

การศึกษาการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย

ยศศิริ บุตรสา

งานนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน


คณะโลจิสติกส์ มหาวิทยาลัยบูรพา

สิงหาคม 2559


ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์และคณะกรรมการสอบปากเปล่างานนิพนธ์ ได้พิจารณา
งานนิพนธ์ของ ยศศิริ บุตรสา ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์

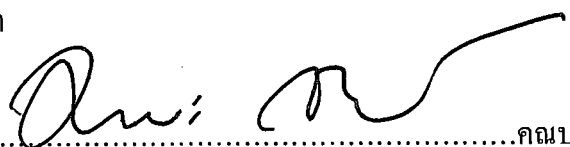

.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)

คณะกรรมการสอบปากเปล่า


.....ประธานกรรมการ
(ดร.ชัยภัต เมืองปิ่น)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)

คณะ โลจิสติกส์อนุมัติให้รับงานนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน
ของมหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะ โลจิสติกส์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์)

วันที่...19...เดือน...สิงหาคม.....พ.ศ. 2559

ประกาศคุณูปการ

การศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเองฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความอนุเคราะห์และความกรุณาอย่างยิ่งจาก คณาจารย์ทุกท่านในคณะโสตศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ ที่มีคุณค่าให้แก่ผู้ศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มานะ เขาวรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้สละเวลาอันมีค่าช่วยเหลือ ตลอดจนให้คำแนะนำ ให้ข้อคิดเห็นต่าง ๆ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล และหาแนวทางการแก้ไขปัญหา รวมไปถึงการตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ อีกทั้งแก้ไขข้อผิดพลาดของการศึกษานี้จนสำเร็จไปด้วยดี ตลอดจนคณาจารย์ที่ร่วมเป็นกรรมการในการสอบการศึกษาด้วยตัวเองครั้งนี้ ที่ร่วมให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ ผู้วิจัยขอขอบคุณเพื่อนร่วมงาน ผู้จัดการแผนก และบุคลากรท่านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ที่คอยอำนวยความสะดวก ช่วยในการจัดหาข้อมูลต่าง ๆ เพื่อใช้ในการดำเนินการศึกษานี้ จนประสบผลสำเร็จตามเป้าหมาย

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ครอบครัว และเพื่อน ๆ ทุกคน สำหรับความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการจัดทำงานศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

ยศศิริ บุตรสา

57920279: สาขาวิชา: การจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน; วท.ม. (การจัดการ โลจิสติกส์ และโซ่อุปทาน)

คำสำคัญ: การย้ายแหล่งผลิต/ ชิ้นส่วนยานยนต์

ยศศิริ บุตรสา: การศึกษาการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่น มาประเทศไทย (A STUDY OF LOCALIZATION AUTOMOTIVE PART FROM JAPAN TO THAILAND) อาจารย์ผู้ควบคุมงานนิพนธ์: มานะ เซาวรัตน์, Ph.D. 97 หน้า. ปี พ.ศ. 2559.

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาแนวทางการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ ชิ้นส่วนยานยนต์ จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย โดยขั้นตอนแรก เป็นการอธิบายวิธีการย้าย แหล่งผลิตด้วยแผนผังขั้นตอนการดำเนินงาน รวมถึงเอกสารที่เกี่ยวข้องในการขออนุมัติจากลูกค้า ทั้งภายในและภายนอก เพื่อปฏิบัติให้ตรงตามมาตรฐานคุณภาพ ISO/ TS16949: 2009 ได้อย่าง ถูกต้อง 2) เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกสินค้าที่จะย้ายมาผลิตและจัดซื้อในประเทศ ไทย ซึ่งขั้นตอนที่สอง เป็นการศึกษาวิเคราะห์โดยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการรวบรวม ข้อมูล มีสถิติที่ใช้ในการวิจัย คือค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์ความแปรปรวน ซึ่งกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 โดยเพิ่มข้อมูลตามข้อเท็จจริง เพื่อช่วยสนับสนุนการ วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจที่มีอยู่ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

ผลการวิจัยปรากฏว่าสมาชิกในทีมวางแผนคุณภาพผลิตภัณฑ์ล่วงหน้า ซึ่งเป็นกลุ่ม ตัวอย่างของงานวิจัย ได้ให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การตัดสินใจเลือกสินค้าที่จะนำมา ผลิตและจัดซื้อในประเทศไทย ในด้านคุณภาพการผลิต ต้นทุนราคาสินค้า ระบบการจัดส่ง การออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ และระบบการจัดการโดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยสินค้า ที่นำเข้ามาจากแหล่งผลิตและจัดซื้อในประเทศญี่ปุ่น และแหล่งผลิตและจัดซื้อในประเทศไทย ทางด้านคุณภาพการผลิต ด้านการจัดส่งสินค้า และด้านการจัดการ มีความสำคัญต่อปัจจัย ไม่แตกต่างกัน ส่วนปัจจัยด้านต้นทุนราคาสินค้า และด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ สมาชิกในทีม ให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การตัดสินใจเลือกสินค้าที่จะนำมาผลิตในประเทศ มีความสำคัญที่แตกต่างกัน

57920279: MAJOR: LOGISTICS AND SUPPLYCHAIN MANAGEMENT; M.Sc.
(LOGISTICS AND SUPPLYCHAIN MANAGEMENT)

KEYWORDS: LOCALIZATION/ AUTO-PARTS

YODSIRI BUTSA: A STUDY OF LOCALIZATION AUTOMOTIVE PART FROM
JAPAN TO THAILAND. ADVISOR: MANA CHOWARAT, Ph.D. 97 P. 2016.

The purpose of this research was to study 1. The migration of production and procurement of auto parts from Japan to Thailand. The first step describes how to move supplies by flowchart of scope and including documents related to the approval of both internal and external customers. The practice match Quality standard ISO/ TS16949: 2009 correctly. 2. To study the factors that influence the decision to move its manufacturing and purchasing in Thailand. The second step the study questionnaires as a tool for keep information. The research's statistic includes the means, the standard deviation, individual sample test and at the 0.05 level of significant. By addition information based on facts to help support the analysis of the factors affecting the decision has more clearly.

The results indicated that members of The Advanced Product Quality Planning (APQP) team. They have explain to important factors that affect its decisions select automatic part to localization project on the quality factor, cost control factor, delivery factor, development factor and management factor are highest. The imported goods from the manufacturer and procurement in Japan and the automatic part production and procurement in local have the important factors were not significantly different on the quality factor, delivery factor, management factor. However, they have to focus on the factors that affect its decisions there are differences of the cost factor and development factor.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญ	ฉ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ญ
บทที่	
1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย	2
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
ข้อกำหนดมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS16949: 2009.....	6
การศึกษาขั้นตอนแสดงการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ	26
แนวคิดเรื่องระบบ Quality, Cost, Delivery, Development and Management (QCDDM) สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์.....	28
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	37
กำหนดแนวทางการศึกษา	39
การกำหนดประชากร และเลือกกลุ่มตัวอย่าง	39
การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย	42
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	43
การวิเคราะห์ข้อมูล	43
สรุปผลการวิเคราะห์.....	47

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย	48
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล	48
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา	50
ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติของสมาชิกทีม APQP ต่อปัจจัยที่มีผลในการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์	72
สรุปผลการวิเคราะห์	77
5 สรุป และอภิปรายผล	79
สรุปผลการวิจัย	79
อภิปรายผล	83
ข้อเสนอแนะ	84
บรรณานุกรม	87
ภาคผนวก	90
ภาคผนวก ก	91
ประวัติย่อของผู้วิจัย	97

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3-1 การจำแนกบุคลากรในทีม APQP การวางแผนคุณภาพผลิตภัณฑ์ล่วงหน้า	40
3-2 การทดสอบสมมติฐาน.....	46
4-1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของผู้บริหาร ในทีม APQP ในการให้ความสำคัญต่อปัจจัยด้านระบบคุณภาพการผลิต.....	52
4-2 การเปรียบเทียบชิ้นงานเสีย.....	55
4-3 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในปัจจัยด้านด้านการควบคุมต้นทุนราคาสินค้า	56
4-4 การคิดต้นทุนของชิ้นงานที่นำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่น	59
4-5 การคิดต้นทุนของชิ้นงานที่ผลิตในประเทศ.....	59
4-6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในปัจจัยด้านระบบการจัดส่ง	60
4-7 ค่าใช้จ่ายพิเศษเปรียบเทียบปี พ.ศ. 2557 กับ ปี พ.ศ. 2558 ประเภทที่สองบริษัท จ่ายค่าขนส่งพิเศษให้ผู้ส่งมอบ (Company pay to Supplier)	63
4-8 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์	65
4-9 อัตราความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตในประเทศไทย	67
4-10 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในปัจจัยด้านระบบการจัดการ	68
4-11 จำนวนผู้ส่งมอบที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ.....	71
4-12 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติ ด้านคุณภาพการผลิต จำแนก ตามแหล่งที่ผลิตสินค้าโดยใช้ t-test	72
4-13 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติ ด้านต้นทุนสินค้า จำแนกตาม แหล่งที่ผลิตสินค้าโดยใช้ t-test.....	73

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-14 การจำแนกบุคลากรในทีม APQP การวางแผนคุณภาพผลิตภัณฑ์ล่วงหน้า.....	74
4-15 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติ ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ จำแนกตามแหล่งที่ผลิตสินค้าโดยใช้ t-test.....	75
4-16 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติ ด้านการจัดการ จำแนกตามแหล่งที่ผลิตสินค้าโดยใช้ t-test.....	76

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
3-1 ขั้นตอนการดำเนินวิจัย.....	38
3-2 แผนผังรูปแบบการทำงานของบุคลากรในทีม APQP.....	41
4-1 แผนผังแสดงขั้นตอนการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อ.....	49
4-2 ความรับผิดชอบต่อการจ่ายค่าขนส่งพิเศษ.....	63

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันบริษัทจำเป็นต้องแข่งขันกับคู่แข่งในระดับชาติที่มีความเป็น Globalization มากขึ้น ซึ่งการแข่งขันทางด้านต้นทุนเข้ามามีบทบาทอย่างยิ่ง โดยบริษัทต้องสร้างความแตกต่างด้วยการนำกลยุทธ์ Localization เข้ามาใช้ ซึ่งนับเป็นอีกกลยุทธ์หนึ่งที่น่าสนใจเพื่อสร้างความแตกต่างและเสริมสร้างความสามารถทางการแข่งขัน ในฐานะการผลิตและจัดซื้อในประเทศ

ในอดีตกาลที่จะใช้ชิ้นส่วนยานยนต์ที่ผลิตในประเทศไทยนั้น บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จากอเมริกาเช่นกลุ่ม GM, FORD คิดว่าจำเป็นต้องลงทุนพัฒนาผู้ผลิตชิ้นส่วนพวก SME ต่าง ๆ ซึ่งแน่นอนว่าเสียทั้งเวลาและเงินทุนพัฒนา จึงเลือกที่จะใช้กลยุทธ์แบบเดิมคือ การนำเข้าชิ้นส่วนมาประกอบ ตรงกันข้ามกับบรรดาคู่แข่งจากบริษัทญี่ปุ่น ซึ่งมีการใช้ชิ้นส่วนจากผู้ผลิตในประเทศ บริษัทรถยนต์ญี่ปุ่นต้องแบกรับต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการพัฒนาการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศ แต่ผลก็คือ เมื่อรัฐบาลเพิ่มอัตราการจัดเก็บภาษีของชิ้นส่วนนำเข้าให้สูงขึ้น เป็นผลทำให้ต้นทุนของผู้ผลิตรถยนต์ทางอเมริกาที่ไม่ได้มีนโยบายการพัฒนาการใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตภายในประเทศ มีต้นทุนที่สูงขึ้นจนไม่สามารถสู้กับคู่แข่งจากญี่ปุ่นได้ (พัลลภา ปีติสันต์, 2554)

แม้ปัจจุบันค่ายรถยนต์อเมริกาจะเริ่มที่จะพัฒนาชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศ ก็ดูเหมือนว่าจะต้องตามคู่แข่งจากญี่ปุ่น ซึ่งตอนนี้ นอกจากจะมีความสามารถในการแข่งขันด้านต้นทุนการผลิตชิ้นส่วนในประเทศที่ถูกกว่า ยังมีความสัมพันธ์อันดีกับผู้ผลิตชิ้นส่วนรายย่อยในประเทศไทย โดยเฉพาะกลุ่มบริษัทญี่ปุ่นด้วยกันเองที่มีฐานการผลิตในประเทศ นอกจากได้ต้นทุนที่ถูกกว่า การนำเข้าแล้ว ยังเพิ่มประสิทธิภาพด้านการจัดการคุณภาพอีกด้วย และบริษัทรถยนต์ญี่ปุ่นยังเพิ่มจำนวนการผลิตชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศไทย แล้วส่งขายเป็น Globalize Parts ซึ่งพัฒนาเป็นกลยุทธ์ Global Sourcing เพื่อให้ได้ประโยชน์จาก Economic of Scale อีกเช่นกัน (Diamonds Are Forever, 2002) โดยแนวทางการแข่งขันในปัจจุบันและอนาคตนั้น ต้องคำนึงถึง แหล่งผลิตคุ่มค่า การผลิตยืดหยุ่น มีมาตรฐานสากล มีความเร็ว (Speed) มีคุณภาพสูงสุด ราคาถูก เป็นนวัตกรรม ใช้เทคโนโลยีทันสมัย มีการจัดการที่ดี ให้เป็นไปตามข้อตกลงใหม่ทางการค้าและความพึงพอใจของลูกค้า ตามหลัก QCDDM (อมลสิริ นิमितสมุท, 2553, หน้า 6-7) ดังนั้น ผู้ทำการวิจัยจึงสนใจที่จะทำการศึกษา การดำเนินการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นมาผลิตและจัดซื้อในประเทศไทย โดยผู้ทำการวิจัยหวังว่าผลของการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่กำลัง

ศึกษาเพื่อหาแนวทางการลดต้นทุนในอุตสาหกรรมยานยนต์ของบริษัทข้ามชาติอย่างประเทศญี่ปุ่น ที่
จะนำผลจากการวิจัยไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนตัดสินใจ ให้สอดคล้องและตรงกับ
ความต้องการ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ตามนโยบายในบริษัทของผู้ศึกษาอย่างแท้จริง นอกจากนี้
ผู้ขายสินค้า (Suppliers) ยังสามารถนำผลที่ได้ไปใช้เป็นข้อมูลประกอบการวางแผนเพื่อจัดซื้อ
จัดหาสินค้าและบริการที่เหมาะสม ให้กับนักจัดซื้อหรือบริษัทญี่ปุ่น ได้ตรงตามความต้องการอีกด้วย

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการดำเนินการย้ายแหล่งซื้อและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศ
ญี่ปุ่นมาประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรายการสินค้าที่จะย้ายมาผลิตและจัดซื้อ
ในประเทศไทย

ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้กลุ่มของสินค้าหรือผลิตภัณฑ์คือกลุ่มของสินค้าหลักที่นำมาผลิตเป็น
สินค้าสำเร็จรูป เพื่อส่งให้ลูกค้านำไปเป็นชิ้นส่วนประกอบในรถยนต์ จำนวนสามกลุ่ม โดยจะทำการ
เลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้นกลุ่มละห้าตัวอย่าง ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีลักษณะดังนี้ คือ

กลุ่มที่ 1 วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต (Main Material)

กลุ่มที่ 2 ชิ้นส่วนประกอบที่ได้รับการอนุมัติสั่งซื้อจากลูกค้า (Component Part)

กลุ่มที่ 3 ชิ้นส่วนประกอบที่ซื้อมาแล้วขายไป (Part Thru)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย

1. ทำให้ทราบแนวทางการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์
เปลี่ยนมาผลิตและจัดซื้อภายในประเทศ
2. ทำให้ทราบปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อต้นทุนสินค้า เช่น ปัจจัยด้านการขนส่ง
ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้ในการนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์
3. ทำให้ทราบแนวโน้มและความต้องการในอนาคตของลูกค้าผู้ผลิตรถยนต์ ที่มีต่อ
แหล่งผลิตชิ้นส่วนในประเทศ
4. ทำให้ทราบปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกรายการสินค้าที่จะนำมา
ผลิตและจัดซื้อภายในประเทศ

5. ทำให้ทราบขั้นตอนการดำเนินการที่ถูกต้องตามมาตรฐานคุณภาพ ที่ใช้ในการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อ
6. ทำให้ผู้ที่ต้องการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ ใช้เอกสารเพื่อขออนุมัติจากลูกค้าได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน
7. เพื่อให้องค์กรที่เกี่ยวข้องนำข้อมูลการวิจัยไปใช้ประกอบการตัดสินใจว่าจะย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อหรือไม่
8. เพื่อให้องค์กรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์นำผลการวิจัยไปใช้ในการสร้างความสามารถในการแข่งขันสู่ระดับสากล

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การบริหารให้เป็นแบบท้องถิ่น (Localization) หมายถึง การปรับเปลี่ยนของกระบวนการ (Processes) ผลิตภัณฑ์ (Product) การให้บริการ (Service) เพื่อให้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าในตลาดที่แตกต่างกัน
2. แหล่งที่มา (Resources) หมายถึง ทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่
3. การขออนุมัติการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ Process Change Request Sheet (PCR) หมายถึง กระบวนการเพื่อขออนุมัติจากลูกค้า เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นกับชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีการซื้อขายกันอยู่แล้ว
4. การวางแผนคุณภาพผลิตภัณฑ์ล่วงหน้า Advanced Product Quality Planning (APQP) หมายถึง วิธีกำหนดขั้นตอนการวางแผนและการปฏิบัติที่สำคัญ เพื่อประกันคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้เป็นที่พอใจและตรงตามข้อกำหนดของลูกค้า
5. กระบวนการอนุมัติชิ้นส่วนการผลิต Production Part Approval Process (PPAP) หมายถึง กระบวนการในการขออนุมัติจากลูกค้าก่อนทำการผลิตปริมาณมาก และเพื่อให้ผู้ส่งมอบมั่นใจว่ากระบวนการของตนเองมีศักยภาพในการผลิตชิ้นส่วนได้อย่างสม่ำเสมอระหว่างการผลิตจริง

บทที่ 2

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ของบริษัท เอบีซีพลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อลดต้นทุนสินค้า โดยบริษัทต้องเริ่มต้นด้วยความมุ่งมั่นว่า บริษัทต้องการใช้กลยุทธ์ Localization โดยต้องกำหนดให้เป็นนโยบายการบริหารของบริษัท ซึ่งเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการลดต้นทุนสินค้าด้วยการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วน เป็น การลดค่าใช้จ่ายทางตรงที่ส่งผลให้ลดต้นทุนได้มากที่สุด เพราะฉะนั้นการใช้ กลยุทธ์ Localization จึงเป็นเรื่องที่จำเป็นและเป็นการต่อยอดถึงความมุ่งมั่นที่บริษัทต้องการให้ ดำเนินการอย่างที่สุด รวมถึงต้องสื่อสารให้ทุกคนภายในบริษัทและนอกบริษัทได้รับรู้ว่า บริษัทต้องการทำอะไรบ้างและมีทิศทางในการดำเนินการเป็นอย่างไร ในการสร้างผลกำไรและ ผลประโยชน์ให้กับบริษัท และรวมถึงเพื่อเพิ่มผลกำไรและผลประโยชน์ในด้านธุรกิจกับองค์กร ภายนอก อย่างกลุ่มลูกค้าและกลุ่มผู้ส่งมอบได้อีกเช่นกัน

กลยุทธ์ Localization นั้นสามารถทำได้ใน 7 แบบ (Diamonds Are Forever, 2002) คือ

1. การใช้ประโยชน์จากข้อมูลหรือองค์ความรู้ท้องถิ่น (Localization of Information) เช่น การใช้ข้อมูลหรือองค์ความรู้มาพัฒนาต่อยอดและนำเสนอให้ครอบคลุมทั้งโลก
2. การสร้างเครือข่ายและองค์ความรู้ท้องถิ่น (Localization Network & Knowledge) เช่น การสร้างสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงาน การอบรมวิทยาศาสตร์เชิงการแพทย์ เกิดเป็นองค์ความรู้ ในระดับสากล
3. การปรับผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้อง (Localization of Product) เช่น โตโยต้า พอร์จูนเนอร์ โฉมหน้าดัดแปลงใหม่ด้วยตนเอง รุ่นจำหน่ายในประเทศมีประสิทธิภาพดีกว่ารุ่นที่ส่งออก
4. การใช้วัตถุดิบในประเทศ (Localization of Resources) เช่น ใช้ผลไม้ไทยเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิต ผ้า พลาสติกที่ผลิตในประเทศมาเป็นส่วนประกอบรถยนต์
5. การทำ CSR รวมถึง ธรรมเนียมปฏิบัติ (Localization of Image) เช่น โรงเรียนสีขาของ โตโยต้า โครงการรณรงค์หน้าของ บมจ. เอเชียไฟฟ้ได้ชุดคอลลี (การจัดสรรหุ้นสามัญก่อนเข้าตลาด หลักทรัพย์ให้พนักงานฯ)
6. การสร้างความสัมพันธ์กับท้องถิ่น (Localization of Relationship) เช่น การได้รับรางวัล ดีเด่น จากกรมสรรพากร
7. การใช้คนท้องถิ่นในการบริหารงาน (Localization of Human Resources)

อย่างไรก็ตาม วัตถุประสงค์ของการทำวิจัยในครั้งนี้ เพื่อมุ่งเน้นให้เห็นถึงวิธีการและกระบวนการ ขั้นตอนการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากที่เคยนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่น เปลี่ยนเป็นบริษัทดำเนินการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนที่อยู่ภายในประเทศด้วยตนเอง เพื่อจำหน่ายให้กับกลุ่มลูกค้าที่อยู่ในประเทศ โดยสาเหตุในการดำเนินการผลิตในประเทศ แบ่งสาเหตุได้ 3 สาเหตุ ดังนี้

1. ความต้องการลดราคาชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีการซื้อขายอยู่แล้วของลูกค้าในประเทศ ให้ลดราคาลงไปอีก เพื่อการแข่งขันของกลุ่มผู้ผลิตรถยนต์
2. ความต้องการของบริษัทที่ต้องการลดต้นทุนเพื่อเพิ่มผลกำไร และเพื่อส่งออกไปขายในต่างประเทศอีกด้วย
3. ความต้องการของผู้ส่งมอบญี่ปุ่นที่มีฐานการผลิตอยู่ที่ประเทศไทย ในการขยายธุรกิจของตนเองด้านการลงทุนในประเทศ

แต่ทั้งนี้การดำเนินการ การย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ ต้องอยู่ภายใต้มาตรฐานคุณภาพการทำงานและมาตรฐานคุณภาพของสินค้า จึงจะได้รับการยอมรับจากลูกค้าให้ย้ายมาผลิตและจัดซื้อในประเทศได้ โดยงานวิจัยได้มุ่งเน้นในขั้นตอนการดำเนินการ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง ให้อยู่ภายใต้มาตรฐานคุณภาพ ISO/ TS16949: 2009 โดยเริ่มตั้งแต่การได้รับความต้องการของลูกค้า และหรือของบริษัทให้คัดเลือกชิ้นส่วน การศึกษาปัจจัยสำคัญต่อการตัดสินใจเลือกชิ้นส่วน เพื่อทำการย้าย ไปจนถึงขั้นตอนการได้รับอนุมัติจากลูกค้าให้ผลิตและจัดซื้อภายในประเทศได้

ในการศึกษาเรื่อง แนวทางการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย เป็นเรื่องที่มีกรอบแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาและค้นคว้าทฤษฎี ความรู้ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นกรอบในการศึกษา โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ข้อกำหนดมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS16949: 2009
2. การศึกษาขั้นตอนแสดงการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ
3. แนวคิดเรื่องระบบ Quality, Cost, Delivery, Development and Management (QCDDM) สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์

- 3.1 แนวคิดด้านคุณภาพในการผลิต (Quality)
- 3.2 แนวคิดทางด้านต้นทุนการผลิต (Cost)
- 3.3 แนวคิดด้านการจัดส่ง (Delivery)
- 3.4 แนวคิดด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Development)
- 3.5 แนวคิดด้านการจัดการ (Management)

4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้อกำหนดมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS 16949: 2009

มีบริษัทที่เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนในอุตสาหกรรมยานยนต์จำนวนมากทั่วโลก ที่ได้รับการรับรอง QS-9000 ฉบับปัจจุบัน คือ 3rd edition ปี 1998 แต่ก็ยังมีอีกหลายบริษัทที่กำลังขอรับการรับรองอยู่อาจมีคำถามว่า บริษัทที่สามารถขอการรับรอง QS-9000 ได้ต้องเป็นบริษัทแบบใด คำตอบก็คือ บริษัทที่มีการส่งชิ้นส่วนให้กับทาง ผู้ประกอบรถยนต์ ที่เรียกกันทั่วไปว่า OEM (Original Equipment Manufacturer) ซึ่งจะเป็นผลิตภัณฑ์ประเภท

ผู้ผลิตวัตถุดิบในการผลิต

1. ชิ้นส่วนในการผลิต หรือ ชิ้นส่วนสำหรับให้บริการ
2. ผู้ให้บริการ ด้าน Heat Treatment, Painting, Plating หรือ Finishing ต่าง ๆ

QS-9000 3rd edition ประกอบไปด้วยข้อกำหนดใน ส่วนที่ 1 ซึ่งเป็นข้อกำหนดของ ISO9000: 1994 ที่รวมกับข้อกำหนดทางอุตสาหกรรมยานยนต์ และส่วนที่ 2 ที่เป็นข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละลูกค้า ในส่วนที่ 1 ประกอบไปด้วยข้อกำหนดหลัก ๆ 20 ข้อ คือ

1. ความรับผิดชอบของผู้บริหาร (Management Responsibility)
2. ระบบคุณภาพ (Quality System)
3. การทบทวนสัญญา (Contract Review)
4. การควบคุมการออกแบบ (Design Control)
5. การควบคุมเอกสารและข้อมูล (Document and Data Control)
6. การจัดซื้อ (Purchasing)
7. การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่เป็นของลูกค้า (Control of Customer-Supplied Product)
8. การบ่งชี้และการสอบกลับ (Product Identification and Traceability)
9. การควบคุมกระบวนการ (Process Control)
10. การตรวจวัด และการทดสอบ (Inspection and Testing)
11. การควบคุมเครื่องมือในการตรวจวัด และการทดสอบ (Control of Inspection, Measuring and Test Equipment)
12. สถานะของการตรวจวัดและการทดสอบ (Inspection and Testing Status)
13. การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (Control of Nonconforming Product)
14. การแก้ไขและป้องกันปัญหา (Corrective and Preventive Action)

15. การเคลื่อนย้าย การจัดเก็บ การบรรจุ การถนอมรักษา และ การส่งมอบ (Handling, Storage, Packaging, Preservation and Delivery)
16. การควบคุมบันทึกคุณภาพ (Control of Quality Record)
17. การตรวจติดตามภายใน (Internal Audit)
18. การฝึกอบรม (Training)
19. การให้บริการ (Servicing)
20. เทคนิคทาง สถิติ (Statistic Technique)

นอกจากนี้ ในการดำเนินระบบคุณภาพ QS-9000 ยังมีคู่มือประกอบอยู่อีก 6 เล่มด้วยกัน บางครั้งก็เรียกว่า Core Tools บางครั้งก็เรียกว่า 6 Packs อันประกอบไปด้วย

APQP: Advanced Product Quality Planning

คู่มือ การวางแผนคุณภาพของผลิตภัณฑ์ล่วงหน้า เป็นแนวทางในการดำเนินการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ไปจนถึงการผลิตจริงว่าจะต้องมีขั้นตอนอะไรบ้าง มีเอกสารประเภทไหน แต่ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับธรรมชาติของผลิตภัณฑ์ว่าจะต้องมีการดำเนินการในขั้นตอนใดบ้าง และขึ้นอยู่กับข้อกำหนดเฉพาะของแต่ละลูกค้า

FMEA: Failure Mode and Effect Analysis

คู่มือวิเคราะห์ภาวะล้มเหลวและผลกระทบ ที่มีต่อการออกแบบและกระบวนการ ทำให้มีการศึกษาและวิเคราะห์โอกาสที่จะเกิดความล้มเหลว หรือข้อผิดพลาดขึ้น ความรุนแรงของผลกระทบ และสภาพการตรวจวัด หรือการควบคุมในปัจจุบันว่าเพียงพอหรือไม่ จะมีการปรับปรุงให้ดีขึ้นได้อย่างไร

PPAP: Production Part Approval Process

คู่มือกระบวนการอนุมัติการผลิตชิ้นส่วน เป็นคู่มืออ้างอิงที่บังคับให้ดำเนินการตาม เพื่อเตรียมเอกสารหลักฐานต่าง ๆ ให้กับทางลูกค้าเพื่อแสดงความพร้อมในการเริ่มผลิตจริง เมื่อลูกค้าอนุมัติแล้วจึงจะเริ่มผลิตจริง และส่งมอบได้

MSA: Measurement System Analysis

คู่มือที่เป็นแนวทางในการวิเคราะห์ระบบการวัด เพื่อแสดงถึงผลของความเชื่อมั่นในเครื่องมือวัด คนวัดและระบบการวัดที่มีใช้อยู่

SPC: Statistical Process Control

คู่มือในเรื่องการใช้สถิติในการควบคุมกระบวนการ เพื่อลดความผันแปร มีรูปแบบต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับชนิดของข้อมูลและ กระบวนการ

QSA: Quality System Assessment

คู่มือการตรวจประเมินระบบคุณภาพ หรือ เป็น check list ที่เรียงตามข้อกำหนด ให้ใช้เพื่อตรวจประเมิน นอกจากนี้ยังมีคำอธิบายถึงข้อบกพร่องของระบบในระดับต่าง ๆ ในปัจจุบัน QS-9000 3rd edition ยังมีการออกเอกสารแจ้งเพื่อปรับเปลี่ยน ซึ่งแจ้งคำถามต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น เป็นระยะ ๆ เรียกว่า IASG Sanctioned QS-9000 เพราะมีทั้งคำถามที่เกิดจากความตีความ รวมทั้งข้อกำหนดใหม่ ๆ บางข้อที่อาจจะยังไม่มากจนต้องปรับเปลี่ยน QS-9000 แต่ก็ถือว่า มีผลบังคับใช้เลยนับแต่วันที่ประกาศ จุดนี้เองเป็นอีกจุดหนึ่งที่บรรดาผู้ส่งมอบจะต้องมีการ update ข้อมูลหรือข้อกำหนดให้ทันสมัยอยู่เสมอ ซึ่งทางผู้เขียนก็แนะนำให้หาข้อมูลจากทาง Certification Body ที่เราใช้บริการอยู่น่าจะเป็นทางออกที่ดีที่สุด

