการณ์การรับช่วงการผลิตไอซี	4.200	0.805	สูง	1
37.	สถานะทางการเงิน	4.067	0.740	สูง	2
38.	ปริมาณการผลิตต่อปี	3.800	0.847	สูง	4
39.	จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน	3.267	0.828	ปานกลาง	6*
40.	มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง	3.267	0.907	ปานกลาง	6*
41.	มีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง	3.100	1.094	ปานกลาง	7
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.619	0.572	สูง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีอันดับเท่ากัน

ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต วงจรรวม มีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.619 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.572 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ประสิทธิภาพการรับช่วงการผลิต ไอซีเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.200 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.805

ลำดับที่ 2 สถานะทางการเงินเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.067 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.740

ลำดับที่ 3 ชื่อเสียงของบริษัทเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.033 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.809

ลำดับที่ 4 ปริมาณการผลิตต่อปีเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.800 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.847

ลำดับที่ 5 บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน เป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.567 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.935

ลำดับที่ 6 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 3 ข้อ และเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง คือ สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน และมีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากันคือมีค่าเท่ากับ 3.267 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแต่ละปัจจัย สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ มีค่าเท่ากับ 0.980 จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัททำการรับจ้างประกอบในปัจจุบันมีค่าเท่ากับ 0.828 และมีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้างมีค่าเท่ากับ 0.907

ลำดับที่ 7 มีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้างเป็นปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.100 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.094

4.1.3 ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ในการทดสอบความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม โดยภาพรวม ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.11 มีดังนี้

ตารางที่ 4.11 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	แผนก			P
	ควบคุมการผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
คุณภาพ	4.276	4.375	4.125	0.777
การส่งมอบ	4.217	4.300	4.000	0.716
การลดต้นทุนการผลิต	4.350	4.050	4.000	0:113
ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	4.135	4.188	3.750	0.394
การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	4.194	4.250	3.667	0.299
การบริการ	4.167	4.500	3.875	0.055
กำลังการผลิต	4.139	4.083	4.000	0.925
ปัจจัยอื่น ๆ	3.667	3.611	3.056	0.361
ค่าเฉลี่ยรวม	4.104	4.122	3.756	0.247

เมื่อพิจารณาในภาพรวม ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.247$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ในด้านของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพ ผลการทดสอบ พบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.777$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการส่งมอบ ผลการทดสอบพบว่า

P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.716$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการส่งมอบโดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิต ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.113$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิต โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.394$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.299$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการบริการ ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.055$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการบริการ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการกำกับการผลิต ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.925$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านกำกับการผลิต โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ซึ่งประกอบด้วย 9 หัวข้อ คือ ชื่อเสียงของบริษัท บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ ประสบการณ์การรับช่วงการผลิตไอซี สถานะทางการเงิน ปริมาณการผลิตต่อปี จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์แน่นอนกับผู้ว่าจ้าง และมีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.361$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยอื่น ๆ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านคุณภาพ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.12 มีดังนี้

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านคุณภาพ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านคุณภาพ	แผนก			P
		ควบคุมการผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
1.	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.792	5.000	5.000	0.500
2.	การค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา	4.167	4.500	4.000	0.383
3.	การใช้เทคนิคการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)	4.208	4.500	4.000	0.548
4.	การปรับปรุงด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง	4.500	4.750	4.500	0.732
5.	ความถี่ในการดำเนินงานผลิตผิดพลาด	3.875	4.000	4.000	0.963
6.	ความรุนแรงของปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้น	4.167	4.000	4.000	0.919
7.	การควบคุมคุณภาพโดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control)	4.000	3.750	3.500	0.487
8.	การพัฒนาระบบการวัด เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีความเชื่อถือได้ (Package Reliability)	4.500	4.500	4.000	0.571
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.276	4.375	4.125	0.777

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านคุณภาพ ในแต่ละข้อ ผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านคุณภาพ ในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการส่งมอบ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.13 มีดังนี้

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการส่งมอบ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านการส่งมอบ	แผนก			P
		ควบคุม การผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
9.	การส่งมอบตรงเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.750	4.750	4.500	0.762
10.	การใช้ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time System) เพื่อลดรอบระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง	4.208	4.250	4.500	0.870
11.	การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการส่งมอบมีปัญหา	4.417	4.500	4.000	0.494
12.	การจัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิต เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	4.208	4.250	4.000	0.891
13.	สถานที่ตั้งโรงงานอยู่ใกล้กับผู้ว่าจ้าง	3.500	3.750	3.000	0.589
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.217	4.300	4.000	0.716

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านการส่งมอบ ในแต่ละข้อ ผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านการส่งมอบ ในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการลดต้นทุนการผลิต แยกเป็นรายข้อแสดงดังตารางที่ 4.14 มีดังนี้

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการลดต้นทุนการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านการลดต้นทุนการผลิต	แผนก			P
		ควบคุม การผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
14.	ราคาที่เสนอได้ตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.667	4.500	4.500	0.770
15.	การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน	4.250	3.500	4.000	0.119
16.	ผลผลิตที่ได้รับ (Yield) เป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.375	4.000	4.000	0.401
17.	การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต	4.083	4.000	4.000	0.926
18.	การปรับปรุงการลดต้นทุนการผลิตอย่างต่อเนื่อง	4.375	4.250	3.500	0.079
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.350	4.050	4.000	0.113

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวม ด้านการลดต้นทุนการผลิต ในแต่ละข้อผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิต ในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.15 มีดังนี้

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	แผนก			P
		ควบคุม การผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
19.	การให้ความร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	4.250	4.250	4.000	0.844

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.15 (ต่อ)

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	แผนก			P
		ควบคุม การผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
20.	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐาน JEDEC level 1	4.292	4.000	4.000	0.548
21.	ความสามารถและความชำนาญของวิศวกร	3.958	4.500	4.000	0.200
22.	การลงทุนทางด้านเทคโนโลยี	4.042	4.000	3.000	0.033*
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.135	4.188	3.750	0.394

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องการลงทุนทางด้านเทคโนโลยี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนข้ออื่น ๆ ไม่พบว่ามีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

เมื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกรในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในหัวข้อการลงทุนทางด้านเทคโนโลยี โดยใช้วิธี LSD ผลการเปรียบเทียบแสดงในตารางที่ 4.16 มีดังนี้

ตารางที่ 4.16 แสดงผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หัวข้อการลงทุนทางด้านเทคโนโลยี เป็นรายคู่

แผนก	\bar{X}	กลุ่มที่	กลุ่มที่		
			1	2	3
ควบคุมการผลิต	4.042	1	-	0.042	1.042*
ตรวจสอบ	4.000	2		-	1.000*
วิศวกร	3.000	3			-

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ผลการเปรียบเทียบ พบว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในด้านการลงทุน ทางด้านเทคโนโลยี แตกต่างจากผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิตและแผนกตรวจสอบ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกวิศวกร มีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเท่ากับ 3.000 น้อยกว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิตและแผนกตรวจสอบ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเท่ากับ 4.042 และ 4.000 ตามลำดับ และพบว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิตและแผนกตรวจสอบ มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการใช้เทคนิค ในกระบวนการผลิต แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.17 มีดังนี้

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า.P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	แผนก			P
		ควบคุมการผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
23.	มีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ	4.083	4.250	4.000	0.862
24.	มีเครื่องจักรทันสมัยและได้มาตรฐาน	4.250	4.250	3.500	0.251
25.	การใช้หลักการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) ในการแก้ไขปัญหา	4.250	4.250	3.500	0.251
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.194	4.250	3.667	0.299

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตโดยรวม ด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต ในแต่ละข้อผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตโดยรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต ในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการบริการ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.18 มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการบริการ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการบริการ	แผนก			P
		ควบคุมการผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
26.	ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร	4.292	4.250	4.500	0.820
27.	ความเชื่อถือได้ของข้อมูล	4.000	4.500	3.500	0.144
28.	ความซื่อสัตย์ เปิดเผย	4.042	4.750	4.000	0.062
29.	ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว	4.333	4.500	3.500	0.126
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.167	4.500	3.875	0.055

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านการบริการ ในแต่ละข้อผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกรมีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านการบริการ ในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านกำลังการผลิตแยกเป็นรายข้อแสดงดังตารางที่ 4.19 มีดังนี้

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านกำลังการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านกำลังการผลิต	แผนก			P
		ควบคุมการผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
30.	กำลังการผลิตเพียงพอในการตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว	4.250	4.500	4.500	0.717

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.19 (ต่อ)

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านกำลังการผลิต	แผนก			P
		ควบคุม การผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
31.	ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต	4.208	3.750	4.000	0.457
32.	ความสามารถในการผลิตได้หลากหลาย ผลิตภัณฑ์	3.958	4.000	3.500	0.623
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.139	4.083	4.000	0.925

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านกำลังการผลิต ในแต่ละข้อ ผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านกำลังการผลิต ในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ต่อปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต แสดงดังตารางที่ 4.20 มีดังนี้

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัด 3 แผนกต่างกัน เกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต

ข้อ	ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	แผนก			P
		ควบคุม การผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
33.	ชื่อเสียงของบริษัท	4.125	3.750	3.500	0.449
34.	บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน	3.625	3.500	3.000	0.670
35.	สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ	3.417	2.750	2.500	0.242
36.	ประสบการณ์การรับช่วงการผลิตไอซี	4.250	4.500	3.000	0.074
37.	สถานะทางการเงิน	4.083	4.000	4.000	0.972
38.	ปริมาณการผลิตต่อปี	3.875	3.500	3.500	0.641
39.	จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัท ผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน	3.375	3.000	2.500	0.290

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการทำ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.20 (ต่อ)

ข้อ	ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	แผนก			P
		ควบคุม การผลิต \bar{X}	ตรวจสอบ \bar{X}	วิศวกร \bar{X}	
40.	มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง	3.250	3.750	2.500	0.285
41.	มีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง	3.000	3.750	3.000	0.458
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.667	3.611	3.056	0.361

เมื่อพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตโดยรวม ในแต่ละข้อผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในด้านปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตโดยรวม ในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.4 ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม แสดงได้ดังตารางที่ 4.21 ดังนี้

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม

ข้อ	สาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1.	ลดต้นทุนการผลิตโดยรวม	4.467	0.629	สูง	1
2.	บริษัทของท่านไม่สามารถทำการประกอบวงจรรวมบางประเภทได้เอง	3.833	0.986	สูง	6
3.	บริษัทของท่านไม่มีเงินทุนเพียงพอในการลงทุนซื้อเครื่องจักรในการประกอบวงจรรวมบางประเภท ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก	3.300	1.149	ปานกลาง	8
4.	บริษัทของท่านขาดวิศวกรหรือนุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในสายงานนี้	2.867	1.137	ปานกลาง	9
5.	ปริมาณคำสั่งซื้อจากลูกค้าน้อยเกินไปที่จะลงทุนผลิตเอง	4.067	1.015	สูง	4
6.	นโยบายทางบริษัทแม่จัดให้มีการว่าจ้างการผลิต	3.800	0.887	สูง	7*
7.	ใช้กำลังการผลิตได้อย่างเต็มที่ โดยการปรับปรุงสัดส่วนการผลิตเองกับการจ้างผู้ผลิตบางชิ้นส่วนให้เหมาะสม	4.167	0.592	สูง	3
8.	ลดค่าใช้จ่ายในการเก็บวัตถุดิบและชิ้นส่วนสำรอง	3.967	0.765	สูง	5
9.	ลดความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนของตลาด	4.333	0.661	สูง	2
10.	ได้งานที่มีคุณภาพเนื่องจากตลาดมีการแข่งขัน	3.800	0.714	สูง	7*
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.860	0.438	สูง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีอันดับเท่ากัน

ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม มีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.860 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.438 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปเผยแพร่ภายนอกการดำเนินการ
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การรับช่วงการผลิตจรรยาเป็นรายข้อ พบว่าข้อที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ลดต้นทุนการผลิตโดยรวม โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.467 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.629

ลำดับที่ 2 ลดความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนของตลาด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.661

ลำดับที่ 3 ใช้กำลังการผลิตได้อย่างเต็มที่ โดยการปรับปรุงสัดส่วนการผลิตเองกับการจ้างผู้อื่นผลิตบางชิ้นส่วนให้เหมาะสม โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.167 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.592

ลำดับที่ 4 ปริมาณคำสั่งซื้อจากลูกค้าน้อยเกินไปที่จะลงทุนผลิตเอง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.067 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.015

ลำดับที่ 5 ลดค่าใช้จ่ายในการเก็บวัตถุดิบและชิ้นส่วนสำรอง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.967 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.765

ลำดับที่ 6 บริษัทผู้ว่าจ้างไม่สามารถทำการประกอบวงจรรวมบางประเภทได้เอง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.833 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.986

ลำดับที่ 7 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ คือ นโยบายทางบริษัทแม่จัดให้มีการว่าจ้างการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.800 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.887 และได้งานที่มีคุณภาพเนื่องจากตลาดมีการแข่งขัน มีค่าเฉลี่ยเท่ากันคือมีค่าเท่ากับ 3.800 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.714

ข้อที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง มี 2 ข้อ สามารถเรียงตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 8 บริษัทของท่านไม่มีเงินทุนเพียงพอในการลงทุนซื้อเครื่องจักรในการประกอบวงจรรวมบางประเภทได้เอง ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.300 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.149

ลำดับที่ 9 ปริมาณของท่านขาดวิสุทธหรือบุคลาการที่มีความรู้ความชำนาญในสาขานี้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.867 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นที่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.137



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.5 ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม แสดงได้ดังตารางที่ 4.22 ดังนี้

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม

ข้อ	ปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1.	สินค้าค้ำยคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน	4.400	0.563	สูง	1
2.	การส่งมอบล่าช้าไม่ตรงต่อเวลา	4.300	0.651	สูง	2
3.	ราคาแพง	4.033	0.928	สูง	4
4.	เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตต่ำ	3.767	0.774	สูง	6
5.	ทีมงานหรือวิศวกรขาดความเชี่ยวชาญ	3.400	0.563	ปานกลาง	9
6.	ขาดความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงาน	3.733	0.692	สูง	7
7.	กำลังการผลิตไม่เพียงพอในช่วงที่ความต้องการผลิตภัณฑ์สูง	4.133	0.571	สูง	3
8.	ขาดความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต	3.800	0.610	สูง	5
9.	การควบคุมการดำเนินงานผลิตของผู้รับช่วงทำได้ยาก	3.467	0.629	ปานกลาง	8
10.	ผู้รับจ้างผลิตมีน้อยราย ไม่สามารถเลือกได้	3.367	0.669	ปานกลาง	10
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.840	0.378	สูง	

ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้าง เกี่ยวกับปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม มีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.840 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.378 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม เป็นรายข้อ พบว่าข้อที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 สินค้าค้ำยคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.400 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.563

ลำดับที่ 2 การส่งมอบลำช้า ไม่ตรงต่อเวลา โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.300 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.651

ลำดับที่ 3 กำลัการผลิตไม่เพียงพอในช่วงที่ความต้องการผลิตกัณฑ์สูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.133 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.571

ลำดับที่ 4 ราคาแพง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.033 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.928

ลำดับที่ 5 ขาดความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.800 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.610

ลำดับที่ 6 เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตค่า โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.767 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.774

ลำดับที่ 7 ขาดความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.733 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.692

ข้อที่ผู้ว่าจ้างมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง มี 3 ข้อ สามารถเรียงตามลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 8 การควบคุมการดำเนินงานผลิตของผู้รับช่วง ทำได้ยาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.467 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.629

ลำดับที่ 9 ทีมงานหรือวิศวกรขาดความเชี่ยวชาญ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.400 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.563

ลำดับที่ 10 ผู้รับจ้างผลิตมีน้อยราย ไม่สามารถเลือกได้ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.367 ผู้ว่าจ้างแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.669

4.2 ส่วนที่ 2 ผู้รับช่วงการผลิต ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้คือ

4.2.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของบริษัทผู้รับช่วงการผลิต

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากบริษัทผู้รับช่วงการผลิตที่บริษัทผู้ว่าจ้าง คือ บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด ทำการว่าจ้างในปัจจุบันจำนวน 3 บริษัท สามารถแสดงข้อมูลได้ดังตารางที่ 4.23 ดังนี้

ตารางที่ 4.23 แสดงข้อมูลทั่วไปของบริษัทผู้รับช่วงการผลิต

1. บริษัท	อัลฟาเทค เซมิคอนดักเตอร์	เอ็นเอสอีเล็กทรอนิกส์	ธานีเซมิคอนดักเตอร์
2. สถานที่ตั้ง	ระยอง	กรุงเทพฯ	อยุธยา
3. ปีก่อตั้ง (พ.ศ.)	2542*	2516	2521
4. เงินทุนจัดตั้ง (ล้านบาท)	300	3,000	1,400
5. การส่งเสริมการลงทุน (BOI)	ได้	ได้	ได้
6. การร่วมทุนต่างประเทศ (%)	ไทย	29	20
	ต่างประเทศ	100	71
7. ลักษณะกิจการ	รับจ้างประกอบ	X	X
	รับจ้างทดสอบ	X	X
8. สัดส่วนผู้ว่าจ้างผลิต (%)	ในประเทศ	20	1
	ต่างประเทศ	80	99
9. จำนวนผู้ว่าจ้าง (ราย)	2543	40	30
	2542	22	27
10. จำนวนพนักงาน (คน)	2543	1,600	3,000
	2542	1,300	2,500
11. ปริมาณการผลิต (ล้านชิ้นต่อปี)	2543	335	1,700
	2542	66	1,135
12. กำลังการผลิต (ล้านชิ้นต่อปี)	2543	492	2,262
	2542	156	1,576

หมายเหตุ : บริษัทอัลฟาเทค เซมิคอนดักเตอร์ แพคเกจจิ้ง จำกัด ถูกครอบคลุมนกิจการ โดย American International

Group ในปี พ.ศ. 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้รับช่วงต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต วงจรรวม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของผู้รับช่วง ที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ได้ผลการศึกษาแสดงในตารางที่ 4.24 มีดังนี้

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
คุณภาพ	4.000	0.250	สูง	4
การส่งมอบ	3.933	0.306	สูง	5*
การลดต้นทุนการผลิต	3.933	0.116	สูง	5*
ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	3.833	0.144	สูง	6
การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	4.111	0.192	สูง	3
การบริการ	4.167	0.289	สูง	2
กำลังการผลิต	4.333	0.333	สูง	1
ปัจจัยอื่น ๆ	3.519	0.128	สูง	7
ค่าเฉลี่ยรวม	3.911	0.115	สูง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้รับช่วงการผลิตที่มีอันดับเท่ากัน

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมในภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.911 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละปัจจัย พบว่ามีค่าไม่เกิน 0.333 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.115 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมในแต่ละปัจจัย พบว่าทุกข้อผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง เรียงตามลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 ปัจจัยด้านกำลังการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.333

ลำดับที่ 2 ปัจจัยด้านการบริการ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.167 ผู้รับช่วง
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.289

ลำดับที่ 3 ปัจจัยด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.111 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.192

ลำดับที่ 4 ปัจจัยด้านคุณภาพ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.250

ลำดับที่ 5 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ คือปัจจัยด้านการส่งมอบ และการลดต้นทุนการผลิต โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากันคือ 3.933 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.306 และ 0.116 ตามลำดับ

ลำดับที่ 6 ปัจจัยด้านความสามารรถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.833 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.144

ลำดับที่ 7 ปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 9 หัวข้อ คือ ชื่อเสียงของบริษัท บริษัทได้รับบริการส่งเสริมการลงทุน สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ ประสบการณ์การรับช่วงการผลิต ไอซี สถานะทางการเงิน ปริมาณการผลิตต่อปี จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัท ผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์แน่นอนกับผู้ว่าจ้าง และมีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.519 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.128

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้รับช่วง ในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านคุณภาพ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.25 มีดังนี้

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวม ด้านคุณภาพ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านคุณภาพ	X	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1.	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.667	0.577	สูงมาก	1*
2.	การค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา	4.333	0.577	สูง	2**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.25 (ต่อ)

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านคุณภาพ	X	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
3.	การใช้เทคนิคการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)	3.667	0.577	สูง	4
4.	การปรับปรุงด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง	4.333	0.577	สูง	2**
5.	ความถี่ในการดำเนินงานผลิตผิดพลาด	4.000	0.000	สูง	3
6.	ความรุนแรงของปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้น	3.333	0.577	ปานกลาง	5
7.	การควบคุมคุณภาพ โดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control)	3.000	0.000	ปานกลาง	6
8.	การพัฒนากระบวนการวัด เพื่อให้มั่นใจว่า ผลิตภัณฑ์มีความเชื่อถือได้ (Package Reliability)	4.667	0.577	สูงมาก	1*
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.000	0.250	สูง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้รับช่วงการผลิตที่มีอันดับเท่ากัน เป็นคู่ลำดับที่ 1

** หมายถึง ความคิดเห็นของผู้รับช่วงการผลิตที่มีอันดับเท่ากัน เป็นคู่ลำดับที่ 2

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพ ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละปัจจัย พบว่ามีค่าไม่เกิน 0.577 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.250 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพ ในแต่ละปัจจัย สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ คือคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และการพัฒนาระบบการวัด เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีความเชื่อถือได้ (Package Reliability) เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากันคือ 4.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากันคือ 0.577

ลำดับที่ 2 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ คือการค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา และการปรับปรุงด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากันคือ 4.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากันคือ 0.577

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่ 3 ความถี่ในการดำเนินงานผลิตผิดพลาด เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ลำดับที่ 4 การใช้เทคนิคการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 5 ความรุนแรงของปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นเป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 6 การควบคุมคุณภาพโดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control) เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้รับช่วง ในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตจรรยาบรรณด้านการส่งมอบ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.26 มีดังนี้

ตารางที่ 4.26 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้รับช่วงเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตจรรยาบรรณด้านการส่งมอบ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการส่งมอบ	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
9.	การส่งมอบตรงเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.333	0.577	สูง	2*
10.	การใช้ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time System) เพื่อลดรอบระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง	3.667	0.577	สูง	3
11.	การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีการส่งมอบมีปัญหา	4.667	0.577	สูงมาก	1
12.	การจัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิต เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	4.333	0.577	สูง	2*
13.	สถานที่ตั้งโรงงานอยู่ใกล้กับผู้ว่าจ้าง	2.667	0.577	ปานกลาง	4
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.933	0.306	สูง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้รับช่วงการผลิตที่มีอันดับเท่ากัน

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการส่งมอบ ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.933 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการส่งมอบไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละปัจจัย พบว่ามีค่าไม่เกิน 0.577 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.306 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการส่งมอบ ในแต่ละปัจจัยสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีการส่งมอบมีปัญหา เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 2 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ คือการส่งมอบตรงเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และการจัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิต เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 3 การใช้ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time System) เพื่อลดรอบระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 4 สถานที่ตั้งโรงงานอยู่ใกล้กับผู้ว่าจ้าง เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้รับช่วง ในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิต แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.27 มีดังนี้

ตารางที่ 4.27 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านการลดต้นทุนการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านการลดต้นทุนการผลิต	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
14.	ราคาที่เสนอได้ตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.667	0.577	สูงมาก	1
15.	การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน	3.000	0.000	ปานกลาง	5
16.	ผลผลิตที่ได้รับ (Yield) เป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.333	0.577	สูง	2
17.	การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต	4.000	0.000	สูง	3
18.	การปรับปรุงการลดต้นทุนการผลิตอย่างต่อเนื่อง	3.667	0.577	สูง	4
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.933	0.116	สูง	

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิต ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.933 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต วงจรรวมด้านการส่งมอบไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละปัจจัย พบว่ามีค่าไม่เกิน 0.577 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.116 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิตในแต่ละปัจจัย สามารถเรียงลำดับ ได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ราคาที่เสนอได้ตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 2 ผลผลิตที่ได้รับ (Yield) เป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 3 การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ลำดับที่ 4 การปรับปรุงการลดต้นทุนการผลิตอย่างต่อเนื่อง เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับ

ความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 5 การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้รับช่วง ในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.28 มีดังนี้

ตารางที่ 4.28 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตรวม ด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
19.	การให้ความร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	4.333	0.577	สูง	1
20.	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐาน JEDEC level 1	3.667	0.577	สูง	3
21.	ความสามารถและความชำนาญของวิศวกร	4.000	0.000	สูง	2
22.	การลงทุนทางด้านเทคโนโลยี	3.333	0.577	ปานกลาง	4
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.833	0.144	สูง	

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.833 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละปัจจัย พบว่ามีค่าไม่เกิน 0.577 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.144 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในแต่ละปัจจัย สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การให้ความร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 2 ความสามารถและความชำนาญของวิศวกร เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ลำดับที่ 3 การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐาน JEDEC level 1 เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 4 การลงทุนทางด้านเทคโนโลยี เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้รับช่วง ในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.29 มีดังนี้

ตารางที่ 4.29 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
23.	มีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ	3.333	0.577	ปานกลาง	3
24.	มีเครื่องจักรทันสมัยและได้มาตรฐาน	4.333	0.577	สูง	2
25.	การใช้หลักการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) ในการแก้ไขปัญหา	4.667	0.577	สูงมาก	1
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.111	0.192	สูง	

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต ในภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.111 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิตไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละปัจจัย พบว่ามีค่าไม่เกิน 0.577 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐานรวมเท่ากับ 0.192 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิตในแต่ละปัจจัย สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 การใช้หลักการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) ในการแก้ไขปัญหา เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 2 มีเครื่องจักรทันสมัยและได้มาตรฐาน เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 3 มีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้รับช่วง ในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตจรรวมด้านการบริการ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.30 มีดังนี้

ตารางที่ 4.30 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตจรรวมด้านการบริการ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการบริการ	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
26.	ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร	4.000	0.000	สูง	3
27.	ความเชื่อถือได้ของข้อมูล	4.333	0.577	สูง	2
28.	ความซื่อสัตย์ เปิดเผย	4.667	0.577	สูงมาก	1
29.	ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว	3.667	0.577	สูง	4
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.167	0.289	สูง	

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตจรรวมด้านการบริการในภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.167 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตจรรวมด้านการบริการไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละปัจจัย พบเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ว่ามีค่าไม่เกิน 0.577 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.289 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการบริการในแต่ละปัจจัย สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ความซื่อสัตย์ เปิดเผย เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 2 ความเชื่อถือได้ของข้อมูล เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 3 ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ลำดับที่ 4 ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาวเป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้รับช่วง ในเรื่องของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านกำลังการผลิต แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.31 มีดังนี้

ตารางที่ 4.31 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านกำลังการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านกำลังการผลิต	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
30.	กำลังการผลิตเพียงพอในการตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว	4.000	0.000	สูง	3
31.	ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต	4.667	0.577	สูงมาก	1
32.	ความสามารถในการผลิตได้หลากหลายผลิตภัณฑ์	4.333	0.577	สูง	2
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.333	0.333	สูง	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านกำลังการผลิตในภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการกำลังการผลิตไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละปัจจัย พบว่ามีค่าไม่เกิน 0.577 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.333 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านกำลังการผลิตในแต่ละปัจจัย สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 2 ความสามารถในการผลิตได้หลากหลายผลิตภัณฑ์เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 3 กำลังการผลิตเพียงพอในการตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้รับช่วง ในเรื่องของปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.32 มีดังนี้

ตารางที่ 4.32 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้รับช่วง เกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ข้อ	ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	X	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
33.	ชื่อเสียงของบริษัท	3.333	0.577	ปานกลาง	5
34.	บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน	3.000	0.000	ปานกลาง	6
35.	สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ	2.667	0.577	ปานกลาง	7
36.	ประสบการณ์การรับช่วงการผลิตไอซี	4.667	0.577	สูงมาก	1
37.	สถานะทางการเงิน	4.333	0.577	สูง	2
38.	ปริมาณการผลิตต่อปี	3.667	0.577	สูง	4*

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.32 (ต่อ)

ข้อ	ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	X	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
39.	จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน	2.333	0.577	ต่ำ	8
40.	มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง	4.000	0.000	สูง	3
41.	มีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง	3.667	0.577	สูง	4*
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.519	0.128	สูง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้รับช่วงการผลิตที่มีอันดับเท่ากัน

ผลการวิเคราะห์พบว่า ความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่อปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวางจรรวมในภาพรวมอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาค่าเฉลี่ยรวมซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.519 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวางจรรวม ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในแต่ละปัจจัย พบว่ามีค่าไม่เกิน 0.577 และมีค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวมเท่ากับ 0.128 เมื่อพิจารณาความคิดเห็นที่เกี่ยวกับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวางจรรวม ในแต่ละปัจจัย สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ประสิทธิภาพการรับช่วงการผลิต ใ่อีเป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 2 สถานะทางการเงิน เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 3 มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ลำดับที่ 4 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ คือปริมาณการผลิตต่อปี และมีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากันคือ 3.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากันคือ 0.577

ลำดับที่ 5 ชื่อเสียงของบริษัท เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 6 บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ลำดับที่ 7 สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 8 จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศ ที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.3 ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้รับช่วงต่ออุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิต

วงจรรวม

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของผู้รับช่วง เกี่ยวกับอุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิตวงจรรวม แสดงได้ดังตารางที่ 4.33 ดังนี้
 ตารางที่ 4.33 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ระดับและลำดับที่ของความคิดเห็นของผู้รับช่วง เกี่ยวกับอุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิตวงจรรวม

ข้อ	อุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิตวงจรรวม	\bar{X}	SD	ระดับความคิดเห็น	ลำดับที่
1.	การขาดแคลนวิศวกรในสายงาน	2.333	0.577	ต่ำ	8
2.	เครื่องจักรประกอบแผงวงจรและเครื่องมือต่าง ๆ มีราคาแพง	4.000	0.000	สูง	3
3.	อัตราค่าจ้างแรงงานสูง	3.333	0.577	ปานกลาง	5
4.	การส่งเสริมการลงทุนจากภาครัฐไม่ดีเท่าที่ควร	2.667	0.577	ปานกลาง	7
5.	ขาดการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจากผู้ว่าจ้าง	2.000	0.000	ต่ำ	9*
6.	อัตราดอกเบี้ยเพื่อการลงทุนสูง	1.333	0.577	ต่ำมาก	10**
7.	อัตราภาษีเครื่องจักร และวัตถุดิบสูง	3.667	0.577	สูง	4
8.	การขาดแคลนสาธารณูปโภค	4.667	0.577	สูงมาก	2
9.	ผู้แข่งขันมีมากรายจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ	5.000	0.000	สูงมาก	1
10.	ไม่ได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากผู้ว่าจ้างดีเท่าที่ควร	3.000	0.000	ปานกลาง	6
11.	ความไม่ชัดเจนของข้อกำหนดที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ปฏิบัติตาม	2.000	0.000	ต่ำ	9*
12.	มาตรฐานของข้อกำหนดที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ปฏิบัติตามสูงเกินไป	1.333	0.577	ต่ำมาก	10**
	ค่าเฉลี่ยรวม	2.944	0.192	ปานกลาง	

* หมายถึง ความคิดเห็นของผู้รับช่วงการผลิตที่มีอันดับเท่ากัน เป็นคู่ลำดับที่ 1

** หมายถึง ความคิดเห็นของผู้รับช่วงการผลิตที่มีอันดับเท่ากัน เป็นคู่ลำดับที่ 2

ความคิดเห็นของผู้รับช่วงเกี่ยวกับอุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิตวงจรรวม มีระดับความคิดเห็นรวมอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.944