ข้อกำหนดมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS 16949: 2009

(บริษัท คาด้าโปรดักส์ จำกัด, 2558)

คำนำ

1. ทั่วไป

การนำระบบบริหารคุณภาพมาใช้ควรเป็นการตัดสินใจในเชิงกลยุทธ์ขององค์กร เนื่องจาก การออกแบบและการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพขององค์กรนั้นผลมาจากความต้องการที่มีการเปลี่ยนแปลง วัตถุประสงค์ ผลลัพธ์/ การบริการขององค์กร กระบวนการที่ใช้ และขนาดและ โครงสร้างขององค์กรนั้น ๆ มาตรฐานสากลฉบับนี้ไม่มีเจตนาที่จะชี้แนะให้ทุก ๆ องค์กรมีโครงสร้าง ระบบบริหารคุณภาพหรือระบบเอกสารในรูปแบบที่เหมือนกันแต่อย่างใด

ข้อกำหนดระบบบริหารคุณภาพที่ระบุในมาตรฐานสากลฉบับนี้เป็นองค์ประกอบที่ทำให้ข้อกำหนด ของผลลัพธ์/ บริการสมบูรณ์ ข้อความที่ระบุในหมายเหตุให้ไว้เพื่อเป็นแนวทางในการทำความเข้าใจหรือขยายความข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ผู้ตรวจประเมินภายในและภายนอก องค์กร รวมถึงผู้ให้ความรับรองสามารถใช้อาตรฐานสากลฉบับนี้เพื่อตรวจประเมินว่าองค์กรมี ความสามารถในการตอบสนองความต้องการของลูกค้าหรือไม่ มีการปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมถึงรวมถึงการตอบสนองต่อความต้องการขององค์กรเองหลักการของการบริหารคุณภาพที่กล่าว ไว้ใน ISO 9000 และ ISO 9004 ได้มีการนำมาพิจารณาในระหว่างการพัฒนามาตรฐานสากลฉบับนี้

2. วิธีการแบบกระบวนการ

มาตรฐานสากลฉบับนี้ส่งเสริมให้มีการนำเอาวิธี “การพิจารณาแบบกระบวนการ” มาใช้ในการพัฒนา การประยุกต์ใช้ และการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบบริหารคุณภาพ เพื่อ เพิ่มพูนความพึงพอใจของลูกค้าโดยการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า สำหรับองค์กรที่ ดำเนินการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องกำหนดและบริหารกิจกรรมต่าง ๆ ที่มี

ความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน กิจกรรมที่มีการใช้ทรัพยากรและมีการจัดการเพื่อทำให้มีการเปลี่ยนปัจจัยเข้าให้กลายเป็นผลผลิต กิจกรรมที่เวลานี้เรียกว่ากระบวนการ บ่อยครั้งที่ผลผลิตจากกระบวนการหนึ่งเป็นปัจจัยเข้าของอีกกระบวนการหนึ่ง การประยุกต์ใช้ระบบซึ่งประกอบขึ้นจากกระบวนการต่าง ๆ ภายในองค์กร โดยมีการระบุถึงความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างกระบวนการและการบริหารจัดการกระบวนการเหล่านั้น สามารถเรียกได้ว่าวิธีการแบบกระบวนการ

ข้อดีของการบริหารกระบวนการ คือ การควบคุมความเชื่อมโยงระหว่างของแต่ละกระบวนการ รวมถึงการรวมกันและการปฏิสัมพันธ์ของกระบวนการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระบบได้อย่างต่อเนื่องเมื่อมีการประยุกต์ใช้วิธีการแบบกระบวนการในระบบบริหารคุณภาพวิธีการบริหาร กระบวนการนี้จะเน้นถึงความสัมพันธ์ของ

- ก) ความเข้าใจและการตอบสนองต่อข้อกำหนด/ ความต้องการ
- ข) ความจำเป็นในการพิจารณากระบวนการในแง่ของการสร้างมูลค่าเพิ่ม
- ค) การให้ได้มาซึ่งผลการดำเนินการของกระบวนการที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล
- ง) การปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องโดยอ้างอิงจากการตรวจวัดตามวัตถุประสงค์/

เป้าหมาย

- จ) แบบจำลองของระบบการบริหารคุณภาพแบบอ้างอิงกระบวนการดังที่แสดงใน

1. ขอบเขต

1.1 ทั่วไป

มาตรฐานสากลฉบับนี้ได้ระบุข้อกำหนดของระบบการบริหารคุณภาพสำหรับองค์กร

- a) ต้องแสดงถึงความสามารถที่จะผลิตและส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองต่อ

ข้อกำหนดและความต้องการของลูกค้า และสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมายได้

อย่างมีประสิทธิภาพ

b) มุ่งเพิ่มความพึงพอใจของลูกค้าโดยการประยุกต์ใช้ระบบอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งรวมถึงกระบวนการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และการรับประกันความสอดคล้องกับความต้องการและข้อกำหนดของลูกค้ารวมถึงสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย

หมายเหตุ ในมาตรฐานสากลฉบับนี้ คำว่า ผลิตภัณฑ์จะหมายถึงเฉพาะผลิตภัณฑ์ที่องค์กรตั้งใจผลิตเพื่อส่งมอบหรือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าต้องการเท่านั้น

1.2 การนำไปใช้

ข้อกำหนดทั้งหมดของมาตรฐานสากลฉบับนี้จะมีลักษณะเป็นกลาง ๆ ทั่วไป ไม่เฉพาะเจาะจงและมีเจตนาให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทุกองค์กร โดยไม่คำนึงถึงประเภท ขนาด และผลิตภัณฑ์/ บริการขององค์กร

ในกรณีที่ข้อกำหนดใดของมาตรฐานสากลฉบับนี้ไม่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในบางองค์กร เนื่องจากสาเหตุ ของลักษณะ โครงสร้างขององค์กรและลักษณะประเภทของผลิตภัณฑ์ ก็ สามารถพิจารณาขกเว้นข้อกำหนดนั้นได้

ในกรณีที่มีการขกเว้นข้อกำหนด องค์กรจะอ้างได้ว่าการปฏิบัติสอดคล้องกับ มาตรฐานสากลได้ก็ต่อเมื่อการขกเว้นนั้นจำกัดอยู่ในข้อกำหนด 7 และการขกเว้นจะต้องไม่มี ผลกระทบต่อความสามารถขององค์กรหรือความรับผิดชอบในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ได้ตรงตามความ ต้องการ ข้อกำหนดของลูกค้าและสอดคล้องกับข้อกำหนดทางกฎหมาย

2. มาตรฐานอ้างอิง

เอกสารที่ระบุถัดไปจะประกอบด้วยข้อกำหนดที่มาตรฐานฉบับนี้อ้างอิงถึง จัดทำขึ้นเพื่อ เป็นกฎเกณฑ์ที่เป็นมาตรฐานสำหรับมาตรฐานสากลฉบับนี้ เอกสารจะประยุกต์ใช้ตามวันที่อ้างอิง โดยไม่สามารถประยุกต์ใช้กับการแก้ไขที่ตามมา อย่างไรก็ตามกลุ่มบุคคลที่ได้ตกลงตาม มาตรฐานสากลนี้สามารถทำการตรวจสอบความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้เอกสารฉบับล่าสุดที่จะ กล่าวถึงถัดไปจากนี้สมาชิกของ ISO และ IEC จะต้องทำการจดทะเบียนมาตรฐานสากลฉบับปัจจุบัน

3. คำศัพท์และนิยาม สำหรับจุดประสงค์ของมาตรฐานสากล คำศัพท์และคำนิยามระบุอยู่ใน ISO 9000 มีการเปลี่ยนแปลงคำนิยามข้างล่างที่ใช้ใน ISO 9001 เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ การส่งมอบดังนี้ผู้ส่งมอบ องค์กร ลูกค้า คำศัพท์ “องค์กร” ใช้แทนคำว่า “ผู้ส่งมอบ” ที่ใช้ใน ISO 9001: 1994 และหมายถึงองค์กรที่นำมาตราฐานสากลฉบับนี้ไปใช้ และคำว่า “ผู้ส่งมอบ” ใช้แทนคำว่า “ผู้รับจ้างช่วง” หมายถึงองค์กรที่ขายหรือส่งมอบสินค้าให้กับองค์กรที่นำมาตราฐานสากลฉบับนี้ไปใช้ คำว่า “ผลิตภัณฑ์” ที่ใช้ในมาตรฐานสากลนี้ให้รวมหมายถึง “การบริการ” ด้วย

4. ระบบการบริหารคุณภาพ

4.1 ข้อกำหนดโดยทั่วไป

องค์กรต้อง จัดตั้งระบบการบริหารงานคุณภาพ โดยจัดทำให้เป็นเอกสาร นำไปปฏิบัติ ให้เกิดผลคงรักษาไว้และพัฒนาให้เกิดประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในมาตรฐานสากลฉบับนี้ทั้งนี้ องค์กรต้อง

a) ชี้นำกระบวนการที่จำเป็นสำหรับระบบการบริหารงานคุณภาพและการนำไปใช้ทั่ว ทั้งองค์กร (ดู ข้อ 1.2)

- b) พิจารณากำหนดลำดับและความสัมพันธ์ระหว่างกันของกระบวนการเหล่านี้
- c) พิจารณากำหนดเกณฑ์และวิธีการที่จำเป็นเพื่อยืนยันว่าการปฏิบัติและการควบคุมกระบวนการเหล่านี้มีประสิทธิภาพ
- d) องค์กรต้อง บริหารกระบวนการต่าง ๆ ดังกล่าวให้สอดคล้องกับข้อกำหนดในมาตรฐานสากลฉบับนี้

ในกรณีที่ต้องเลือกใช้กระบวนการจากแหล่งภายนอกซึ่งเป็นกระบวนการที่ให้ผลกระทบต่อความสอดคล้องกับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ องค์กรต้อง ยืนยันการควบคุมอย่างมีประสิทธิภาพเหนือกระบวนการดังกล่าว และ ต้อง ชี้แจงการควบคุมกระบวนการจากแหล่งภายนอกดังกล่าวไว้ในระบบการบริหารงานคุณภาพ

หมายเหตุ: กระบวนการที่จำเป็นสำหรับระบบการบริหารงานคุณภาพดังกล่าวข้างต้น ควรรวมถึงกระบวนการต่าง ๆ สำหรับกิจกรรมด้านการบริหาร, การจัดให้มีทรัพยากร, การสร้างผลิตภัณฑ์และการวัด

4.2 ข้อกำหนดด้านการจัดทำเอกสาร

4.2.1 ทั่วไป

การจัดทำเอกสารในระบบการบริหารงานคุณภาพ ต้อง ครอบคลุมถึง

- a) การแถลงนโยบายคุณภาพและวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพที่เป็นลายลักษณ์อักษร
- b) คู่มือคุณภาพ
- c) เอกสารขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Documented procedures) ซึ่ง ต้อง จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดในมาตรฐานฉบับนี้
- d) เอกสารต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับองค์กรเพื่อให้มั่นใจว่าการวางแผน, การปฏิบัติงาน และการควบคุมกระบวนการต่าง ๆ ขององค์กรจะเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้ง
- e) บันทึกต่าง ๆ ตามข้อกำหนดในมาตรฐานฉบับนี้ (ดู 4.2.4)

หมายเหตุ 1 กรณีที่ข้อกำหนดในมาตรฐานฉบับนี้ระบุถึง “เอกสารการปฏิบัติงาน”

(Document Procedure) หมายความว่าให้องค์กรกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานขึ้นตามข้อกำหนดนั้น ๆ รวมถึงจัดทำให้เป็นเอกสารนำไปปฏิบัติตามและดูแลให้คงรักษาไว้ซึ่งขั้นตอนการปฏิบัติตามที่ได้กำหนดไว้

หมายเหตุ 2 ขอบเขตของการจัดทำเอกสารในระบบคุณภาพขององค์กรใดองค์กรหนึ่งกับของอีกองค์กรหนึ่งอาจแตกต่างกันไปซึ่งขึ้นอยู่กับ

- a) ขนาดขององค์กรและประเภทของกิจกรรม

b) ความซับซ้อนของกระบวนการต่าง ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างกันของกระบวนการเหล่านี้และ

c) ชัดความสามารถของบุคลากร

หมายเหตุ 3 เอกสารที่จัดทำขึ้นอาจอยู่ในรูปแบบใดหรือเป็นสื่อประเภทใดก็ได้

4.2.2 คู่มือคุณภาพ

องค์กรต้อง จัดทำและคงรักษาไว้ซึ่งคู่มือคุณภาพ ซึ่งแสดงถึง

a) ขอบเขตของระบบการบริหารงานคุณภาพ รายละเอียดและเหตุผล

ในการละเว้นไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดใด ๆ (ดู 1.2)

b) เอกสารการปฏิบัติงานที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในระบบการบริหารงานคุณภาพหรือการอ้างถึงเอกสารเหล่านี้ และ

c) การอธิบายถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการต่าง ๆ ในระบบการบริหารงานคุณภาพ

4.2.3 การควบคุมเอกสาร

เอกสารที่จัดทำขึ้นตามข้อกำหนดในระบบการบริหารงานคุณภาพ ต้องได้รับการควบคุม ส่วนบันทึกซึ่งเป็นเอกสารจำเพาะอีกประเภทหนึ่ง ต้องได้รับการควบคุมตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ในข้อ 4.2.4 ในการควบคุมเอกสาร องค์กรต้องจัดทำเอกสารการปฏิบัติงานขึ้นเพื่อกำหนดการควบคุมที่จำเป็นดังต่อไปนี้

a) ควบคุมการอนุมัติความเหมาะสมของเอกสารก่อนนำออกใช้

b) ควบคุมการทบทวนและการปรับให้เป็นปัจจุบันตามความจำเป็น รวมถึงการอนุมัติเอกสารที่ได้ปรับแก้

c) ควบคุมการยืนยันว่ามี การชี้บ่งให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงและสถานะการทบทวนที่เป็นปัจจุบันของเอกสาร

d) ควบคุมการยืนยันว่ามีเอกสารที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับอยู่ ณ ทุกจุดปฏิบัติงานที่จำเป็นใช้

e) ควบคุมการยืนยันว่าเอกสารยังคงอยู่ในสภาพที่อ่านเข้าใจได้และชี้บ่งสถานะของเอกสารได้

f) ควบคุมการยืนยันว่าเอกสารจากภายนอกได้รับการชี้บ่ง และควบคุมการแจกจ่าย

g) ควบคุมการป้องกันการนำเอกสารที่ยกเลิกแล้วไปใช้งานโดยไม่ตั้งใจ รวมถึงการชี้บ่งที่เหมาะสมสำหรับเอกสารซึ่งยกเลิกแล้วแต่ ต้องการเก็บรักษาไว้เพื่อวัตถุประสงค์ใด ๆ

4.2.4 การควบคุมบันทึก

องค์กรต้องจัดทำและคงรักษาไว้ซึ่งบันทึก เพื่อเป็นหลักฐานแสดงถึงความเป็นไปตามข้อกำหนดและการปฏิบัติงานในระบบคุณภาพอย่างมีประสิทธิภาพ บันทึก ต้องคงอยู่ในสภาพที่อ่านเข้าใจได้ ชี้บ่งได้และนำออกมาใช้งานได้ที่ทันที องค์กรต้องจัดทำเอกสารการปฏิบัติงานขึ้นเพื่อกำหนดการควบคุมที่จำเป็นสำหรับการชี้บ่ง การเก็บรักษา การป้องกัน การนำไปใช้และการเรียกคืน ระยะเวลาการจัดเก็บ และการทำลายบันทึก

5. ความรับผิดชอบด้านการบริหาร

5.1 ความมุ่งมั่นของฝ่ายบริหาร

ผู้บริหารระดับสูง ต้องแสดงหลักฐานให้เห็นถึงความมุ่งมั่นของตนในการพัฒนาและการนำระบบการบริหารงานคุณภาพไปปฏิบัติให้เกิดผล ตลอดจนการปรับปรุงระบบการบริหารงานคุณภาพให้มีประสิทธิภาพอย่างต่อเนื่องโดย

a) สื่อสารให้ทราบทั่วทั้งองค์กร ถึงความสำคัญของการปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดทั้งของลูกค้าและของหน่วยราชการหรือบทบาทหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

b) จัดตั้งนโยบายคุณภาพ

c) ยืนยันว่ามีการกำหนดวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ

d) ดำเนินการทบทวน โดยฝ่ายบริหาร

e) ยืนยันความเหมาะสมเพียงพอด้านทรัพยากร

5.2 การให้ความสำคัญต่อลูกค้า

ผู้บริหารระดับสูง ต้องยืนยันว่าข้อกำหนดของลูกค้าได้รับการพิจารณากำหนดและสนองตอบไปในทางซึ่งจะสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้า (ดู 7.2.1 และ 8.2.1)

5.3 นโยบายคุณภาพ

ผู้บริหารระดับสูง ต้องยืนยันว่านโยบายคุณภาพ

a) เหมาะสมกับจุดประสงค์ขององค์กร

b) ครอบคลุมถึงความมุ่งมั่นที่จะปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ และการปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการบริหารงานคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

c) วางกรอบการทำงานในการจัดตั้ง และทบทวนวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ

d) ได้รับการสื่อสารให้เข้าใจภายในองค์กร และ

e) ได้รับการทบทวนให้เหมาะสมอยู่เสมอ

5.4 การวางแผน

5.4.1 วัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ

ผู้บริหารระดับสูง ต้องยืนยันว่ามีการกำหนดวัตถุประสงค์ ด้านคุณภาพ ตลอดจน วัตถุประสงค์อื่นใดซึ่งจำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์ (ดู 7.1a) ในระดับ หน่วยงานและระดับหน่วยงานและระดับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องภายในองค์กร วัตถุประสงค์ด้านคุณภาพที่ กำหนดขึ้นต้องสอดคล้องกับนโยบายคุณภาพและสามารถวัดได้

5.4.2 ระบบการวางแผนในระบบการบริหารงานคุณภาพ

ผู้บริหารระดับสูง ต้องยืนยันว่า

a) มีการวางแผนในระบบการบริหารงานคุณภาพเพื่อให้ ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ระบุไว้ในข้อ 4.1 รวมทั้งวัตถุประสงค์ ด้านคุณภาพได้รับการนำไปปฏิบัติตาม

b) ความสมบูรณ์ของระบบการบริหารงานคุณภาพยังคงได้รับการรักษาไว้ในกรณีที่มีการวางแผนและการดำเนินงานเพื่อปรับเปลี่ยนบริหารงานคุณภาพ

5.5 ความรับผิดชอบ, อำนาจหน้าที่และการสื่อสาร

5.5.1 ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่

ผู้บริหารระดับสูง ต้องยืนยันว่ามีการกำหนดและสื่อสารภายในองค์กรให้ทราบถึงความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ต่าง ๆ ในระบบการบริหารงานคุณภาพ

a) การรายงานให้ผู้บริหารระดับสูงทราบถึงประสิทธิภาพของระบบการบริหารงานคุณภาพ และความจำเป็นที่ต้องปรับปรุงและ

b) การดำเนินการเพื่อยืนยันว่ามีการส่งเสริมให้บุคลากรในองค์กรตระหนักถึงข้อกำหนดของลูกค้า

หมายเหตุ: ความรับผิดชอบของผู้แทนฝ่ายบริหาร อาจครอบคลุมถึงการติดต่อกับภายนอกในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับระบบการบริหารงานคุณภาพด้วย

5.5.2 การสื่อสารภายใน

ผู้บริหารระดับสูง ต้องยืนยันว่ามีการจัดตั้งกระบวนการที่เหมาะสมสำหรับการสื่อสารภายในองค์กร และมีการสื่อสารที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพของระบบการบริหารงานคุณภาพ

5.6 การทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

5.6.1 ทั่วไป

ผู้บริหารระดับสูง ต้องทบทวนระบบการบริหารงานคุณภาพตามช่วงเวลาที่ได้วางแผนไว้เพื่อยืนยันว่าระบบมีความเหมาะสมอย่างต่อเนื่อง เพียงพอและมีประสิทธิภาพ

การทบทวนนี้ ต้องครอบคลุมถึงการประเมินหาโอกาสเพื่อปรับปรุง รวมถึงความจำเป็นที่ ต้องปรับเปลี่ยนระบบการบริหารงานคุณภาพ ตลอดจนนโยบายและวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ องค์กรต้องเก็บรักษายันทึกการทบทวนโดยฝ่ายบริหารไว้เป็นหลักฐาน (ดู 4.2.4)

5.6.2 ข้อมูลในการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

ข้อมูลในการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร ต้องครอบคลุมถึงสาระดังต่อไปนี้

- a) ผลการตรวจติดตาม (รวมถึงผลการตรวจฯ โดยบุคคลที่สองและบุคคลที่สาม)
- b) การแสดงตอบกลับจากลูกค้า (Customer feedback)
- c) ประสิทธิภาพของกระบวนการและความสอดคล้องกับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์
- d) สถานะของการปฏิบัติเชิงแก้ไขและป้องกัน
- e) การติดตามผลอันเนื่องมาจากการทบทวนโดยฝ่ายบริหารครั้งก่อน ๆ
- f) การปรับเปลี่ยนซึ่งอาจกระทบต่อระบบการบริหารงานคุณภาพ และ
- g) ข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อการปรับปรุง

5.6.3 ผลของการทบทวนโดยฝ่ายบริหาร

ผลของการทบทวน โดยฝ่ายบริหาร ต้องแสดงถึงการตัดสินใจ และการปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับ

- a) การปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการบริหารงานคุณภาพและกระบวนการต่าง ๆ ในระบบ
- b) การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของลูกค้า และ
- c) ความต้องการด้านทรัพยากร

6. การบริหารทรัพยากร

6.1 ความพร้อมด้านทรัพยากร

องค์กรต้องพิจารณากำหนดและจัดให้มีทรัพยากรที่จำเป็น

- a) เพื่อปฏิบัติตามและคงรักษาไว้ซึ่งระบบการบริหารงานคุณภาพ รวมทั้งเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบอย่างต่อเนื่อง และ
- b) เพื่อเสริมสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าด้วยการปฏิบัติให้เป็นไปตามข้อกำหนดของลูกค้า

6.2 ทรัพยากรบุคคล

6.2.1 ทั่วไป

บุคลากรซึ่งปฏิบัติงานที่ให้ผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ต้องมีความสามารถ และคุณสมบัติเหมาะสมเพียงพอทั้งในด้านความรู้ การฝึกอบรม ทักษะและประสบการณ์

6.2.2 ความสามารถ จิตสำนึกและการฝึกอบรม

องค์กรต้อง พิจารณากำหนดความสามารถและคุณสมบัติที่บุคลากรซึ่งปฏิบัติงานที่ ให้ผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องมี

- a) จัดให้มีการฝึกอบรมหรือกิจกรรมอื่นใด ซึ่งจะทำให้บุคลากรมีความสามารถและ คุณสมบัติที่จำเป็นดังกล่าวข้างต้น
- b) ประเมินประสิทธิภาพของการดำเนินการ
- c) ยืนยันว่าบุคลากรตระหนักถึงความเกี่ยวข้องและความสำคัญของกิจกรรมที่ตน ปฏิบัติอยู่ รวมถึงวิธีการที่ตนจะสนับสนุนให้บรรลุวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพได้ และ
- d) คงรักษาไว้ซึ่งบันทึกต่าง ๆ ด้านการศึกษา การฝึกอบรม การสร้างทักษะและ ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้อง (ดู 4.2.4)

6.3 ปัจจัยพื้นฐาน

องค์กรต้องพิจารณากำหนด จัดให้มีและคงรักษาไว้ซึ่งปัจจัยพื้นฐานที่จำเป็นเพื่อให้ ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนด ซึ่งเท่าที่เป็นไปได้ควรครอบคลุมถึงปัจจัยพื้นฐานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

- a) อาคาร, พื้นที่การปฏิบัติงานและเครื่องอำนวยความสะดวกที่เกี่ยวข้อง
- b) อุปกรณ์การดำเนินงาน ทั้งที่เป็น hardware และ software รวมทั้ง
- c) การบริการเสริมต่าง ๆ เช่น การขนส่งหรือการสื่อสาร เป็นต้น

6.4 สภาพแวดล้อมการปฏิบัติงาน

องค์กรต้องพิจารณากำหนดและบริหารสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน ซึ่งจำเป็น เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนด

7. การสร้างผลิตภัณฑ์

7.1 การวางแผนสร้างผลิตภัณฑ์

องค์กรต้องวางแผนและพัฒนากระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการสร้างผลิตภัณฑ์ การวางแผนสร้างผลิตภัณฑ์ ต้องสอดคล้องกับข้อกำหนดของกระบวนการอื่น ๆ ในระบบการ บริหารงานคุณภาพ (ดู 4.1) ในการวางแผนสร้างผลิตภัณฑ์ องค์กรต้องพิจารณากำหนดข้อดังต่อไปนี้ ตามความเหมาะสม

- a) วัตถุประสงค์ด้านคุณภาพและข้อกำหนดสำหรับผลิตภัณฑ์
- b) ความจำเป็นในการจัดตั้งกระบวนการ การจัดทำเอกสารและการจัดให้มีทรัพยากร โดยเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์
- c) กิจกรรมการทวนสอบ การอนุมัติใช้ การเฝ้าติดตามการตรวจสอบและการทดสอบ ซึ่งจำเป็นและจำเพาะสำหรับผลิตภัณฑ์และเกณฑ์การยอมรับผลิตภัณฑ์

d) บันทึกต่าง ๆ ที่จำเป็นเพื่อเป็นหลักฐานแสดงให้เห็นว่ากระบวนการต่าง ๆ ในการสร้างผลิตภัณฑ์ รวมถึงผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นผลจากกระบวนการต่าง ๆ เหล่านั้นเป็นไปตามข้อกำหนด (ดู 4.2.4) ผลที่ได้จากการวางแผนดังกล่าว ต้องอยู่ในรูปแบบ ซึ่งเหมาะสมกับวิธีการปฏิบัติงานขององค์กร

7.2 กระบวนการที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า

7.2.1 การพิจารณากำหนดข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

องค์กรต้องพิจารณากำหนด

- a) ข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เจาะจงโดยลูกค้า ซึ่งครอบคลุมถึงกิจกรรมการส่งมอบและหลังการส่งมอบ
- b) ข้อกำหนดต่าง ๆ ซึ่งลูกค้าไม่ได้ระบุ แต่จำเป็นต่อการใช้งานที่ระบุหรือที่ประสงค์ ในกรณีที่ทราบ
- c) ข้อกำหนดตามกฎหมายและบทบัญญัติซึ่งเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ และ
- d) ข้อกำหนดเพิ่มเติมอื่น ๆ ซึ่งกำหนดโดยองค์กรเอง

7.2.2 การทบทวนข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์

องค์กรต้องทบทวนข้อกำหนดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ โดย ต้องทบทวนก่อนที่องค์กรจะรับปากส่งผลิตภัณฑ์ให้กับลูกค้า (เช่น ก่อนการขึ้นประมวล ก่อนทำสัญญาหรือรับการสั่งซื้อ ก่อนตกลงให้เปลี่ยนแปลงสัญญาหรือการสั่งซื้อ เป็นต้น) อีกทั้ง ต้องยืนยันว่า

- a) มีการระบุข้อกำหนดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์
- b) ได้ชี้แจงให้ทราบถึงข้อกำหนดต่าง ๆ ในสัญญาหรือการสั่งซื้อซึ่งต่างไปจากเดิม

c) องค์กรมีขีดความสามารถในการปฏิบัติตามข้อกำหนดต่าง ๆ ที่ระบุไว้ องค์กรต้องเก็บรักษานบันทึกต่าง ๆ ซึ่งเป็นผลของการทบทวน และการปฏิบัติอันเนื่องมาจากการทบทวนนั้น ๆ (ดู 4.2.4) ทบทวนในกรณีที่ลูกค้าไม่ได้ระบุข้อกำหนดไว้เป็นเอกสาร องค์กรต้องยืนยันว่าเข้าใจข้อกำหนดของลูกค้าถูกต้องตรงกันก่อนที่จะรับปาก

ในกรณีที่มีการปรับเปลี่ยนข้อกำหนดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์องค์กรต้องยืนยันว่าเอกสารที่เกี่ยวข้องได้รับการแก้ไขตลอดจนบุคลากรที่เกี่ยวข้องได้รับแจ้งให้ทราบถึงข้อกำหนดที่ได้ปรับเปลี่ยนไป

หมายเหตุ ในบางสถานการณ์ เช่น การขายทางอินเทอร์เน็ต การทบทวนอย่างเป็นทางการอาจไม่สะดวกสำหรับทั้งสองฝ่าย ในสถานการณ์ดังกล่าวให้ใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ เช่น สิ่งโฆษณาแทนข้อตกลง

7.3 การออกแบบและการพัฒนา

7.3.1 การวางแผนการออกแบบและการพัฒนา

องค์กรต้องวางแผนและควบคุมการออกแบบและการพัฒนาผลิตภัณฑ์
ในระหว่างการวางแผนการออกแบบและการพัฒนา องค์กรต้องพิจารณากำหนด

- a) ลำดับชั้นต่าง ๆ ในการออกแบบและการพัฒนา
- b) การทบทวนการทวนสอบและการอนุมัติใช้อย่างเหมาะสมสำหรับแต่ละลำดับชั้น

ในการออกแบบและการพัฒนา ตลอดจน

- c) ความรับผิดชอบและอำนาจหน้าที่ในการออกแบบและพัฒนา

7.3.2 ข้อมูลในการออกแบบและการพัฒนา

องค์กรต้องพิจารณากำหนดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ และ ต้อง
เก็บรักษายันที่ผลการพิจารณากำหนดดังกล่าวไว้ (ดู 4.2.4) ข้อมูลในกรณีนี้ ต้องรวมถึง

- a) ข้อกำหนดด้านการทำงานและประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์
- b) ข้อกำหนดตามกฎหมายหรือบทบัญญัติที่เกี่ยวข้อง
- c) ข้อมูลซึ่งได้จากการออกแบบครั้งก่อน ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ในกรณีที่เกี่ยวข้องและ

เกี่ยวข้องและ

- d) ข้อกำหนดอื่น ๆ ซึ่งจำเป็นต่อการออกแบบและการพัฒนา

องค์กรต้องทบทวนว่ามีข้อมูลดังกล่าวอย่างเพียงพอ ขณะเดียวกันข้อกำหนด
ต่าง ๆ ต้องมีความสมบูรณ์ ไม่คลุมเครือและไม่ขัดแย้งซึ่งกันและกัน

- a) สอดคล้องกับข้อมูลในการออกแบบและการพัฒนา
- b) ให้ข้อมูลที่เหมาะสมสำหรับการจัดซื้อ การผลิตและการให้บริการ
- c) ระบุหรืออ้างถึงเกณฑ์ในการยอมรับผลิตภัณฑ์ และ
- d) กำหนดคุณลักษณะซึ่งสำคัญต่อความปลอดภัยและการใช้งานที่ถูกต้องของ

ผลิตภัณฑ์

7.3.3 การทบทวนการออกแบบและการพัฒนา

องค์กรต้องทบทวนการออกแบบและการพัฒนาอย่างเป็นระบบ ณ ลำดับชั้นที่
เหมาะสม ตามที่ได้วางแผนการจัดการไว้ (ดู 7.3.1)

a) เพื่อประเมินว่าผลของการออกแบบและการพัฒนาสามารถสนองตอบต่อ
ข้อกำหนดต่าง ๆ ได้ และ

b) เพื่อชี้บ่งปัญหาและเสนอให้มีการดำเนินการที่จำเป็นผู้เข้าร่วมการทบทวน
ดังกล่าว ต้องรวมถึงผู้แทนจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการทบทวนการออกแบบและ

การพัฒนาในลำดับขั้นนั้น ๆ ทั้งนี้องค์กรต้องเก็บรักษายันทักผลการทบทวนและการดำเนินการที่จำเป็นไว้ (ดู 4.2.4)

7.3.4 การทวนสอบการออกแบบและการพัฒนา

องค์กรต้องดำเนินการทวนสอบตามที่ได้วางแผนการจัดการไว้ (ดู 7.3.1) เพื่อให้มั่นใจว่าผลของการออกแบบและการพัฒนาที่ได้สอดคล้องกับข้อมูลในการออกแบบและการพัฒนา อีกทั้ง ต้องเก็บรักษายันทักผลการทวนสอบและการดำเนินการที่จำเป็นไว้ (ดู 4.2.4)

7.3.5 การอนุมัติใช้การออกแบบและการพัฒนา

องค์กรต้องดำเนินการอนุมัติใช้การออกแบบและการพัฒนาตามการจัดการที่ได้วางแผนไว้ (ดู 7.3.1) เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นผลของการออกแบบและการพัฒนานั้น ๆ สามารถสนองตอบข้อกำหนดต่าง ๆ ในการนำไปใช้งานที่กำหนดหรือที่ประสงค์ ในกรณีที่ทราบและเท่าที่สามารถทำได้ ต้องดำเนินการอนุมัติใช้การออกแบบและการพัฒนาให้เสร็จสิ้นก่อนส่งมอบหรือก่อนนำผลิตภัณฑ์ไปใช้งาน ทั้งนี้องค์กรต้องเก็บรักษายันทักผลการอนุมัติและการดำเนินการที่จำเป็นไว้ (ดู 4.2.4)

7.3.6 การควบคุมการออกแบบและการพัฒนา

องค์กรต้องชี้แจงและจัดเก็บยันทักซึ่งแสดงถึงการเปลี่ยนแปลงการออกแบบและการพัฒนา อีกทั้ง ต้องทบทวน, ตรวจสอบ และอนุมัติใช้การเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ และในกรณีซึ่งเหมาะสม ให้ดำเนินการอนุมัติก่อนนำออกใช้ การทบทวน การเปลี่ยนแปลงการออกแบบและการพัฒนา ต้องครอบคลุมถึงการประเมินผลกระทบที่การเปลี่ยนแปลงนั้น ๆ มีต่อส่วนประกอบ และผลิตภัณฑ์ที่ได้ส่งมอบไปแล้ว ทั้งนี้องค์กรต้องเก็บรักษายันทักผลการทบทวนการเปลี่ยนแปลงและการดำเนินการที่จำเป็นไว้ (ดู 4.2.4)

7.4 การจัดซื้อ

7.4.1 การดำเนินการจัดซื้อ

องค์กรต้องยืนยันว่าผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อสอดคล้องกับข้อกำหนดการจัดซื้อที่ระบุไว้ ประเภทและการควบคุมที่ใช้กับผู้ส่งมอบและผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อ ต้องขึ้นอยู่กับผลกระทบซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ได้จัดซื้อนั้นมีต่อการสร้างผลิตภัณฑ์ในขั้นต่อ ๆ ไป หรือต่อผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย องค์กรต้องประเมินและคัดเลือกผู้รับจ้างช่วง โดยพิจารณาความสามารถในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ซึ่งเป็นไปตามข้อกำหนดที่องค์กรระบุ และ ต้องกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกประเมินและประเมินซ้ำเป็นระยะ ๆ อีกทั้ง ต้องเก็บรักษายันทักผลการประเมินและการดำเนินการที่จำเป็นอันเนื่องมาจากการประเมินนั้นไว้ (ดู 4.2.4)

7.4.2 ข้อมูลการจัดซื้อ

ข้อมูลการจัดซื้อ ต้องอธิบายถึงผลิตภัณฑ์ที่จะจัดซื้อ ซึ่งครอบคลุมถึงข้อดังต่อไปนี้ ตามความเหมาะสม

- a) ข้อกำหนด, ขั้นตอนการดำเนินงาน, กระบวนการและอุปกรณ์ที่ใช้ในการอนุมัติผลิตภัณฑ์
 - b) ข้อกำหนดด้านคุณสมบัติของบุคลากร และ
 - c) ข้อกำหนดในระบบการบริหารงานคุณภาพ
- องค์กรต้องยืนยันว่าได้ระบุข้อกำหนดการจัดซื้อไว้อย่างเพียงพอแล้ว ก่อนที่จะสื่อสารไปยังผู้ส่งมอบ

7.5 ความพร้อมในการผลิตและการบริการ

7.5.1 การควบคุมความพร้อมในการผลิตและการบริการ

องค์กรต้องวางแผนและเตรียมความพร้อมในการผลิตและการบริการภายใต้เงื่อนไขที่ได้รับการควบคุม และเท่าที่ทำได้เงื่อนไขดังกล่าว ต้องครอบคลุมถึง

- a) ความพร้อมของข้อมูลที่อธิบายถึงคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์
- b) ความพร้อมของเอกสารแนะนำการปฏิบัติงาน
- c) การใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม
- d) ความพร้อมและการใช้งานของเครื่องมือวัดและเครื่องมือเฝ้าติดตามต่าง ๆ
- e) การดำเนินการวัดและเฝ้าติดตาม และ
- f) การดำเนินการอนุมัติปล่อยผลิตภัณฑ์ การส่งมอบและกิจกรรมหลังการส่งมอบ

7.5.2 การอนุมัติความพร้อมในการผลิตและการบริการ

ในกรณีที่ไม่สามารถทวนสอบผลที่ได้จากกระบวนการ โดยอาศัยการวัดหรือการเฝ้าติดตามในกระบวนการต่อ ๆ ไปได้ องค์กรต้องดำเนินการอนุมัติความพร้อมในการผลิตและการบริการการอนุมัติดังกล่าวนี้ครอบคลุมถึงกระบวนการซึ่งจะพบข้อบกพร่องของกระบวนการนั้นได้ก็ต่อเมื่อผลิตภัณฑ์ถูกนำไปใช้งาน หรือเมื่อได้ส่งมอบไปแล้วการอนุมัติความพร้อม ต้องแสดงให้เห็นว่ากระบวนการต่าง ๆ ที่ได้รับการอนุมัติมีความสามารถที่จะให้ผลตามที่ได้วางแผนไว้ องค์กรต้องกำหนดการจัดการสำหรับกระบวนการต่าง ๆ ดังกล่าว โดยให้ครอบคลุมถึงข้อดังต่อไปนี้เท่าที่ทำได้

- a) การกำหนดเกณฑ์ในการทบทวนและอนุมัติกระบวนการนั้น ๆ
- b) การอนุมัติอุปกรณ์และคุณสมบัติของบุคลากร
- c) การใช้วิธีการและขั้นตอนการปฏิบัติงานที่เฉพาะเจาะจง
- d) ข้อกำหนดต่าง ๆ ในการเก็บบันทึกข้อมูล (ดู 4.2.4)

e) การดำเนินการอนุมัติเข้าเป็นระยะ ๆ

7.5.3 ทรัพย์สินของลูกค้า

องค์กรต้องดูแลทรัพย์สินของลูกค้าตลอดระยะเวลาการใช้งาน หรือตลอดระยะเวลาที่อยู่ในการควบคุมโดยองค์กร โดย ต้องซ้บ่ง ทวนสอบ ปกป้องและดูแลรักษาทรัพย์สินที่ลูกค้าจัดหาให้เพื่อใช้หรือประกอบเป็นส่วนหนึ่งของผลิตภัณฑ์ หากทรัพย์สินของลูกค้าสูญหายชำรุดหรือพบว่าไม่เหมาะสมกับการนำไปใช้งานในลักษณะใดก็ตาม องค์กรต้องรายงานให้ลูกค้าทราบและเก็บรักษาบันทึกไว้เป็นหลักฐาน (ดู 4.2.4)

หมายเหตุ: ทรัพย์สินของลูกค้าในที่นี้ครอบคลุมถึงทรัพย์สินทางปัญญาด้วย

7.5.4 การถนอมรักษาผลิตภัณฑ์

องค์กรต้องถนอมรักษาความเป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ไว้ตลอดการดำเนินการภายในขององค์กรและจนกระทั่งส่งมอบไปถึงจุดหมายปลายทางที่กำหนดการถนอมรักษา นี้ต้องครอบคลุมถึงการซ้บ่ง การเคลื่อนย้าย การบรรจุ การจัดเก็บ ตลอดจนการปกป้องผลิตภัณฑ์ อีกทั้งองค์กรต้องดำเนินการถนอมรักษาดังกล่าวนี้กับชิ้นส่วนที่เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ด้วย

7.6 การควบคุมและการเฝ้าติดตามเครื่องมือวัด

องค์กรต้องพิจารณากำหนดการวัดและการเฝ้าติดตามที่จำเป็นในการดำเนินการ รวมถึงเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการวัดและการเฝ้าติดตามนั้น ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งหลักฐานที่แสดงว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ (ดู 7.2.1) องค์กรต้องจัดตั้งกระบวนการเพื่อยืนยันว่าสามารถดำเนินการวัดและการเฝ้าติดตามที่กำหนดไว้ได้ รวมทั้งยืนยันว่าการวัดและการเฝ้าติดตามดังกล่าวจะดำเนินไปในลักษณะซึ่งสอดคล้องกับข้อกำหนดในการวัดและการเฝ้าติดตามในกรณีที่เป็นเพื่อยืนยันความเชื่อถือได้ของผลการวัดและการเฝ้าติดตามเครื่องมือที่ใช้ ต้อง

a) ได้รับการสอบเทียบกับมาตรฐานการวัด ซึ่งสามารถสอบกลับได้ถึงมาตรฐานการวัดระดับชาติหรือนานาชาติ ตามช่วงเวลาที่กำหนดหรือก่อนนำไปใช้งานในกรณีที่ไม่มีมาตรฐานการวัดดังกล่าว องค์กรต้องจัดทำวิธีการที่ใช้ในการสอบเทียบหรือทวนสอบความแม่นยำของเครื่องมือ นั้น ๆ ไว้เป็นเอกสาร

b) ได้รับการปรับเทียบหรือปรับเทียบซ้ำเป็นระยะ ๆ ตามความจำเป็น

c) ได้รับการซ้บ่งเพื่อให้ทราบได้ชัดเจนถึงสถานการณ์สอบเทียบ

d) ได้รับการป้องกันมิให้ถูกปรับแต่งซึ่งจะทำให้ผลการวัดไม่น่าเชื่อถือ

e) ได้รับการปกป้องมิให้ชำรุดหรือเสื่อมสภาพระหว่างการเคลื่อนย้าย บำรุงรักษาและจัดเก็บนอกจากนี้ในกรณีที่พบว่าเครื่องมือวัดไม่เป็นตามข้อกำหนด องค์กรต้องประเมินความเชื่อถือได้ของผลการวัดครั้งก่อน ๆ และบันทึกผลการประเมินนั้นไว้ อีกทั้ง ต้องดำเนินการอย่าง

เหมาะสมต่อเครื่องมือวัดที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและผลิตภัณฑ์ที่ได้รับผลกระทบและต้องเก็บรักษาบันทึกการสอบเทียบและการทวนสอบในกรณีดังกล่าวไว้ (ดู 4.2.4)

หากใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ในการวัดและเฝ้าติดตามหากใช้คอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ในการวัดและเฝ้าติดตามความสอดคล้องกับข้อกำหนดที่ระบุไว้ องค์กรต้องดำเนินการเพื่อยืนยันว่าซอฟต์แวร์นั้นมีขีดความสามารถในการวัดตามที่ต้องการซึ่ง ต้องดำเนินการก่อนที่จะเริ่มใช้ซอฟต์แวร์นั้นและให้ยืนยันขีดความสามารถดังกล่าวซ้ำเป็นระยะ ๆ ตามความจำเป็น
หมายเหตุ: คูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ใน ISO 10012-1 และ 10012-2

8. การวัด, การวิเคราะห์และการปรับปรุง

8.1 ทั่วไป

องค์กรต้องวางแผนและนำไปปฏิบัติซึ่งกระบวนการที่จำเป็นในการเฝ้าติดตามตรวจวัดวิเคราะห์และปรับปรุงทั้งนี้เพื่อ

- แสดงถึงความเป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์
- ยืนยันความเป็นไปตามข้อกำหนดของระบบการบริหารงานคุณภาพ และ
- ปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการบริหารงานคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

กระบวนการดังกล่าว ต้องครอบคลุมถึงการพิจารณากำหนดวิธีการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องตลอดจนกลวิธีทางสถิติและการนำไปใช้

8.2 การเฝ้าติดตามและการวัด

8.2.1 ความพึงพอใจของลูกค้า

องค์กรต้องเฝ้าติดตามสาระซึ่งเกี่ยวข้องกับความเข้าใจของลูกค้า เพื่อให้ทราบว่าองค์กรได้สนองตอบต่อข้อกำหนดของลูกค้าอยู่หรือไม่ และเพื่อเป็นการวัดประสิทธิภาพของระบบการบริหารงานคุณภาพอย่างหนึ่ง โดย ต้องพิจารณากำหนดวิธีการที่จะใช้เพื่อให้ได้มาซึ่งสาระดังกล่าว รวมถึงการนำสาระดังกล่าวไปใช้ประโยชน์

8.2.2 การตรวจติดตามภายใน

องค์กรต้องดำเนินการตรวจติดตามภายใน ณ ช่วงเวลาที่กำหนด เพื่อให้ทราบว่าระบบการบริหารงานคุณภาพ

a) สอดคล้องกับการดำเนินการที่วางแผนไว้ (ดู 7.1) ตามข้อกำหนดในมาตรฐานสากลฉบับนี้ และตามข้อกำหนดในระบบการบริหารงานคุณภาพที่องค์กรจัดตั้งขึ้น และ

- ได้รับการนำไปปฏิบัติให้เกิดผลและคงรักษาไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

องค์กรต้องวางแผนการดำเนินการตรวจติดตาม โดยพิจารณาถึงสถานะและความสำคัญของกระบวนการต่าง ๆ และของพื้นที่ที่จะตรวจ รวมทั้งพิจารณาถึงผลของการตรวจ

ติดตามครั้งก่อนหน้าด้วย องค์กรต้องกำหนด เกณฑ์ ขอบข่าย ความถี่และวิธีการที่จะใช้ ในการตรวจติดตาม การคัดเลือกผู้ตรวจติดตามและการดำเนินการตรวจติดตาม ต้องทำให้มั่นใจ ได้ว่า กระบวนการตรวจติดตามขององค์กรมีความชัดเจนและความเป็นกลาง ทั้งนี้ผู้ตรวจติดตาม ต้อง ไม่ตรวจงานของตนเอง

องค์กรต้องระบุความรับผิดชอบและข้อกำหนดในการวางแผนและการดำเนินการ ตรวจติดตาม รวมทั้งการรายงานผลและการเก็บรักษาบันทึก (ดู 4.2.4) ไว้ในเอกสารการปฏิบัติงาน ผู้บริหารซึ่งรับผิดชอบพื้นที่ที่ถูกตรวจ ต้องยืนยันว่าการกำจัดสภาพและสาเหตุของความไม่ เป็นไปตามข้อกำหนดที่ได้ตรวจพบได้รับการดำเนินการภายในระยะเวลาที่กำหนดกิจกรรมการ ติดตามผลการดำเนินการ ต้องครอบคลุมถึงการทวนสอบสิ่งที่ได้ดำเนินการไป และการรายงานผล การทวนสอบนั้น (ดู 8.5.2)

หมายเหตุ: ดูรายละเอียดเพิ่มเติมใน ISO 10011-1 ISO10011-2 และ ISO10011-3

8.2.3 การเฝ้าติดตามและการวัดกระบวนการ

องค์กรต้องใช้วิธีการที่เหมาะสมในการเฝ้าติดตามและวัด (ในกรณีที่ทำได้) กระบวนการต่าง ๆ ในระบบการบริหารงานคุณภาพ วิธีการดังกล่าว ต้องแสดงให้เห็นว่ากระบวนการ ต่าง ๆ สามารถนำไปสู่ผลที่วางแผนไว้ได้หากไม่สามารถบรรลุผลได้ตามที่วางแผนไว้ องค์กรต้องดำเนินการตามความเหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาและแก้ไขป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ เพื่อให้มั่นใจว่าผลิตภัณฑ์จะเป็นไปตามข้อกำหนด

8.2.4 การเฝ้าติดตามและการวัดผลิตภัณฑ์

องค์กรต้องเฝ้าติดตามและวัดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์เพื่อทวนสอบว่าข้อกำหนด ของผลิตภัณฑ์ได้รับการสนองตอบ องค์กรต้องดำเนินการเฝ้าติดตามและวัดคุณลักษณะของ ผลิตภัณฑ์ ณ ขั้นตอนที่เหมาะสมในระหว่างกระบวนการสร้างผลิตภัณฑ์ โดยให้สอดคล้องกับ การดำเนินการที่ได้วางแผนไว้ (ดู 7.1) องค์กรต้องเก็บรักษาหลักฐานที่แสดงว่าผลิตภัณฑ์ผ่านเกณฑ์ การยอมรับ และบันทึก ต้องชี้บ่งถึงบุคลากรผู้มีอำนาจในการอนุมัติปล่อยผลิตภัณฑ์ (ดู 4.2.4) การอนุมัติปล่อยผลิตภัณฑ์และการส่งมอบการบริการ ต้องไม่เกิดขึ้นก่อนที่การดำเนินการทั้งหมดที่ ได้วางแผนไว้ (ดู 7.1) ได้รับการปฏิบัติตามโดยสมบูรณ์แล้ว เว้นแต่กรณีที่ได้รับการอนุมัติให้เป็น อย่างอื่นจากผู้มีอำนาจในเรื่องนั้น ๆ และจากลูกค้าในกรณีที่เกี่ยวข้อง

8.3 การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

องค์กรต้องยืนยันว่าผลิตภัณฑ์ซึ่งไม่เป็นไปตามข้อกำหนด สำหรับผลิตภัณฑ์ได้รับการ ชี้บ่งและควบคุมไว้เพื่อป้องกันไม่ให้ออกไปใช้งานหรือส่งมอบ องค์กรต้องระบุการควบคุม ดังกล่าวตลอดจนอำนาจและความรับผิดชอบที่เกี่ยวข้องในการจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตาม

ข้อกำหนดไว้ในเอกสารการปฏิบัติงาน องค์กรต้องจัดการกับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ด้วยวิธีการใดวิธีการหนึ่งหรือ มากกว่า ดังต่อไปนี้

- a) ดำเนินการเพื่อกำจัดสภาพที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดที่ได้ตรวจพบ
- b) อนุมัติการใช้ การปล่อยออกหรือการยอมรับ โดยได้รับความเห็นชอบจากผู้มีอำนาจ ในกรณีนั้น ๆ และจากลูกค้าหากเกี่ยวข้อง

c) ดำเนินการโดยไม่นำไปใช้หรือประยุกต์ใช้ตามวัตถุประสงค์การใช้งานเดิม องค์กรต้องรักษาสถานที่ที่ซึ่งแสดงถึงความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด และการดำเนินการอื่น เนื่องมาจากความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้น ตลอดจนการได้รับความเห็นชอบดังกล่าวข้างต้นไว้ (ดู 4.2.4)

ในกรณีซึ่งผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดได้รับการแก้ไข องค์กรต้องดำเนินการ ทวนสอบผลิตภัณฑ์นั้นซ้ำอีกเพื่อแสดงว่าผลิตภัณฑ์นั้นเป็นไปตามข้อกำหนดแล้ว

ในกรณีที่พบผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดหลังการ ส่งมอบหรือหลังจากได้เริ่ม นำไปใช้งานแล้ว องค์กรต้องดำเนินการอย่างเหมาะสมต่อผลกระทบทั้งที่เกิดขึ้นและอาจเกิดขึ้นอื่น เนื่องมาจากความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้น

8.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

องค์กรต้องพิจารณากำหนด รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ซึ่งแสดงว่าระบบ การบริหารงานคุณภาพเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ ตลอดจนประเมินว่ายังสามารถปรับปรุงระบบ การบริหารงานคุณภาพอย่างต่อเนื่องได้ ณ จุดใด การดำเนินการต่าง ๆ ดังกล่าว ต้องครอบคลุมถึง ข้อมูลซึ่งเป็นผลจากการเฝ้าติดตามและการวัดจากแหล่งอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

การวิเคราะห์ข้อมูล ต้องให้สาระซึ่งเกี่ยวข้องกับ

- a) ความพึงพอใจของลูกค้า (ดู 8.2.1)
- b) ความเป็นไปตามข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ (ดู 7.2.1)
- c) คุณลักษณะและแนวโน้มต่าง ๆ ของกระบวนการและผลิตภัณฑ์ ตลอดจน โอกาสในการดำเนินการเชิงป้องกัน และผู้ส่งมอบ

8.5 การปรับปรุง

8.5.1 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

องค์กรต้องปรับปรุงประสิทธิภาพของระบบการบริหารงานคุณภาพอย่างต่อเนื่อง โดยอาศัยนโยบายคุณภาพ วัตถุประสงค์คุณภาพ ผลการตรวจติดตาม การวิเคราะห์ข้อมูล การดำเนินการเชิงแก้ไขและป้องกัน ตลอดจนการทบทวน โดยฝ่ายบริหาร

8.5.2 การดำเนินการเชิงแก้ไข

องค์กรต้องดำเนินการเพื่อกำจัดสาเหตุของความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำ การดำเนินการเชิงแก้ไข ต้องเหมาะสมกับผลกระทบของความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้น ๆ องค์กรต้องจัดทำเอกสารการปฏิบัติงานเพื่อระบุข้อกำหนดในการ

- a) ทบทวนความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด (รวมถึงการร้องเรียนจากลูกค้า)
- b) พิจารณากำหนดสาเหตุของความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด
- c) ประเมินความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อให้มั่นใจว่าความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดนั้น ๆ จะไม่เกิดขึ้นอีก
- d) พิจารณากำหนดและนำไปปฏิบัติซึ่งการดำเนินการที่จำเป็น
- e) บันทึกผลของสิ่งที่ได้ดำเนินการไป (ดู 4.2.4) และ
- f) ทบทวนการแก้ไขที่ได้ดำเนินการไป

8.5.3 การดำเนินการเชิงป้องกัน

องค์กรต้องพิจารณากำหนดการดำเนินการเพื่อกำจัดสาเหตุของความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดซึ่งอาจเกิดขึ้นเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดขึ้น การดำเนินการป้องกัน ต้องเหมาะสมกับผลกระทบของปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

องค์กรต้องจัดทำเอกสารการปฏิบัติงานเพื่อระบุข้อกำหนดในการ

- a) พิจารณากำหนดสาเหตุและความไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ซึ่งอาจเกิดขึ้น
- b) ประเมินความจำเป็นในการดำเนินการเพื่อป้องกันไม่ให้ความไม่เป็นไปตามข้อกำหนดเกิดขึ้น
- c) พิจารณากำหนดและนำไปปฏิบัติซึ่งการดำเนินการที่จำเป็น
- d) บันทึกผลของสิ่งที่ได้ดำเนินการไป (ดู 4.2.4) และ
- e) ทบทวนการป้องกันที่ได้ดำเนินการไป

ในการขอรับการรับรอง ระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS 16949: 2009 องค์กรจะต้องจัดทำตามขั้นตอนหลักดังต่อไปนี้

- ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาอนุกรมมาตรฐาน ISO/ TS 16949: 2009
- ขั้นตอนที่ 2 ประชุมฝ่ายบริหารเพื่อขอการสนับสนุน ในการจัดทำระบบบริหารคุณภาพ
- ขั้นตอนที่ 3 ตั้งคณะกรรมการชี้นำ เพื่อจัดทำระบบและควบคุมดูแล ให้เป็นไปตามที่ได้กำหนดไว้
- ขั้นตอนที่ 4 กำหนดนโยบายคุณภาพ วางแผนระบบ จัดทำวิธีการปฏิบัติและคำแนะนำที่จำเป็น

ขั้นตอนที่ 5 ลงมือปฏิบัติตามระบบบริหารคุณภาพที่ได้กำหนดขึ้น

ขั้นตอนที่ 6 ตรวจสอบระบบบริหารคุณภาพ เพื่อตรวจสอบว่าระบบเป็นไปตามแผน และข้อกำหนดของมาตรฐาน และได้มีการนำไปใช้ปฏิบัติและคงไว้ อย่างเหมาะสม

ขั้นตอนที่ 7 แก้ไขข้อบกพร่องที่พบจากการตรวจสอบภายใน และปรับปรุงระบบบริหารคุณภาพให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 8 ติดต่อหน่วยงานที่ให้การรับรองและยื่นคำขอ

การศึกษาขั้นตอนแสดงการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ

1. วัตถุประสงค์

ข้อกำหนดนี้มีวัตถุประสงค์ในการดำเนินการเปลี่ยนแปลงและควบคุมทางด้านวิศวกรรมที่เกิดขึ้นเพื่อความถูกต้องและแม่นยำก่อนที่จะมีการดำเนินการแก้ไข การปรับปรุงคุณภาพ และการลดต้นทุน

2. ขอบเขต

ขอบเขตของการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรม สามารถเกิดขึ้นได้นั้นจะแบ่งออกเป็น 5 กรณี

2.1 มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านชิ้นส่วน (Part Change)

2.2 มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านกระบวนการผลิต (Process Change) เช่น มีการเปลี่ยนแปลงสถานที่ผลิต วิธีการผลิต เครื่องจักร ฯลฯ

2.3 มีการเปลี่ยนแปลงทางด้าน 4 M (Machine, Man, Methods, Materials)

2.4 ครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรมทั้งจากภายในและภายนอก

2.5 ครอบคลุมถึงการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรมในระหว่างการวางแผนทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ (APQP) และ Mass Production

3. การเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรม

3.1 ในกรณีที่ลูกค้า ต้องการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรม จะมีการติดต่อสื่อสารหรือ ประชุมกันระหว่างลูกค้า กับทางบริษัทเพื่อพิจารณาและวิเคราะห์ ความเป็นไปได้ สำหรับการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลง หลังจากได้ข้อสรุปเรียบร้อยแล้วทางบริษัทก็จะแจ้งการเปลี่ยนแปลงมาที่ ฝ่ายขายและการตลาดเพื่อทำการออกใบ “ENGINEERING CHANGE NOTICE” เพื่อให้ลูกค้าอนุมัติ

3.2 ในกรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงทางด้านวิศวกรรมจากภายใน (กรณี Supplier ร้องขอ คู่มือฯ) ฝ่ายฯ ที่ร้องขอต้องทำการร้องและแนบแผนการเปลี่ยนแปลง ซึ่งประกอบด้วยวัน เวลาที่

ทำการทดลองผลิต ใช้งานหรือรายละเอียดอื่นที่จำเป็นพร้อมให้ผู้จัดการแผนกที่ร้องขอ เช่น ชื่ออนุมัติ ก่อนส่งให้เจ้าหน้าที่แผนก QA ดำเนินการเพื่อจัดประชุมสองสัปดาห์การทำงาน

3.3 กรณีที่การเปลี่ยนแปลงที่ผลกระทบต่อกระบวนการในระบบบริหารคุณภาพ ให้ผู้เข้าร่วมประชุมทำการกำหนดแผนการดำเนินงานสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ เท่าที่จำเป็นและเจ้าหน้าที่แผนก QA ต้องทำการติดตามผลของกิจกรรมดังกล่าวให้ เสร็จสิ้นตามหมายกำหนดการ และส่งให้ผู้จัดการฝ่ายคุณภาพลงชื่ออนุมัติต่อไป

ประเภทของการเปลี่ยนแปลง

บริษัทได้กำหนดกระบวนการควบคุม การเปลี่ยนแปลง เพื่อให้มั่นใจว่าการเปลี่ยนแปลงได้รับการควบคุม และไม่ส่งผลกระทบต่อข้อกำหนดผลิตภัณฑ์รวมถึงข้อกำหนดลูกค้า การเปลี่ยนแปลงของบริษัท แบ่งออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. การเปลี่ยนแปลงระบบการทำงาน
2. การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์
3. การเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิต

3.1 การเปลี่ยนแปลงระบบการทำงาน (กระบวนการทำให้เกิดผลิตภัณฑ์: APQP)

3.1.1 แผนกที่เกี่ยวข้องและ/ หรือ APQP Team ร่วมประชุม กำหนดหัวข้อ การเปลี่ยนแปลงระบบการทำงาน และกำหนดแผนกที่รับผิดชอบการเปลี่ยนแปลงนั้น ทั้งนี้ การเปลี่ยนแปลงมี 3 แหล่ง คือ จากลูกค้า, จากภายในองค์กรและจากผู้ส่งมอบ

3.1.2 แผนกที่รับผิดชอบ ที่ต้องการเปลี่ยนแปลงดำเนินการทบทวนระบบการทำงานในปัจจุบัน และร้องขอให้ขึ้นทะเบียนเอกสาร (ระเบียบปฏิบัติ, WI, แบบฟอร์ม, เป็นต้น) ที่จำเป็นต่อฝ่ายประกันคุณภาพ โดยปฏิบัติตามระเบียบปฏิบัติเรื่องการควบคุมเอกสาร

3.1.3 แผนกที่รับผิดชอบ (ต้องการเปลี่ยนแปลง) แจ้งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง รับทราบการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว

3.2 การเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดของผลิตภัณฑ์ และกระบวนการผลิตเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้น ให้ผู้จัดการฝ่ายขายดำเนินการแจ้งให้ลูกค้าทราบ

3.2.1 หลังจาก que ผู้จัดการฝ่ายขายได้รับการยืนยันเงื่อนไข (เพิ่มเติมต่าง ๆ) จากลูกค้า ครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว ให้ผู้จัดการฝ่ายขาย ดำเนินการเชิญฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสมาชิก APQP TEAM เพื่อประชุมทบทวนตามข้อ 3.2 ต่อไป

3.2.2 มาตรการดำเนินการสำหรับ ชิ้นส่วนหรือผลิตภัณฑ์ล้าสมัย (Old ECN.)