ผู้รับช่วงแต่ละคนมีความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานรวม ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.192 และเมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้รับช่วงเกี่ยวกับอุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิตวงจรรวมเป็นรายชื่อ สามารถเรียงลำดับได้ดังนี้

ลำดับที่ 1 ผู้แข่งขันมีมารายจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 5.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ลำดับที่ 2 การขาดแคลนสาธารณูปโภค เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 3 เครื่องจักรประกอบแผงวงจรและเครื่องมือต่าง ๆ มีราคาแพง เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ลำดับที่ 4 อัตราภาษีเครื่องจักร และวัตถุดิบสูง เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 5 อัตราค่าจ้างแรงงานสูง เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 6 ไม่ได้ได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากผู้ว่าจ้างดีเท่าที่ควร เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.000

ลำดับที่ 7 การส่งเสริมการลงทุนจากภาครัฐไม่ดีเท่าที่ควร เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.667 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 8 การขาดแคลนวิศวกรในสายงาน เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 2.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.577

ลำดับที่ 9 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ คือขาดการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจากเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้ว่าจ้าง และความไม่ชัดเจนของข้อกำหนดที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ปฏิบัติตาม เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำ โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับคือ 2.000 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับคือ 0.000

ลำดับที่ 10 มีระดับความคิดเห็นที่เท่ากัน 2 ข้อ คืออัตราดอกเบี้ยเพื่อการลงทุนสูง และมาตรฐานของข้อกำหนดที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ปฏิบัติตามสูงเกินไป เป็นปัจจัยที่ผู้รับช่วงมีระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับคือ 1.333 ผู้รับช่วงแต่ละคนมีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานซึ่งมีค่าเท่ากับคือ 0.577



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3 ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อ ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ในการทดสอบความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ในเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมโดยภาพรวม ผลการทดสอบแสดงในตารางที่ 4.34 มีดังนี้

ตารางที่ 4.34 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	สถานภาพ		P
	ผู้ว่าจ้าง \bar{X}	ผู้รับช่วง \bar{X}	
คุณภาพ	4.279	4.000	0.244
การส่งมอบ	4.213	3.933	0.265
การลดต้นทุนการผลิต	4.287	3.933	0.083
ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	4.117	3.833	0.229
การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	4.167	4.111	0.842
การบริการ	4.192	4.167	0.899
กำลังการผลิต	4.122	4.333	0.488
ปัจจัยอื่น ๆ	3.619	3.519	0.768
ค่าเฉลี่ยรวม	4.083	3.911	0.311

เมื่อพิจารณาในภาพรวม ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.311$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมโดยภาพรวม ไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพ ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.244$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านคุณภาพ โดยภาพรวม ไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการส่งมอบ ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.265$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการส่งมอบโดยภาพรวม ไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิต ผลการ
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.083$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการลดต้นทุนการผลิต โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.229$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.842$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการบริการ ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.899$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการบริการ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการกำกับการผลิต ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.488$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านการกำกับการผลิต โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ซึ่งประกอบด้วย 9 หัวข้อคือ ชื่อเสียงของบริษัท บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ ประสิทธิภาพการรับช่วงการผลิต ภาษี สถานะทางการเงิน ปริมาณการผลิตต่อปี จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์แน่นกับผู้ว่าจ้าง และมีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง ผลการทดสอบพบว่า P มีค่ามากกว่า 0.05 ($P = 0.768$) แสดงว่าผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยอื่น ๆ โดยภาพรวมไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านคุณภาพ แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.35 มีดังนี้

ตารางที่ 4.35 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็น
ของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต
ด้านคุณภาพ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านคุณภาพ	สถานภาพ		P
		ผู้ว่าจ้าง \bar{X}	ผู้รับช่วง \bar{X}	
1.	คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.833	4.667	0.491
2.	การค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา	4.200	4.333	0.657
3.	การใช้เทคนิคการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)	4.233	3.667	0.110
4.	การปรับปรุงด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง	4.533	4.333	0.568
5.	ความถี่ในการดำเนินงานผลิตผิดพลาด	3.900	4.000	0.860
6.	ความรุนแรงของปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้น	4.133	3.333	0.128
7.	การควบคุมคุณภาพโดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control)	3.933	3.000	0.018*
8.	การพัฒนาระบบการวัด เพื่อให้มั่นใจว่า ผลิตภัณฑ์มีความเชื่อถือได้ (Package Reliability)	4.467	4.667	0.601
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.279	4.000	0.244

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านคุณภาพ ผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องการควบคุมคุณภาพโดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ว่าจ้างมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเท่ากับ 3.933 มากกว่าผู้รับช่วงการผลิต ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเท่ากับ 3.000 ส่วนข้ออื่น ๆ ไม่พบว่ามีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการส่งมอบ แยกเป็นรายข้อแสดงดังตารางที่ 4.36 มีดังนี้

ตารางที่ 4.36 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการส่งมอบ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านการส่งมอบ	สถานภาพ		P
		ผู้ว่าจ้าง \bar{X}	ผู้รับช่วง \bar{X}	
9.	การส่งมอบตรงเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.733	4.333	0.160
10.	การใช้ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time System) เพื่อลดรอบระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง	4.233	3.667	0.203
11.	การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการส่งมอบมีปัญหา	4.400	4.667	0.389
12.	การจัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิต เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า	4.200	4.333	0.720
13.	สถานที่ตั้งโรงงานอยู่ใกล้กับผู้ว่าจ้าง	3.500	2.667	0.098
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.213	3.933	0.265

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวม ด้านการส่งมอบ ในแต่ละข้อผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านการส่งมอบ ในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการลดต้นทุนการผลิต แยกเป็นรายข้อแสดงดังตารางที่ 4.37 มีดังนี้

ตารางที่ 4.37 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการลดต้นทุนการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านการลดต้นทุนการผลิต	สถานภาพ		P
		ผู้ว่าจ้าง \bar{X}	ผู้รับช่วง \bar{X}	
14.	ราคาที่เสนอได้ตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.633	4.667	0.912
15.	การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน	4.133	3.000	0.008*
16.	ผลผลิตที่ได้รับ (Yield) เป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด	4.300	4.333	0.927

ตารางที่ 4.37 (ต่อ)

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านการลดต้นทุนการผลิต	สถานภาพ		P
		ผู้ว่าจ้าง \bar{X}	ผู้รับช่วง \bar{X}	
17.	การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต	4.067	4.000	0.802
18.	การปรับปรุงการลดต้นทุนการผลิตอย่างต่อเนื่อง	4.300	3.667	0.061
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.287	3.933	0.083

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านการลดต้นทุนการผลิต ผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องการนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ว่าจ้างมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเท่ากับ 4.133 มากกว่าผู้รับช่วงการผลิต ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเท่ากับ 3.000 ส่วนข้ออื่น ๆ ไม่พบว่ามีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ แยกเป็นรายข้อแสดงดังตารางที่ 4.38 มีดังนี้

ตารางที่ 4.38 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	สถานภาพ		P
		ผู้ว่าจ้าง \bar{X}	ผู้รับช่วง \bar{X}	
19.	การให้ความร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการพัฒนาผลิตภัณฑ์	4.233	4.333	0.774
20.	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐาน JEDEC level 1	4.233	3.667	0.110
21.	ความสามารถและความชำนาญของวิศวกร	4.033	4.000	0.919
22.	การลงทุนทางด้านเทคโนโลยี	3.967	3.333	0.070
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.117	3.833	0.229

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในแต่ละข้อผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต แยกเป็นรายข้อแสดงดังตารางที่ 4.39 มีดังนี้

ตารางที่ 4.39 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต	สถานภาพ		P
		ผู้ว่าจ้าง \bar{X}	ผู้รับช่วง \bar{X}	
23.	มีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ	4.100	3.333	0.045*
24.	มีเครื่องจักรทันสมัยและได้มาตรฐาน	4.200	4.333	0.720
25.	การใช้หลักการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) ในการแก้ไขปัญหา	4.200	4.667	0.215
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.167	4.111	0.842

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต ผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องการมีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยผู้ว่าจ้างมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเท่ากับ 4.100 มากกว่าผู้รับช่วงการผลิต ซึ่งมีค่าเฉลี่ยความคิดเห็นเท่ากับ 3.333 ส่วนข้ออื่น ๆ ไม่พบว่ามีความคิดเห็นที่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านการบริการ แยกเป็นรายข้อแสดงดังตารางที่ 4.40 มีดังนี้

ตารางที่ 4.40 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็น
ของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต
ด้านการบริการ

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านการบริการ	สถานภาพ		P
		ผู้ว่าจ้าง \bar{X}	ผู้รับช่วง \bar{X}	
26.	ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร	4.300	4.000	0.280
27.	ความเชื่อถือได้ของข้อมูล	4.033	4.333	0.425
28.	ความซื่อสัตย์ เปิดเผย	4.133	4.667	0.134
29.	ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนอง ความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว	4.300	3.667	0.089
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.192	4.167	0.899

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวม ด้านการบริการ ในแต่ละ
ข้อผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการ
เลือกผู้รับช่วงการผลิตดวงจรรวมด้านการบริการในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อปัจจัย
ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตด้านกำลังการผลิต แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.41 มีดังนี้

ตารางที่ 4.41 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็น
ของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต
ด้านกำลังการผลิต

ข้อ	ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต ด้านกำลังการผลิต	สถานภาพ		P
		ผู้ว่าจ้าง \bar{X}	ผู้รับช่วง \bar{X}	
30.	กำลังการผลิตเพียงพอในการตอบสนอง ความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว	4.300	4.000	0.438
31.	ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต	4.133	4.667	0.202
32.	ความสามารถในการผลิตได้หลากหลาย ผลิตภัณฑ์	3.933	4.333	0.307
	ค่าเฉลี่ยรวม	4.122	4.333	0.488

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตรวม ด้านกำลังการผลิต ในแต่ละข้อผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตรวมด้านกำลังการผลิต ในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิตต่อปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต แยกเป็นรายชื่อแสดงดังตารางที่ 4.42 มีดังนี้

ตารางที่ 4.42 แสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่า P ในการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต เกี่ยวกับปัจจัยด้านอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต

ข้อ	ปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต	สถานภาพ		P
		ผู้ว่าจ้าง \bar{X}	ผู้รับช่วง \bar{X}	
33.	ชื่อเสียงของบริษัท	4.033	3.333	0.156
34.	บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน	3.567	3.000	0.309
35.	สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ	3.267	2.667	0.310
36.	ประสบการณ์การรับช่วงการผลิตไอซี	4.200	4.667	0.338
37.	สถานะทางการเงิน	4.067	4.333	0.551
38.	ปริมาณการผลิตต่อปี	3.800	3.667	0.793
39.	จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน	3.267	2.333	0.068
40.	มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง	3.267	4.000	0.177
41.	มีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง	3.100	3.667	0.388
	ค่าเฉลี่ยรวม	3.619	3.519	0.768

เมื่อพิจารณาปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตรวม ในแต่ละข้อผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยอื่น ๆ ที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตรวมในแต่ละข้อไม่แตกต่างกัน

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ในการศึกษา เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม (ไอซี) ในประเทศไทย กรณีศึกษา บริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด โดยการส่งแบบสอบถามไปยังผู้ว่าจ้างคือ บริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด และบริษัทผู้รับช่วงการผลิตที่รับจ้างทำการประกอบผลิตภัณฑ์ไอซี ให้กับบริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัดในประเทศไทยซึ่งมีทั้งสิ้น 3 บริษัท ประกอบด้วย บริษัทอัลฟาเทค เซมิคอนดักเตอร์ แพคเคจจิ่ง จำกัด บริษัทฮานาเซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด และบริษัทเอ็นเอส อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ได้มีวัตถุประสงค์การศึกษาดังนี้

1. เพื่อศึกษาความสำคัญของปัจจัยที่ผู้ว่าจ้างนำมาใช้ในการพิจารณาการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม
2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกงานต่างกัน ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม
3. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ฉบับ คือฉบับผู้ว่าจ้างการผลิตวงจรรวมและผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ฉบับผู้ว่าจ้างการผลิตวงจรรวม ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ
- ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม
- ส่วนที่ 3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม
- ส่วนที่ 4 ปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ฉบับผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป
- ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม
- ส่วนที่ 3 อุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงการผลิตวงจรรวม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 สรุปผลการศึกษา

การสรุปผลการวิจัยได้แยกออกเป็นตอน ๆ ดังนี้

5.1.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ว่าจ้าง

ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิตมีจำนวนสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 80.00 รองลงมาคือแผนกตรวจสอบโดยมีร้อยละ 13.33 และแผนกวิศวกรโดยมีร้อยละ 6.67

5.1.2 ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต

วงจรรวม

ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมทุกปัจจัยอยู่ในระดับสูง เรียงตามลำดับคือ ปัจจัยด้านการลดต้นทุนการผลิต ปัจจัยด้านคุณภาพ ปัจจัยด้านการส่งมอบ ปัจจัยด้านการบริการ ปัจจัยด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต ปัจจัยด้านกำลังการผลิต ปัจจัยด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย ชื่อเสียงของบริษัท บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ ประสิทธิภาพการรับช่วงการผลิต ภาษี สถานะทางการเงิน ปริมาณการผลิตต่อปี จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง และมีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของแต่ละปัจจัย พบว่า

ปัจจัยด้านคุณภาพ ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นในเรื่องคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และการปรับปรุงด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง อยู่ในระดับสูงมาก ส่วนข้ออื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือ การพัฒนาระบบการวัดเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีความเชื่อถือได้ (Package Reliability) การใช้เทคนิคการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) การค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา ความรุนแรงของปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้น การควบคุมคุณภาพโดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control) และความถี่ในการดำเนินงานผลิตผิดพลาด

ปัจจัยด้านการส่งมอบ ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นในเรื่องการส่งมอบตรงเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด อยู่ในระดับสูงมาก ส่วนข้ออื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือ การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการส่งมอบมีปัญหา การใช้ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time System) เพื่อลดรอบระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง การจัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิตเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า และสถานที่ตั้งโรงงานอยู่ใกล้กับผู้ว่าจ้าง

ปัจจัยด้านการลดต้นทุนการผลิต ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นในเรื่องราคาที่เสนอได้ตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด อยู่ในระดับสูงมาก ส่วนข้ออื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรียงตามลำดับ คือผลผลิตที่ได้รับ (Yield) เป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด การปรับปรุงการลดต้นทุนการผลิตอย่างต่อเนื่อง การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน และการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต

ปัจจัยด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือการให้ความร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐาน JEDEC level 1 ความสามารถและความชำนาญของวิศวกร และการลงทุนทางด้านเทคโนโลยี

ปัจจัยด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือมีเครื่องจักรทันสมัยและได้มาตรฐาน การใช้หลักการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) และมีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ

ปัจจัยด้านการบริการ ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ความซื่อสัตย์ เปิดเผย และความเชื่อถือได้ของข้อมูล

ปัจจัยด้านกำลังการผลิต ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือกำลังการผลิตเพียงพอในการตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต และความสามารถในการผลิตได้หลากหลายผลิตภัณฑ์

ปัจจัยด้านอื่น ๆ ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือประสบการณ์รับช่วงการผลิต ไอซี สถานะทางการเงิน ชื่อเสียงของบริษัท ปริมาณการผลิตต่อปี บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน ส่วนข้ออื่น ๆ พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางเรียงตามลำดับ ได้ดังนี้ สักส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง และมีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง

5.1.3 ตอนที่ 3 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมโดยภาพรวมและในแต่ละปัจจัยไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดเป็นรายข้อ พบว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในด้านการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีแตกต่างจากผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิตและแผนกตรวจสอบ ในขณะที่ผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิตและแผนกตรวจสอบ มีความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