3.2.3 เจ้าหน้าที่ฝ่ายที่รับผิดชอบดำเนินการบ่งชี้ และควบคุมตามระเบียบปฏิบัติเรื่อง

การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด ชิ้นส่วน หรือ วัตถุดิบ ผู้รับผิดชอบ คือ เจ้าหน้าที่ฝ่าย QA ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ผู้รับผิดชอบ คือ เจ้าหน้าที่ฝ่าย QA

3.2.4 กรณีที่ต้องการขอใช้ในกรณีพิเศษ ผู้จัดการฝ่ายการตลาดต้องดำเนินการติดต่อประสานงานเพื่อตกลงขออนุมัติใช้กับ โดยลูกค้าเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น (ปฏิบัติตามข้อกำหนดของลูกค้า)

แนวคิดเรื่องระบบ Quality, Cost, Delivery, Development and Management (QCDDM) สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์

ในกระบวนการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์สำหรับผู้ผลิตยานยนต์นั้น ไม่ว่าจะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์รายญี่ปุ่นหรือรายอื่น ๆ จะพิจารณาจากผู้ผลิตที่มีความโดดเด่นในเรื่องของ Quality, Cost, Delivery, Development and Management (QCDDM) ซึ่งหมายถึงการพิจารณาจากคุณภาพ (Quality) ที่ดี ต้นทุนหรือ ราคา (Cost) การส่งมอบ (Delivery) ที่ตรงเวลา กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Development) และระบบการจัดการ (Management) ต่าง ๆ ซึ่งผู้ผลิตทั้งหลายเหล่านี้ ต่างก็มุ่งเน้นให้ความสำคัญต่อการพัฒนา และการอบรมในด้านทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเชื่อว่าการพัฒนาทั้งสองเรื่องดังกล่าวจะนำไปสู่การพัฒนาด้าน QCD หรือคุณภาพ ต้นทุน และการส่งมอบต่อไปด้วยตัวของมันเอง (สำนักงานเจรจาเขตการค้าเสรีไทย-ญี่ปุ่น, 2549) และการตัดสินใจเลือกผู้ผลิตเป็นสิ่งที่สำคัญสำหรับการผลิตซึ่งถูกรวมอยู่ในแผนกลยุทธ์ของบริษัท ด้วยความสำคัญของการคัดสรรเพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ ไม่ว่าจะเป็นการคัดสรรผู้ผลิตแบบทางตรงหรือผู้ผลิตแบบทางอ้อมก็กลายมาเป็นตัวทำให้เห็นว่าเมื่อตัดสินใจผิดพลาดก็ส่งผลทำให้บริษัทเสียหายได้ (Marvin, Gioconda, & Carlo, 2004) โดยแบ่งตามแนวคิด 5 ด้าน ดังนี้

แนวคิดทางด้านคุณภาพในการผลิต (Quality)

การจัดหาสินค้าและบริการมีปัจจัยหลักที่ต้องคำนึงถึง นั่นคือ ราคา การจัดส่ง และคุณภาพ ลูกค้าย่อมต้องการสินค้าและบริการที่มีคุณภาพ ส่งได้ตรงเวลา และราคาที่เหมาะสมเพื่อให้คุ้มค่ากับเงินที่เสียไป นี่คือการต้องการหลักของลูกค้า องค์กรต่าง ๆ ก็ต้องการตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของลูกค้า เมื่อได้ต้นทุนที่เหมาะสม ทำกำไรได้และยังสามารถบุกตลาดได้ รวมถึงการจัดส่งที่มีประสิทธิภาพ และคุณภาพที่ดีเยี่ยม ราคาและการจัดส่งเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพเพราะต้องมีการลงทุนเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ ดังนั้นนั่นคือความจริงที่ว่าคุณภาพเป็นปัจจัยหลักอันดับแรกในการคัดสรรผู้ผลิตโดยไม่ต้องสงสัยในกระบวนการผลิตสินค้าใด ๆ ส่วนประกอบที่ถือว่าเป็นหลักสำคัญที่ทำให้เกิดผลผลิตที่ดีก็คือ เครื่องจักร และวัตถุดิบ ซึ่ง

ส่วนประกอบทั้ง 3 ประการ จะส่งผลให้ผลผลิตออกมาคืออยู่ในระดับมาตรฐาน นำเชื่อถือสำหรับ ผู้บริโภค แต่ในความเป็นจริงในกระบวนการผลิตมักเกิดความผันแปรอยู่เสมอ ตั้งแต่ คน เครื่องจักร และวัตถุดิบ ซึ่งการเกิดการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์เสียที่พอยอมรับ ไม่ได้ต้องถูกปฏิเสธ จึงจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมคุณภาพสินค้า เพื่อผลิตภัณฑ์เสียพอยอมรับ ไม่ได้ต้องถูกปฏิเสธ ไป จึงจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมคุณภาพสินค้า ด้วยการควบคุมความผันแปรที่เกิดขึ้นจากคน เครื่องจักร และวัตถุดิบ (อดิศักดิ์ พงษ์พูลผลศักดิ์, มปป., หน้า 14-15)

1. คน (Man) เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการผลิตที่ทำให้เกิดความผันแปรในกระบวนการผลิต ซึ่งความผันแปรของคนคนนี้ได้แก่ ความผันแปรเนื่องมาจากการจัดการ และแรงงานความผันแปรอันเกิดจากการจัดการ (Management) นี้เกิดจากการทำงานที่ขาดการวางแผนที่ดี มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการอยู่เสมอ ส่วนความผันแปรทางด้านแรงงาน (Worker) เป็นความผันแปรที่เกิดจากแรงงานที่ขาดความรู้ ขาดความชำนาญ เบื่อหน่าย สุขภาพ เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ จะส่งผลให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ขาดคุณภาพ

2. เครื่องจักร (Machine) เป็นส่วนประกอบที่ทำให้เกิดความผันแปรในการผลิตได้ เพราะเครื่องจักรที่ใช้ไปนาน ๆ จะทำให้เกิดการสึกหรอเกิดขึ้น การทำงานขาดความแม่นยำผลผลิตที่ได้ก็ขาดคุณภาพ

3. วัตถุดิบ (Material) เป็นส่วนประกอบของการผลิต กล่าวคือ ถ้าวัตถุดิบขาดคุณภาพ ผลผลิตที่ได้ก็จะขาดคุณภาพ การควบคุมคุณภาพ จึงถือว่าเป็นความจำเป็นของกระบวนการผลิต เพื่อให้ผลผลิตได้มาตรฐานตามต้องการการพัฒนากระบวนการผลิตในระบบการผลิตนั้นต้องคำนึงถึงกระบวนการคัดเลือกผู้ผลิต อย่างมีระบบและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Marvin, Gioconda, & Carlo, 2004)

แนวคิดทางด้านต้นทุนการผลิต (Cost)

ต้นทุนการผลิตคือ ค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่ใช้จ่ายไปเพื่อดำเนินการผลิตสินค้าหรือบริการ ซึ่งต้นทุนเริ่มตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบผลิตภัณฑ์ การผลิต การทดสอบ จนสำเร็จเป็นสินค้า และส่งมอบให้แก่ลูกค้า (วิณา โฆษิตสุรงค์กุล, 2544, หน้า 9) ซึ่งในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนรถยนต์ต้องการเพิ่มคุณค่าแก่ผลิตภัณฑ์ด้วยการลดต้นทุน ไปพร้อมกับการเน้นด้านคุณภาพซึ่งการจัดการต้นทุนสามารถทำได้หลายวิธีดังต่อไปนี้

1. เทคนิคการวิเคราะห์คุณค่าและวิศวกรรมคุณค่า (Value Analysis and Value Engineering) Value Analysis คือ การวิเคราะห์คุณค่า เป็นการลดค่าใช้จ่ายที่วิเคราะห์หน้าที่การทำงานของระบบ หรือการบริการ หรือผลิตภัณฑ์ รวมถึงระบบการจัดการ Value Engineering คือ วิศวกรรมคุณค่า เป็นการประยุกต์เทคนิคที่มีระบบ โดยเน้นการทำงานของผลิตภัณฑ์หรือบริการเป็น

หลักใหญ่ ด้วยต้นทุนที่ต่ำที่สุด และคงไว้ซึ่งความน่าเชื่อถือได้ วิศวกรรมคุณค่าจะใช้ก่อนปฏิบัติการผลิต ส่วนการวิเคราะห์คุณค่าจะเกิดขึ้นหลังจากทำการผลิตแล้วเพื่อปรับปรุงให้ผลิตภัณฑ์ดีขึ้นหรือประหยัดต้นทุนในการผลิตมากขึ้น (กัตญญู หิรัญญสมบุรณ์, 2545, หน้า 78)

2. การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตสามารถทำได้โดยการลดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าดังต่อไปนี้ (Jeffrey, 2005, p. 55)

- 2.1 การผลิตมากเกินไป
- 2.2 การรอคอย
- 2.3 การเคลื่อนย้ายหรือการขนย้ายที่ไม่จำเป็น
- 2.4 การผลิตโดยใช้ขั้นตอนมากเกินไปหรือการผลิตด้วยวิธีที่ไม่ถูกต้อง
- 2.5 พัสดุงคลังมากเกินไป
- 2.6 การเคลื่อนไหวโดยไม่จำเป็น
- 2.7 ข้อบกพร่องของชิ้นส่วน
- 2.8 ความคิดสร้างสรรค์ของพนักงานที่ไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์

แนวคิดด้านการจัดส่ง (Delivery)

ระบบการจัดส่ง เป็นการจัดการส่งกำลังบำรุงซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการโซ่อุปทาน (Supply Chain) เพื่อช่วยในการวางแผน การสนับสนุนการควบคุมการไหลอย่างมีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล และเก็บรักษาสินค้า บริการ กับสารสนเทศที่เกี่ยวข้องจากเริ่มต้นไปสู่จุดสุดท้าย เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า (ค่านาย อภิปัญญาสกุล, 2546, หน้า 14) โดยการจัดส่งสินค้ามีหลักการ ดังนี้

1. การส่งสินค้าที่ถูกต้อง
2. การส่งสินค้าตรงตามจำนวนที่ต้องการ
3. การส่งสินค้าในเวลาที่ต้องการ

ระบบการจัดส่ง เป็นกระบวนการสำคัญหลักในการคัดเลือกผู้ผลิต (Hakan, 2006)

แนวคิดด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Development)

ในอุตสาหกรรมปัจจุบันนี้มีการเติบโตอย่างรวดเร็วพร้อมกับความสามารถทางด้านเทคนิค นักจัดซื้อไม่เพียงแต่พิจารณาเพียงเทคนิคปัจจุบันเท่านั้น แต่นักจัดซื้อต้องคำนึงถึงความสามารถในเทคนิคใหม่ ๆ ในอนาคตร่วมด้วย การคำนึงถึงความสามารถของผู้ผลิตที่เข้ามามีส่วนร่วมและการพัฒนาด้านวิศวกรรมของบริษัทเพื่อพัฒนาสินค้าใหม่ ๆ เมื่อผู้ผลิตมีความสามารถด้านวิศวกรรม นั้นจะผลักดันให้การพัฒนาตามลูกค้าต้องการได้รวดเร็ว และทำให้สินค้าสามารถออกตัวสู่ตลาดได้อย่างรวดเร็ว ทำให้กลายเป็นจุดสำคัญในการคัดสรรผู้ผลิต

อุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบันผู้ผลิตรายหนึ่งให้ความสำคัญเป็นอย่างมากกับความสามารถด้านวิศวกรรมและการร่วมพัฒนาผลิตภัณฑ์กับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์โดยแบ่งความสามารถด้านวิศวกรรมได้ดังนี้ (สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2548)

1. ความสามารถในการออกแบบ (Design Capability) กระบวนการออกแบบเป็นขั้นตอนที่สำคัญในการแปลงความต้องการของตลาด หรือลูกค้าไปสู่การปฏิบัติในกระบวนการ ที่เป็นรูปธรรมการออกแบบต้องทำความเข้าใจกับความต้องการของลูกค้าตามตัวแบบ Kano

(Kano Model) แบ่งความต้องการเป็น 3 ลักษณะ คือ

- 1.1 ความต้องการที่เป็นพื้นฐาน
- 1.2 ความต้องการที่คาดหวัง
- 1.3 ความต้องการที่น่าตื่นเต้น

ซึ่งการออกแบบในปัจจุบันมีการกระจายหน้าที่และปรับลดขั้นตอนลงพร้อมหน่วยงานที่เกี่ยวข้องมาร่วมพิจารณาออกแบบตั้งแต่เริ่มต้นจนสามารถผลิตเป็นจำนวนมากได้

2. การสร้างเครื่องมือและอุปกรณ์ต้องเสร็จตามกำหนดเวลา (Tooling Timing)

3. ความสามารถในการผลิต ที่ถูกต้องแน่นอนตรงตามที่กำหนด จากตัวอย่างสินค้าที่ได้มา (Accuracy and Conformability of Sample Part)

4. ความสามารถในการพัฒนาปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการออกแบบชิ้นส่วนบางอย่างให้ได้ตามความต้องการของลูกค้า (Design Development) ปัจจัยหลักที่จะทำให้การคัดเลือกผู้ผลิตประสบความสำเร็จนั้นคือ การรวมกลุ่มกันเพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยี รวมทั้งต้องมีการพัฒนาวิจัยร่วมกับลูกค้าตั้งแต่เริ่มต้นด้วยจึงทำให้การคัดเลือกผู้ผลิตสำเร็จได้ดี (Monczka & Trent, 1992)

แนวคิดด้านการจัดการ (Management)

นอกเหนือจากกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการคุณภาพด้านการผลิตต้นทุนการผลิตการจัดส่งและความสามารถทางด้านวิศวกรรมแล้ว องค์กรยังต้องคำนึงถึงกระบวนการอีกชนิดหนึ่งคือ ระบบการจัดการ ซึ่งมีผลต่อการเติบโตและความสำเร็จของธุรกิจว่าจะดำเนินไปอย่างต่อเนื่อง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ (กิตติพงษ์ วิเวกานนท์, 2548, หน้า 64-66) โดยระบบการจัดการที่สำคัญ ได้แก่

1. ระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO/ TS16949: 2009

ISO/ TS16949: 2009 คือมาตรฐานข้อกำหนดเฉพาะทางเทคนิค (Technical Specification: TS) ที่เป็นแนวทางของข้อกำหนดระบบบริหารคุณภาพของอุตสาหกรรมยานยนต์ทั่วโลก ที่ได้พัฒนาและอยู่บนพื้นฐานของข้อกำหนดมาตรฐาน ISO 9001: 2000 ดังนั้นข้อกำหนดของ ISO/ TS16949: 2009 จะอยู่บนหลักการ Plan-Do-Check-Action (PDCA) ที่มีรายละเอียด

ในแต่ละข้อกำหนด เกี่ยวข้องกับการวางแผน-ปฏิบัติการ-ตรวจสอบ-และดำเนินการแก้ไขใน
 ทุกกิจกรรม ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในอดีต
 มาตรฐานข้อกำหนดของโรงงานผู้ผลิตรถยนต์ (Original Equipment Manufacturing: OEM)
 และมาตรฐานข้อกำหนดของแต่ละประเทศต่างก็มีมาตรฐานระบบคุณภาพที่บังคับใช้กับผู้ส่งมอบ
 (Supplier) ที่แตกต่างกัน เช่น Quality Operating System ของ Ford, Target for Excellent ของ General
 Motors, Supplier Quality Manual ของ Chrysler เป็นต้น ถึงแม้ว่าในเวลาต่อมา Big 3 ได้ตกลงร่วมกัน
 พัฒนาระบบ QS-9000 เพื่อลดความซ้ำซ้อนก็ตาม แต่ก็ยังมีมาตรฐานที่แตกต่างกัน
 ในหลายประเทศ เช่น มาตรฐาน VDE6.1 ของเยอรมัน, AVSQ ของอิตาลี, EAQF ของฝรั่งเศส เป็นต้น
 ส่งผลให้ผู้ส่งมอบที่ส่งชิ้นส่วนรถยนต์ให้กับผู้ผลิตรถยนต์หลาย ๆ รายในหลาย ๆ ประเทศเกิดความ
 ยุ่งยาก ลำบากในการดำเนินการให้สอดคล้องตามข้อกำหนดของลูกค้าแต่ละรายในแต่ละประเทศ
 นอกจากนี้แล้วการจัดทำระบบที่แตกต่างกัน จะต้องมีการรองรับการตรวจประเมินที่ซ้ำซ้อนแตกต่าง
 กันทั้งจาก Certification Body และจากแต่ละลูกค้า ทำให้เกิดการสูญเสียเวลา
 และเป็นการเพิ่มต้นทุนในการผลิตที่ไม่จำเป็นและจุดมุ่งหมายของ ISO/ TS16949: 2009 เพื่อ

1.1 พัฒนาระบบบริหารคุณภาพ ที่ทำให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องป้องกัน
 ข้อบกพร่อง และการผลิตของเสีย

1.2 สามารถประยุกต์ข้อกำหนดของ TS และข้อกำหนดของลูกค้ามาใช้ร่วมกันเป็น
 ข้อกำหนดพื้นฐานระบบคุณภาพขององค์กร

1.3 หลีกเลี่ยงความซ้ำซ้อนในการตรวจประเมินเพื่อให้ได้การรับรอง และ
 เป็นมาตรฐานระบบคุณภาพร่วมกันของอุตสาหกรรมยานยนต์

2. ระบบการจัดการคุณภาพ ISO9000 (กิตติพงษ์ วิเวกานนท์, 2548)

ISO ย่อมาจากคำว่า International Standard Organization ซึ่งเป็นองค์กรสากลที่ทำหน้าที่
 เกี่ยวกับการกำหนดหรือปรับมาตรฐานนานาชาติเกือบทุกประเภท เพื่อให้ประเทศต่าง ๆ ในโลก
 สามารถใช้มาตรฐานเดียวกันได้ โดยมีภาพกิจหลัก คือ

2.1 ให้การสนับสนุนและพัฒนามาตรฐานและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อสนอง
 ต่อการค้าขายแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการของนานาชาติทั่วโลก

2.2 พัฒนาความร่วมมือในด้านวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี เศรษฐศาสตร์และภูมิปัญญา
 ของมวลมนุษยชาติกำหนดมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO9000 ขึ้นนี้ เป็นเงื่อนไขไบเบิกทางเข้าสู่
 ตลาดโลกเพราะเปรียบเสมือนเป็นกุญแจที่เปิดประตูการค้าให้กว้างยิ่งขึ้น เพราะเงื่อนไขทางการค้านี้
 จะมุ่งที่ความพึงพอใจของลูกค้าเป็นสำคัญ ซึ่งมาตรฐานนี้จะมุ่งเน้นการทำงานที่เป็นขั้นตอน เป็น
 ระบบมีการบันทึกไว้เป็นหลักฐาน สามารถตรวจสอบได้ตลอดเวลา มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

นำไปปฏิบัติอย่างได้ผล และเมื่อมีการนำการบริหารด้านระบบคุณภาพ ISO9000 มาใช้แล้ว จะทำให้ การดำเนินการธุรกิจขององค์กรนั้น ๆ บรรลุเป้าหมายและนโยบายที่กำหนดอย่างมีประสิทธิภาพ

3. ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO14000 (กิตติพงษ์ วิเวกานนท์, 2548) ในภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม จะถูกมองว่าเป็นสาเหตุในการสร้างปัญหาให้กับสิ่งแวดล้อม ด้วยความตระหนักถึงความสำคัญในการมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม องค์กรระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐานหรือ ISO จึงได้กำหนดอนุกรมมาตรฐาน ISO14000 (Environment Management Standards) ขึ้น เพื่อให้ประเทศสมาชิกทั่วโลกนำไปใช้เป็นมาตรฐานเดียว ISO14000 เป็นมาตรฐานสากลสำหรับนำไปใช้ในการจัดระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กร ให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด โดยครอบคลุมถึงการขจัดระบบโครงสร้างขององค์กร การกำหนดความรับผิดชอบต่อปฏิบัติงาน ระเบียบปฏิบัติติงาน กระบวนการดูแลทรัพยากร เพื่อให้มีการจัดการและรักษาไว้ซึ่งการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม องค์กรธุรกิจสามารถจัดทำระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมและขอการรับรองได้โดยสมัครใจ แต่ต้องมีการประกาศเป็นนโยบายที่ชัดเจน มีการดำเนินการอย่างจริงจัง และเป็นขั้นตอน สามารถตรวจสอบได้และต้องเปิดเผยนโยบายต่อสาธารณชนด้วย สำหรับประโยชน์ที่จะได้รับ คือ

- 3.1 ช่วยลดต้นทุนในระยะยาว
- 3.2 เพิ่มโอกาสในด้านการค้า
- 3.3 สร้างภาพพจน์ที่ดีให้กับองค์กร

4. การบริหารการผลิตแบบทันเวลาพอดี

การบริหารการผลิตแบบทันเวลาพอดีเป็นการผลิตสินค้าและบริการที่ลูกค้าต้องการใน ปริมาณที่ลูกค้าต้องการและในเวลาลูกค้าต้องการพอดี (กัตติญญ หิรัญญสมบุญ, 2545, หน้า 277) โดยใช้วิธีการลดระดับสินค้าคงคลังให้ลดลงเหลือเพียงปริมาณต่ำสุดซึ่งพอเพียงแก่ให้ระบบ การผลิตดำเนินการได้อย่างราบรื่นไม่ติดขัดประกอบกับการรักษาคุณภาพให้อยู่ในระดับสูง อย่างต่อเนื่องไม่มีของเสียในกระบวนการผลิต ช่วยลดเวลาการตั้งเครื่องใหม่ และเวลารอคอย ให้เป็นศูนย์หรือเหลือน้อยที่สุด ให้ระบบการผลิตมีความยืดหยุ่น และการไหลผ่านของคำสั่งซื้อ ไปสู่คลังสินค้า ไปสู่กระบวนการผลิตเป็นไปอย่างต่อเนื่องและคล่องตัว ประโยชน์ของระบบการบริหารการผลิตแบบทันเวลาพอดีคือ

4.1 ลดระดับสินค้าคงคลังทั้งวัตถุดิบ งานระหว่างทำ และสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งทำให้ ต้นทุนการเก็บรักษาของสินค้าคงคลังลดลง

4.2 ช่วยปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วยการผลิตที่ปราศจากของเสีย (Zero Defect)

- 4.3 เพิ่มประสิทธิภาพของการใช้เครื่องจักรให้ใช้งานได้คุ้มค่า
- 4.5 ช่วยให้ระบบการผลิตดำเนินงานอย่างคล่องตัวไม่ชะงักติดขัด ซึ่งทำให้เสียเวลา และมีความยืดหยุ่นสูงในการปรับเปลี่ยนรูปแบบของผลิตภัณฑ์ตามที่ถูกค้าต้องการ
- 4.6 สามารถสร้างผลิตภัณฑ์ที่มีความหลากหลายเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ดี
- 4.7 ลดพื้นที่ใช้สอยที่ต้องใช้ในการเก็บสินค้าคงคลัง
- 4.8 พัฒนาความสัมพันธ์กับผู้ขายในระยะยาว ซึ่งทำให้การจัดซื้อทำได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- 4.9 สามารถปรับการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงได้ด้วยต้นทุนที่ต่ำและเวลาที่สั้น

5. เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิต (กิตติพงษ์ วิเวกานนท์, 2548)

ในปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ระบบคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทในการบริหารการผลิตเป็นอย่างมากเพราะเทคโนโลยีเหล่านี้มีประโยชน์หลายประการต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

6. การจัดการโซ่อุปทาน เนื่องด้วยสถานการณ์ในการดำเนินธุรกิจเปลี่ยนไป

ปัจจุบันการจัดการธุรกิจไม่ได้มาจากการดำเนินงานขององค์กรใดองค์กรหนึ่งเท่านั้น หากแต่เป็นความสำเร็จที่มาจากการทำงานร่วมกันระหว่างหลาย ๆ บริษัทที่สนับสนุนซึ่งกันและกันเป็นลักษณะคล้ายลูกโซ่ เช่น บริษัทลูกค้าที่ขายวัตถุดิบ บริษัทผู้ผลิต บริษัทจัดส่งสินค้า บริษัทขายปลีก ลูกค้า ความสำเร็จทางธุรกิจจะได้จากความพึงพอใจ เช่น คุณภาพตามที่ลูกค้าต้องการ ราคาต่ำและรวดเร็ว มีบริการหลังการขายที่ดี มีรูปแบบสินค้าทำให้ลูกค้าเลือกได้มากมาย หรือผู้ผลิตสามารถผลิตสินค้าได้หลายหลายรูปแบบหรือพัฒนาสินค้าได้รวดเร็ว ก็ย่อมจะมีโอกาสประสบความสำเร็จ นำไปสู่การเป็นบริษัทชั้นนำของโลกได้ในอนาคต การควบคุมระบบการจัดการของผู้ผลิต ไม่ว่าจะเป็นเรื่องการควบคุมวัตถุดิบ เพื่อให้การคัดเลือกผู้ผลิตอย่างมีประสิทธิภาพ (Marvin, Gioconda, & Carlo, 2004)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จิรพงศ์ แก่นทรัพย์ (2549) ได้ศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของผู้ผลิตรถยนต์ในประเทศไทย 5 ด้าน ได้แก่ ด้านระบบคุณภาพในการผลิต การควบคุมต้นทุนการผลิต ระบบการจัดส่ง ความสามารถด้านวิศวกรรม และระบบการจัดการ โดยผู้บริหารให้ความสำคัญด้านระบบการจัดส่ง และความสามารถด้านวิศวกรรมในระดับมากที่สุด และให้ความสำคัญปัจจัยด้านระบบคุณภาพในการผลิต การควบคุมต้นทุนการผลิต และระบบการจัดการอยู่ในระดับมาก และในด้านคุณภาพมีส่วนสำคัญ จากการศึกษาของประเภทรถยนต์

สุธิ สมุทรประภูต (2540) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ของพนักงานในโรงอุตสาหกรรม: ศึกษาเฉพาะกรณี โรงงานผลิตชิ้นส่วน ตัวถังรถยนต์ บริษัทสยามกลการและนิสสัน ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะทั่วไปของพนักงานด้าน รายได้ ที่มีความแตกต่างกันพบว่า มีการยอมรับมาตรฐาน ISO9000 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนด้านอายุระดับการศึกษา และระยะเวลาการทำงานกับบริษัท ไม่พบว่าการยอมรับมาตรฐาน ISO9000 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่าความรู้ มีความสัมพันธ์กับการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05 และ ทักษะมีความสัมพันธ์กับการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000

สุรกฤษฎ์ นาทธราดล (2551) ได้ศึกษา เรื่องการประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ความคลุมเครือในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของอุตสาหกรรมยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ กระบวนการคัดเลือกผู้ส่งมอบเป็นหนึ่งในกระบวนการที่สำคัญในการจัดการโซ่อุปทาน เพราะการคัดเลือกผู้ส่งมอบที่ถูกต้องสามารถลดต้นทุนการผลิตและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขัน ในการประเมินผู้ส่งมอบมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาที่หลากหลายและบางหลักเกณฑ์มีความขัดแย้งกันอยู่ซึ่งเป็นปัญหาในการพิจารณาเลือกผู้ส่งมอบ กระบวนการตัดสินใจที่นำมาใช้คือ กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ความคลุมเครือ ทำให้ทราบถึงลำดับ

วีระศักดิ์ ฝ่ายเดช (2546) ทำการวิจัยเรื่อง สิ่งกระตุ้นทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อรถยนต์ของผู้บริโภคใน เขตกรุงเทพมหานคร โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิจากการแจกแบบสอบถามให้แก่ผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป ผลการวิจัยพบว่า ผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง อายุระหว่าง 18-38 ปี การศึกษาระดับปริญญาตรี มีจำนวนมากที่สุด รายได้ต่อเดือนระหว่าง 10,001-20,000 บาทและสถานภาพสมรสส่วนใหญ่มีสถานภาพสมรสและอยู่ด้วยกันและมีที่อยู่อาศัยปัจจุบันอยู่ในเขต กรุงเทพมหานครมากที่สุด ผลการวิจัยสรุปว่า ปัจจัยด้านประชากรศาสตร์ มีผลต่อพฤติกรรมการซื้อรถยนต์ที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์การซื้อรถยนต์เพื่อขับไปทำงาน เพื่อความสะดวกสบาย เพื่อขับท่องเที่ยว