5.1.4 ตอนที่ 4 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม

ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม อยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือลดต้นทุนการผลิตโดยรวม ลดความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนของตลาด ใช้กำลังการผลิตได้อย่างเต็มที่โดยการปรับปรุงสัดส่วนการผลิตเองกับการจ้างผู้อื่นผลิตบางส่วนให้เหมาะสม ปริมาณคำสั่งซื้อจากลูกค้าน้อยเกินไปที่จะลงทุนผลิตเอง ลดค่าใช้จ่ายในการเก็บวัตถุดิบและชิ้นส่วนสำรอง บริษัทผู้ว่าจ้างไม่สามารถทำการประกอบวงจรรวมบางประเภทได้เอง นโยบายทางบริษัทแม่จึงให้มีการว่าจ้างการผลิต ใด้งานที่มีคุณภาพเนื่องจากตลาดมีการแข่งขัน ส่วนข้ออื่น ๆ ที่พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางเรียงตามลำดับ ได้ดังนี้ บริษัทของท่านไม่มีเงินทุนเพียงพอในการลงทุนซื้อเครื่องจักร ในการประกอบวงจรรวมบางประเภทได้เอง และบริษัทของท่านขาดวิศวกรหรือบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญในสายงานนี้

5.1.5 ตอนที่ 5 ความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างต่อปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม

ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวมอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือสินค้าค้ำยคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน การส่งมอบล่าช้าไม่ตรงต่อเวลา กำลังการผลิตไม่เพียงพอในช่วงที่ความต้องการผลิตกันสูงสุด ราคาแพง ขาดความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตต่ำ ขาดความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงาน ส่วนข้ออื่น ๆ ที่พบว่ามีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางเรียงตามลำดับ ได้ดังนี้ การควบคุมการดำเนินงานผลิตของผู้รับช่วง ทำได้ยาก ทีมงานหรือวิศวกรขาดความเชี่ยวชาญ และผู้รับจ้างผลิตมีน้อยรายไม่สามารถเลือกได้

5.1.6 ตอนที่ 6 ความคิดเห็นของผู้รับช่วงต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ทุกปัจจัยอยู่ในระดับสูง เรียงตามลำดับคือ ปัจจัยด้านกำลังการผลิต ปัจจัยด้านการบริการ ปัจจัยด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต ปัจจัยด้านคุณภาพ ปัจจัยด้านการส่งมอบ ปัจจัยด้านการลดต้นทุนการผลิต ปัจจัยด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และปัจจัยอื่น ๆ ซึ่งประกอบด้วย ชื่อเสียงของบริษัท บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ ประสบการณ์การรับช่วงการผลิตไอซี สถานะทางการเงิน ปริมาณการผลิตต่อปี จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง และมีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดของแต่ละปัจจัย พบว่า

ปัจจัยด้านคุณภาพ ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นในเรื่องคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด และการพัฒนาระบบการวัดเพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีความเชื่อถือได้ (Package Reliability) อยู่ในระดับสูงมาก ส่วนหัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ การค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา การปรับปรุงด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ความถี่ในการดำเนินงานผลิตผิดพลาด การใช้เทคนิคการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance) ส่วนหัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางคือ ความรุนแรงของปัญหา ด้านคุณภาพที่เกิดขึ้น และการควบคุมคุณภาพโดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control)

ปัจจัยด้านการส่งมอบ ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นในเรื่องการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการส่งมอบมีปัญหา อยู่ในระดับสูงมาก ส่วนหัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงสามารถเรียงลำดับได้ดังนี้ การส่งมอบตรงเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด การจัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิตเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า การใช้ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time System) เพื่อลดรอบระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง ส่วนหัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางคือ สถานที่ตั้งโรงงานอยู่ใกล้กับผู้ว่าจ้าง

ปัจจัยด้านการลดต้นทุนการผลิต ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นในเรื่องราคาที่เสนอได้ตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด อยู่ในระดับสูงมาก ส่วนหัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับได้ดังนี้ ผลผลิตที่ได้รับ (Yield) เป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต การปรับปรุงการลดต้นทุนการผลิตอย่างต่อเนื่อง ส่วนหัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางคือ การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน

ปัจจัยด้านความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือการให้ความร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ความสามารถและความชำนาญของวิศวกร การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐาน JEDEC level 1 ส่วนหัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางคือ การลงทุนทางด้านเทคโนโลยี

ปัจจัยด้านการใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นในเรื่อง การใช้หลักการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) อยู่ในระดับสูงมาก และมีความคิดเห็นในเรื่องมีเครื่องจักรทันสมัยและได้มาตรฐาน อยู่ในระดับสูง ส่วนหัวข้อที่มีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

ปัจจัยด้านการบริการ ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นในเรื่องความซื่อสัตย์ เปิดเผย อยู่ในระดับสูงมาก ส่วนหัวข้ออื่น ๆ ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือความเชื่อถือได้ของข้อมูล ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร และความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ปัจจัยด้านกำลังการผลิต ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นในเรื่องความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต อยู่ในระดับสูงมาก ส่วนหัวข้ออื่น ๆ ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับ คือความสามารถในการผลิตได้หลากหลายผลิตภัณฑ์ และกำลังการผลิตเพียงพอในการตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

ปัจจัยด้านอื่น ๆ ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นในเรื่องประสิทธิภาพการรับช่วงการผลิต ไอซี อยู่ในระดับสูงมาก ส่วนหัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับได้ดังนี้ สถานะทางการเงิน มีความสัมพันธ์แน่นแฟ้นกับผู้ว่าจ้าง ปริมาณการผลิตต่อปี และมีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง ส่วนหัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางคือ ชื่อเสียงของบริษัท บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ ส่วนหัวข้อจำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำ

5.1.7 ตอนที่ 7 ความคิดเห็นของผู้รับช่วงต่ออุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิต

วงจรรวม

ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับอุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิตวงจรรวม ในหัวข้อ ผู้แข่งขันมีมากรายจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ และการขาดแคลนสาธารณูปโภค อยู่ในระดับสูงมาก หัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับสูงเรียงตามลำดับคือ เครื่องจักรประกอบแผงวงจรและเครื่องมือต่าง ๆ มีราคาแพง อัตราภาษีเครื่องจักรและวัตถุดิบสูง หัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลางเรียงตามลำดับคือ อัตราค่าจ้างแรงงานสูง ไม่ได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากผู้ว่าจ้างดีเท่าที่ควร การส่งเสริมการลงทุนจากภาครัฐไม่ดีเท่าที่ควร หัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำเรียงตามลำดับคือ การขาดแคลนวิศวกรในสายงาน ขาดการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจากผู้ว่าจ้าง และความไม่ชัดเจนของข้อกำหนดที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ปฏิบัติตาม หัวข้อที่ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นอยู่ในระดับต่ำมากคือ อัตราดอกเบี้ยเพื่อการลงทุนสูง และมาตรฐานของข้อกำหนดที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ปฏิบัติตามสูงเกินไป

5.1.8 ตอนที่ 8 เปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ผลการทดสอบพบว่า ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม โดยภาพรวมและในแต่ละปัจจัยไม่แตกต่างกัน

เมื่อพิจารณาในรายละเอียดเป็นรายข้อ พบว่าผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นต่างกันในเรื่องต่อไปนี้

1. การควบคุมคุณภาพโดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control)
2. การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน
3. มีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 อภิปรายผล

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม (ไอซี) ในประเทศไทย กรณีศึกษา บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด สามารถนำผลการศึกษามาอภิปรายได้ ดังนี้

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม พบว่า ผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมในภาพรวมอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้เป็นเพราะผู้รับช่วงการผลิตมีบทบาทสำคัญอย่างมากต่ออุตสาหกรรมการผลิตวงจรรวม ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ สราเวช ไวทยะวิญญู (2539 : 64) ที่ศึกษาเรื่องปัจจัยในการพัฒนาอุตสาหกรรมการรับช่วงการผลิต การประกอบแผงวงจรไฟฟ้า ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ในประเทศไทย ผลการศึกษาของกลุ่มตัวอย่างผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 21 บริษัท พบว่าผู้ผลิตสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ทุกรายมีการจ้างผลิตการประกอบแผงวงจร

เมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัย พบว่าผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นสูงสุดในด้านการลดต้นทุนการผลิต ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสถานะเศรษฐกิจปัจจุบันมีการแข่งขันรุนแรงทางด้านราคา ดังนั้นการที่จะแข่งขันกับผู้ผลิตรายอื่น ๆ ได้คือ ความสามารถในการผลิตด้วยต้นทุนที่ต่ำกว่าผู้แข่งขันรายอื่น ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ มณเฑียร ประจวบติ (2538 : 17) กล่าวว่าบางครั้งบริษัทจำเป็นต้องตั้งราคาผลิตภัณฑ์ในระดับที่ต่ำกว่าต้นทุนผลิตจริง เพื่อบริษัทจะสามารถดำเนินธุรกิจอยู่ได้ และผลงานวิจัยของ ชนิदारรณ อ่ำเอี่ยม (2538 : 25) พบว่า ราคาที่ผู้รับเหมาช่วงเสนอมักจะถูกต่อรองให้ลดลงมาและราคาที่ได้งานจะมีกำไรไม่เกิน 7% ทั้งนี้ก็สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจ และภาวะงานก่อสร้างที่มีการแข่งขันกันสูงมากในช่วงปีที่ผ่านมา ทำให้ราคาของผู้รับเหมาประมูลงานได้ ไม่มีกำไรมากนัก

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความคิดเห็นของที่ตั้งกักแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม พบว่า ผู้ว่าจ้างที่ตั้งกักแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมโดยภาพรวมและในแต่ละปัจจัยไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้คือ ผลงานวิจัยของ ประภาวดี กุวาร (2542 : 55) ที่พบว่าพนักงานที่มีแผนกสังกัดต่างกันจะมีความสัมพันธ์ต่อการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติงาน ไม่แตกต่างกัน และผลงานวิจัยของ เลิศชัย มนต์ระการ (2543 : 88) ที่พบว่า ผู้ปฏิบัติงานที่มีความแตกต่างกันด้านแผนกการทำงานในหน่วยงานมีระดับความคิดเห็นต่อ แนวคิดในการพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล ไม่แตกต่างกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะผู้ปฏิบัติงานส่วน

ใหญ่ เป็นผู้ปฏิบัติงานที่ต้องรับผิดชอบปฏิบัติงานตามนโยบายของผู้บริหารเหมือนกัน จากผลการศึกษาจึงไม่มีความแตกต่างกันในด้านความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงาน

แต่หากพิจารณาในรายละเอียดเป็นรายชื่อ พบว่าผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกวิศวกร มีความคิดเห็นในด้านการลงทุนทางด้านเทคโนโลยีแตกต่างจากผู้ว่าจ้างที่สังกัดแผนกควบคุมการผลิตและแผนกตรวจสอบ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะวิศวกรเห็นว่า การลงทุนทางด้านเทคโนโลยีไม่มีความสำคัญเท่ากับการมีบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถและความชำนาญ ซึ่งวิศวกรมักจะแก้ไขปัญหาโดยอาศัยความรู้พื้นฐานทางทฤษฎีที่เรียนมา และมีลักษณะการทำงานอย่างมีขั้นตอน ผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษานี้คือ ผลงานวิจัยของ ศรีสมบุรณ์ แยมกมล (2538 : 47) สรุปว่าความคิดเห็นเป็นการแสดงออกทางด้านความรู้สึก หรือความเชื่อต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือเหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่ง ซึ่งอาจเกิดจากการประเมินผลสิ่งนั้น หรือเหตุการณ์นั้น โดยมีอารมณ์ ประสบการณ์ และสภาพแวดล้อมในขณะนั้นเป็นพื้นฐานการแสดงออก ซึ่งสอดคล้องกับ โมเดลที่เสนอ โดย Charles Perrow (1997 : 133-135) ที่กล่าวว่าลักษณะของกิจกรรมแต่ละแผนกสามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะคือ ความหลากหลายของกิจกรรม (Variety) หมายถึงเหตุการณ์ที่ไม่คาดหวังที่เกิดขึ้นบ่อยครั้ง และความสามารถในการวิเคราะห์ (Analyzability) หมายถึงการมีวัตถุประสงค์ หลักเกณฑ์และหลักปฏิบัติที่เป็นมาตรฐาน ปัญหาสามารถแก้ไขได้โดยการใช้คู่มือหรือตำราเรียน แม้ว่าจะงานด้านวิศวกรค่อนข้างจะซับซ้อน และพบปัญหาที่แตกต่างกันไปอยู่บ่อยครั้ง แต่วิศวกรจะมีหลักเกณฑ์และวิธีการที่เป็นมาตรฐานในการแก้ไขปัญหาได้โดยไม่ยากนัก

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม พบว่าผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นต่อสาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวมเพื่อการลดต้นทุนการผลิตโดยรวมอยู่ในระดับสูงสุด ทั้งนี้สอดคล้องกับความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม ซึ่งเห็นว่าปัจจัยด้านการลดต้นทุนผลิตภัณฑ์มีความสำคัญสูงสุดเช่นกัน

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นผู้ว่าจ้างเกี่ยวกับปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม พบว่าผู้ว่าจ้างมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม ในเรื่องสินค้าคือคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน อยู่ในระดับสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ สุทธิพงษ์ สุวรรณสุข (2541 : 63-64) ที่พบว่า การควบคุมคุณภาพตามหลักการ TQC ประสบปัญหาที่มีความถี่สูงสุด คือ ปัญหาทำให้งานมีความผิดพลาดจากการควบคุมคุณภาพ เนื่องจากการพยายามที่จะทำงานให้ทันตามระยะเวลาที่กำหนด และสอดคล้องกับแนวคิดของ Jackson (1990 : 463-467) กล่าวว่าคุณภาพของงานเป็นส่วนสำคัญอีกประการหนึ่งของโครงการก่อสร้าง งานที่ไม่ได้คุณภาพอาจจะก่อให้เกิดปัญหาตั้งแต่ขั้นตอนการก่อสร้าง ซึ่งทำให้เป็นที่ไม่ยอมรับของเจ้าของงาน ปกติแล้วคุณภาพของงานที่ยอมรับเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับได้จะถูกกำหนดไว้ในข้อกำหนดของรายการ เพื่อเป็นแนวทางการทำงานสำหรับผู้รับเหมา คุณภาพงานที่จะยอมรับได้นี้ จะต้องมีการกำหนดให้ชัดเจน เพราะถ้าไม่มีบรรทัดฐานในการวัด จะทำให้เกิดความขัดแย้งขึ้นได้ และสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ชนิตาวรรณ อ่ำเอี่ยม (2538 : 4) กล่าวว่า การให้ผู้รับเหมาช่วงมารับเหมาช่วงงานไปดำเนินการ อาจก่อให้เกิดปัญหาขึ้นได้หลายประการ คือ ปัญหาในด้านคุณภาพวัสดุและแรงงาน มีการจัดวัสดุและแรงงานที่ไม่ได้คุณภาพที่ดีพอ ทำให้งานไม่เป็นที่ยอมรับ

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่อปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม พบว่า ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวมในภาพรวมอยู่ในระดับสูง เนื่องจากผู้รับช่วงยอมรับทุกวิถีทางเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า ซึ่งก็คือ ผู้ว่าจ้างนั่นเอง ผลงานวิจัยที่สอดคล้องกับการศึกษานี้ คือ ผลงานวิจัยของ ชลิต แก้วไสย (2539 : 39) ในการซื้อแต่ละครั้งของผู้ซื้อจะเกิดความไม่แน่ใจในคุณภาพของบริการที่จะได้รับว่าจะทัดเทียมกับครั้งก่อนหรือไม่ นอกจากนี้การบริการที่ไม่ได้มาตรฐาน ก็ไม่สามารถแลกเปลี่ยนกลับคืนได้ ความเข้าใจในตัวลูกค้า ก็คือความพยายามในการค้นหา และทำความเข้าใจกับความต้องการของลูกค้า รวมทั้งการให้ความสนใจตอบสนองความต้องการดังกล่าว

เมื่อพิจารณาในแต่ละปัจจัย พบว่าผู้รับช่วงมีความคิดเห็นสูงสุดในด้านกำลังการผลิต ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ พงษ์ธริวา พงษ์พานิช (2536 : 13) กล่าวว่า ปัจจุบันงานอุตสาหกรรมการผลิตเป็นงานที่มีภาวะการแข่งขันกันอย่างรุนแรง ในการที่จะผลิตสินค้าให้มีคุณภาพสูง แต่ราคาต่ำ จำนวนการผลิตต้องสูงพอที่จะป้อนตลาดได้ อีกทั้งต้องมีการปรับสภาพสินค้า และจำนวนตามความต้องการของตลาดได้อย่างรวดเร็ว และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ก้าพล อมาตยกุล (2538 : 81) พบว่าผลพลอยได้จากการพัฒนาระบบการวางกำหนดการผลิตหลัก ของโรงงานตัวอย่างสามารถเพิ่มกำลังการผลิตได้ เนื่องจากความชำนาญที่เพิ่มขึ้นของพนักงานและเวลาที่ใช้ในการเปลี่ยนสายงานน้อยลง

เมื่อพิจารณาความคิดเห็นของผู้รับช่วงที่มีต่ออุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงการผลิตวงจรรวม พบว่า ผู้รับช่วงมีความคิดเห็นในเรื่อง ผู้แข่งขันมีมากรายจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ อยู่ในระดับสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ เพ็ญศรี วงศ์วิภาส (2542 : 86) พบว่า อุตสาหกรรมสนับสนุนและเกี่ยวเนื่องทั้งสองอุตสาหกรรม มีความแตกต่างกันคือ อุตสาหกรรมผลิตแผ่นเวเฟอร์วงจรรวม มีโครงสร้างที่ไม่ส่งเสริมให้เกิดความได้เปรียบเชิงแข่งขัน ในขณะที่อุตสาหกรรมผลิตวงจรรวม และแผ่นวงจรพิมพ์สำเร็จรูป มีผู้ผลิตจำนวนมาก ทำให้มีการแข่งขันสูงและก่อให้เกิดความได้เปรียบเชิงแข่งขันให้กับอุตสาหกรรมแผงวงจรรวมของไทย แต่เนื่องจากแผ่นเวเฟอร์วงจรรวมเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตแผงวงจรรวม ทำให้เมื่ออุตสาหกรรมผลิตแผ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวเฟอร์ร่วมจรรวมมีโครงสร้างที่เป็นปัญหา จึงทำให้อุตสาหกรรมสนับสนุนยังไม่เอื้อต่อการเสริมสร้างรายได้เปรียบเชิงแข่งขันต่ออุตสาหกรรมแผงวงจรรวมของไทย โครงสร้างของผู้ผลิตแผงวงจรรวมของไทย มีผู้ผลิตจำนวนมากทำให้การแข่งขันสูง แต่เนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่เกิดจากการร่วมทุน หรือการตั้งสาขาจากต่างชาติ การผลิตส่วนใหญ่ทำตามคำสั่งของบริษัทแม่ ไม่มีการถ่ายทอดเทคโนโลยี และอาศัยประเทศไทยเป็นเพียงฐานในการประกอบเท่านั้น ซึ่งสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับประเทศต่ำ และมีความได้เปรียบเชิงแข่งขันที่ไม่ถาวร ดังนั้นจึงต้องเร่งพัฒนาและวิจัยเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมนี้ เพื่อรักษาความได้เปรียบให้อยู่ต่อไป

เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต ในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม พบว่า ผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิต มีความคิดเห็นในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม โดยภาพรวมและในแต่ละปัจจัยไม่แตกต่างกัน ซึ่งไม่สนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะทั้งผู้ว่าจ้างและผู้รับช่วงการผลิตจำเป็นต้องพึ่งพาซึ่งกันและกัน การร่วมมือกันจะก่อให้เกิดการพัฒนาด้วยกันทั้งสองฝ่าย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นพรัตน์ โควินบุญญะราศรี (2542 : 5) กล่าวว่า คุณภาพเกี่ยวกับผู้ส่งมอบสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัย จะต้องอาศัยความร่วมมือระหว่างผู้ซื้อและผู้ส่งมอบ โดยความร่วมมือนี้จะแบ่งได้เป็น 3 รูปแบบคือ 1) ความร่วมมือทางเทคโนโลยี เนื่องจากผลิตภัณฑ์ที่ทันสมัย ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงต้องมีความร่วมมือและการให้ความช่วยเหลือทางเทคโนโลยี นอกจากนี้อาจมีการจัดทำแผนสำรวจแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน แต่อย่างไรก็ตามการแลกเปลี่ยนข้อมูลดังกล่าวเป็นการเสี่ยง เช่น การเข้าไปดูการดำเนินงานของอีกฝ่ายหนึ่ง อาจเกิดข้อจำกัด เนื่องจากผู้ที่เข้าไปดูงานได้รับความรู้ซึ่งอาจเป็นความลับของบริษัท 2) ความร่วมมือทางด้านเศรษฐศาสตร์ ผู้ส่งมอบจะต้องตระหนักถึงค่าใช้จ่ายที่ผู้ซื้อต้องเสียไปตลอดอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์ด้วย ซึ่งตรงนี้จะต้องอาศัยความร่วมมือของทั้งสองฝ่าย เพื่อนำไปสู่การพัฒนาาระบบที่เป็นประโยชน์ทั้งสองฝ่าย 3) ความร่วมมือทางด้านบริหาร เนื่องจากการซื้อผลิตภัณฑ์ทันสมัยนั้น ผู้ส่งมอบจะมีความสามารถและแนวทางในการใช้งานที่ลึกซึ้งกว่า การวางแผนสำหรับใช้งานผลิตภัณฑ์ดังกล่าว ต้องมีการประสานงานกับผู้ซื้อ ผลสำคัญของความร่วมมือ คือ เป็นการประกันว่าสินค้าที่มีคุณภาพ จะได้รับการตรวจสอบในเวลาไม่นาน การมีผู้ส่งมอบหลายรายหรือการมีแหล่งจัดหาหลายแหล่ง มีความสำคัญต่อการซื้อขาย การมีแหล่งจัดหาหรือผู้ส่งมอบรายเดียว จะทำให้ขาดการแข่งขันทางด้านคุณภาพ ราคา และการบริการ และก่อให้เกิดความเสี่ยงในการซื้อ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารุ่นนี้

การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม (ไอซี) ในประเทศไทย ผู้วิจัยขอเสนอแนะโดยอาศัยผลจากการศึกษาและข้อสรุปที่ได้รับ มาพิจารณาถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่สำคัญและมีผลกระทบในแง่คิดแต่ละมุมมองของผู้ที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ผู้ว่าจ้าง

เนื่องจากสภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน ได้ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมเซมิคอนดักเตอร์ หรืออุตสาหกรรมไอซี ต้องประสบปัญหาต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นมาก เพราะเป็นอุตสาหกรรมที่พึ่งพาวัตถุดิบและส่วนประกอบนำเข้าไปในสัดส่วนที่สูงมาก รวมทั้งความต้องการของผลิตภัณฑ์ในตลาดโลกมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากเทคโนโลยีและรูปแบบสินค้ามีการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างรวดเร็ว ทำให้สินค้าคงคลังมีมากเกินไปเกินความต้องการ ผู้ประกอบการจึงจำเป็นต้องหาวิธีการลดต้นทุนเพื่อที่ธุรกิจจะสามารถดำเนินต่อไปได้ และด้วยเหตุนี้เอง ผู้ว่าจ้างจึงให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการลดต้นทุนการผลิต สูงกว่าปัจจัยอื่น ๆ

จากการศึกษาพบว่า ผู้ว่าจ้างมุ่งเน้นทางด้านราคาของผู้รับช่วงเสนอเป็นสำคัญ ซึ่งถ้าหากพิจารณาตามความเป็นจริงแล้ว ผู้รับช่วงจะต้องประสบกับภาวะการขาดทุนอย่างแน่นอน เพราะจะต้องแบกรับภาระแต่เพียงผู้เดียว และถ้ามองในระยะยาวผู้รับช่วงจะไม่สามารถดำเนินธุรกิจอยู่ได้ เพราะราคาจะถูกต่อรองลงมาในขณะที่ต้นทุนยังเท่าเดิมหรืออาจสูงขึ้น ด้วยเหตุนี้เองผู้ว่าจ้างควรหันมาร่วมมือกับผู้รับช่วงในการพัฒนาเทคโนโลยีที่สามารถทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำลง เช่น การลดขั้นตอนการผลิตบางขั้นตอน โดยการนำวัตถุดิบ Compound ชนิดใหม่มาใช้ในกระบวนการประกอบไอซี (IC Assembly) ซึ่งการนำ Compound ชนิดนี้มาใช้จะช่วยลดขั้นตอนการอบ (Dry Bake) ในกระบวนการทดสอบไอซีลงได้ โดยที่คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ไม่เปลี่ยนไป แต่อย่างไรก็ตามผู้ว่าจ้างไม่ควรมองข้ามความสำคัญของคุณภาพผลิตภัณฑ์ด้วย การกำหนดมาตรฐานที่ชัดเจนของคุณสมบัติผลิตภัณฑ์ที่ยอมรับได้ จะส่งผลให้ผู้รับช่วงการผลิตสามารถทำงานได้รวดเร็วและมีคุณภาพที่ดีตามต้องการ นอกจากนี้ยังช่วยลดความขัดแย้งและปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้

ผู้รับช่วงการผลิต

ในส่วนของผู้รับช่วงการผลิต ปัจจุบันต้องเผชิญกับปัญหาคู่แข่งภายนอกประเทศ เช่น จีน ฟิลิปปินส์ ไต้หวัน ฮังกง และ มาเลเซีย เป็นต้น ซึ่งมีความได้เปรียบทางด้านคุณภาพแรงงาน สำหรับแรงงานไทย ยังขาดแคลนแรงงานทางด้านเทคนิคตลอดมา เนื่องจากยังไม่ให้ความสำคัญเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำคัญกับการฝึกอบรมเท่าที่ควร ดังนั้น การเพิ่มสัดส่วนแรงงานในระดับอาชีพะ และ/หรือการเพิ่ม การฝึกอบรมในแรงงาน ให้สอดคล้องกับการเพิ่มขึ้นในระดับเทคโนโลยี เป็นสิ่งจำเป็นต่อการเพิ่มขึ้น ในผลิตภาพแรงงาน และการขยายตัวในผลผลิตอุตสาหกรรม ในขณะที่ การเพิ่มขึ้นของอัตราค่าจ้าง ขั้นต่ำ ทำให้ต้นทุนการผลิตสินค้าสูงขึ้น ในอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสูง ค่าจ้างแรงงานมีความ สำคัญน้อยกว่าคุณภาพของแรงงาน เนื่องจากอุตสาหกรรมเหล่านี้ จำเป็นต้องใช้แรงงานที่มีทักษะ ฝีมือในระดับที่สูงกว่า เป็นแรงงานที่ผ่านการฝึกอบรมมาแล้วระดับหนึ่ง

ผู้รับช่วงการผลิต ควรมีการรวมกลุ่มกัน เพื่อสร้างความสัมพันธ์กันเองในกลุ่ม แลกเปลี่ยนความรู้ความสามารถกัน และช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รวมทั้งสร้างอำนาจต่อรองกับผู้ว่า จ้างการผลิตไม่ให้ถูกเอารัดเอาเปรียบมากเกินไป นอกจากนี้การรวมตัวเป็นองค์กร หรือสมาคม ชัดเจน จะสามารถดำเนินงานกับหน่วยราชการหรือองค์กรอื่น ๆ ได้อย่างสะดวกและชัดเจนยิ่งขึ้น



5.3.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษารั้งต่อไป

1. ในการศึกษาครั้งต่อไปควรขยายกลุ่มตัวอย่างในส่วนของผู้ว่าจ้างให้ครอบคลุมมากขึ้น เพราะผลจากการศึกษาเพียงบริษัทเดียว อาจจะยังไม่เห็นชัดเจน
2. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาถึงหลักเกณฑ์และวิธีการ ในการคัดเลือกผู้รับช่วงการผลิตจรรยาบรรณ เพื่อผู้ว่าจ้างสามารถนำเอาหลักเกณฑ์และวิธีการที่เหมาะสม ไปใช้ปรับปรุงหลักเกณฑ์และวิธีการที่เคยใช้อยู่ ให้เกิดประโยชน์และมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรศึกษาถึงวิธีปฏิบัติและการจัดการงานของผู้รับช่วงการผลิตในการตอบสนองความต้องการของผู้ว่าจ้าง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการดำเนินงานให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ว่าจ้าง



บรรณานุกรม

- กนกทิพย์ พัฒนาพัชพันธ์. 2541. สถิติอ้างอิงเพื่อการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ ฯ : สำนักพิมพ์
 ปรเกษพริก.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. 2539. การวิเคราะห์สถิติ : สถิติเพื่อการตัดสินใจ. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย.
- ก่ำพล อมาตยกุล. 2538. การพัฒนาระบบการวางกำหนดการผลิตหลักสำหรับโรงงานเครื่องสำอาง.
 กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จิตตินันท์ เคชะคุปต์. 2530. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจิตวิทยาการบริการ : เอกสารการสอนชุดวิชา
 จิตวิทยาการบริการ หน่วยที่ 1. กรุงเทพฯ ฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ชนิตาวรรณ อ้าเอี่ยม. 2538. กรณีศึกษาการจัดการงานผู้รับเหมาช่วงสำหรับการก่อสร้างอาคาร.
 กรุงเทพฯ ฯ : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชลิต แก้วไสย. 2539. ผลของการฝึกอบรมการให้บริการลูกค้าที่มีต่อผลการปฏิบัติงานของ
 พนักงานการประปานครหลวง : ศึกษาเฉพาะกรณีพนักงานรายได้. กรุงเทพฯ ฯ :
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชุมพล ศฤงคารศิริ. 2536. การวางแผนและการควบคุมการผลิต. กรุงเทพฯ ฯ : สมาคมส่งเสริม
 เทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541. เทคนิคการใช้สถิติในการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย.
- ณัฐพันธ์ เขจรนันท์. 2542. การจัดการการผลิตและการดำเนินงาน. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย.
- ชนากกร เกียรติบรรลือ. 2543. FMEA การวิเคราะห์ความล้มเหลวในการผลิต. กรุงเทพฯ ฯ : สถาบัน
 เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- นพรัตน์ ใต้บุญญะราศรี. 2542. การพัฒนาระบบการประเมินคุณภาพผู้ส่งมอบสำหรับโรงงาน
 ผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์. กรุงเทพฯ ฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- นันทวัน เหลี่ยมปรีชา. 2538. คุณภาพของการบริการ. กรุงเทพฯ ฯ : วารสารกรมบัญชีกลาง.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธ์. 2531. การวิเคราะห์ความแปรปรวนประยุกต์เพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่
 2. กรุงเทพฯ ฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ประพัฒน์ โปธิวรคุณ. 2532. อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ : วิวัฒนาการและการพัฒนาต่อความมั่ง
 คงแห่งชาติ. กรุงเทพฯ ฯ : เอกสารวิจัยส่วนบุคคล วิทยาลัยป้องกันราชอาณาจักร.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ประภาวดี กุวสาร. 2542. การมีส่วนร่วมของพนักงานในการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ ISO 9002 บริษัท ไทยเพรสซิเคินท์ฟู๊ดส์ จำกัด (มหาชน). กรุงเทพฯ : คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2532. จิตวิทยาอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริม.
- พงษ์ธิดา พงษ์พานิช. 2536. การวางแผนการผลิตรายวันสำหรับการขึ้นรูปชิ้นงานโลหะแผ่น. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พนม กัยหน่าย. 2536. การบริหารงานก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เพ็ญศรี วงศ์วิภาส. 2542. การวิเคราะห์ความได้เปรียบเชิงแข่งขันของอุตสาหกรรมแผงวงจรรวมของไทย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มณฑิธร ประจวบดี. 2538. การประมาณต้นทุน. กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน).
- เลิศชัย มนต์ระการ. 2543. ความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานต่อแนวคิดการพัฒนาและรับรองคุณภาพโรงพยาบาล : ศึกษาเฉพาะกรณีศูนย์บริการสาธารณสุข. กรุงเทพฯ : คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- วิเชียร พวงภาคีศิริ. 2541. วิธีค้นหาผู้รับช่วงการผลิตตามแนวคิดโตโยต้า. กรุงเทพฯ : Industrial Technology Review.
- ศราเวช ไวทยะวิญญู. 2539. ปัจจัยในการพัฒนาอุตสาหกรรมการรับช่วงการผลิต การประกอบแผงวงจรไฟฟ้าในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : คณะพัฒนาการเศรษฐกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- ศรีสมบุรณ์ เข้มกมล. 2538. ความคิดเห็นของข้าราชการต่อศักยภาพในการบริหารงานของสภาตำบล ภายใต้พระราชบัญญัติสภาตำบล พ.ศ. 2537 : ศึกษาเฉพาะกรณีจังหวัดฉะเชิงเทรา. กรุงเทพฯ : คณะพัฒนาสังคม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.
- สมชาติ กิจขรรจง. 2536. สร้างบริการสร้างความประทับใจ. กรุงเทพฯ : เอช-เอน การพิมพ์.
- สำนักงานบริการทางวิชาการจุฬา. 2538. การพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุนสำหรับอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิตานนท์ เจริญภาพพัฒนา. 2539. ISO 14000 อารูห์ใหม่ทางการค้า. กรุงเทพฯ : อาทิตย์วิเคราะห์.
- สุทธิพงษ์ สุวรรณสุข. 2541. ศึกษาวิเคราะห์การควบคุมคุณภาพของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

สุปัญญา ไชยชาญ. 2539. การบริหารการผลิต (Production Management). พิมพ์ครั้งที่ 3.