และเพื่อรับจ้าง และสิ่งกระตุ้นทางการตลาดด้านผลิตภัณฑ์ และด้านราคา มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการณ์ซื้อรถยนต์ ในขณะที่เดียวกับสิ่งกระตุ้นทางการตลาดด้านช่องทางการจัดจำหน่าย และด้านการส่งเสริมการตลาดกับ วัตถุประสงค์ในการซื้อรถยนต์เพื่อขับไปทำงาน ไม่มีความสัมพันธ์กัน

อมลสิริ นิมิตรสมุทร (2546) ทำการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของผู้ผลิตยานยนต์ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย โดยให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่สนับสนุนการผลิตของผู้ผลิตยานยนต์สำคัญ ๆ คือปัจจัยในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และการประเมินผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งเป็นตัวบ่งบอกการพัฒนาศักยภาพของการผลิตยานยนต์ ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แบ่งเป็นผู้บริหารค่ายอเมริกาให้ความสำคัญต่อปัจจัยด้านคุณภาพการผลิตเป็นอันดับที่ 1 เช่นเดียวกับผู้บริหารค่ายญี่ปุ่นที่ให้ความสำคัญต่อปัจจัยด้านคุณภาพการผลิตเป็นอันดับ 1 เช่นกัน ส่วนผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับการปฏิบัติของผู้บริหารในปัจจัยที่มีผลในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์พบว่า ค่ายยานยนต์ที่แตกต่างกัน ไม่มีผลทำให้ระดับการปฏิบัติของผู้บริหารในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้านคุณภาพการผลิต ด้านการจัดส่ง และด้านระบบการจัดการ แตกต่างกันอย่างใดก็ตามจากผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับการปฏิบัติของผู้บริหารในปัจจัยที่มีผลในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์พบว่า ค่ายยานยนต์ที่แตกต่างกัน ทำให้มีผลในระดัการปฏิบัติของผู้บริหารในการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้านต้นทุนการผลิต และด้านวิศวกรรม แตกต่างกัน

อิทธิพล สุชัยยะ (2549) ทักษะคติและประโยชน์ที่ได้รับ ของพนักงานบริษัท ซัมมิท โอโตซีท อินดัสตรีจำกัด ต่อมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS16949: 2009 ผลการวิจัยพบว่า 1) ปัจจัยส่วนบุคคลพนักงานที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 21-30 ปี สถานภาพสมรส/ อยู่ด้วยกัน ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีรายได้ต่อเดือนต่ำกว่าหรือเท่ากับ 10,000 บาท 2) ด้านความรู้ความเข้าใจพนักงานโดยรวมมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับปานกลาง 3) ด้านเป้าหมายคุณภาพพนักงานที่เป็นผู้ตอบแบบสอบถาม มีทัศนคติด้านเป้าหมายคุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดี 4) ด้านการเปิดรับข้อมูลข่าวสารมีทัศนคติด้านการเปิดรับข้อมูลข่าวสารโดยรวม อยู่ในระดับดี 5) ทักษะคติต่อประโยชน์ที่ได้รับจากมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS16949: 2009 มีระดับดี

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

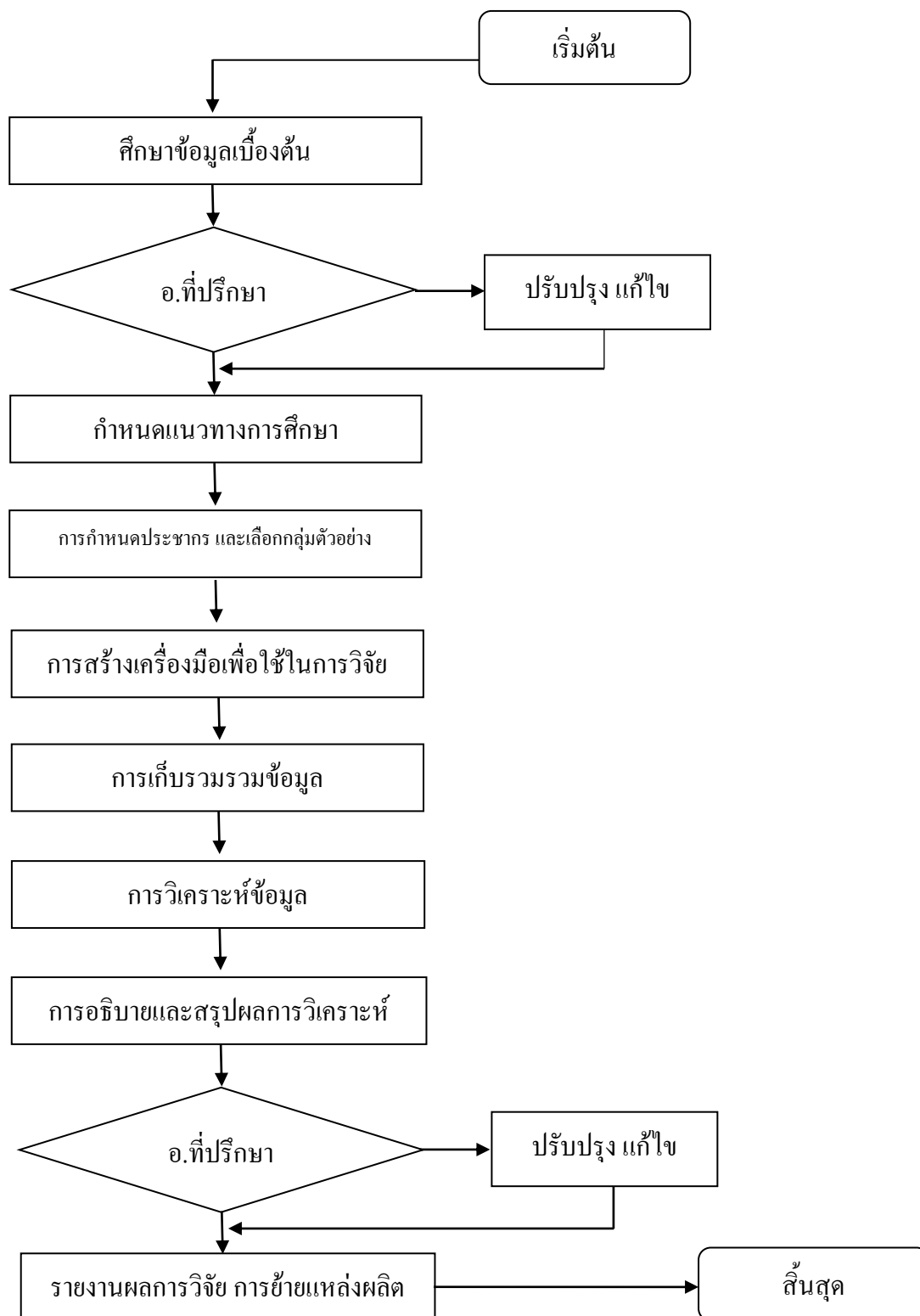
การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์หลักคือ ต้องการศึกษาวเคราะห์แนวทางการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย เพื่อลดต้นทุนสินค้า ตามการร้องขอของลูกค้าภายในประเทศและเพื่อเพิ่มผลกำไรให้กับบริษัท ในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล เบื้องต้นจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์และอธิบายถึงขั้นตอนและความสำคัญของการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อจากญี่ปุ่นมาไทย ภายใต้มาตรฐานคุณภาพ ISO/ TS16949: 2009

หลังจากนั้นก็จะทำการศึกษาวเคราะห์ถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ ว่ารายการไหนเหมาะสมที่จะย้ายมาผลิตและจัดซื้อในประเทศ โดยนำผลที่ได้จากการคัดเลือกมาเปรียบเทียบให้เห็นได้ชัดเจนภายใต้แนวคิดในเรื่องของ Quality, Cost, Delivery, Development and Management (QCDDM) ซึ่งหมายถึงการพิจารณาจาก คุณภาพ (Quality) ที่ดี ต้นทุนราคา (Cost) การส่งมอบ (Delivery) ที่ตรงเวลา กระบวนการด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Development) และระบบการจัดการ (Management) ต่าง ๆ ซึ่งผู้ผลิตทั้งหลายเหล่านี้ ต่างก็มุ่งเน้นให้ความสำคัญต่อการพัฒนา และการอบรมในด้านทรัพยากรมนุษย์ ซึ่งเชื่อว่าการพัฒนาทั้งสองเรื่องดังกล่าวจะนำไปสู่การพัฒนาด้าน QCD หรือคุณภาพ ต้นทุน และการส่งมอบต่อไปด้วยตัวของมันเอง (สำนักงานเจรจาเขตการค้าเสรีไทย-ญี่ปุ่น, 2549)

ดังนั้น งานวิจัยครั้งนี้เริ่มตั้งแต่การออกแบบวิธีการและขั้นตอนการวิจัย ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญยิ่งขั้นตอนหนึ่ง ในการออกแบบกระบวนการวิจัยที่ถูกต้องและมีความเหมาะสมจะช่วยลดปัญหาและขจัดความผิดพลาดต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นระหว่างการดำเนินการวิจัย อีกทั้งยังช่วยให้ผู้วิจัยมีความเชื่อมั่นในข้อมูลที่ได้รับมาว่าถูกต้องและผลการศึกษาที่มีความถูกต้อง เทียบตรงและน่าเชื่อถือ โดยผู้วิจัยได้ลำดับและดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัย ดังต่อไปนี้

1. กำหนดแนวทางการศึกษา
2. การกำหนดประชากร และเลือกกลุ่มตัวอย่าง
3. การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สรุปผลการวิเคราะห์

ขั้นตอนการวิจัย



ภาพที่ 3-1 ขั้นตอนการดำเนินวิจัย

การกำหนดแนวทางการศึกษา

ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการศึกษาโดยเริ่มศึกษาจากงานวรรณกรรม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ตั้งแต่การจัดทำแผนผังแสดงขั้นตอนการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย โดยสาเหตุหลักในการย้ายนั้น เกิดจากการได้รับการร้องขอจากลูกค้าในเรื่องที่เกี่ยวกับการลดต้นทุนสินค้าที่มีการซื้อขายกันอยู่แล้ว (Current Part)

โดยผู้วิจัยจะเริ่มจากการนำเสนอแผนผังแสดงขั้นตอนตั้งแต่ได้รับคำสั่งซื้อจากลูกค้า หรือคำสั่งให้แสดงความร่วมมือลดราคาสินค้า ไปจนถึงขั้นตอนการติดต่อสื่อสารกับแผนกต่าง ๆ

ที่เกี่ยวข้องทั้งในและนอกองค์กร รวมถึงเอกสารที่ใช้ในการขออนุญาตลูกค้า เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงแหล่งที่ผลิตและจัดซื้อ แม้ในกรณีที่เป็นสินค้าที่ใช้อยู่แล้ว (Current Part) ก็จะต้องได้รับการอนุมัติจากลูกค้าก่อนที่จะทำการผลิตและสั่งซื้อด้วยเช่นกัน โดยขั้นตอนทั้งหมดนี้ต้องดำเนินการอยู่ภายใต้มาตรฐาน ISO/ TS16949: 2009 ซึ่งเป็นข้อกำหนดที่สำคัญที่สุดของผู้ซื้อและผู้ขาย ที่ดำเนินธุรกิจผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทย

กำหนดประชากร และเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ผู้ที่อยู่ในทีม APQP: Advanced Product Quality Planning-APQP การวางแผนคุณภาพผลิตภัณฑ์ล่วงหน้า คือผู้จัดการของแผนกต่าง ๆ บริษัท เอบีซีพลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด ที่ปฏิบัติงานในปี พ.ศ. 2559 โดยมี 7 ฝ่าย ได้แก่ 1) ฝ่ายขาย มีจำนวน 2 คน 2) ฝ่ายรับประกันคุณภาพ มีจำนวน 2 คน 3) ฝ่ายจัดซื้อ มีจำนวน 2 คน 4) ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต มีจำนวน 2 คน 5) ฝ่ายวางแผนการผลิต มีจำนวน 2 คน 6) ฝ่ายผลิต มีจำนวน 2 คน 7) ฝ่ายบริการลูกค้า มีจำนวน 2 คน คณะที่ปรึกษาเป็นคณบดีญี่ปุ่น มีจำนวน 3 คน และหัวหน้าโครงการ มีจำนวน 1 คน (บริษัท เอบีซีพลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด, 2559)

ตารางที่ 3-1 การจำแนกบุคลากรในทีม APQP การวางแผนคุณภาพผลิตภัณฑ์ล่วงหน้า

			คนญี่ปุ่น	คนไทย
Project Leader หัวหน้าโครงการ	Manager	ผู้จัดการ		1
Design Advisor ที่ปรึกษาฝ่ายออกแบบ	Manager	ผู้จัดการ	1	
Technical Advisor ที่ปรึกษาฝ่ายเทคนิค	Manager	ผู้จัดการ	1	
Production Advisor ที่ปรึกษาฝ่ายผลิต	Manager	ผู้จัดการ	1	
Sales division ฝ่ายขาย	Asst Manager Manager	ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ		1
QA division ฝ่ายรับประกันคุณภาพ	Asst Manager Manager	ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ		1
Purchase division ฝ่ายจัดซื้อ	Asst Manager Manager	ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ		1
PE division ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต	Asst Manager Manager	ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ		1
PC division ฝ่ายวางแผนการผลิต	Asst Manager Manager	ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ		1
PD division ฝ่ายผลิต	Asst Manager Manager	ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ		1
CS division ฝ่ายบริการลูกค้า	Asst Manager Manager	ผู้ช่วยผู้จัดการ ผู้จัดการ		1
			3	15
Total				18

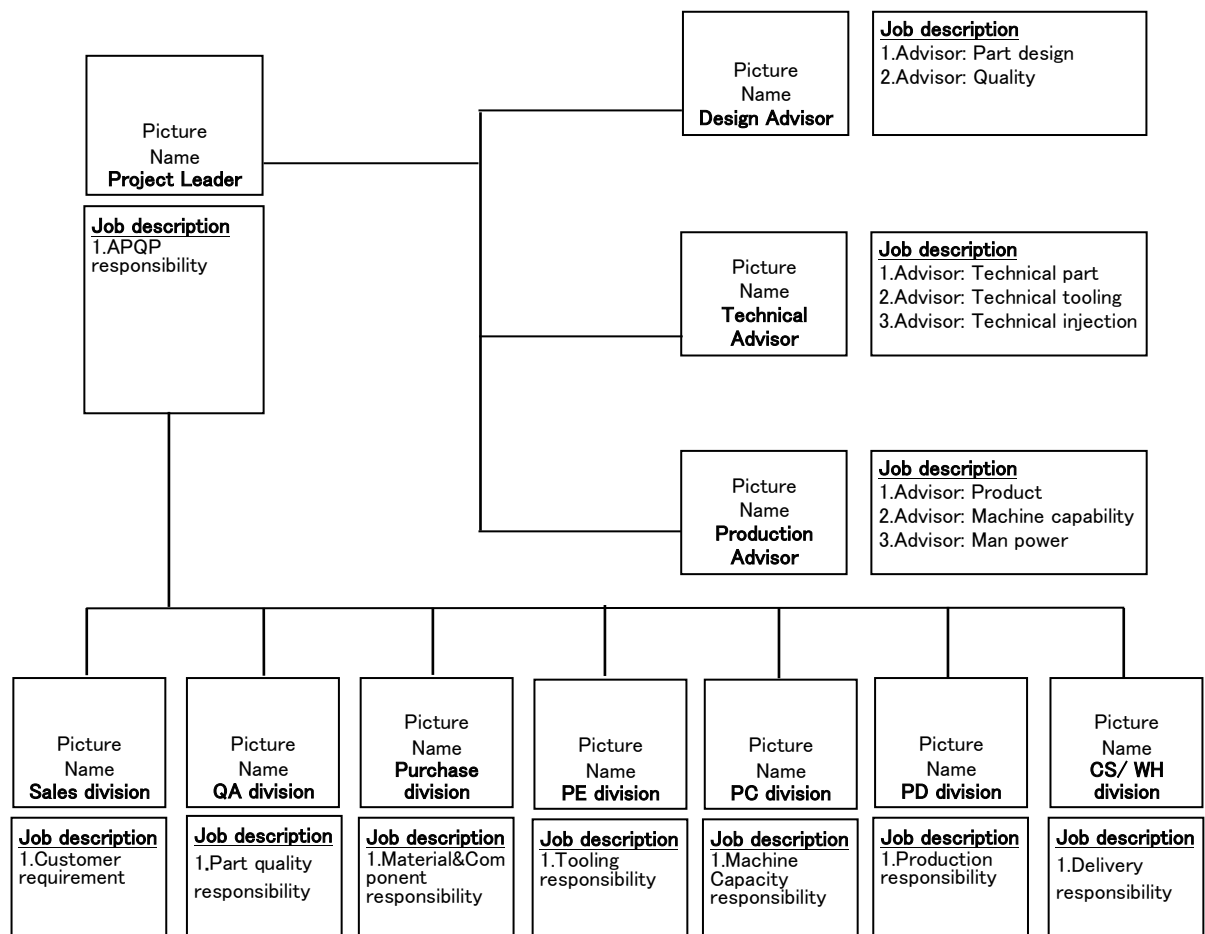
วิธีการสุ่มตัวอย่างและขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ ผู้ที่อยู่ในทีม APQP: Advanced Product Quality Planning-APQP การวางแผนคุณภาพผลิตภัณฑ์ล่วงหน้า ที่มีอำนาจในการตัดสินใจในการคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ โดยศึกษาจากทุกฝ่ายในทีม เพราะทุกฝ่ายมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องต่อเนื่องกันทั้งหมด

2. การสุ่มตัวอย่างโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sampling)

โดยเลือกเฉพาะผู้บริหารหลักในทีม APQP ที่มีส่วนในการคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ของบริษัท โดยมีการระบุหน้าที่ความรับผิดชอบตามภาพที่ 3-1

Organization of APQP team



ภาพที่ 3-2 แผนผังรูปแบบการทำงานของบุคลากรในทีม APQP

การสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย

1. ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้คือ แบบสอบถาม ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือตามลำดับต่อไปนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับทัศนคติและประโยชน์ที่ได้รับ จากแนวคิดระบบ QCDDM: Quality Cost Delivery Development and Management สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์

1.2 สร้างแบบสอบถาม โดยอาศัยกรอบแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านคุณภาพ ด้านต้นทุนสินค้า ด้านการจัดส่ง ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และด้านการจัดการ ภายใต้มาตรฐานอุตสาหกรรม ISO/ TS16949

1.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและแนะนำเพิ่มเติม

1.4 นำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความเที่ยงตรงของเนื้อหา

1.5 แบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้ ทดสอบความความน่าเชื่อถือ (Reliability Analysis)

1.6 ปรับปรุงแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญจากนั้นนำมาปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง เพื่อปรับปรุงให้มีความชัดเจน และถูกต้องก่อนนำไปใช้

1.7 นำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

2. รูปแบบของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามชนิดที่มีโครงสร้าง (Structured questionnaires) เป็นแบบสอบถาม เกี่ยวกับปัจจัยการคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ ตามสภาพที่เป็นจริงในบริษัท ในด้านระบบคุณภาพการผลิต การควบคุมต้นทุนการผลิต ระบบการจัดส่ง ความสามารถในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และระบบการจัดการ จากมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS 16949 เป็นคำถามแบบปลายปิด (Close-ended response question) ลักษณะคำถามเป็นแบบ Semantic Differential Scale มีจำนวน 20 ข้อ ใช้ระดับการ

วัดข้อมูลประเภทอันตรภาค (Interval scale) มี 5 ระดับ โดยดัดแปลงจากคำถามที่ได้มีผู้วิจัยได้ทำการวิจัยมาก่อนและจากแบบสอบถามตามมาตรฐาน ISO/ TS16949 โดยอาศัยพื้นฐานทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งคำถามแต่ละข้อจะเป็นการให้ทีม APQP ของบริษัท แสดงถึงการปฏิบัติต่อปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ ทั้งจากการนำเข้า และผลิตในประเทศด้านต่าง ๆ แต่ละข้อว่ามีระดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตและจัดซื้อ

ชิ้นส่วนยานยนต์ มากน้อยในระดับใดตามระดับการประเมิน 5 ระดับ

โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

คะแนน	ระดับความคิดเห็น
5	สำคัญมากที่สุด
4	สำคัญมาก
3	สำคัญ
2	สำคัญน้อย
1	ไม่สำคัญ

การกำหนดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับชั้น โดยใช้สูตรการคำนวณหาช่วงกว้างของชั้น ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544, หน้า 29)

$$\begin{aligned}
 \text{ความกว้างของอันตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{จำนวนชั้น}} \\
 &= \frac{5 - 1}{5} \\
 &= 0.8
 \end{aligned}$$

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาถึง การย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย โดยมีแหล่งข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วยสองส่วน ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการใช้แบบสอบถาม เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 18 ชุด
2. ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นการค้นคว้าหาข้อมูลจากเอกสาร วารสารที่สามารถอ้างอิงได้ ผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงแหล่งข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต เพื่อประกอบการสร้างแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามครบตามจำนวนขนาดตัวอย่างแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. การจัดทำข้อมูล

1.1 ตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้ทำการเก็บข้อมูลแล้ว

1.2 นำแบบสอบถามที่ตรวจสอบถูกต้องแล้วมาวิเคราะห์ทางสถิติ

2. การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 การวิเคราะห์ผลข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive statistics)

เพื่ออธิบายลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

2.1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean หรือ \bar{X}) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม

2.1.2 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation หรือ SD) สำหรับวิเคราะห์

ข้อมูลจากแบบสอบถาม การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2544, หน้า 75) ใช้เกณฑ์ ดังนี้

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000-0.999 หมายถึง มีระดับทัศนคติต่อปัจจัยที่มีผลต่อการย้ายแหล่งผู้ผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ ไม่แตกต่างกันมาก

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.00 ขึ้นไป หมายถึง มีการทัศนคติต่อปัจจัยที่มีผลต่อการย้ายคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ แตกต่างกันอย่าง

2.2 การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics)

เพื่อทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

2.2.1 สถิติวิเคราะห์ค่าที (Independent t-test) ใช้ทดสอบความแตกต่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่มที่เป็นอิสระกัน เพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 การหาค่าเฉลี่ย (Mean หรือ \bar{X}) โดยใช้สูตรดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, หน้า 39)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าคะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation หรือ SD) โดยใช้สูตรดังนี้
(กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, หน้า 38)

$$SD = \frac{\sqrt{n\sum x^2 - (\sum x)^2}}{n(n-1)}$$

เมื่อ SD แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนกลุ่มตัวอย่าง
 $\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
 $(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพแบบสอบถาม ได้แก่

ความเชื่อมั่น (Reliability) การทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยวิธี
 หาค่าสัมประสิทธิ์อัลฟา (α -Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) มีสูตร ดังนี้
(กัลยา วานิชย์บัญชา, 2546, หน้า 449)

$$\alpha = \frac{k \overline{\text{covariance}} / \overline{\text{variance}}}{1 + (k-1) \overline{\text{covariance}} / \overline{\text{variance}}}$$

เมื่อ α แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

k แทน จำนวนคำถาม

$\overline{\text{covariance}}$ แทน ค่าเฉลี่ยของค่าแปรปรวนร่วมระหว่างคำถามต่าง ๆ

$\overline{\text{variance}}$ แทน ค่าเฉลี่ยของค่าความแปรปรวนของคำถาม

3. สถิติเชิงอนุมาน (Inferential statistics) เพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

3.1 สถิติวิเคราะห์ค่าที (Independent t-test) เพื่อใช้ทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ด้านเพศ มี
 สูตรดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2544, หน้า 173)

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

เมื่อ t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
\bar{X}_1	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
\bar{X}_2	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
S_1	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
S_2	แทน	ค่าความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1
n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
df	แทน	ชั้นแห่งความเป็นอิสระ ($1n + 2n-2$)

การทดสอบสมมติฐาน

นำข้อมูลได้จากการวิเคราะห์แบบสอบถามมาทดสอบสมมติฐาน โดยสมมติฐานการวิจัยที่ต้องการทดสอบมีดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 การทดสอบสมมติฐาน

สมมติฐานการวิจัย	สถิติที่ใช้ในการทดสอบ
สมมติฐาน 1: แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน ทำให้มีผลต่อระดับความคิดเห็นของทีม APQP ในการย้ายแหล่งผลิตขึ้นส่วนยานยนต์ในด้านคุณภาพการผลิต	t-test
สมมติฐาน 2: แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน ทำให้มีผลต่อระดับความคิดเห็นของทีม APQP ในการย้ายแหล่งผลิตขึ้นส่วนยานยนต์ในด้านต้นทุนราคาสินค้า	t-test
สมมติฐาน 3: แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน ทำให้มีผลต่อระดับความคิดเห็นของทีม APQP ในการย้ายแหล่งผลิตขึ้นส่วนยานยนต์ในด้านการจัดส่งสินค้า	t-test
สมมติฐาน 4: แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน ทำให้มีผลต่อระดับความคิดเห็นของทีม APQP ในการย้ายแหล่งผลิตขึ้นส่วนยานยนต์ในด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์	t-test
สมมติฐาน 5: แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน ทำให้มีผลต่อระดับความคิดเห็นของทีม APQP ในการย้ายแหล่งผลิตขึ้นส่วนยานยนต์ในด้านการจัดการ	t-test

สรุปผลการวิเคราะห์

1. การอธิบายผลการวิเคราะห์

วิเคราะห์การปฏิบัติของทีม APQP ในบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในการปฏิบัติต่อปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยจะวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการทางสถิติโดยการหาค่าเฉลี่ย (Mean หรือ \bar{X}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของทุกตัวแปรตามเป็นรายชื่อและนำเสนอในรูปแบบตารางพร้อมคำอธิบาย (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 137-143)

เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยและการแปลความหมายของทัศนคติที่มีต่อปัจจัย QCDDM ได้ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย (\bar{X})	ระดับทัศนคติ
4.21-5.00	มีทัศนคติที่ดีมาก
3.41-4.20	มีทัศนคติที่ดี
2.61-3.40	มีทัศนคติปานกลาง
1.81-2.60	มีทัศนคติที่ไม่ดี
1.00-1.80	มีทัศนคติที่ไม่ดีอย่างมาก

1.1 หาค่าเฉลี่ย (Mean หรือ \bar{X}) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม เพื่อสำรวจทัศนคติที่มีต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย

โดยอาศัยแนวคิดด้านระบบการคัดเลือกและตรวจสอบแบบ QCDDM อธิบายรายละเอียดของแต่ละปัจจัยอย่างละเอียด และรวมการเสริมข้อมูลสนับสนุนจากสถานการณ์จริงว่าตรงกันหรือมีข้อขัดแย้งกับข้อมูลทางสถิติในแบบสอบถามหรือไม่ การดำเนินการทั้งหมด ต้องอยู่ภายใต้ ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS16949: 2009 ของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

1.2 หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation หรือ SD) สำหรับวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามเดียวกัน เพื่อหาการกระจายตัวของข้อมูลที่ออกหากจากค่าเฉลี่ยกลางของข้อมูล ค่ายิ่งมากแสดงว่า มีการแปรปรวนหรือการกระจายของข้อมูลสูง แต่ถ้าค่ายิ่งเข้าใกล้ศูนย์มากเท่าไร ก็ยิ่งแสดงถึงว่ามีการแปรปรวนหรือการกระจายตัวต่ำ หมายถึงค่าเฉลี่ยมีความน่าเชื่อถือหรือมีทัศนคติที่ตรงกันเป็นอย่างมาก

2. การสรุปผลการวิเคราะห์

ผลการวิเคราะห์จะสรุปโดยอาศัยจากแนวคิด QCDDM และจากข้อมูลสนับสนุนจากตัวอย่างจริง เพื่อที่จะแสดงให้เห็นถึงปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อภายในประเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าที่ต้องการลดต้นทุนสินค้า และเพื่อลดต้นทุนผลิตภัณฑ์ของบริษัท เอปซี พลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด ส่งผลให้บริษัทมีผลกำไรจากการประกอบการได้มากขึ้นอีกด้วย

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษาเรื่อง การย้ายแหล่งการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทยของบริษัท เอปียพลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด โดยใช้การสุ่มะโนทั้งหมดของจำนวนผู้บริหารในทีม APQP จำนวน 18 คน โดยได้ให้ความร่วมมือตอบกลับมาเป็นจำนวน 18 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 ของกลุ่มตัวอย่างจึงใช้ข้อมูลนี้ในการวิจัย

ในการวิจัยการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายของผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ทำการวิจัยได้ทำการกำหนดสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

สัญลักษณ์และตัวอักษร	คำจำกัดความ
n	แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง (Mean)
SD	แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
t	แทน ค่าที่ใช้พิจารณาใน t-distribution
*	แทน มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05
H_0	แทน สมมติฐานหลัก (Null Hypothesis)
H_1	แทน สมมติฐานรอง (Alternative Hypothesis)

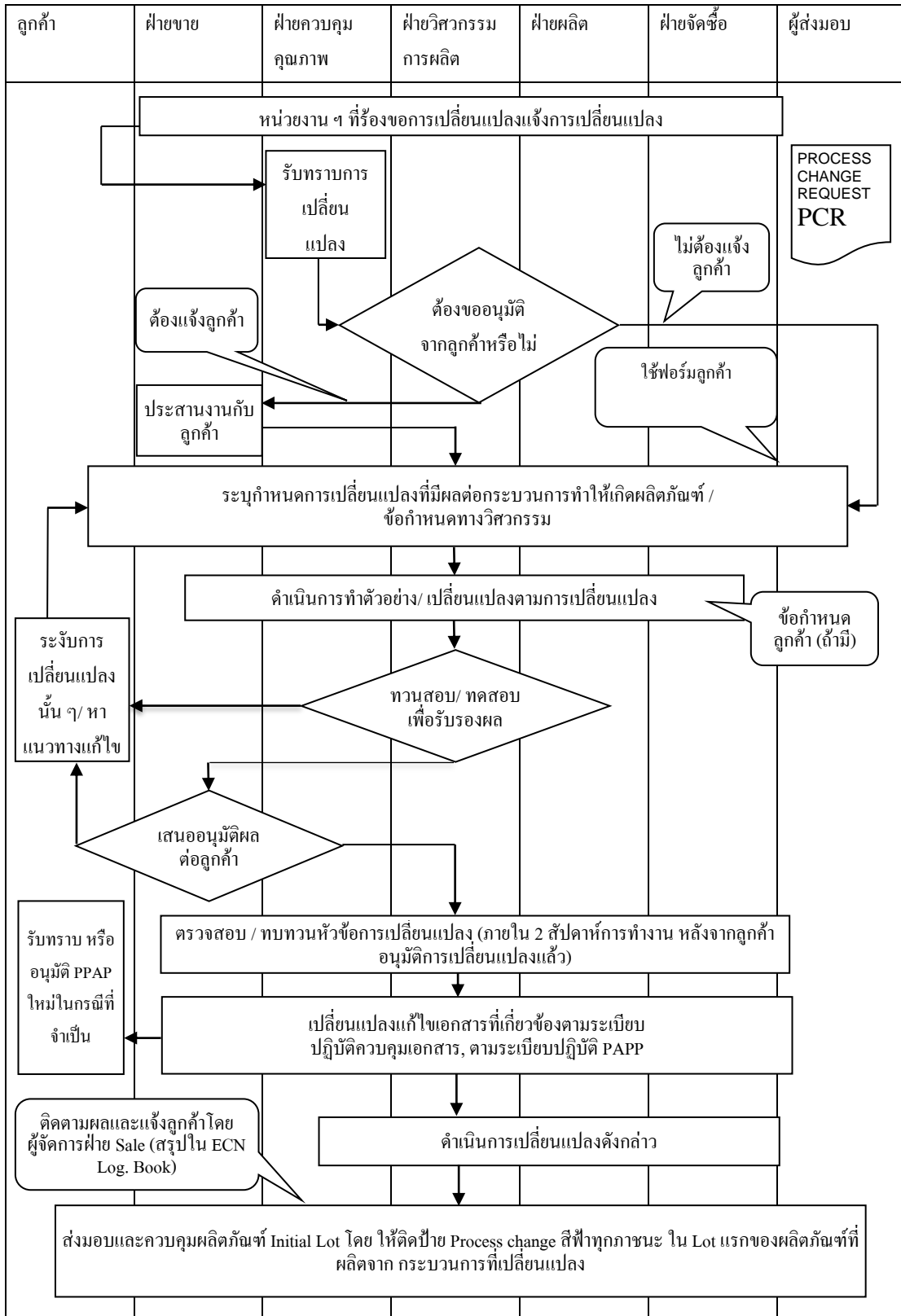
การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลตามความมุ่งหมายของการวิจัย โดยแบ่งการนำเสนอออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนผังแสดงขั้นตอนการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจของทีม APQP ในด้านคุณภาพ (Quality) ที่ดี ต้นทุนหรือราคา (Cost) ที่เหมาะสม การส่งมอบ (Delivery) ที่ตรงเวลาด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Development) และระบบการจัดการ (Management)

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการทดสอบสมมติฐาน



ภาพที่ 4-1 แผนผังแสดงขั้นตอนการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

ตอนที่ 1 จากตารางที่ 4-1 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนผังแสดงขั้นตอนการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อในบริษัท เอบีซีพลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด เพื่อให้ทราบว่ามีสิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อที่มีความสัมพันธ์กันอย่างไร ลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงบรรยายโดยใช้แผนผังนี้ จะยังมุ่งเน้นให้เห็นถึงขั้นตอนการดำเนินงาน และการใช้เอกสารเพื่อขออนุมัติจากลูกค้า ในการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อ ให้ปฏิบัติตรงตามมาตรฐานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง

ผู้วิจัยสามารถอธิบายแนวทาง ขั้นตอนและหน้าที่ของแต่ละฝ่ายในการดำเนินการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อขึ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย โดยพิจารณาเรียงลำดับ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การแจ้งและขออนุมัติการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการทำตัวอย่างและขออนุมัติจากลูกค้า

ขั้นตอนที่ 3 เปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องภายใน

ขั้นตอนที่ 4 ขออนุมัติกระบวนการอนุมัติขึ้นส่วนการผลิต PPAP

ขั้นตอนที่ 5 ส่งมอบและควบคุมผลิตภัณฑ์ Initial Lot

เมื่อทีม APQP ตกลงร่วมกันว่าจะย้ายแหล่งผลิต ก่อนที่จะดำเนินการย้ายได้นั้นจะต้องรายงานและขออนุมัติจากลูกค้าตั้งแต่เริ่มต้น จนถึงการส่งมอบสินค้าในชุดแรก โดยสามารถอธิบายรายละเอียดของแต่ละขั้นตอนได้ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การแจ้งและขออนุมัติการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ

ในขั้นตอนนี้กระบวนการเปลี่ยนแปลงระบุไว้ว่า กรณีเมื่อมีการเปลี่ยนบริษัทผู้ผลิต (รวมถึงการเปลี่ยนโรงงานของบริษัทผู้ผลิต) แผนกที่เกี่ยวข้องและ/ หรือ APQP Team ร่วมประชุมกำหนดหัวข้อการเปลี่ยนแปลงระบบ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้น ให้ผู้จัดการฝ่าย Sale ดำเนินการแจ้งให้ลูกค้าทราบ โดยใช้เอกสาร ขออนุมัติการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ Process Change Request Sheet (PCR) โดยฝ่ายขายต้องประสานงานกับฝ่ายลูกค้าที่ดูแลรับผิดชอบ เพื่อรับทราบหรือยืนยันเงื่อนไขต่าง ๆ เพิ่มเติม ก่อนตัดสินใจสำหรับการดำเนินทบทวนหรือเปลี่ยนแปลงใด ๆ ก่อนเสมอ

ขั้นตอนที่ 2 ดำเนินการทำตัวอย่างและขออนุมัติจากลูกค้า

หลังจากที่ผู้จัดการฝ่ายขาย ได้รับการยืนยันเงื่อนไข (เพิ่มเติมต่าง ๆ) จากลูกค้าครบถ้วนสมบูรณ์แล้ว ให้ผู้จัดการฝ่ายขาย ดำเนินการเชิญฝ่ายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสมาชิก APQP TEAM จัดทำตัวอย่างเพื่อส่งฝ่าย ประกันคุณภาพตรวจสอบความถูกต้อง ตรงตามข้อกำหนดของลูกค้าและเอาผลการตรวจสอบยื่นขออนุมัติตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 เปลี่ยนแปลงแก้ไขเอกสารที่เกี่ยวข้องภายใน

กรณีที่มีการเปลี่ยนแปลงที่ผลกระทบต่อกระบวนการในระบบบริหารคุณภาพ ให้ผู้เข้าร่วมประชุมทำการกำหนดแผนการดำเนินงานสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ เท่าที่จำเป็นและเจ้าหน้าที่แผนก QA ต้องทำการติดตามผลของกิจกรรมดังกล่าวให้ เสร็จสิ้นตามหมายกำหนดการ และส่งให้ผู้จัดการฝ่าย QA อนุมัติต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 ขออนุมัติกระบวนการอนุมัติชิ้นส่วนการผลิต (PPAP)

Production Part Approval Process: PPAP เป็นหนึ่งใน Core Tool หรือเครื่องมือหลักในการบริหารคุณภาพในอุตสาหกรรมยานยนต์ที่เกี่ยวข้องกับการอนุมัติชิ้นงานและกระบวนการผลิต เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการผลิตในปริมาณมากหรือ Mass Production ทั้งนี้ในระหว่างช่วงชีวิตการผลิตของรุ่นผลิตภัณฑ์ หากมีการเปลี่ยนแปลงในผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการผลิตอย่างมีนัยสำคัญจำเป็นจะต้องมีการขออนุมัติชิ้นงานและกระบวนการผลิตใหม่ ดังนั้นองค์กรในโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์จึงจำเป็นต้องดำเนินการตามหลักการ

ขั้นตอนที่ 5 ส่งมอบและควบคุมผลิตภัณฑ์ Initial Lot

หลังจากที่ลูกค้าอนุมัติ PPAP แล้ว ทางบริษัทสามารถเริ่มการผลิตในปริมาณมากได้ แต่เมื่อมีการส่งมอบชิ้นส่วนหลังจากที่เปลี่ยนแหล่งการผลิตและจัดซื้อครั้งแรก ทางบริษัทจะต้องส่งผลการควบคุมผลิตภัณฑ์ Initial Lot ให้กับลูกค้าเพื่อการตรวจสอบว่า คุณภาพการผลิตในปริมาณมากหรือ Mass Production จะเหมือนกับตัวอย่างที่ได้รับการอนุมัติหรือไม่

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากปัจจัยในการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อโดยจำแนกตามปัจจัยหลัก QCDDM ในการแปลความหมายค่าเฉลี่ยการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับทัศนคติที่มีต่อปัจจัยในการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อนั้น จะใช้หลักเกณฑ์ (สุดา สุวรรณภิรมย์ และวิจิต อุ่ออัน, 2550) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80 หมายถึง ระดับทัศนคติต่อปัจจัยน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60 หมายถึง ระดับทัศนคติต่อปัจจัยน้อย

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40 หมายถึง ระดับทัศนคติต่อปัจจัยปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20 หมายถึง ระดับทัศนคติต่อปัจจัยมาก

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00 หมายถึง ระดับทัศนคติต่อปัจจัยมากที่สุด

คุณภาพ (Quality)

ตารางที่ 4-1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของผู้บริหาร
ในทีม APQP ในการให้ความสำคัญต่อปัจจัยด้านระบบคุณภาพการผลิต

ปัจจัยด้านระบบ คุณภาพการผลิต	ผลิตประเทศญี่ปุ่น (Import)				ผลิตในประเทศ (Local)				รวม	
	\bar{X}	SD	สำคัญ ที่สุด	ลำดับ	\bar{X}	SD	สำคัญ ที่สุด	ลำดับ	\bar{X}	SD
1. ผู้ผลิตเข้าใจ มาตรฐานคุณภาพ ของบริษัทตัวเอง และมีการเผยแพร่ หรือไม่	4.556	0.526	มาก ที่สุด	4	4.000	0.591	มาก	5	4.278	0.559
2. ผู้ผลิตมี โครงสร้างระบบ คุณภาพและปฏิบัติ อยู่หรือไม่	4.722	0.474	มาก	2	4.056	0.564	มาก	4	4.389	0.519
3. ผู้ผลิตมีขั้นตอน การตรวจสอบ คุณภาพวัตถุดิบทั้ง ก่อน และหลังการ ผลิตหรือไม่	4.111	0.696	มาก ที่สุด	6	3.889	0.611	มาก	6	4.278	0.427
4. ผู้ผลิตมีวิธี ปฏิบัติงานสำหรับ การแยกแยะติดตาม ปัญหา รวมถึง การแก้ไข	4.889	0.333	มาก ที่สุด	1	4.667	0.666	มาก ที่สุด	1	4.417	0.681
5. ผู้ผลิตมีการ กำหนดมาตรฐาน การตรวจสอบ Final และปฏิบัติตาม หรือไม่	4.611	0.516	มาก ที่สุด	3	4.222	0.353	มาก ที่สุด	2	4.306	0.435
6. ผู้ผลิตมีการเตรียม เอกสารมาตรฐาน และเอกสารตรวจเช็ค คุณภาพต่าง ๆ หรือไม่	4.389	0.516	มาก ที่สุด	5	4.111	0.600	มาก	3	4.250	0.558
ค่าเฉลี่ยรวม	4.546	0.510	มาก ที่สุด		4.157	0.564	มาก		4.352	0.537

จากตารางที่ 4-1 พบว่า สมาชิกในทีม APQA มีทัศนคติต่อปัจจัยด้านระบบคุณภาพ (Quality) โดยพิจารณาเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบคุณภาพ ในเรื่อง ผู้ผลิตมีวิธีปฏิบัติงานสำหรับการแยกแยะ ติดตามปัญหา รวมถึงการแก้ไข

โดยส่วนของผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุดโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.889 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.333 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.889 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.611

ลำดับที่ 2 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบคุณภาพ ในเรื่อง ผู้ผลิตมีโครงสร้างระบบคุณภาพและปฏิบัติอยู่หรือไม่

โดยส่วนของผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุดโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.722 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.474 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.056 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.564

ลำดับที่ 3 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบคุณภาพ ในเรื่องผู้ผลิตมีการกำหนดมาตรฐานการตรวจสอบ Final และปฏิบัติตามหรือไม่

โดยส่วนของผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุดโดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.611 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.516 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.667 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.666

ลำดับที่ 4 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบคุณภาพ ในเรื่องผู้ผลิตเข้าใจมาตรฐานคุณภาพของบริษัทตัวเองและมีการเผยแพร่หรือไม่

โดยส่วนของผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.556 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.526 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.591 ลำดับที่ 5 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อจากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบคุณภาพ ในเรื่อง ผู้ผลิตมีการเตรียมเอกสารมาตรฐานและเอกสารตรวจเช็คคุณภาพต่าง ๆ หรือไม่

โดยส่วนของผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.389 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.516 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.222 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.353

ลำดับที่ 6 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบคุณภาพ ในเรื่อง ผู้ผลิตมีขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบทั้งก่อนและหลังการผลิตหรือไม่

โดยส่วนของผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.111 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.696 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.056 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.564

ข้อมูลสนับสนุนระดับทัศนคติในเรื่องระบบคุณภาพของ บริษัทเอบีซีพลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด รวบรวมจากจำนวนครั้งที่เกิดปัญหาในด้านคุณภาพ ในตั้งซื้อนำเข้าชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่น และการสั่งซื้อจากผู้ส่งมอบในประเทศ (เอบีซีพลาสติก (ประเทศไทย), 2558)

ตารางที่ 4-2 การเปรียบเทียบชิ้นงานเสีย

ปัญหาที่เกิดขึ้น	นำเข้าจากญี่ปุ่น			สั่งซื้อในประเทศ		
	จำนวน ครั้ง	การแก้ไข	จำนวนเงิน (บาท)	จำนวน ครั้ง	การแก้ไข	จำนวนเงิน (บาท)
1. เสียรูป (Deformed)	2	คัดแยกงาน ใบลดหนี้	15,247.50	12	คัดแยกงาน แลกเปลี่ยน	Supplier รับผิดชอบ
2. ไม่ตรงขนาด (Out of Spec)	-	-	-	9	คัดแยกงาน แลกเปลี่ยน	Supplier รับผิดชอบ
3. ชิ้นงานปนกัน (Part Mixed)	5	คัดแยกงาน ใบลดหนี้	210,318.84	5	คัดแยกงาน แลกเปลี่ยน	Supplier รับผิดชอบ
รวม	7	จ้าง ผู้รับเหมา	225,566.34	26	Supplier คัดแยกเอง	Supplier รับผิดชอบ

จากตารางที่ 4-2 อธิบายได้ดังนี้ เนื่องจากทีม APQP ให้ความสำคัญในด้านคุณภาพ ของ หัวข้อ ผู้ผลิตมีวิธีปฏิบัติงานสำหรับการแยกแยะ ติดตามปัญหา รวมถึงการแก้ไข มากที่สุดเป็นอันดับ 1 ทั้งจากแหล่งผลิตจากประเทศญี่ปุ่นและจากแหล่งผลิตจากประเทศไทย ผู้วิจัยจึงรวบรวมข้อเท็จจริง เพื่อเปรียบเทียบวิธีปฏิบัติงานสำหรับแยกแยะและติดตามปัญหาของแต่ละแหล่งผลิต กรณีที่เกิด ปัญหาชิ้นงานเสีย โดยเมื่อบริษัทได้รับแจ้งว่ามีงานเสียทั้งจากลูกค้าผู้ผลิตรถยนต์ และจากฝ่ายผลิต ภายในบริษัท ฝ่ายประกันคุณภาพ (QA) จะทำเอกสารแจ้งถึงผู้ส่งมอบ (Supplier) ที่เป็นเจ้าของ ชิ้นงานเสีย เพื่อให้รับผิดชอบ โดยการคัดแยกชิ้นงานเสียจากจำนวนที่ส่งเข้ามาทั้งหมด หรือ แลกเปลี่ยนชิ้นงานที่ส่งเข้ามาทั้งหมด โดยสามารถแยกตามแหล่งผู้ผลิตและจัดซื้อได้ ดังนี้

กรณีที่ซื้อจากแหล่งผลิตที่ประเทศญี่ปุ่น ทางบริษัทจะแจ้งปัญหาไปที่ผู้ส่งมอบที่ประเทศ ญี่ปุ่นและติดต่อผู้รับเหมาที่อยู่ในประเทศไทยเป็นคนคัดเลือกชิ้นงานเสีย โดยค่าใช้จ่ายทั้งหมด ผู้ส่ง มอบที่ประเทศญี่ปุ่น ผู้ออกค่าใช้จ่ายให้ จากตารางที่ 4-3 แสดงค่าใช้จ่ายที่ผู้ส่งมอบที่ประเทศญี่ปุ่น ต้องจ่ายในปี พ.ศ. 2558 โดยจะ ไม่มีการส่งชิ้นงานมาแลกเปลี่ยน เพราะต้นทุนของการส่งชิ้นงานมา แลกเปลี่ยนสูงกว่าการให้ผู้รับเหมาที่อยู่ในประเทศไทยเป็นคนคัดเลือกชิ้นงานมาก

กรณีที่ซื้อจากแหล่งผลิตในประเทศ เมื่อบริษัทแจ้งผู้ส่งมอบแล้ว ผู้ส่งมอบจะดำเนินการ โดยส่งพนักงานเข้ามาคัดเลือกชิ้นงานที่บริษัท ตามจำนวนทั้งหมดทั้งที่อยู่ในคลังสินค้าและระหว่าง

รอการผลิต หรือถ้าผู้ส่งมอบมีชิ้นงานที่ผลิตเสร็จอยู่แล้ว สามารถนำมาแลกเปลี่ยนได้ที่บริษัท โดยต้องตรวจสอบก่อนส่งทุกครั้ง (Final Inspection)

ถึงแม้ว่าบริษัทไม่มีค่าใช้จ่ายต่อชิ้นงานเสียเพราะผู้ส่งมอบทั้งจากสองแหล่งผลิตรับผิดชอบค่าใช้จ่ายให้ทั้งหมด แต่ชิ้นงานเสียที่เกิดขึ้นจะส่งผลเสียต่อความน่าเชื่อถือต่อคุณภาพการผลิต ที่ผลิตจากบริษัท เอปิจิพลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด รวมถึงทางบริษัทต้องดำเนินการทำเอกสารชี้แจงต่อลูกค้า ถึงสาเหตุของการเกิดปัญหา วิธีการแก้ไขทั้งระยะสั้นระยะยาวจนสามารถทำเป็นมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดขึ้นซ้ำได้อีก

ต้นทุนราคาสินค้า (Cost)

ตารางที่ 4-3 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในปัจจัยด้านด้านการควบคุมต้นทุนราคาสินค้า

ปัจจัยด้านระบบ คุณภาพการผลิต	ผลิตประเทศญี่ปุ่น (Import)				ผลิตในประเทศ (Local)				รวม	
	\bar{X}	SD	สำคัญ	ลำดับ	\bar{X}	SD	สำคัญ	ลำดับ	\bar{X}	SD
1. ผู้ผลิตเสนอราคา และรายละเอียดของ สินค้าได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง	4.111	0.485	มาก	5	3.778	0.440	มาก	4	3.945	0.457
2. ผู้ผลิตมีระบบ ช่วยรองรับการ วิเคราะห์ต้นทุนของ ราคาสินค้า	4.389	0.516	มากที่สุด	2	3.500	0.529	มาก	5	3.945	0.594
3. ผู้ผลิตมี ระบบงานจัดซื้อ, การคัดเลือกประเมิน Supplier ที่มี ประสิทธิภาพ	4.500	0.529	มากที่สุด	1	4.278	0.474	มากที่สุด	1	4.334	0.537
4. ผู้ผลิตมี ความสามารถในการ ทำ VA/ VE ได้	4.278	0.474	มากที่สุด	4	4.111	0.780	มาก	3	4.195	0.627

ตารางที่ 4-3 (ต่อ)

ปัจจัยด้านระบบ คุณภาพการผลิต	ผลิตประเทศญี่ปุ่น (Import)				ผลิตในประเทศ (Local)				รวม	
	\bar{X}	<i>SD</i>	สำคัญ	ลำดับ	\bar{X}	<i>SD</i>	สำคัญ	ลำดับ	\bar{X}	<i>SD</i>
5. ผู้ผลิตมีการ ตอบสนอง และให้ ความร่วมมืออย่างดี ทุกครั้งที่ขอต่อรอง ราคา	4.333	0.611	มาก ที่สุด	3	4.167	0.724	มาก ที่สุด	2	4.305	0.598
ค่าเฉลี่ยรวม	4.322	0.547	มาก ที่สุด		4.144	0.590	มาก		4.233	0.569

จากตารางที่ 4-3 พบว่า สมาชิกในทีม APQA มีทัศนคติต่อปัจจัยด้านการควบคุมต้นทุน
ราคาสินค้า โดยพิจารณาเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและ
จัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการควบคุมต้นทุนราคาสินค้า ในเรื่อง
ผู้ผลิตมีระบบงานจัดซื้อ, การคัดเลือก ประเมิน Supplier ที่มีประสิทธิภาพหรือไม่

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจาก
ค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.500 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดย
พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.529 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย
(Local) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.278 สมาชิกในทีม APQP มีระดับ
ความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.474

ลำดับที่ 2 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและ
จัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการควบคุมต้นทุนราคาสินค้าในเรื่อง
ผู้ผลิตมีระบบช่วยรองรับ การวิเคราะห์ต้นทุนของราคาสินค้า

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจาก
ค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.389 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดย
พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.516 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย
(Local) มีระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.500 สมาชิกในทีม APQP มีระดับ
ความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.529

ลำดับที่ 3 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการควบคุมต้นทุนราคาสินค้า ในเรื่อง ผู้ผลิตมีการตอบสนอง และให้ความร่วมมืออย่างดีทุกครั้งที่ต้องรองราคา

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.611 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.167 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.724

ลำดับที่ 4 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการควบคุมต้นทุนราคาสินค้า ในเรื่อง ผู้ผลิตมีความสามารถในการทำ VA/ VE ได้อย่างต่อเนื่อง

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.278 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.474 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.111 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.780

ลำดับที่ 5 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการควบคุมต้นทุนราคาสินค้า ในเรื่อง ผู้ผลิตเสนอราคา และรายละเอียดของสินค้าได้อย่างชัดเจนถูกต้อง

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมาก พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.111 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.485 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.778 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.440

ข้อมูลสนับสนุนระดับทัศนคติในเรื่อง ปัจจัยด้านการควบคุมต้นทุนราคาสินค้า

ตารางที่ 4-4 การคิดต้นทุนของชิ้นงานที่นำเข้ามาจากประเทศญี่ปุ่น

ลำดับ	รายการ	ราคา (บาท)	หมายเหตุ
1	ราคาชิ้นงาน (Part Cost)	68.28	ราคา CFS
2	ค่าธรรมเนียมใบสั่งปล่อยสินค้า (D/ O Fee)	1.50	
3	ค่าอากรขาเข้าร้อยละ 30 (Import Duty Charge)	15.22	
4	ค่าภาษีมูลค่าเพิ่ม (Vat 7 %)	6.00	
5	ค่าธรรมเนียมศุลกากร (Customs Clearance Charge)	0.75	
6	ค่าภาระท่าเรือ จอดบริเวณท่าเรือ (Terminal Charge)	0.45	
7	ค่าธรรมเนียมเปิดตรวจสอบ (Checker Fee)	0.02	
8	ค่าขนส่ง (Transportation Charge)	1.50	
9	ค่าขนย้าย (Handling Charge)	1.25	
10	ค่าจัดเก็บ (Storage Charge)	0.75	
11	ค่าภาระตู้สินค้าเปลี่ยนสถานภาพ (Container Status)	0.35	
12	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	90.07	

ตารางที่ 4-5 การคิดต้นทุนของชิ้นงานที่ผลิตในประเทศ

ลำดับ	รายการ	ราคา/ มูลค่า	หมายเหตุ
1	ชิ้นส่วนประกอบที่ 1 (Component Part No.1)	25.82	
2	ชิ้นส่วนประกอบที่ 2 (Component Part No.2)	3.30	
3	ชิ้นส่วนประกอบที่ 3 (Component Part No.3)	0.45	
4	ชิ้นส่วนประกอบที่ 4 (Component Part No.4)	0.19	
5	ชิ้นส่วนประกอบที่ 5 (Component Part No.5)	0.11	
6	ค่าแม่พิมพ์ทั้งหมด (1,720,000 บาท/ 150,000ชิ้น)	11.80	
7	ค่าภาชนะบรรจุภัณฑ์	2.00	
8	ค่าแรงและกระบวนการผลิต	4.79	
9	ค่าขนส่ง	3.00	
10	รวมเป็นเงินทั้งสิ้น	54.46	

จากตารางที่ 4-4 และตารางที่ 4-5 การคิดต้นทุนรวมค่าใช้จ่ายทั้งหมดของชิ้นงานจากการนำเข้าจากแหล่งผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นเปรียบเทียบกับแหล่งผลิตในประเทศ สามารถสรุปได้ว่า ต้นทุนราคาที่แท้จริงของชิ้นงานที่ผลิตและนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น รวมแล้วอยู่ที่ราคา 90.07 บาท ในขณะที่ต้นทุนราคาที่แท้จริงที่ผลิตภายในประเทศ รวมแล้วอยู่ที่ราคา 54.46 บาท ซึ่งหากวิเคราะห์เฉพาะในส่วนของราคาชิ้นงานอย่างเดียว ชิ้นงานที่นำเข้ามีราคาแพงกว่ามากอยู่แล้ว ดังนั้นเมื่อมีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการนำเข้า รวมเข้าไปอีกยิ่งแพงมากขึ้น โดยค่าใช้จ่ายในการนำเข้าชิ้นงานอยู่ที่ชิ้นละ 21.79 บาท ซึ่งเป็นต้นทุนที่สูงมาก เพราะการนำเข้าแต่ละครั้งจำนวนทั้งหมดอยู่ที่ 15,000 ชิ้น ต่อเดือน รวมเป็นเงินที่ต้องจ่ายค่านำเข้าทั้งหมด 326,850 บาท ต่อเดือนเลยทีเดียว

ดังนั้น บริษัทจึงสนับสนุนให้มีการผลิตและจัดซื้อภายในประเทศ Localization โดยการกำหนดเป็นนโยบายอย่างชัดเจน แต่การตัดสินใจเลือกชิ้นส่วนที่นำมาผลิตและจัดซื้อในประเทศนั้น บริษัทจะพิจารณาเฉพาะด้านต้นทุนอย่างเดียวไม่ได้ ถึงแม้ว่าการผลิตและจัดซื้อภายในประเทศมีต้นทุนที่ต่ำกว่ามาก ถ้าผลิตไม่ได้ตามข้อกำหนดของลูกค้าจะส่งผลให้ไม่สามารถจำหน่ายได้ ดังนั้นการตัดสินใจเลือกชิ้นงานที่นำมาทำ Localization นั้นจึงควรประกอบด้วยปัจจัยสำคัญอย่างอื่นด้วย

การจัดส่งสินค้า (Delivery)

ตารางที่ 4-6 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในปัจจัยด้านระบบการจัดส่ง

ปัจจัยด้านระบบ คุณภาพการผลิต	ผลิตประเทศญี่ปุ่น (Import)				ผลิตในประเทศ (Local)				รวม	
	\bar{X}	SD	สำคัญที่สุด	ลำดับ	\bar{X}	SD	สำคัญที่สุด	ลำดับ	\bar{X}	SD
1. ผู้ผลิตมีขั้นตอนการปฏิบัติงานและมาตรฐานการจัดส่งอย่างมีประสิทธิภาพ	4.222	0.832	มากที่สุด	4	4.056	0.440	มาก	3	4.139	0.636
2. ผู้ผลิตสามารถส่งสินค้าได้ตรงตามจำนวนที่ต้องการ	3.667	0.499	มาก	5	4.333	0.529	มากที่สุด	2	4.528	0.502
3. ในกรณีที่การจัดส่งไม่ถูกต้อง ผู้ผลิตมีการรายงานต่อลูกค้าและดำเนินการแก้ไข	4.611	0.510	มากที่สุด	2	3.944	0.780	มาก	5	4.028	0.648

ตารางที่ 4-6 (ต่อ)

ปัจจัยด้านระบบ คุณภาพการผลิต	ผลิตประเทศญี่ปุ่น (Import)				ผลิตในประเทศ (Local)				รวม	
	\bar{X}	<i>SD</i>	สำคัญ	ลำดับ	\bar{X}	<i>SD</i>	สำคัญ	ลำดับ	\bar{X}	<i>SD</i>
4. ผู้ผลิตสามารถส่ง สินค้าได้ในเวลา	4.722	0.474	มาก ที่สุด	1	4.389	0.728	มาก ที่สุด	1	4.139	0.613
5. มีเอกสาร มาตรฐานการ ส่งออกมีการ ตรวจสอบและมี บันทึกหรือไม่	4.278	0.689	มาก ที่สุด	3	4.000	0.474	มาก	4	4.018	0.596
ค่าเฉลี่ยรวม	4.300	0.602	มาก ที่สุด		4.023	0.590	มาก			0.596

จากตารางที่ 4-6 พบว่า สมาชิกในทีม APQA มีทัศนคติต่อปัจจัยด้าน ด้านระบบการจัดส่ง โดยพิจารณาเรียงลำดับดังนี้

ลำดับที่ 1 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบการจัดส่ง ในเรื่อง ผู้ผลิตสามารถส่งสินค้าได้สินค้าได้ในเวลาที่ต้องการ

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.722 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.474 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.389 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.728

ลำดับที่ 2 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบการจัดส่ง ในเรื่อง ในกรณีที่การจัดส่งไม่ถูกต้องผู้ผลิตมีการรายงานต่อลูกค้า และดำเนินการแก้ไขได้อย่างรวดเร็ว

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.611 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.510 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.944 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.780

ลำดับที่ 3 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิต และจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบการจัดส่ง ในเรื่อง ผู้ผลิตมี มีเอกสารมาตรฐานการส่งออกมีการตรวจสอบและมีบันทึกหรือไม่

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจาก ค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.278 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดย พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.689 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.000 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.474

ลำดับที่ 4 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและ จัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบการจัดส่ง ในเรื่อง ผู้ผลิตมีผู้ผลิตมี ขั้นตอนการปฏิบัติงานและมาตรฐานในการควบคุมการจัดส่งอย่างมีประสิทธิภาพ

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจาก ค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.222 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดย พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.832 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.056 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.440

ลำดับที่ 5 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและ จัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบการจัดส่ง ในเรื่องผู้ผลิตมีการส่ง สินค้าได้ตรงตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการหรือไม่

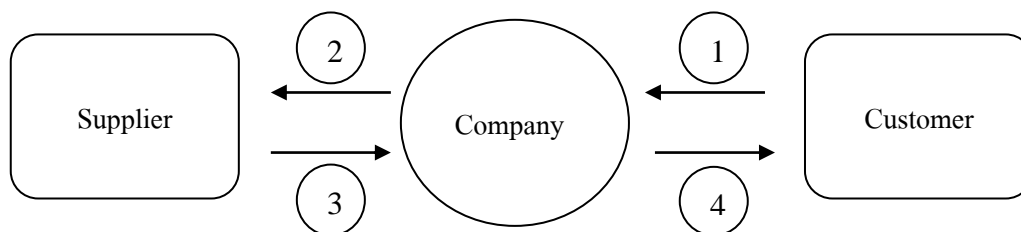
โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจาก ค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.667 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดย พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.499 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 สมาชิกในทีม APQP มีระดับ ความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.529

ข้อมูลสนับสนุนระดับทัศนคติใน เรื่องปัจจัยด้านระบบการจัดส่ง ของบริษัทเอบีซี พลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด ที่เกี่ยวข้องกับความผิดพลาดด้านระบบการจัดส่ง ของการสั่งซื้อสินค้า จากแหล่งผู้ผลิตที่ประเทศญี่ปุ่น ทำให้ต้องมีค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นนอกเหนือจากค่าขนส่งตามปกติ ตาม มาตรฐานของระบบ ISO/ TS 16949: 2009 ระบุในหัวข้อที่ 3.1.9 ไว้ ดังนี้

3.1.9 ค่าขนส่งพิเศษ (Premium Freight) คือ ค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมจากการเพิ่มจำนวนการขนส่ง Premium freight.: Extra cost or charge incurred additional to contacted delivery

หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายพิเศษนี้สาเหตุมาจาก รูปแบบการขนส่ง จำนวนที่เพิ่มขึ้น ไม่มีแผนการส่ง
ส่งของล่าช้า เป็นต้น

NOTE: This can be caused by method, quantity, unscheduled or late delivery, etc.