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พี.เอ. ลีฟวิ่ง.

สุกษัย อำนวยสมบัติ. 2540. ปัจจัยสำหรับการตัดสินใจคัดเลือกผู้รับเหมาก่อสร้างอาคาร.

กรุงเทพฯ : ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุวิมล พนิชกัคดี. 2528. อุตสาหกรรมแผงวงจรไฟฟ้า (INTEGRATED CIRCUITS). กรุงเทพฯ.

อิทธิพร ภู่งเจริญ. 2538. บริการอย่างไรให้ได้คุณภาพ. กรุงเทพฯ : วารสารเพื่อคุณภาพ.

Jackson, Jonathan T. 1990. **Technical specifications effect on construction.** ASCE, Vol 116, No. 3.

Jay Heizer. and Barry Render. 1995. **Production and Operations Management: Strategic and Tactical Decisions.** 4th ed. New Jersey : Prentice-Hall Inc.

Kriengkrai Techakanont. 1997. **An analysis of subcontracting system & technology transfer in Thai television industry.** Bangkok : Thammasart University.

Richard L. Daft. 1998. **Organization Theory and Design.** 6th ed. Ohio : South-Western College Publishing.

Russell, Jeffrey S and Skibniewski, Mirolow J. 1988. **Decision criteria in contractor prequalification.** ASCE, Vol 4, No. 2.

Siriporn Kanjanavirojkul. 1987. **A case study of subcontracting system in motorcycle, diesel engine of agriculture and refrigeration.** Bangkok : Thammasart University.

Somsak Tambunlertchai. 1986. **Changes in the industrial structure and the role for small and medium industries in Asian countries : The case of Thailand institute of development economics.** Tokyo.

Spector, Paul E. 1969. **Industrial and Organizational Psychology.** New York : John Wiley&Sons.

Valarie A.Z., Parasuraman and Leonard L.B. 1990. **Delivering Quality Service Balancing Customer Perceptions and Expectation.** London : Collier Macmillan Publishers.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติบริษัท

บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด เริ่มก่อตั้งและจดทะเบียนตั้งแต่วันที่ 17 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2538 และเริ่มเปิดดำเนินการทดสอบตัวงานอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 1 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2539 ได้มีการจัดส่งผลิตภัณฑ์ครั้งแรกเมื่อวันที่ 11 เดือนตุลาคม ปีเดียวกัน และได้มีการขยายกำลังการผลิตโดยทำการก่อตั้งและเปิดดำเนินการผลิตและประกอบผลิตภัณฑ์ ในวันที่ 25 สิงหาคม พ.ศ. 2542 บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด นี้เป็นโรงงานผลิตภัณฑ์ไอซี (Integrated Circuits) ซึ่งสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่เมืองแซนเลอว์ มลรัฐจอร์เจีย ประเทศสหรัฐอเมริกา

สถานที่ตั้งของโรงงาน

บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
14 หมู่ 1 ส่วนอุตสาหกรรมอัลฟาเทคโนโลยี
ถนนสุวินทวงศ์ ต.วังตะเคียน อ.เมืองระยอง
จังหวัดระยอง 24000

ปริมาณการใช้พื้นที่และสิ่งอำนวยความสะดวกภายในโรงงาน

1. มีเนื้อที่ทั้งหมด 48 ไร่ หรือ 19 เอเคอร์ เป็นเนื้อที่ตัวอาคาร 135,000 ตารางฟุต และ 57,000 ตารางฟุตกำลังอยู่ในระหว่างการขยายพื้นที่โรงงาน
2. ระบบสาธารณูปโภคทั้งหมดภายในโรงงานจะถูกควบคุมและตรวจสอบโดยระบบอัตโนมัติที่เรียกว่า “Intelligent computerized Building System” หรือ (BAS)
3. ระบบการรักษาความปลอดภัยภายในโรงงาน การเข้าออกและการผ่านเข้าไปยังพื้นที่ต่าง ๆ จะได้รับการจัดการและควบคุมด้วยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์และที่วิงจรมปิด

พื้นที่การผลิต

พื้นที่ที่ใช้สำหรับกระบวนการผลิตมีทั้งหมด 55,000 ตารางฟุต เป็นพื้นที่สำหรับส่วนงานประกอบ (Assembly Line) เท่ากับ 15,000 ตารางฟุต สภาพแวดล้อมของกระบวนการผลิตได้รับการออกแบบอยู่ที่ 10K Class ที่ส่วนการผลิต Saw จนถึง Mold และ 100K Class ที่ส่วนการผลิต T/F และ Test

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณฝุ่นในอากาศได้รับการออกแบบและควบคุมอยู่ที่

200 –700 Particles ต่อ 1 ลูกบาศก์ฟุต ในพื้นที่ควบคุม 10K Class

3000 – 7000 Particles ต่อ 1 ลูกบาศก์ฟุต ในพื้นที่ควบคุม 100K Class

อุณหภูมิควบคุมอยู่ที่ 21-23.5 องศาเซลเซียส

ความชื้นสัมพัทธ์ควบคุมอยู่ที่ 42-48% RH

การเตรียมการด้านอื่น ๆ

1. พื้นที่ภายในส่วนการผลิตได้รับการออกแบบให้เป็น Static Dissipative ทั้งหมดและมีการต่อลงดิน (Grounding) เพื่อป้องกันการถ่ายเทไฟฟ้าสถิตย์
2. น้ำเสียที่ออกจากโรงงานจะได้รับการบำบัดและได้รับการตรวจสอบให้ได้ตามข้อกำหนดของกฎหมายก่อนจะทำการปล่อยลงสู่ท่อระบายน้ำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท ไมโครชิพ เทคโนโลยี เป็นผู้ดำเนินงานด้านการผลิตไมโครคอนโทรลเลอร์ซึ่งสามารถตั้งโปรแกรมได้ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ที่มีความจำถาวร (File-Programmable 8-bit microcontrollers, Serial EEPROMS, KEELOQ, Quick ASIC, สำหรับตัวแปลง FPGA/CPLD) ผลิตภัณฑ์เหล่านี้มุ่งตอบสนองความต้องการของอุปกรณ์ควบคุมการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสูงของตลาดผู้บริโภค อุตสาหกรรมรถยนต์ อุปกรณ์สำนักงาน การสื่อสารและอุตสาหกรรมอื่น ๆ อีกทั้งยังมุ่งไปยังอุปกรณ์ควบคุมการใช้งานที่มีประสิทธิภาพสูงที่ใช้กับ OTP, EEPROM, FLASH และ ROM เป็นต้น

อุปกรณ์บริโภค	ยานยนต์	ระบบข้อมูลข่าวสาร	ระบบสื่อสาร	อุตสาหกรรม
TV/VCD equipment	Auto Security	Computer mouse	Cellular	Motor
Stereo receive	System	Laptop trackball	Telephone	Compressor
CD Player	Keyless entry	Computer	Cordless	Thermostat
Remote controls	Radar detector	Keyboard	Telephone	Postage
Cable TV converter	Cruise control	Handheld scanner	Feature phone	Utility meter
Video games	Anti-lock braking	Laser printer	Answering	Robotics
Cameras	Speedometer	Interface board	Machine	Gas pump
Garage opener	Climate control	PC LAN system	Pay phone	Card reader
Carbon Monoxide	Turn signals	X/Y plotter	Pager	
Detector	Active suspension	Copier	Modem	
Microwave oven	Fuel pump control	Bar code reader	Caller ID	
Washer/dryer	Fuel injection	Disk drive		
Kitchen appliances	Sun roof control	Tape back-up unit		
Cordless tools	Air bag sensor	Serial bus		
Vacuum cleaner	Power seats	Facsimile machine		
Electric blanket				

ขบวนการผลิตเซมิคอนดักเตอร์ในปัจจุบัน

การผลิตเซมิคอนดักเตอร์มีกรรมวิธีใหญ่ ๆ 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 : ประกอบด้วยการออกแบบแผ่นวงจรรวม (IC Design) การทำหน้าปกสำหรับฉายแสง (Photo Masking) และการผลิตแผ่นเวเฟอร์เปล่าที่ยังไม่ได้ถ่ายภาพจรรวม (Blank Silicon Wafer)

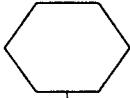









ขั้นตอนที่ 2 : การผลิตแผ่นเวเฟอร์วงจรรวม (Wafer Fabrication)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 3 : การประกอบและทดสอบ (Assembly and Testing)

โดยการผลิตในแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

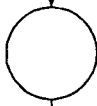
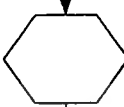





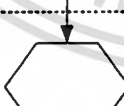
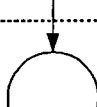
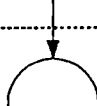
ขั้นตอนการประกอบและทดสอบวงจรรวม

วัตถุดิบ	ขั้นตอน	วิธีการและกระบวนการผลิต
WAFER	 IQA WAFER B/O	ตรวจสอบแผ่นWAFER ก่อนที่จะส่งเข้าสู่ Line การผลิต
Mount tape Ring Frame	 Wafer Mount	ประกอบแผ่นWAFER เข้ากับ Ring Frame โดยใช้ Mount Tape เป็นตัวยึด
	 Wafer Saw	นำแผ่น WAFER ที่ Mount ลงบน Ring Frame เข้าเครื่อง wafer saw เพื่อทำการตัดแยกตัว Die
Lead Frame Epoxy	 Epoxy Die Attach	นำตัว Die ติดลงบน Frame ตรงบริเวณ Die Attach Pad โดยใช้ Epoxy เป็นตัวประสานให้ติดแน่น
	 Epoxy Die Attach Cure	นำ Frame ที่มีตัว Die ติดอยู่เข้าตู้อบเพื่อให้ Epoxy แห้ง
Gold Wire	 Wire Bond	เชื่อมต่อวงจรระหว่างตัว Die กับ Lead Frame โดยใช้ลวดทอง
	 QC. 3/0 Lot Acceptance	ตรวจสอบหลังการเชื่อมวงจร
Compound	 Encapsulation	นำ Compound มาหลอมให้เหลวและฉีดคลุมวงจรที่เชื่อมด้วยลวดทอง และขึ้นรูปเป็นตัวงาน
	 Post Mold Cure	อบเพื่อปรับสภาพของ Compound
	 Top Marking(Laser)	ทำสัญลักษณ์ถาวรบนพื้นผิวของตัวงานโดยใช้แสง Laser

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการประกอบและทดสอบวงจรรวม (ต่อ)

วัตถุดิบ	ขั้นตอน	วิธีการและกระบวนการผลิต
	 Solder Plating by Subcontractor	ส่งให้กับ Subcontractor นำไปชุบตะกั่วที่โรงงาน(Lead)
	 Lot Acceptance at Subcontractor	ตรวจงานที่ผ่านการชุบจาก Subcontractor ก่อนที่จะส่งเข้า Lineการผลิต
Shipping Tubes Rubber Stopper Plug	 Dejunk/Trim/ Form Singulation	นำตัวงานที่อยู่ในรูป Strip มาเข้าเครื่องเพื่อทำการตัดแยกและตัดขางานให้เข้ารูปและใส่ใน Tube
	 Test	ทดสอบตัวงานตาม Program และสภาวะที่กำหนดไว้
	 QC. Test Sampling	สุ่มตัวอย่างมาทำการ Test ตาม Program และสภาวะที่กำหนดไว้
	 Lead Scan	ตรวจความเรียบร้อยของขางานและความถูกต้องของการทำสัญลักษณ์บนพื้นผิวตัวงาน
Packing Material	 Packing to Finished good	บรรจุผลิตภัณฑ์ลงกล่องเพื่อรอการส่งมอบให้กับลูกค้า
	 QC. FOI and Packing Audit	ตรวจสอบขั้นสุดท้ายหลังจากบรรจุผลิตภัณฑ์ลงกล่อง
	 Finished Goods Store	นำผลิตภัณฑ์ไปเก็บที่ Finished good room
	 Packing for Shipment	นำผลิตภัณฑ์มาบรรจุตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ

ประเภทของแผงวงจรรวม

แผงวงจรรวมที่ผลิตในปัจจุบันมีหลายประเภท ซึ่งสามารถแบ่งได้ทั้งตามโครงสร้างของวัสดุที่ใช้ห่อหุ้มแผงวงจร และชนิดของการใช้งาน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การแบ่งประเภทของแผงวงจรตามโครงสร้างของวัสดุที่ใช้ห่อหุ้มแผงวงจรรวม แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1.1 Hermetics เป็นแผงวงจรรวมที่ใช้วัสดุห่อหุ้มทำด้วยเซรามิกส์ (Ceramics) มีลักษณะทนความชื้นและความร้อนได้ดี อายุการใช้งานนาน เหมาะกับงานที่ต้องการความเชื่อมั่นและความทนทานสูง เช่นงานด้านการทหาร อวกาศ และอุปกรณ์ทางการแพทย์ เป็นต้น-แต่เนื่องจากมีราคาแพง จึงมีตลาดไม่กว้างนัก

1.2 Plastics เป็นแผงวงจรรวมที่มีวัสดุห่อหุ้มทำจากสารประกอบพลาสติก (Polymer) มีอายุการใช้งานในเกณฑ์ยอมรับได้ เหมาะกับการใช้งานที่อุณหภูมิไม่สูงมากนัก ตัวผลิตภัณฑ์มีพัฒนาการเร็ว สามารถออกแบบให้มีจำนวนขามากได้ เพราะระยะห่างของขาสามารถทำให้ชิดกันมากขึ้น นิยมใช้ในอุปกรณ์เชิงพาณิชย์สำหรับการอุปโภคบริโภค เช่น เครื่องมือสื่อสาร โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เป็นต้น มีราคาถูก จึงมีตลาดกว้าง

2. การแบ่งประเภทของแผงวงจรรวมตามชนิดของการใช้งาน แบ่งได้ดังต่อไปนี้

2.1 Analog or Linear IC เป็นแผงวงจรรวมที่ใช้ในการประมวลผลสัญญาณอนาล็อกหรือแปลงสัญญาณจากอนาล็อกเป็นดิจิทัล ส่วนใหญ่ใช้เป็นส่วนประกอบของวิทยุเครื่องเสียง โทรทัศน์ วีดีโอ เป็นต้น

2.2 Processor IC เป็นแผงวงจรรวมขนาดใหญ่ที่ใช้ในการประมวลผลข้อมูลหรือใช้ในการควบคุมระบบการทำงานอัตโนมัติ เช่น เป็นชิ้นส่วนประกอบของเครื่องคำนวณ

2.3 Digital or Logic IC มีใช้ในวงจรตรรกะหรือวงจรรบบดิจิทัลต่าง ๆ เช่น เป็นวงจรตรรกะในเครื่องสมองกล

2.4 MOS Memory IC ใช้ในหน่วยความจำต่าง ๆ เช่น เป็นส่วนความจำในสมองกล

2.5 Application Specific IC (ASIC) เป็นแผงวงจรที่ได้รับการออกแบบเป็นการเฉพาะหรือกึ่งเฉพาะ เพื่อให้เหมาะกับงานที่ใช้ เช่น เป็นชิ้นส่วนประกอบของนาฬิกาและของเล่นเด็ก เป็นต้น

3. การแบ่งประเภทของแผงวงจรรวมตามประเภทของอุตสาหกรรม

3.1 DRAM : Dynamic Random Access Memory เป็นแผงวงจรรวมประเภทใช้ในคอมพิวเตอร์

3.2 Non-DRAM เป็นแผงวงจรรวมซึ่งใช้ในอุตสาหกรรมเครื่องไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ทั่วไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ของแผนกควบคุมการผลิต แผนกตรวจสอบ และแผนกวิศวกร

ความรับผิดชอบของแผนกควบคุมการผลิต (Production Control)

1) ร่วมมือกับกิจกรรมต่าง ๆ ตลอดจนให้สิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการผลิต ในขณะที่ใช้เครื่องมือต้นทุนและทรัพย์สินของโรงงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

2) การจัดเก็บทั่วไป และการจัดเก็บสินค้าจากผู้รับจ้างช่วง ควบคุมความถูกต้องของรายการสินค้าคงคลังอย่างมีประสิทธิภาพ จัดทำสถานะของรายการสินค้าคงคลังที่ถูกต้องให้กับฝ่ายผลิตและฝ่ายบัญชี

3) การจัดการสินค้าคงคลังของ โรงงานด้วยระบบทันเวลาพอดี (JIT) เป็นพื้นฐาน จัดระดับที่ถูกต้องของสินค้าคงคลังตามความต้องการของกระบวนการตลอดจนคลังไว้ซึ่งระดับต่ำสุดสัมบูรณ์เท่าที่เป็นไปได้ของสินค้าคงคลัง เพื่อสนับสนุนสภาพการหมุนเวียนเงินสดของบริษัท

4) การจัดปริมาณงานจนถึงการจัดการสินค้าคงคลัง จัดปริมาณงานที่เหมาะสม และจัดการสินค้าคงคลังเพื่อจำกัดความถี่ของการส่งคืนสินค้าคงคลังที่เหลืออันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงของตลาด สินค้าคงคลังที่เลิกใช้และอายุของวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์

5) เจริญกับผู้ส่งมอบในเรื่องราคารวมถึงการส่งมอบ

ความรับผิดชอบของแผนกตรวจสอบ (Quality Assurance)

1) พัฒนาและปรับปรุงระบบการวัด เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า

2) ประสานงานด้านแผนการตรวจติดตามคุณภาพภายใน และการแก้ไขป้องกันปัญหา

3) กำหนดและปฏิบัติการสอบเทียบเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด และทดสอบ

4) กระทำการตรวจเมื่อได้รับวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนด

5) ตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการ และผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้ายเพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามข้อกำหนด

6) ดำเนินการตรวจและรับรองผู้ขายและผู้รับจ้างช่วง

7) ปรับปรุง คงไว้ และแจกจ่ายเอกสารของระบบการผลิต และระบบคุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 8) ปฏิบัติการตรวจติดตามความน่าเชื่อถือและการวิเคราะห์ความบกพร่องของผลิตภัณฑ์
- 9) ประสานงานกับผู้รับจ้างช่วงเพื่อในการสอบคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ และปรับปรุงผลิตผล คุณภาพ และ ต้นทุน
- 10) ประสานงานในด้านการตอบปฏิบัติการแก้ไขในข้อเรียกร้องของลูกค้าในด้านปัญหาคุณภาพ
- 11) รายงานสถานะของคุณภาพต่อผู้บริหารเพื่อขบถวน

ความรับผิดชอบของแผนกวิศวกร (Engineer)

- 1) ประเมินและแนะนำ หรือเลือกเครื่องมือทดสอบที่เหมาะสม
- 2) ทำให้มั่นใจว่ากระบวนการในการผลิตสามารถทำให้บรรลุข้อกำหนดที่ระบุไว้
- 3) บำรุงรักษาป้องกันเครื่องมือทดสอบ
- 4) ซ่อมแซมเครื่องมือทดสอบที่นอกเหนือความสามารถของช่างซ่อมบำรุง
- 5) จัดการอบรมให้ช่างซ่อมบำรุง
- 6) ปรับปรุงและเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องมือ
- 7) ระบุชิ้นส่วนเครื่องจักรสำรองเบื้องต้นที่ต้องการสำหรับเครื่องมือทดสอบใหม่
- 8) ปรับปรุงเวลาเฉลี่ย ระหว่างข้อบกพร่องของเครื่องมือทดสอบ
- 9) ระบุและแก้ไขสาเหตุของปัญหาข้อบกพร่องของการทดสอบทางคุณภาพ
- 10) ดำเนินการผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปตามความต้องการของลูกค้าและวิธีการในเอกสารของระบบคุณภาพ
- 11) ทำให้มั่นใจว่าใช้วัตถุดิบ และเครื่องมือให้เป็นประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ
- 12) ทำให้มั่นใจว่ามีการจัดการระเบียบความสะอาดและความปลอดภัยในพื้นที่การผลิต
- 13) ทำให้มั่นใจว่ามีการซ่อมแซมและบำรุงรักษาเครื่องมือการผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทั่วไปของบริษัทผู้รับช่วงการผลิต

1. บริษัทอัลฟาเทค เซมิคอนดักเตอร์ แพกเกจจิง จำกัด ตั้งอยู่ที่จังหวัดฉะเชิงเทรา ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2542 ด้วยเงินทุนจัดตั้งประมาณ 300 ล้านบาท บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุนจาก Board of Investment หรือ BOI สัดส่วนการร่วมทุนเป็นของต่างประเทศทั้งหมด เนื่องจากบริษัท American International Group จากประเทศสหรัฐอเมริกา ได้เข้ามาซื้อกิจการเมื่อปี พ.ศ. 2542 บริษัททำการรับจ้างประกอบและทดสอบการผลิตวงจรรวม ผู้ว่าจ้างการผลิตมีทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศโดยมีสัดส่วนร้อยละ 20 และ 80 ตามลำดับ จำนวนผู้ว่าจ้างปัจจุบันมีทั้งสิ้น 40 ราย เพิ่มขึ้น 45% จากปี 2542 ซึ่งมีเพียง 22 ราย ปัจจุบันมีพนักงานจำนวนทั้งสิ้น 1,600 คน เพิ่มจากปีที่ผ่านมาซึ่งมี 1,300 คน ปริมาณการผลิตในปัจจุบันโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 335 ล้านชิ้นต่อปี เพิ่มขึ้นจากปี 2542 ซึ่งผลิตได้ประมาณ 66 ล้านชิ้น กำลังการผลิตรวมในส่วนของการประกอบวงจรรวม ปัจจุบันอยู่ที่ 492 ล้านชิ้นต่อปี เพิ่มขึ้นจากปี 2542 ซึ่งมีกำลังการผลิตเพียง 156 ล้านชิ้นต่อปี
2. บริษัทเอ็นเอส อิเล็กทรอนิกส์ จำกัด ตั้งอยู่ที่จังหวัดกรุงเทพมหานคร ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2516 ด้วยเงินทุนจัดตั้งประมาณ 3,000 ล้านบาท บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุนจาก Board of Investment หรือ BOI สัดส่วนการร่วมทุนเป็นของคนไทยร้อยละ 29 และต่างประเทศร้อยละ 71 บริษัททำการรับจ้างประกอบและทดสอบการผลิตวงจรรวม ผู้ว่าจ้างการผลิตมีทั้งภายในประเทศ และต่างประเทศโดยมีสัดส่วนเท่ากันคือร้อยละ 50 จำนวนผู้ว่าจ้างปัจจุบันมีทั้งสิ้น 30 ราย เพิ่มขึ้น 10% จากปี 2542 ซึ่งมี 27 ราย ปัจจุบันมีพนักงานจำนวนทั้งสิ้น 3,000 คน เพิ่มจากปีที่ผ่านมาซึ่งมี 2,500 คน ปริมาณการผลิตในปัจจุบันโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 1,700 ล้านชิ้นต่อปี เพิ่มขึ้นจากปี 2542 ซึ่งผลิตได้ประมาณ 1,135 ล้านชิ้น กำลังการผลิตรวมในส่วนของการประกอบวงจรรวม ปัจจุบันอยู่ที่ 2,262 ล้านชิ้นต่อปี เพิ่มขึ้นจากปี 2542 ซึ่งมีกำลังการผลิตเพียง 1,576 ล้านชิ้นต่อปี
3. บริษัทธานีเซมิคอนดักเตอร์ (อยุธยา) จำกัด ตั้งอยู่ที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2521 ด้วยเงินทุนจัดตั้งประมาณ 1,400 ล้านบาท บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุนจาก Board of Investment หรือ BOI สัดส่วนการร่วมทุนเป็นของคนไทยร้อยละ 20 และต่างประเทศร้อยละ 80 บริษัททำการรับจ้างประกอบและทดสอบการผลิตวงจรรวม ผู้ว่าจ้างการผลิตเป็นต่างประเทศถึงร้อยละ 99 ส่วนภายในประเทศมีเพียงร้อยละ 1 เท่านั้น ปัจจุบันมีพนักงานจำนวนทั้งสิ้น 1,600 คนเพิ่มจากปีที่ผ่านมาซึ่งมี 1,200 คน กำลังการผลิตรวมในส่วนของการประกอบวงจรรวม ปัจจุบันอยู่ที่ 1,500 ล้านชิ้นต่อปี เพิ่มขึ้นจากปี 2542 ซึ่งมีกำลังการผลิตเพียง 805 ล้านชิ้นต่อปี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม (ไอซี) ในประเทศไทย

กรณีศึกษา บริษัทไมโครชิพ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด

แบบสอบถามปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม (ไอซี) ในประเทศไทย เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเพื่อที่จะนำผลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์และดำเนินการทำวิจัยให้ประสบผลสำเร็จ

ดังนั้นจึงขอความกรุณาท่านผู้รับผิดชอบในการกรอกแบบสอบถาม โปรดให้ข้อมูลที่ครบถ้วน และตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด เพื่อความถูกต้องและสมบูรณ์ของผลการวิจัย ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มานี้จะถือเป็นความลับ และใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น จะไม่นำมาเปิดเผยโดยเด็ดขาด

ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ
ผู้ทำการวิจัย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

ฉบับ : ผู้ว่าจ้างผลิตวงจรรวม

คำแนะนำในการตอบ

1. แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

ส่วนที่ 3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม

ส่วนที่ 4 ปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม

2. การตอบแบบสอบถาม

การตอบแบบสอบถามส่วนที่ 1 โปรดกรอกข้อความในช่องว่างที่เหมาะสมตามความเป็นจริง

การตอบแบบสอบถามส่วนที่ 2 ส่วนที่ 3 และส่วนที่ 4 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบ

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความในช่องว่างที่เหมาะสมตามความเป็นจริง

1. ชื่อผู้ตอบ :

2. แผนก :

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่าปัจจัยใดมีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต และมีความสำคัญอยู่ในระดับใด

- 5 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกมากที่สุด
- 4 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกมาก
- 3 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกปานกลาง
- 2 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกน้อย
- 1 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกน้อยที่สุด

หมวด	ลักษณะของปัจจัย	ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือก				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
A	คุณภาพ					
	1. คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด					
	2. การค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา					
	3. การใช้เทคนิคการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)					
	4. การปรับปรุงด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง					
	5. ความถี่ในการดำเนินงานผลิตผิดพลาด					
	6. ความรุนแรงของปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้น					
	7. การควบคุมคุณภาพโดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control)					
	8. การพัฒนาระบบการวัด เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีความเชื่อถือได้ (Package Reliability)					
B	การส่งมอบ					
	9. การส่งมอบตรงเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด					
	10. การใช้ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time System) เพื่อลดรอบระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง					
	11. การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการส่งมอบมีปัญหา					
	12. การจัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิตเป็นไปตามความต้องการของลูกค้า					
	13. สถานที่ตั้งโรงงานอยู่ใกล้กับผู้ว่าจ้าง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด	ลักษณะของปัจจัย	ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือก				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
C	การลดต้นทุนการผลิต					
	14. ราคาที่เสนอได้ตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด					
	15. การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน					
	16. ผลผลิตที่ได้รับ (Yield) เป็นไปตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด					
	17. การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต					
	18. การปรับปรุงการลดต้นทุนการผลิตอย่างต่อเนื่อง					
D	ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์					
	19. การให้ความร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการพัฒนาผลิตภัณฑ์					
	20. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ได้ตามมาตรฐาน JEDEC level 1					
	21. ความสามารถและความชำนาญของวิศวกร					
	22. การลงทุนทางด้านเทคโนโลยี					
E	การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต					
	23. มีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ					
	24. มีเครื่องจักรทันสมัยและได้มาตรฐาน					
	25. การใช้หลักการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผลกระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) ในการแก้ไขปัญหา					
F	การบริการ					
	26. ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร					
	27. ความเชื่อถือได้ของข้อมูล					
	28. ความซื่อสัตย์เปิดเผย					
	29. ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว					
G	กำลังการผลิต					
	30. กำลังการผลิตเพียงพอในการตอบสนองความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว					
	31. ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต					
	32. ความสามารถในการผลิตได้หลากหลายผลิตภัณฑ์					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด	ลักษณะของปัจจัย	ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือก				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
H	ปัจจัยอื่น ๆ					
	33. ชื่อเสียงของบริษัท					
	34. บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน					
	35. สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ					
	36. ประสบการณ์การรับช่วงการผลิตไอซี					
	37. สถานะทางการเงิน					
	38. ปริมาณการผลิตต่อปี					
	39. จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัท ผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน					
	40. มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง					
	41. มีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง					



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 สาเหตุที่ทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่าปัจจัยใดที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดการว่าจ้างการรับช่วงการผลิตวงจรรวม และมีความสำคัญอยู่ในระดับใด

- 5 หมายถึง เป็นสาเหตุที่มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เป็นสาเหตุที่มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง เป็นสาเหตุที่มีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เป็นสาเหตุที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เป็นสาเหตุที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ลักษณะของปัจจัย	ระดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นสาเหตุ				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. ลดต้นทุนการผลิตโดยรวม					
2. บริษัทของท่านไม่สามารถทำการประกอบวงจรรวมบางประเภทได้เอง					
3. บริษัทของท่านไม่มีเงินทุนเพียงพอในการลงทุนซื้อเครื่องจักร ในการประกอบวงจรรวมบางประเภท ซึ่งต้องใช้เงินลงทุนจำนวนมาก					
4. บริษัทของท่านขาดวิศวกรหรือนักการตลาดที่มีความรู้ความชำนาญในสาขานี้					
5. ปริมาณคำสั่งซื้อจากลูกค้าน้อยเกินไปที่จะลงทุนผลิตเอง					
6. นโยบายทางบริษัทแม่จัดให้มีการว่าจ้างการผลิต					
7. ใช้กำลังการผลิตได้อย่างเต็มที่ โดยการปรับปรุงสัดส่วนการผลิตเองกับการจ้างผู้อื่นผลิตบางชิ้นส่วนให้เหมาะสม					
8. ลดค่าใช้จ่ายในการเก็บวัตถุดิบและชิ้นส่วนสำรอง					
9. ลดความเสี่ยงที่เกิดจากความไม่แน่นอนของตลาด					
10. ได้งานที่มีคุณภาพเนื่องจากตลาดมีการแข่งขัน					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 4 ปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่าปัจจัยใดที่เป็นปัญหาในการว่าจ้างผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม และมีความสำคัญอยู่ในระดับใด