ภาพที่ 4-2 ความรับผิดชอบการจ่ายค่าขนส่งพิเศษ

การจ่ายค่าขนส่งพิเศษสามารถแบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. ลูกค้าจ่ายค่าขนส่งพิเศษให้บริษัท (Customer pay to Company)
2. บริษัทจ่ายค่าขนส่งพิเศษให้ผู้ส่งมอบ (Company pay to Supplier)
3. ผู้ส่งมอบจ่ายค่าขนส่งพิเศษให้บริษัท (Supplier pay to Company)
4. บริษัทจ่ายค่าขนส่งพิเศษให้ลูกค้า (Company pay to Customer)

ค่าขนส่งพิเศษหรือ Premium Freight เป็นค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นจากการวางแผนที่ไม่มี
ประสิทธิภาพ รวมถึงการบริหารงานที่ผิดพลาด โดยผู้วิจัยจะอธิบายถึงค่าขนส่งพิเศษที่กระทบถึง
ต้นทุนของบริษัท คือ ประเภทที่สอง ดังนี้

ตารางที่ 4-7 ค่าใช้จ่ายพิเศษเปรียบเทียบปี พ.ศ. 2557 กับ ปี พ.ศ. 2558 ประเภทที่สองบริษัท
จ่ายค่าขนส่งพิเศษให้ผู้ส่งมอบ (Company pay to Supplier)

เดือน	ปี 2557 (ค่าขนส่งพิเศษ: บาท)	ปี 2558 (ค่าขนส่งพิเศษ: บาท)
มกราคม	84,849.93	54,689.25
กุมภาพันธ์	533,021.56	5,125
มีนาคม	808,155.90	777,185.36
เมษายน	236,813.02	76,649.26
พฤษภาคม	508,280.77	211,457.49

ตารางที่ 4-7 (ต่อ)

เดือน	ปี 2557 (ค่าขนส่งพิเศษ: บาท)	ปี 2558 (ค่าขนส่งพิเศษ: บาท)
มิถุนายน	193,641.45	99,875.38
กรกฎาคม	294,955.92	239,265.14
สิงหาคม	226,849.12	424,885.59
กันยายน	237,823.10	172,811.99
ตุลาคม	273,648.33	301,901.35
พฤศจิกายน	171,711.47	262,555.40
ธันวาคม	422,934.38	117,424.57
รวมค่าใช้จ่ายทั้งสิ้น	3,992,684.95	2,743,825.78

จากตารางที่ 4-7 ค่าขนส่งพิเศษประเภทที่ 2 บริษัทจ่ายค่าขนส่งพิเศษให้ผู้ส่งมอบประเภท (Company pay to Supplier) เกิดจากสาเหตุหลัก 3 สาเหตุ คือ

สาเหตุที่ 1 ไม่มีการต่อรองเรื่องเงื่อนไขทางการค้า ในปี พ.ศ. 2557 บริษัทได้ยอมรับเงื่อนไขการสั่งซื้อสินค้าโดยไม่มีข้อแม้ใด ๆ ทั้งสิ้น ถ้ามีกรณีการสั่งซื้อชิ้นส่วนยานยนต์เร่งด่วนจากประเทศญี่ปุ่น บริษัทผู้ส่งมอบญี่ปุ่นจะเปลี่ยนเงื่อนไขทางการค้า จากที่เคยซื้อขายเงื่อนไข DDP-Delivered Duty Paid คือผู้ขายออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด เปลี่ยนเป็น EXW-EX Works คือ ผู้ซื้อออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด โดยบริษัทผู้ส่งมอบญี่ปุ่น ถือว่าทางผู้ซื้อมีคำสั่งด่วนพิเศษ เพราะฉะนั้นต้องรับภาระค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมดด้วยเช่นกัน ผู้บริหารพยายามเจรจาต่อรองเงื่อนไขทางการค้าใหม่อีกครั้ง โดยในปี พ.ศ. 2558 บริษัทผู้ส่งมอบญี่ปุ่นยอมเปลี่ยนเงื่อนไขสำหรับงานสั่งซื้อเร่งด่วนเป็นแบบ FCA-Free Carrier คือผู้ขายมีหน้าที่ส่งมอบสินค้าซึ่งผ่านพิธีการเพื่อส่งออกเรียบร้อยแล้วให้แก่ผู้ส่งสินค้า ณ สถานที่ของผู้ขายคือประเทศญี่ปุ่นเท่านั้น ส่วนค่าใช้จ่ายหลังจากสินค้ามาถึงประเทศไทยแล้ว ผู้ซื้อจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายทั้งหมด ทำให้ยอดค่าขนส่งพิเศษที่จ่ายให้ผู้ส่งมอบลดลง

สาเหตุที่ 2 บริษัทขาดการวางแผนที่ชัดเจน การแก้ไขเบื้องต้นคือ การจัดการวางแผนใหม่ โดยต้องรวบรวมข้อมูลและทำการวิเคราะห์การสั่งซื้อสินค้าจากประเทศญี่ปุ่น แผนที่ดีควรมีการกำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ชัดเจน เข้าใจง่าย มีลักษณะยืดหยุ่น ง่ายต่อการคิดแปลงแก้ไขให้สามารถเข้ากับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เปลี่ยนแปลงไปได้ตลอดเวลา แต่ต้องคำนึงอยู่เสมอว่า แผนที่ดีต้องสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง และต้องมีการดำเนินการอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งมีการปรับปรุงให้เข้ากับยุคสมัยอยู่ตลอดเวลา (ญาลดา พรประเสริฐ, 2557)

การพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Development)

ตารางที่ 4-8 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ปัจจัยด้านระบบ คุณภาพการผลิต	ผลิตประเทศญี่ปุ่น (Import)				ผลิตในประเทศ (Local)				รวม	
	\bar{X}	SD	สำคัญ ที่สุด	ลำดับ	\bar{X}	SD	สำคัญ ที่สุด	ลำดับ	\bar{X}	SD
1. การควบคุมแบบ และ Specification ทำได้หรือไม่	4.333	0.832	มาก ที่สุด	2	3.778	0.440	มาก	2	4.056	0.636
2. เป็นระบบที่ สามารถสอกลับ ความบกพร่องได้ หรือไม่	4.278	0.474	มาก ที่สุด	3	3.727	0.529	มาก	3	4.000	0.502
3. ผู้ผลิตมีความ ถูกต้องแม่นยำ ในความสามารถ ด้านพัฒนา ผลิตภัณฑ์ตามที่ ลูกค้ากำหนด	4.556	0.499	มาก ที่สุด	1	3.667		มาก	4	4.111	0.613
4. ผู้ผลิตมีแผน รองรับการ เปลี่ยนแปลงแบบ (Design Change) หรือไม่	4.107	0.516	มาก	4	4.111	0.780	มาก	1	4.139	0.648
ค่าเฉลี่ยรวม	4.156	0.580	มาก ที่สุด		3.819	0.619	มาก		4.162	0.600

จากตารางที่ 4-8 พบว่า สมาชิกในทีม APQA มีทัศนคติต่อปัจจัยด้าน ด้านระบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยพิจารณาเรียงลำดับ ดังนี้

ลำดับที่ 1 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในเรื่องผู้ผลิตมีความถูกต้องแม่นยำ ในความสามารถด้านพัฒนาผลิตภัณฑ์ตามที่ลูกค้ากำหนด

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.556 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก

โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.499 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.667 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.728

ลำดับที่ 2 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในเรื่องการควบคุม Drawing และ Specification ทำได้หรือไม่

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.832 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.778 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.440

ลำดับที่ 3 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านระบบการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในเรื่องเป็นระบบที่สามารถสอกลับ ความบกพร่องได้หรือไม่

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.278 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.474 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.727 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.529

ลำดับที่ 4 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในเรื่องผู้ผลิตมีแผนรองรับการเปลี่ยนแปลงแบบ (Design Change) หรือไม่

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมาก พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.107 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.516 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.111 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.780

ข้อมูลสนับสนุนระดับทัศนคติในเรื่อง ปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ บริษัท เอบีซีพลาสติก (ประเทศไทย)

ตารางที่ 4-9 อัตราความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตในประเทศไทย

เดือน	เป้าหมาย	ทำได้จริง	ร้อยละ	สาเหตุที่ไม่บรรลุเป้าหมาย
มกราคม	11	4	36	1. รอผลตรวจชิ้นงานหลังเปลี่ยนแปลง แบบ 2. ระหว่างรอปรับแต่งแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก 3. รอบริษัทแม่ยืนยันขนาดและ ประสิทธิภาพ 4. เอกสารประกอบการขออนุมัติ ไม่ครบถ้วน 5. รอลูกค้าอนุมัติชิ้นงานตัวอย่าง 6. รอฝ่ายประกันคุณภาพตรวจสอบชิ้นงาน 7. รอขออนุมัติเป็นกรณีพิเศษ
กุมภาพันธ์	21	4	19	
มีนาคม	15	6	40	
เมษายน	16	4	25	
พฤษภาคม	7	6	86	
มิถุนายน	13	12	92	
กรกฎาคม	2	2	100	
สิงหาคม	14	12	86	
กันยายน	6	6	100	
ตุลาคม	6	4	67	
พฤศจิกายน	2	2	100	
ธันวาคม	2	2	100	
รวมทั้งสิ้น	115	64	56	

จากตารางที่ 4-9 ในการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทยนั้น นอกจากจะให้ความสำคัญกับปัจจัยหลัก อย่างปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต หรือปัจจัยด้านการควบคุม ต้นทุนชิ้นส่วนยานยนต์แล้ว บริษัทยังจะต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วย ถึงแม้ว่า บริษัทต้องการจะย้ายชิ้นส่วนรายการใด รายการหนึ่งมาผลิตที่ประเทศไทยอย่างมาก เพราะมีต้นทุนที่ต่ำกว่าการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น โดยที่ผู้ผลิตในประเทศต้องสามารถผลิตชิ้นงานได้จริง

และจากตารางที่ 4-9 แสดงให้เห็นถึงอัตราความสำเร็จในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ของผู้ผลิตในประเทศไทยต่อโครงการใหม่ทั้งหมด ซึ่งมีทั้งสาเหตุจากภายในและภายนอกบริษัทที่ส่งผลให้ไม่บรรลุเป้าหมายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สามารถผลิตเป็นปริมาณมากได้ (Mass Production) ในขณะที่เดียวกันถ้าทีม APQP ตัดสินใจซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากผู้ส่งมอบญี่ปุ่น กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ก็ไม่เกิดขึ้น เพียงนำเข้ามาขายให้ลูกค้าที่อยู่ในประเทศ อย่างไรก็ตามถ้าบริษัท เอปซี พลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด ไม่มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่อาจจะส่งผลให้ บริษัทต้องปิดตัวลงได้

เพราะไม่ได้กำไรจากการขายสินค้า ไม่เพียงพอต่อค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในบริษัท ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่กว่า การไม่บรรลุเป้าหมายในการพัฒนาผลิตภัณฑ์อีกเช่นกัน

อีกสาเหตุหนึ่งที่ส่งผลให้ไม่สามารถย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อได้คือ แหล่งผู้ผลิตในประเทศไม่มีนวัตกรรมและเทคโนโลยีในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ให้เหมือนกันกับแหล่งผู้ผลิตที่ประเทศญี่ปุ่น จนในบางครั้งต้องนำเข้าเครื่องจักรหรือบุคลากรจากประเทศญี่ปุ่น เพื่อผลิตชิ้นส่วนยานยนต์โดยเฉพาะ ทั้งนี้ผู้บริหารต้องเห็นสมควรว่าคุ้มค่ากับการลงทุนเพื่อผลกำไรระยะยาว ส่วนการประเมินแหล่งผลิตในประเทศว่ามีเทคโนโลยีและเทคนิคที่สามารถผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ได้จริง มีคุณภาพหรือไม่นั้น ทีม APQP ต้องตรวจสอบอย่างเข้มงวดเป็นอย่างยิ่ง

ปัจจุบันบริษัทผู้ส่งมอบจากประเทศญี่ปุ่น ได้ให้ความสำคัญต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ มากที่สุด เพราะนอกจากความรวดเร็วในการตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ภายในประเทศ ในด้านการออกแบบที่ทันสมัย และราคาที่ถูกลงกว่าการนำเข้าแล้ว ยังสามารถพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการที่เปลี่ยนไปตามรูปแบบยานยนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลง เปลี่ยนรุ่นของผู้ผลิตรถยนต์ได้รวดเร็วมากขึ้นอีกด้วย

การจัดการ (Management)

ตารางที่ 4-10 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในปัจจัยด้านระบบการจัดการ

ปัจจัยด้านระบบ คุณภาพการผลิต	ผลิตประเทศญี่ปุ่น (Import)				ผลิตในประเทศ (Local)				รวม	
	\bar{X}	SD	สำคัญ	ลำดับ	\bar{X}	SD	สำคัญ	ลำดับ	\bar{X}	SD
1. ผู้ผลิตมีระบบการจัดการคุณภาพ ISO/ TS16949	3.833	0.395	มาก	4	4.722	0.474	มากที่สุด	1	4.278	0.4
2. ผู้ผลิตมีระบบการจัดการคุณภาพ ISO9001	4.500	0.529	มากที่สุด	1	4.333	0.611	มากที่สุด	2	4.417	0.5
3. ผู้ผลิตมีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO14000	4.222		มากที่สุด	3	3.944	0.591	มาก	4	4.250	0.5
4. ผู้ผลิตใช้ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time)	3.778	0.440	มาก	5	3.944	0.691	มาก	5	4.056	0.5

ตารางที่ 4-10 (ต่อ)

ปัจจัยด้านระบบ คุณภาพการผลิต	ผลิตประเทศญี่ปุ่น (Import)				ผลิตในประเทศ (Local)				รวม	
	\bar{X}	<i>SD</i>	สำคัญ	ลำดับ	\bar{X}	<i>SD</i>	สำคัญ	ลำดับ	\bar{X}	<i>SD</i>
5. ผู้ผลิตมีการใช้ระบบ โปรแกรมสำเร็จรูปใน การจัดการภายใน	4.444		มาก ที่สุด	2	4.278	0.474	มาก ที่สุด	3	4.316	0.5 00
ค่าเฉลี่ยรวม	3.978		มาก		3.967	0.522	มาก ที่สุด		3.972	0.5 09

จากตารางที่ 4-10 พบว่า สมาชิกในทีม APQA มีทัศนคติต่อปัจจัยด้าน การจัดการ โดยพิจารณาเรียงลำดับ ดังนี้

ลำดับที่ 1 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิต และจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการจัดการ ในเรื่องผู้ผลิตมีระบบ การจัดการด้านคุณภาพ ISO9001

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจาก ค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.500 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.529 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตใน ประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.333 สมาชิก ในทีม APQP มีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.611

ลำดับที่ 2 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและ จัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการจัดการ ในเรื่อง ผู้ผลิตมีการใช้ระบบ โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดการภายใน

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจาก ค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.444 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.526 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิต ในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.278 สมาชิก ในทีม APQP มีระดับความคิดเห็น ไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.474

ลำดับที่ 3 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการจัดการ ในเรื่อง ผู้ผลิตมีระบบการจัดการด้านสิ่งแวดล้อม ISO14000

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมากที่สุด พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.222 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.440 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.944 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.591

ลำดับที่ 4 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการจัดการ ในเรื่อง ผู้ผลิตมีระบบการจัดการด้านคุณภาพ ISO/ TS16949

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมาก พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.833 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.395 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมากที่สุด โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 4.722 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.474

ลำดับที่ 5 สมาชิกในทีม APQP แสดงความเห็นต่อปัจจัยที่ส่งผลต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ จากการนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้านการจัดการ ในเรื่อง ผู้ผลิตใช้ระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just In Time)

โดยส่วนของสินค้าผลิตที่ประเทศญี่ปุ่นและนำเข้า (Import) มีระดับมาก พิจารณาจากค่าเฉลี่ย ซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.778 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.440 เมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตในประเทศไทย (Local) มีระดับมาก โดยพิจารณาจากค่าเฉลี่ยซึ่งมีค่าเท่ากับ 3.944 สมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก โดยพิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.691

ข้อมูลสนับสนุนระดับทัศนคติในเรื่อง ปัจจัยด้านการจัดการ ของบริษัท เอพีซี พลัสติก (ประเทศไทย) จำกัด

ตารางที่ 4-11 จำนวนผู้ส่งมอบที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพ

แหล่งผลิตประเทศญี่ปุ่น	จำนวน	ISO/ TS16949	ISO9001	ISO14001
1. ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ	3	0	3	3
2. ผู้ส่งมอบชิ้นส่วนประกอบ	6	0	5	5
3. ผู้ส่งมอบชิ้นส่วนขายตรง	3	0	3	3
รวมจำนวนผู้ส่งมอบ	12	0	11	11
แหล่งผลิตประเทศไทย				
1. ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ	9	1	7	8
2. ผู้ส่งมอบชิ้นส่วนประกอบ	25	24	22	22
3. ผู้ส่งมอบชิ้นส่วนขายตรง	3	0	3	1
รวมจำนวนผู้ส่งมอบ	37	25	32	31

จากตารางที่ 4-11 ISO/ TS16949 เป็นมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ เพื่ออุตสาหกรรมยานยนต์ โดยออกมาเพื่อใช้แทนมาตรฐาน สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์อีกตัวหนึ่งคือ QS 9000

มาตรฐานฉบับนี้ได้รับการพัฒนาจากรากฐานของระบบบริการคุณภาพที่ก่อให้เกิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยเน้นที่การป้องกันการเกิดของเสีย และการลดความแปรปรวน รวมทั้งลดของเสียใน Supply Chain มาตรฐานฉบับนี้เขียนขึ้นมาโดยยึดข้อกำหนดจาก ISO 9001 เป็นพื้นฐาน และได้เพิ่มเติมข้อกำหนดเฉพาะต่าง ๆ ของทางลูกค้าในอุตสาหกรรมยานยนต์เข้าไปด้วย

จากตารางที่ 4-12 แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการได้รับการรับรองด้านระบบคุณภาพ ทั้ง ISO/ TS16949, ISO9001 และ ISO14001 ของผู้ผลิตในประเทศ ในขณะที่เดียวกันผู้ผลิตในประเทศญี่ปุ่นมีเพียง ISO9001 และ ISO14001 เท่านั้น ซึ่งจากการสอบถามและค้นคว้าผู้วิจัยสามารถสรุปเหตุผลได้ ดังนี้

1. ลูกค้าผู้ผลิตรถยนต์ต้องการให้ผู้ผลิตในประเทศได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO/ TS16949 เพื่อมั่นใจว่า ผู้ผลิตในประเทศสามารถผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพได้แน่นอน

2. บริษัทผู้ผลิตในประเทศไม่มีระบบรับประกันคุณภาพเหมือนผู้ผลิตในประเทศญี่ปุ่น ลูกค้าหรือผู้ผลิตรถยนต์จึงได้นำมาตรฐาน ISO/ TS16949 มาเป็นปัจจัยสำคัญในการคัดเลือกผู้ส่งมอบ ให้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติของสมาชิกทีม APQP ต่อปัจจัยที่มีผลในการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์

สมมติฐานที่ 1 แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านคุณภาพการผลิต

ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติได้ ดังนี้

H_0 : แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านคุณภาพการผลิตไม่แตกต่างกัน

H_1 : แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านคุณภาพการผลิตแตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ใช้ค่าสถิติของการทดสอบ Independent Sample t-test ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติมีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 4-12 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติ ด้านคุณภาพการผลิต จำแนกตามแหล่งที่ผลิตสินค้าโดยใช้ t-test

ตัวแปรที่ศึกษา	แหล่งที่ผลิต	t-test of Equality of Means			
		\bar{X}	SD	t	P-Value
ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต	นำเข้า (Import)	3.963	0.516	-1.485	0.140
	ผลิตในประเทศ (Local)	4.122	0.659		

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-12 ผลการทดสอบความแตกต่างของความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านคุณภาพการผลิตที่มีผลกระทบต่อ การย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ของสมาชิกในทีม APQP จำแนกตามแหล่งที่ผลิต โดยใช้การทดสอบแบบ Independent Sample t-test พบว่ามีค่า Prob. (p) เท่ากับ 0.140 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1)

หมายความว่า แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านคุณภาพการผลิต ของสมาชิกในทีม APQP ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 สมมติฐานที่ 2 แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านต้นทุนสินค้า

ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติ ได้ดังนี้

H_0 : แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านต้นทุนสินค้าไม่แตกต่างกัน

H_1 : แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านต้นทุนสินค้า แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ใช้ค่าสถิติของการทดสอบ Independent Sample t-test ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติมีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 4-13 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติ ด้านต้นทุนสินค้า จำแนกตามแหล่งที่ผลิตสินค้าโดยใช้ t-test

ตัวแปรที่ศึกษา	แหล่งที่ผลิต	t-test of Equality of Means			
		\bar{X}	SD	t	P-Value
ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต	นำเข้า (Import)	3.533	0.630	-3.077	0.003
	ผลิตในประเทศ (Local)	3.908	0.717		

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-13 ผลการทดสอบความแตกต่างของความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านต้นทุนของสินค้า ที่มีผลกระทบต่อกรย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ของสมาชิกในทีม APQP จำแนกตามแหล่งที่ผลิต โดยการใช้การทดสอบแบบ Independent Sample t-test พบว่า มีค่า Prob. (p) เท่ากับ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1)

หมายความว่า แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกันมีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านต้นทุนของสินค้าของสมาชิกในทีม APQP แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 3 แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านการจัดส่งสินค้า

ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติได้ ดังนี้

H_0 : แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านการจัดส่งสินค้าไม่แตกต่างกัน

H_1 : แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านการจัดส่งสินค้า แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ใช้ค่าสถิติของการทดสอบ Independent Sample t-test ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 4-14 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติ ด้านการจัดส่งสินค้า จำแนกตามแหล่งที่ผลิตสินค้าโดยใช้ t-test

ตัวแปรที่ศึกษา	แหล่งที่ผลิต	t-test of Equality of Means			
		\bar{X}	SD	t	P-Value
ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต	นำเข้า (Import)	3.533	0.630	-3.077	0.003
	ผลิตในประเทศ (Local)	3.908	0.717		

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-14 ผลการทดสอบความแตกต่างของความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านการจัดส่งสินค้า ที่มีผลกระทบต่อกรย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ของสมาชิกในทีม APQP จำแนกตามแหล่งที่ผลิต โดยใช้การทดสอบแบบ Independent Sample t-test พบว่ามีค่า Prob. (p) เท่ากับ 0.105 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1)

หมายความว่า แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกันมีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในการจัดส่งสินค้า ของสมาชิกในทีม APQP ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 4 แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติได้ ดังนี้

H_0 : แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในการจัดส่งสินค้าไม่แตกต่างกัน

H_1 : แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในการจัดส่งสินค้า แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ใช้ค่าสถิติของการทดสอบ Independent Sample t-test

ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 4-15 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติ ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์

จำแนกตามแหล่งที่ผลิตสินค้าโดยใช้ t-test

ตัวแปรที่ศึกษา	แหล่งที่ผลิต	t-test of Equality of Means			
		\bar{X}	SD	t	P-Value
ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต	นำเข้า (Import)	3.533	0.630	-3.077	0.003
	ผลิตในประเทศ (Local)	3.908	0.717		

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-15 ผลการทดสอบความแตกต่างของความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่มีผลกระทบต่อการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ของสมาชิกในทีม APQP จำแนกตามแหล่งที่ผลิต โดยใช้การทดสอบแบบ Independent Sample t-test พบว่า มีค่า Prob. (p) เท่ากับ 0.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ ปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) และยอมรับสมมติฐานรอง (H_1)

หมายความว่า แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกันมีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ของสมาชิกในทีม APQP แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

สมมติฐานที่ 5 แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในการจัดการ

ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมมติฐานทางสถิติได้ ดังนี้

H_0 : แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในการจัดการไม่แตกต่างกัน

H_1 : แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในการจัดการ แตกต่างกัน

สำหรับสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ใช้ค่าสถิติของการทดสอบ Independent Sample t-test ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 จะปฏิเสธสมมติฐานหลัก (H_0) ก็ต่อเมื่อค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าน้อยกว่า 0.05 ผลการทดสอบสมมติฐานแสดงดังตาราง ต่อไปนี้

ตารางที่ 4-16 ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติ ด้านการจัดการ

จำแนกตามแหล่งที่ผลิตสินค้าโดยใช้ t-test

ตัวแปรที่ศึกษา	แหล่งที่ผลิต	t-test of Equality of Means			
		\bar{X}	SD	t	P-Value
ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต	นำเข้า (Import)	3.533	0.630	-3.077	0.003
	ผลิตในประเทศ (Local)	3.908	0.717		

* หมายถึง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-17 ผลการทดสอบความแตกต่างของความคิดเห็นต่อปัจจัยด้านการจัดการ ที่มีผลกระทบต่อ การย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อจากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ของสมาชิกในทีม APQP จำแนกตามแหล่งที่ผลิต โดยใช้การทดสอบแบบ Independent Sample t-test พบว่า มีค่า Prob. (p) เท่ากับ 0.146 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ ยอมรับสมมติฐานหลัก (H_0) และปฏิเสธสมมติฐานรอง (H_1)

หมายความว่า แหล่งผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกันมีผลต่อระดับทัศนคติ ที่มีต่อปัจจัยในด้านการจัดการ ของสมาชิกในทีม APQP ไม่แตกต่างกัน ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานการวิจัยที่ตั้งไว้

สรุปผลการวิเคราะห์

วัตถุประสงค์หลักของ การศึกษาเรื่องการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จาก ประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทยในครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาแนวทางการดำเนินการย้ายอย่างถูกต้องตาม มาตรฐาน ISO/ TS16949 นอกจากจะเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของผู้บริหารในการย้ายชิ้นส่วนยานยนต์ มาผลิตที่ประเทศไทยแล้ว การดำเนินการตามมาตรฐานเป็นเรื่องที่สำคัญอย่างยิ่ง เพราะปัจจุบัน อันดับแรกเลยที่ลูกค้าจะตรวจสอบว่า บริษัทผู้ผลิตในประเทศไทยมีเอกสารรับรองมาตรฐานด้าน คุณภาพ ISO/ TS16949 หรือไม่ ถ้าบริษัทไม่มีเอกสารรับรองให้มั่นใจได้เลยว่า บริษัทของเราไม่ได้รับการ สั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าแน่นอน และคู่แข่งที่มีเอกสารรับรองจะได้คำสั่งซื้อไป แต่ในขณะเดียวกัน ผู้ผลิตหรือผู้ส่งมอบของประเทศญี่ปุ่นมีเพียง เอกสารรับรองคุณภาพ ISO9001 ซึ่งครอบคลุมด้าน เอกสารเป็นส่วนมากเท่านั้น ยังสามารถจำหน่ายให้กับกลุ่มลูกค้าญี่ปุ่นที่อยู่ในประเทศไทยได้ทันที ต่างกับผู้ส่งมอบในประเทศที่ต้องการมาตรฐาน ISO/ TS16949 เท่านั้น

เหตุผลดังกล่าวได้ชี้ชัดให้เห็นแล้วว่าระบบคุณภาพและความเชื่อถือของกลุ่มบริษัท ประเทศญี่ปุ่นด้วยกันมีความสัมพันธ์กันอย่างเข้มแข็ง ไม่ใช่เพราะเอกสารแต่เป็นเพราะความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายให้ทำ เพราะฉะนั้นการย้ายแหล่งการผลิตมาประเทศไทย อันดับแรกคือผู้ส่งมอบในประเทศต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO/ TS16949 เท่านั้น และถ้าผู้ส่งมอบใน ประเทศเป็นบริษัทญี่ปุ่นที่มาลงทุน บวกกับได้รับการรับรองมาตรฐานคุณภาพ ISO/ TS16949 ด้วย แล้ว ยังเป็นการสร้างความสัมพันธ์ด้านธุรกิจให้มากขึ้นไปอีกด้วย ผลลัพธ์ที่ได้จากการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อของงานวิจัยครั้งนี้ แบ่งได้เป็นสามข้อดังนี้