- 5 หมายถึง เป็นปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เป็นปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง เป็นปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เป็นปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เป็นปัญหาที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ลักษณะของปัจจัย	ระดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นปัญหา				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. สินค้าคือคุณภาพไม่ได้มาตรฐาน					
2. การส่งมอบล่าช้าไม่ตรงต่อเวลา					
3. ราคาแพง					
4. เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตต่ำ					
5. ทีมงานหรือวิศวกรขาดความเชี่ยวชาญ					
6. ขาดความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงาน					
7. กำลังการผลิตไม่เพียงพอในช่วงที่ความต้องการผลิตภัณฑ์สูง					
8. ขาดความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต					
9. การควบคุมการดำเนินงานผลิตของผู้รับช่วงทำได้ยาก					
10. ผู้รับจ้างผลิตมีน้อยราย ไม่สามารถเลือกได้					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

ฉบับ : ผู้รับช่วงผลิตวงจรรวม

คำแนะนำในการตอบ

- แบบสอบถามนี้แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ
 - ข้อมูลทั่วไป
 - ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม
 - อุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิตวงจรรวม
- การตอบแบบสอบถาม
 - โปรดกรอกข้อความหรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าข้อความหรือในช่องว่างที่เหมาะสมตามความเป็นจริง
 - และส่วนที่ 3 โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความหรือทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง () หน้าข้อความหรือในช่องว่างที่เหมาะสมตามความเป็นจริง

- ชื่อบริษัท : _____
- ที่อยู่บริษัท : _____
- ปี พ.ศ. ที่ก่อตั้งบริษัท _____
- เงินทุนจดทะเบียนจัดตั้ง _____
- บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน (BOI) () ใช่ () ไม่ใช่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. มีการร่วมทุนจากต่างประเทศ () ใช่ () ไม่ใช่
 สัดส่วนการร่วมทุน ไทย _____%
 ต่างประเทศ _____%

7. ลักษณะของกิจการ

() รับจ้างประกอบวงจรรวม

() รับจ้างทดสอบวงจรรวม

() อื่น ๆ โปรดระบุ _____

8. สัดส่วนผู้ว่าจ้างผลิต

() ในประเทศ สัดส่วน _____%

() ต่างประเทศ สัดส่วน _____%

9. จำนวนของผู้ว่าจ้างใน 2 ปีที่ผ่านมา (ราย)

2543 2542

10. จำนวนพนักงานของบริษัทในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา (คน)

2543 2542

11. ปริมาณการผลิตในรอบ 2 ปีที่ผ่านมา (จำนวนชิ้นส่วนต่อปี)

2543 2542

12. กำลังการผลิตรวมของบริษัท โดยเฉลี่ยต่อปี (เฉพาะในส่วนของการประกอบวงจรรวม)

2543 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิตวงจรรวม

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด แต่ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของท่าน โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่าปัจจัยใดมีผลต่อการเลือกผู้รับช่วงการผลิต และมีความสำคัญอยู่ในระดับใด

- 5 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกมากที่สุด
- 4 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกมาก
- 3 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกปานกลาง
- 2 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกน้อย
- 1 หมายถึง เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกน้อยที่สุด

หมวด	ลักษณะของปัจจัย	ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือก				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
A	คุณภาพ					
	1. คุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ได้ตามมาตรฐานที่ผู้ว่าจ้างกำหนด					
	2. การค้นหาสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา					
	3. การใช้เทคนิคการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)					
	4. การปรับปรุงด้านคุณภาพอย่างต่อเนื่อง					
	5. ความถี่ในการดำเนินงานผลิตผิดพลาด					
	6. ความรุนแรงของปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้น					
	7. การควบคุมคุณภาพ โดยเทคนิคสถิติ (Statistical Process Control)					
	8. การพัฒนาระบบการวัด เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์มีความเชื่อถือได้ (Package Reliability)					
B	การส่งมอบ					
	9. การส่งมอบตรงเวลาตามที่ผู้ว่าจ้างกำหนด					
	10. การใช้ระบบทันเวลาพอดี (Just-in-time System) เพื่อลดรอบระยะเวลาในการผลิตให้สั้นลง					
	11. การแจ้งให้ทราบล่วงหน้าในกรณีที่มีการส่งมอบมีปัญหา					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด	ลักษณะของปัจจัย	ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือก				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	12. การจัดลำดับความสำคัญของตารางการผลิต เป็นไปตามความต้องการของลูกค้า					
	13. สถานที่ตั้งโรงงานอยู่ใกล้กับผู้ว่าจ้าง					
C	การลดต้นทุนการผลิต					
	14. ราคาที่เสนอได้ตามเป้าหมายที่ผู้ว่าจ้างกำหนด					
	15. การนำเสนอแนวทางการลดต้นทุน					
	16. ผลผลิตที่ได้รับ (Yield) เป็นไปตามเป้าหมาย ที่ผู้ว่าจ้างกำหนด					
	17. การปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต					
	18. การปรับปรุงการลดต้นทุนการผลิตอย่างต่อเนื่อง					
D	ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์					
	19. การให้ความร่วมมือกับผู้ว่าจ้างในการพัฒนา ผลิตภัณฑ์					
	20. การพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ ได้ตามมาตรฐาน JEDEC level 1					
	21. ความสามารถและความชำนาญของวิศวกร					
	22. การลงทุนทางด้านเทคโนโลยี					
E	การใช้เทคนิคในกระบวนการผลิต					
	23. มีทีมงานหรือวิศวกรที่มีความชำนาญ					
	24. มีเครื่องจักรทันสมัยและได้มาตรฐาน					
	25. การใช้หลักการวิเคราะห์ข้อผิดพลาดและผล กระทบ (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) ในการแก้ไขปัญหา					
F	การบริการ					
	26. ความรวดเร็วในการติดต่อสื่อสาร					
	27. ความเชื่อถือได้ของข้อมูล					
	28. ความซื่อสัตย์ เปิดเผย					
	29. ความสม่ำเสมอในการปฏิบัติงานเพื่อตอบสนอง ความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว					
G	กำลังการผลิต					
	30. กำลังการผลิตเพียงพอในการตอบสนอง ความต้องการทั้งในระยะสั้นและระยะยาว					

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หมวด	ลักษณะของปัจจัย	ระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือก				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
	31. ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนสายการผลิต					
	32. ความสามารถในการผลิตได้หลากหลายผลิตภัณฑ์					
H	ปัจจัยอื่นๆ					
	33. ชื่อเสียงของบริษัท					
	34. บริษัทได้รับการส่งเสริมการลงทุน					
	35. สัดส่วนการร่วมทุนจากต่างประเทศ					
	36. ประสบการณ์การรับช่วงการผลิตไอซี					
	37. สถานะทางการเงิน					
	38. ปริมาณการผลิตต่อปี					
	39. จำนวนผู้ว่าจ้างทั้งในและต่างประเทศที่บริษัทผู้รับช่วงทำการรับจ้างประกอบในปัจจุบัน					
	40. มีความสัมพันธ์แนบแน่นกับผู้ว่าจ้าง					
	41. มีหุ้นส่วนกับผู้ว่าจ้าง					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนที่ 3 อุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิตวงจรรวม

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ไม่มีข้อใดถูกหรือผิด แต่ขึ้นอยู่กับความคิดเห็นของท่าน โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านว่าปัจจัยใดที่เป็นอุปสรรคที่มีผลต่อธุรกิจการรับช่วงผลิตวงจรรวม และมีความสำคัญอยู่ในระดับใด

- 5 หมายถึง เป็นอุปสรรคที่มีความสำคัญอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง เป็นอุปสรรคที่มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง เป็นอุปสรรคที่มีความสำคัญอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง เป็นอุปสรรคที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง เป็นอุปสรรคที่มีความสำคัญอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ลักษณะของปัจจัย	ระดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นอุปสรรค				
	มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
1. การขาดแคลนวิศวกรในสายงาน					
2. เครื่องจักรประกอบแผงวงจรและเครื่องมือต่าง ๆ มีราคาแพง					
3. อัตราค่าจ้างแรงงานสูง					
4. การส่งเสริมการลงทุนจากภาครัฐไม่ดีเท่าที่ควร					
5. ขาดการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตจากผู้ว่าจ้าง					
6. อัตราดอกเบี้ยเพื่อการลงทุนสูง					
7. อัตราภาษีเครื่องจักร และวัตถุดิบสูง					
8. การขาดแคลนสาธารณูปโภค					
9. ผู้แข่งขันมีมากกว่าจากทั้งในประเทศและต่างประเทศ					
10. ไม่ได้ได้รับความร่วมมือและสนับสนุนจากผู้ว่าจ้างดีเท่าที่ควร					
11. ความไม่ชัดเจนของข้อกำหนดที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ปฏิบัติตาม					
12. มาตรฐานของข้อกำหนดที่ผู้ว่าจ้างกำหนดให้ปฏิบัติตามสูงเกินไป					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

1. ค่าเฉลี่ย หรือค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

(พวงรัตน์ ทวีรัตน์ . 2540 : 137)

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N} = \frac{\sum_{i=1}^N X_i}{N} \quad \dots\dots\dots \text{สมการที่ 3.1}$$

เมื่อ \bar{X} = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

X_i = ข้อมูลดิบ หรือ คะแนนดิบ

i = 1, 2, 3,, N

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร

(พวงรัตน์ ทวีรัตน์ . 2540 : 143)

$$\text{S.D. หรือ } \delta = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N}} \quad \dots\dots\dots \text{สมการที่ 3.2}$$

เมื่อ S.D. หรือ δ = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X = ข้อมูล หรือ คะแนน

\bar{X} = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA)

เป็นการทดสอบค่าเฉลี่ยของประชากรมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป โดยมีสมมติฐานทางสถิติคือ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots \mu_k$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j , \text{ สำหรับ } i \neq j$$

หรือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- H_0 : ค่าเฉลี่ยของแต่ละประชากรไม่แตกต่างกัน
 H_1 : มีความแตกต่างกันระหว่างค่าเฉลี่ยของประชากรอย่างน้อย 2 ประชากร

สถิติที่ใช้ในการทดสอบ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ . 2540 : 168-172)

$$F = \frac{S_b^2}{S_w^2} \dots\dots\dots\text{สมการที่ 3.3}$$

การหาค่า F ratio ต้องหาค่าต่างๆ ดังนี้

$$S_b^2 = \frac{SS_b}{df_b} = \frac{\sum_{j=1}^k \left\{ T_j^2 / n_j \right\}}{df_b} - C$$

$$S_w^2 = \frac{SS_w}{df_w} = \frac{SS_T - SS_b}{df_w}$$

$$SS_T = \sum \sum X_j^2 - C$$

เมื่อค่า $C = \frac{T^2}{n}$ เรียกว่า Correction Term

SS_T มาจากคำว่า Sum square total

SS_b มาจากคำว่า Sum square between group

เป็นแหล่งผันแปรที่เกิดจากความแตกต่างระหว่างกลุ่ม ในกลุ่มตัวอย่าง

SS_w	มาจากคำว่า	Sum square within groups เป็นแหล่งผันแปรที่เกิดจากความแตกต่างระหว่างภายในแต่ละ กลุ่ม ของกลุ่มตัวอย่าง
$\sum \sum x_j^2$	หมายถึง	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่าง
T^2	หมายถึง	ค่าของคะแนนของแต่ละคนในกลุ่มตัวอย่างมารวมกัน แล้วยก กำลังสอง
T_j^2	หมายถึง	กำลังสองของผลรวมของคะแนนแต่ละกลุ่มในแนวสมก (Column)
n_i	หมายถึง	จำนวนคนในแต่ละกลุ่ม ในกลุ่มตัวอย่าง ($i = 1, 2, \dots, k$)
k	หมายถึง	จำนวนกลุ่มทั้งหมดในกลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการทดสอบ
n	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง คือ $n = n_1 + n_2 + \dots + n_k$
df_T	หมายถึง	องศาแห่งความเป็นอิสระของคะแนน n จำนวน ซึ่งมีค่า = $n - 1$
df_b	หมายถึง	องศาแห่งความเป็นอิสระของจำนวนกลุ่ม ซึ่งมีค่า = $k - 1$
df_w	หมายถึง	องศาแห่งความเป็นอิสระของคะแนนภายในกลุ่ม ซึ่งมีค่า = $n - k$

เปรียบเทียบค่า F ที่คำนวณได้กับค่า F ที่ได้จากตารางที่ $df = (k-1)(n-k)$ เมื่อ
กำหนดระดับนัยสำคัญ α

ถ้าค่า F คำนวณ มากกว่าหรือเท่ากับ F ที่ได้จากตาราง ที่ระดับนัยสำคัญ α จะปฏิเสธ H_0
ยอมรับ H_1 นั่นคือ มีค่าเฉลี่ยของประชากรบางประชากรแตกต่างจากประชากรอื่น

หากพบว่าผู้บริหารมีความคิดเห็นต่อปัจจัยที่เป็นตัวขัดขวางการเพิ่มผลผลิตที่แตกต่างกัน
จึงทำการทดสอบรายคู่โดยวิธี LSD (Least Significant Difference) ดังนี้

ถ้าจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มเท่ากันจะใช้สูตร

$$LSD_{\alpha} = t_{\alpha} \sqrt{\frac{2 S_w^2}{n_j}} \dots\dots\dots \text{สมการที่ 3.4}$$

แต่ถ้าจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มไม่เท่ากันจะใช้สูตร

$$LSD_{\alpha} = t_{\alpha} \sqrt{S_w^2 \left[\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right]} \quad \dots\dots\text{สมการที่ 3.5}$$

เมื่อ $df = n - k$

LSD_{α}	หมายถึง	ค่าผลต่างนัยสำคัญที่คำนวณได้สำหรับกลุ่มที่ i และ j
t_{α}	หมายถึง	ค่าที่อ่านได้จากตาราง t ที่ df_w เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ α
S_w^2	หมายถึง	Sum square within groups
n_i	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มที่ i
n_j	หมายถึง	จำนวนคนในกลุ่มที่ j

การทดสอบสมมติฐานสำหรับผลต่างของค่าเฉลี่ยทุกคู่ที่เป็นไปได้มีข้อกำหนดดังนี้

$$H_0 : \mu_i = \mu_j$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j, \text{ สำหรับ } i \neq j$$

จะปฏิเสธ H_0 เมื่อ $\left| \bar{X}_i - \bar{X}_j \right| > LSD_{\alpha}$ สำหรับประชากรที่ i และ j

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นางสาววรพร น้อยใจบุญ
วัน เดือน ปีเกิด	7 พฤษภาคม 2516
สถานที่เกิด	จังหวัดฉะเชิงเทรา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	22/1 หมู่ 1 ตำบลเกาะไร่ อำเภอบ้านโพธิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัท ไมโครชิฟ เทคโนโลยี (ไทยแลนด์) จำกัด
ตำแหน่งปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่วางแผนและควบคุมการผลิต
ประวัติการศึกษา	สำเร็จการศึกษาบริหารธุรกิจบัณฑิต (การเงินและการธนาคาร) มหาวิทยาลัยอีสต์สมิธซีย์ ปีการศึกษา 2538



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้