1. ต้นทุนสินค้าลดลงอย่างมาก ส่งผลให้กำไรของบริษัทเพิ่มมากขึ้น อย่างไรก็ตามผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การย้ายแหล่งผลิต นอกจากงานวิจัยปกติ ดังนี้

1.1 ถ้ามีการย้ายแหล่งผลิตจากประเทศญี่ปุ่นจริง จะทำให้ผู้ผลิตที่เป็นผู้ส่งมอบคนญี่ปุ่น ถูกยกเลิกการผลิตชิ้นส่วนที่มีการย้าย อาจส่งผลต่อการควบคุมผู้ส่งมอบญี่ปุ่นของบริษัทแม่ในประเทศญี่ปุ่นได้ ซึ่งปัญหาเช่นนี้อาจส่งผลให้บริษัทแม่ที่ประเทศญี่ปุ่น ไม่ให้ย้ายแหล่งผลิตก็ได้

1.2 จากการวิเคราะห์ด้านต้นทุนสินค้า ทำให้ทราบว่าราคาสินค้าที่ซื้อมาจากประเทศญี่ปุ่นมีราคาแพง โดยเฉพาะค่าอากรขาเข้าร้อยละ 30 (Import Duty Charge) แต่ในอนาคต กรมศุลกากรมีแนวโน้มในการลดค่าอากรขาเข้าเหลือเพียง 5% หรืออาจยกเว้นเลยก็ได้ ซึ่งส่งผลให้ราคาสินค้าที่นำเข้ามามีราคาที่ถูกลงมาก เพราะฉะนั้นการย้ายแหล่งผลิตเพียงเพื่อใช้ทรัพยากรในประเทศ อาจไม่เพียงพอ คงต้องใช้กลยุทธ์ Localization ในด้านอื่น ๆ เพิ่มอีกด้วย

2. ทำให้มีแนวทางในการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทำให้ทราบว่า การเคลื่อนไหวในด้านต่าง ๆ มีผลกระทบต่อโซ่อุปทานทั้งภายในและภายนอกองค์กร

บทที่ 5

สรุป และอภิปรายผล

ในบทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ โดยประกอบด้วยข้อเสนอสำหรับการวิจัยครั้งนี้ ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป ที่เกี่ยวข้องกับการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย

จากการศึกษาการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ของการศึกษาใน 2 ประการ คือ

1. เพื่อศึกษาถึงแนวทาง การดำเนินการย้ายแหล่งซื้อและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกย้ายชิ้นส่วนยานยนต์มาผลิตและจัดซื้อในประเทศ

เครื่องมือที่ใช้วิจัยในครั้งนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนผังแสดงขั้นตอนการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับการแสดงทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การตัดสินใจในการเลือกที่จะย้ายแหล่งผลิตชิ้นส่วนยานยนต์มาผลิตที่ประเทศไทยหรือไม่ ตามสภาพที่เป็นจริงในบริษัท ตามปัจจัยหลัก ได้แก่ ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต ปัจจัย การควบคุมต้นทุนการผลิต ปัจจัยด้านการจัดส่ง ปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และปัจจัยด้านระบบการจัดการ จำนวน 25 ข้อ

ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นสมาชิกในทีม APQP ของบริษัท เอบีซี พลาสติก (ประเทศไทย) จำนวน 18 คน และนำมาใช้ในการวิจัย 18 คน คิดเป็นร้อยละ 100

สรุปผลการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยได้แยกออกเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนผังแสดงขั้นตอนการย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจของทีม APQP ในด้านคุณภาพ (Quality) ที่ดี ต้นทุนหรือราคา (Cost) ที่เหมาะสม การส่งมอบ (Delivery) ที่ตรงเวลา ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ (Development) และระบบการจัดการ (Management)

สมาชิกในทีม APQP ให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกแหล่งผลิตและจัดซื้อจากประเทศญี่ปุ่น เรียงตามอันดับดังนี้ อันดับที่ 1 ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต อันดับที่ 2 ปัจจัยด้านต้นทุนราคาสินค้า อันดับที่ 3 ปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ อันดับที่ 4 ปัจจัยด้านการจัดส่งสินค้า และอันดับที่ 5 ปัจจัยด้านการจัดการ โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.546, 4.322, 4.300, 4.156 และ 3.978 ตามลำดับ

สมาชิกในทีม APQP ให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกแหล่งผลิตและจัดซื้อในประเทศไทย เรียงตามอันดับดังนี้ อันดับที่ 1 ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต อันดับที่ 2 ปัจจัยด้านต้นทุนราคาสินค้า อันดับที่ 3 ปัจจัยด้านการจัดส่งสินค้า อันดับที่ 4 ปัจจัยด้านการจัดการ และอันดับที่ 5 ปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยมีค่าเฉลี่ยที่ 4.157, 4.144, 4.023, 3.967 และ 3.819 ตามลำดับ

ระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ที่ให้ความสำคัญต่อปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจเลือกแหล่งผลิตและจัดซื้อจำแนกตามปัจจัยได้ดังนี้ คือ

2.1 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ที่ให้ความสำคัญต่อปัจจัยด้านระบบคุณภาพการผลิต

แหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่น สมาชิกในทีม APQP ให้ความสำคัญต่อปัจจัยในด้านระบบคุณภาพการผลิต ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกแหล่งผลิตและจัดซื้อ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.546 ซึ่งสมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.510

แหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศไทย สมาชิกในทีม APQP ให้ความสำคัญต่อปัจจัยในด้านระบบคุณภาพการผลิต ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกแหล่งผลิตและจัดซื้อ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.157 ซึ่งสมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.564

2.2 ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ที่ให้ความสำคัญต่อปัจจัยด้านต้นทุนราคาสินค้า

แหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่น สมาชิกในทีม APQP ให้ความสำคัญต่อปัจจัยในด้านต้นทุนราคาสินค้า ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกแหล่งผลิตและจัดซื้อ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.144 ซึ่งสมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก

รวมเท่ากับ 3.978 ซึ่งสมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.466

แหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศไทย สมาชิกในทีม APQP ให้ความสำคัญต่อปัจจัยในด้านการจัดการ ที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกแหล่งผลิตและจัดซื้อ มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.972 ซึ่งสมาชิกในทีม APQP มีระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกันมาก พิจารณาจากส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.552

3. ผลการทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบระดับทัศนคติของสมาชิกทีม APQP ต่อปัจจัยที่มีผลในการย้ายแหล่งผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์

3.1 ผลทดสอบสมมติฐานเปรียบเทียบความแตกต่างของทัศนคติของสมาชิกทีม APQP ต่อปัจจัยแต่ละด้าน โดยใช้สถิติ Independent Sample t-test

สมมติฐานที่ 1 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับทัศนคติของสมาชิกทีม APQP ต่อปัจจัยคุณภาพการผลิต โดยใช้สถิติ Independent Sample t-test ในการทดสอบพบว่า Sig. (2-tailed) มีค่าเท่ากับ 0.140 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ แหล่งการผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในการให้ความสำคัญต่อการย้ายคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้านคุณภาพการผลิตที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานที่ 2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับทัศนคติของสมาชิกทีม APQP ต่อปัจจัยด้านราคาต้นทุนสินค้า โดยใช้สถิติ Independent Sample t-test ในการทดสอบพบว่า Sig. (2-tailed) มีค่าเท่ากับ 0.003 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ แหล่งการผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในการให้ความสำคัญต่อการย้ายคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้านราคาต้นทุนสินค้า ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานที่ 3 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับทัศนคติของสมาชิกทีม APQP ต่อปัจจัยด้านการจัดส่ง โดยใช้สถิติ Independent Sample t-test ในการทดสอบพบว่า Sig. (2-tailed) มีค่าเท่ากับ 0.105 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ แหล่งการผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในการให้ความสำคัญต่อการย้ายคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้านการจัดส่ง ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานที่ 4 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับทัศนคติของสมาชิกทีม APQP ต่อปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์โดยใช้สถิติ Independent Sample t-test ในการทดสอบพบว่า Sig. (2-tailed) มีค่าเท่ากับ 0.001 ซึ่งน้อยกว่า 0.05 นั่นคือ แหล่งการผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน มีผลต่อระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในการให้ความสำคัญต่อการย้ายคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สมมติฐานที่ 5 การวิเคราะห์เปรียบเทียบระดับทัศนคติของสมาชิกทีม APQP ต่อปัจจัยด้านการจัดการ โดยใช้สถิติ Independent Sample t-test ในการทดสอบพบว่า Sig. (2-tailed) มีค่าเท่ากับ 0.135 ซึ่งมากกว่า 0.05 นั่นคือ แหล่งการผลิตและจัดซื้อที่แตกต่างกัน ไม่มีผลต่อระดับทัศนคติของสมาชิกในทีม APQP ในการให้ความสำคัญต่อการย้ายคัดเลือกแหล่งผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ด้านการจัดการ ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อภิปรายผล

จากผลการศึกษาวิจัยเรื่อง การย้ายแหล่งการผลิตและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์ จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย สมาชิกในทีม APQP ได้แสดงความคิดเห็นต่อปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อ การคัดเลือกชิ้นส่วนยานยนต์ โดยมีประเด็นที่นำมาอภิปรายตามแนวคิด QCDDM ได้ ดังนี้

1. ผลจากการศึกษาแนวทางการย้ายแหล่งซื้อและผลิตชิ้นส่วนยานยนต์จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ด้วยการนำเสนอแผนผังขั้นตอนการขออนุมัติการเปลี่ยนแปลงกระบวนการ โดยต้องขออนุมัติจากลูกค้าที่เกี่ยวข้องกับชิ้นส่วนที่ต้องการย้ายแหล่งผลิต ซึ่งสอดคล้องกับ ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS16949 ในด้านปรับปรุงและพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ป้องกันการ เกิดและลดของเสีย ลดความผันแปร และเพิ่มประสิทธิภาพ เป็นต้น

2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของปัจจัยที่มีผลกระทบต่อ การตัดสินใจ สมาชิกในทีม APQP ให้ความสำคัญต่อปัจจัยโดยรวมที่มีผลกระทบต่อ การตัดสินใจเลือก แหล่งผลิตและจัดซื้อจากประเทศญี่ปุ่น โดยเรียงลำดับตามปัจจัยหลักได้ดังนี้ ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต ปัจจัยด้านราคาต้นทุนสินค้า ปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านการจัดส่ง และปัจจัยด้านการจัดการ ส่วนแหล่งการผลิตและจัดซื้อจากประเทศไทย สมาชิกในทีม APQP ได้ให้ความสำคัญต่อปัจจัยหลัก โดยเรียงตามลำดับได้ ดังนี้ ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต ปัจจัยด้านราคาต้นทุนสินค้า ปัจจัยด้านการจัดการ ปัจจัยด้านการจัดส่ง และปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์

ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าความสำคัญของปัจจัยด้านต่างสามารถอภิปรายโดยเรียงลำดับได้ดังนี้ แหล่งผลิตและจัดซื้อประเทศญี่ปุ่น

อันดับ 1 ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต สมาชิกในทีม APQP ยังคงให้ความสำคัญเป็นอย่างมากที่สุด ถึงแม้ว่าแหล่งผลิตจะแตกต่างกันก็ตาม สอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาอุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบันที่มีระบบมาตรฐานเข้ามาให้มีการปรับใช้กันมากขึ้น และเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการดำเนินงานในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยในกระบวนการผลิตสินค้าใด ๆ ส่วนประกอบที่ถือว่าเป็นหลักสำคัญที่ทำให้เกิดผลผลิตที่ดีก็คือ เครื่องจักร และวัตถุดิบ ซึ่งส่วนประกอบทั้ง 3 ประการ

จะส่งผลให้ผลผลิตออกมาดี อยู่ในระดับมาตรฐาน น่าเชื่อถือจึงจำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมคุณภาพสินค้าด้วยการควบคุมความผันแปรที่เกิดขึ้นจากคน เครื่องจักร และวัตถุดิบ (อดิศักดิ์ พงษ์พูลผลศักดิ์, ม.ป.ป., หน้า 14-15)

อันดับที่ 2 ปัจจัยด้านต้นทุนราคาสินค้า ทั้งนี้ผู้วิจัยมีความคิดเห็นว่าเนื่องจากการผลิตยานยนต์มีการแข่งขันอย่างรุนแรง ส่งผลให้ผู้ผลิตยานยนต์จำเป็นต้องพัฒนาและต้องเพื่อการแข่งขันได้ ดังนั้นเรื่องของต้นทุนจึงเป็นสิ่งสำคัญ กลยุทธ์ในการจัดหาเป็นระบบโดยจัดหาจากแหล่งเดียวเพื่อรองรับการฐานการผลิตในแต่ละประเทศเพื่อให้ทำการแข่งขันด้านราคาได้ในอุตสาหกรรมเดียวกัน โดยต้องมีการพัฒนาแบบแผนเพื่อรองรับกลยุทธ์นี้ให้เป็นที่ยอมรับทั่วโลก (Monczka & Trent, 1992)

อันดับที่ 3 ปัจจัยด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ อุตสาหกรรมยานยนต์ในปัจจุบันมีการแข่งขันสูงในด้านการตลาด ทำให้แต่ละบริษัทตื่นตัวในการพัฒนาศักยภาพด้านวิศวกรรมเพื่อให้ความแตกต่างและมีมูลค่าเพิ่ม (Value Added) ให้กับตัวยานยนต์มากขึ้น ดังนั้นในแต่ละค่ายยานยนต์จึงมีการพัฒนาผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในด้านวิศวกรรมอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเพื่อการแข่งขันได้ในอนาคต

อันดับที่ 4 ปัจจัยด้านการจัดส่งที่อุตสาหกรรมยานยนต์ปัจจุบันมีการพัฒนากันมากไม่ว่าจะเป็นเรื่องของระบบการพัฒนา Supply Chain ที่เน้นการส่งมอบแบบทันเวลา (Just In Time) อาทิ ในค่ายยานยนต์ญี่ปุ่นได้มีการพัฒนาระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota Production System: TPS) ในค่ายอเมริกันมีการจัดส่งแบบที่เรียกว่า Milk Run โดยผู้ผลิตมีการเตรียมสินค้าเพื่อให้ผู้ผลิตยานยนต์ไปรับสินค้าเพื่อการผลิตให้ทันเวลา

อันดับที่ 5 ปัจจัยด้านระบบการจัดการ เพื่อตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้า ไม่ว่าจะเป็นระบบแบบ TS16949 ที่ผู้บริหารค่ายอเมริกายึดเป็นมาตรฐานสากล เนื่องจากค่ายอเมริกามีความร่วมมือกันเพื่อสร้างระบบมาตรฐานนี้ในการปฏิบัติเหมือนกัน นอกจากนี้ยังมีระบบมาตรฐานอื่น ๆ ที่ต้องมีการนำมาใช้ในผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อรองรับต่อสิ่งแวดล้อม อาทิเช่น ISO14000 เพื่อความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมและสังคมของประเทศไทยด้วย ด้านการควบคุมต้นทุนการผลิตค่ายอเมริกามีการนำระบบ Six Sigma เข้ามาใช้ร่วมกับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อเน้นการควบคุมและพัฒนาคุณภาพและรวมถึงต้นทุนที่มีประสิทธิผลมากขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

1.1 จากการวิจัยพบว่า สมาชิกในทีม APQP มีความเห็นต่อปัจจัยที่มีผลต่อการย้ายแหล่งและจัดซื้อชิ้นส่วนยานยนต์โดยรวมอยู่ในระดับมาก โดยเรียงลำดับดังนี้ ปัจจัยด้านคุณภาพการผลิต

ปัจจัยด้านราคาค่าต้นทุนสินค้า ปัจจัยด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ปัจจัยด้านการจัดส่ง และปัจจัยด้านการจัดการเนื่องจากเมื่ออดีตที่ผ่านมาในอดีต ปัจจัยที่มีความสำคัญเป็นอันดับแรกคือด้านการควบคุมต้นทุนการผลิต หากแต่ปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงโดยให้ความสำคัญด้านคุณภาพเป็นอันดับแรก ดังนั้นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ต้องมีการให้ความสำคัญต่อปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ตามมุมมองของผู้ผลิตยานยนต์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาทั้ง 5 ด้าน ในภาพรวมของอุตสาหกรรม และเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการ โซ่อุปทาน ของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ต่อไป อีกทั้งยังเพิ่มศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วนในประเทศไทยให้สามารถเป็นที่ยอมรับจากทั่วโลก

1.2 จากการวิจัยพบว่า การดำเนินการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมยานยนต์ต้องมีการขออนุมัติการลูกค้าที่เกี่ยวข้องทุกครั้ง เพราะผลกระทบเกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นเรื่องคุณภาพ ราคา สินค้า การจัดส่ง จะเกี่ยวเนื่องต่อกัน ไปทั้งสิ้น แต่จุดสำคัญของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบันคือ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือ R&D Research & Development คือ มุ่งเน้นไปที่การทำวิจัยและพัฒนา เพื่อเพิ่มคุณภาพ (Quality) และประสิทธิภาพ (Efficiency) ของตัวสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ ให้สามารถแข่งขันในตลาดได้ หรือบางครั้งอาจจะทำให้เป็นผู้นำตลาดใหม่ได้อีกด้วย

ซึ่งโดยความหมายของการวิจัยและพัฒนา คือ การศึกษา ค้นคว้า และเรียนรู้สิ่งหนึ่งสิ่งใด (เช่นผลิตภัณฑ์ วิธีการ กระบวนการ กลุ่มคน องค์ความรู้) เพื่อให้เกิดความเข้าใจต่อสิ่งดังกล่าวเป็นอย่างดี และนำความรู้ความเข้าใจนั้นมาใช้ให้เกิดการปรับปรุงหรือพัฒนาในสิ่งที่มีอยู่ให้ดีขึ้น หรือเป็นการสร้างสิ่งใหม่ (Innovation) ที่ก่อให้เกิดประโยชน์ ซึ่งไม่ว่าจะเป็นด้านนวัตกรรมใหม่ ๆ หรือเป็นด้านที่ทำให้เกิดการปรับปรุงพัฒนาสิ่งเดิมที่มีอยู่แล้วให้ดียิ่งขึ้น (สุวิมล ไวยาร์ดน์, 2556)

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยในการพัฒนาศักยภาพของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ในด้านระบบคุณภาพ การควบคุมต้นทุนการผลิต ระบบการจัดส่ง ความสามารถด้านวิศวกรรม และระบบการจัดการ

2.2 ควรมีการทำการศึกษาเกี่ยวกับปัญหาในการดำเนินงานของผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาที่แท้จริงและสามารถกำหนดแนวทางในการพัฒนาที่ถูกต้องต่อไป

2.3 ควรมีการทำการศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์และผู้ผลิตยานยนต์ในด้านมุมมองของการจัดการ โซ่อุปทาน

2.4 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้ผลิตยานยนต์ต่อนโยบายการส่งเสริมอุตสาหกรรมยานยนต์ของรัฐบาล

2.5 ควรมีการวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่เปลี่ยนแปลงไปในวิวัฒนาการปัจจุบัน เพื่อรองรับความทันสมัย นั่นคือการใช้ระบบออนไลน์มาพัฒนาระบบการจัดซื้อด้วย

บรรณานุกรม

- กัตัญญ หิริญญสมบุรณ์. (2545). *การจัดการธุรกิจขนาดย่อม* (พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: บริษัทเท็กซ์แอนด์เจอร์นัล พับลิเคชัน จำกัด.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2544). *การวิเคราะห์สถิติ: สถิติเพื่อการตัดสินใจ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติพงษ์ วิเวกานนท์. (2548). *การเพิ่มผลผลิต และศักยภาพเพื่อการแข่งขัน*. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- เกศินี จุฑาวิจิตร. (2540). *การสื่อสารเพื่อพัฒนาธุรกิจ*. นครปฐม: ภาควิชาการสื่อสารและการประชาสัมพันธ์ สถาบันราชภัฏนครปฐม.
- คำนาย อภิปัญญาสกุล. (2546). *การจัดการสินค้าคงคลัง*. กรุงเทพฯ: โฟกัสมีเดีย แอนด์พับลิชชิง.
- จิรพงศ์ แก่นทรัพย์. (2549). *ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของผู้ผลิตรถยนต์ในประเทศไทย*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- จำนง พรายเข้มแข. (2531). *เทคนิคการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชาลิณี บุญผาพุกษ์. (2556). *กลยุทธ์การจัดซื้อที่ดีที่สุดสำหรับการสั่งซื้อเหล็กจากประเทศญี่ปุ่น* งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ โลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2544). *เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: เทพเนรมิตการพิมพ์.
- ญาณดา พรประเสริฐ. (2557). *การจัดการผลิต*. เข้าถึงได้จาก http://www.teacher.ssru.ac.th/yalada_po/login/index.php
- บริษัท เอบีซีพลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด. (2559). *คู่มือมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS 16949*. กรุงเทพฯ: ศูนย์เอกสารการฝึกอบรม.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พัลลภา ปิติสันต์. (2554). *กลยุทธ์ยิ่งหายาก ยิ่งอยากได้ (Scarcity Strategy)*. *For quality management*, 18(169), 103-105.
- วีณา โหมยิตสุรังคกุล. (2544). *Productivity: สูตรความสำเร็จองค์กรในอนาคตองค์ประกอบการเพิ่มผลผลิต*. กรุงเทพฯ: สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.

- วีระศักดิ์ ฝ่ายเดช. (2546). *สิ่งกระตุ้นทางการตลาดที่มีผลต่อพฤติกรรมการณ์ซื้อรถยนต์ของผู้บริโภค ในเขตกรุงเทพมหานคร*. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม. (2548). เข้าถึงได้จาก <https://koha.library.tu.ac.th/cgi-bin/koha/opac-search.p>
- สำนักงานเจรจาเขตการค้าเสรีไทย-ญี่ปุ่น. (2549). *ข้อมูลเกี่ยวกับความตกลงหุ้นส่วนเศรษฐกิจไทย*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเจรจาเขตการค้าเสรีไทย-ญี่ปุ่น.
- สุธี สมุทรประภูต. (2540). *ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการยอมรับมาตรฐาน ISO 9000 ของพนักงานโรงงานอุตสาหกรรม: ศึกษาเฉพาะกรณีโรงงานผลิตชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์บริษัท สยามกลการ และนิสสัน จำกัด*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาจิตวิทยาอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุรกฤษฎ์ นาทรราดล. (2551). *การประยุกต์ใช้กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ความคลุมเครือ ในการคัดเลือกผู้ส่งมอบของอุตสาหกรรมยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ = Application of fuzzy analytic hierarchy process for supplier selection of automobile and electronic industries*. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- สุวิมล ไวยรัตน์. (2556). *การพัฒนาบุคลากรด้านการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โรงเรียน บ้านสร้างม่วงส้มเสี้ยว อำเภอบุณฑริก จังหวัดอุบลราชธานี*. มหาสารคาม: สำนักวิทยบริการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อดิศักดิ์ พงษ์พลผลศักดิ์. (มปป.). *การควบคุมคุณภาพ*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริม.
- อมลสิริ นิमितสมุทร. (2553). *ปัจจัยที่มีผลต่อการคัดเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ของผู้ผลิตรายยนต์ ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย*. งานนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชาบริหารธุรกิจสำหรับผู้บริหาร, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อัจฉรา พงษ์ประเสริฐ. (2550). *การศึกษากลยุทธ์การจัดซื้อในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- อิทธิพล สุชัยยะ. (2549). *ทัศนคติและประโยชน์ที่ได้รับ ของพนักงานบริษัทซัมมิท โอ โดชิท อินดัสตรี จำกัดต่อมาตรฐานระบบบริหารคุณภาพ ISO/ TS 16949*. งานนิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการ, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- Jeffrey, C. (2005). *The Loss Reduction in Can Filling Process*. Retrieved from <http://www.research-system.siam.edu/>
- Hakan, S. (2006). From global policy to local knowledge: what is the link between women's formal political participation and gender equality in conflict-affected contexts. *Global Policy*, 5(1). 36-46.
- Marvin, E. G., Gioconda, Q., & Carlo, A. M. (2004). *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. Retrieved from <http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/09600030410548550>
- Monczka & Trent, (1992). *Managing the Global supply Base through Purchasing Portfolio Management*. Retrieved from <https://www.ou.nl/Docs/Faculiteiten/MW/MW%20Working%20Papers/ge%2004-01%20gelderman.pdf>

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แบบสอบถาม

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การย้ายแหล่งการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เพื่อลดต้นทุน จากประเทศญี่ปุ่นมาประเทศไทย ของทีม APQP บริษัท เอบีซี พลาสติก (ประเทศไทย) จำกัด

ตอนที่ 1 ข้อมูลตำแหน่งหน้าการทำงานในทีม APQP

คำชี้แจง ขอให้ท่านกรณาดำเนินการเครื่องหมาย $\sqrt{\quad}$ ลงใน หน้าตัวเลือกที่ตรงตามสภาพความเป็นจริงของท่าน

1. ตำแหน่งในทีม APQP

- 1. หัวหน้าโครงการ
- 2. ที่ปรึกษาฝ่ายออกแบบ
- 3. ที่ปรึกษาฝ่ายเทคนิค
- 4. ที่ปรึกษาฝ่ายผลิต
- 5. ฝ่ายขาย
- 6. ฝ่ายรับประกันคุณภาพ
- 7. ฝ่ายจัดซื้อ
- 8. ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต
- 9. ฝ่ายวางแผนการผลิต
- 10. ฝ่ายผลิต
- 11. ฝ่ายบริการลูกค้า
- 12. อื่น ๆ (โปรดระบุ)

ตอนที่ 2 การลำดับความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกแหล่งผู้ผลิตและจัดซื้อ

คำชี้แจง ขอให้ท่านอ่านข้อความต่อไปนี้และเลือกโดยทำเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบตัวเลข เพียง 1 ข้อเท่านั้น

ข้อ	คำถาม	ลำดับความสำคัญ									
		การนำเข้าจากประเทศญี่ปุ่น					การผลิตในประเทศ				
1.	ด้านคุณภาพ										
	1.1 ผู้ผลิตเข้าใจมาตรฐานคุณภาพของบริษัทตัวเอง และมีการเผยแพร่หรือไม่	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	1.2 ผลิตมีโครงสร้างระบบคุณภาพและปฏิบัติอยู่หรือไม่	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	1.3 ผู้ผลิตมีขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพทั้งก่อนและหลังผลิต หรือไม่	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	1.4 ผู้ผลิตมีวิธีปฏิบัติงานสำหรับการแยกแยะติดตามปัญหา รวมถึงการแก้ไข	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	1.5 ผู้ผลิตมีการกำหนดมาตรฐานการตรวจสอบ Final และปฏิบัติตามหรือไม่	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	1.6 ผู้ผลิตมีการเตรียมเอกสารมาตรฐานและเช็คชื่ทคุณภาพต่าง ๆ หรือไม่	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
2.	ด้านต้นทุน										
	2.1 ผู้ผลิตเสนอราคา และรายละเอียด ของสินค้าได้อย่างชัดเจน ถูกต้อง	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1

ข้อ	คำถาม	ลำดับความสำคัญ									
		การนำเข้าจากประเทศ ญี่ปุ่น					การผลิตในประเทศ				
	2.2. ผู้ผลิตมีระบบช่วยรองรับการวิเคราะห์ต้นทุนของราคาสินค้า	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	2.3 ผู้ผลิตมีระบบงานจัดซื้อการคัดเลือก ประเมินSupplier ที่มีประสิทธิภาพ	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	2.4 ผลิตที่มีความสามารถในการทำ VA/ VE ได้อย่างต่อเนื่อง	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	2.5 ผู้ผลิตมีการตอบสนองและให้ความร่วมมืออย่างดีทุกครั้งที่ต้องรองราคา	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
3	ด้านการจัดส่ง										
	3.1 ผู้ผลิตมีขั้นตอนการปฏิบัติงานและมาตรฐานในการควบคุมการจัดส่งอย่างมีประสิทธิภาพ	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	3.2 ผู้ผลิตสามารถส่งสินค้าได้ตรงตามจำนวนที่ลูกค้าต้องการ	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	3.3 ในกรณีที่การจัดส่งไม่ถูกต้องผู้ผลิตมีการรายงานต่อลูกค้าและดำเนินการแก้ไขอย่างรวดเร็ว	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	3.4 ผู้ผลิตสามารถส่งสินค้าได้ในเวลาที่ต้องการ	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1

ข้อ	คำถาม	ลำดับความสำคัญ									
		การนำเข้าจากประเทศ ญี่ปุ่น					การผลิตในประเทศ				
	3.5 มีเอกสารมาตรฐานการ ส่งออกและตัวอย่างตรวจสอบ และมีบันทึกหรือ	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
4	ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์										
	4.1 การควบคุม Drawing และ Specification ทำได้หรือไม่	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	4.2 เป็นระบบที่ Feed back ความบกพร่องได้หรือไม่	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	4.3 ผู้ผลิตมีความถูกต้องใน แบบงานความสามารถด้าน พัฒนาผลิตภัณฑ์ตามที่ลูกค้า กำหนด	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	4.4 ผู้ผลิตศึกษาภาพและ ความสามารถใน การออกแบบและพัฒนา ผลิตภัณฑ์	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
5	ด้านการจัดการ										
	5.1 ผู้ผลิตมีระบบ การจัดการ ด้านคุณภาพ ISO/ TS16949	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	5.2 ผู้ผลิตมีระบบ การจัดการ ด้านคุณภาพ ISO9000	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	5.3 ผู้ผลิตมีระบบ การจัดการ ด้านสิ่งแวดล้อม ISO14000	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
	5.4 ผู้ผลิตใช้ระบบการผลิต แบบทันเวลาพอดี (Just In Time) หรือเทียบเท่า	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1

ข้อ	คำถาม	ลำดับความสำคัญ									
		การนำเข้าจากประเทศ ญี่ปุ่น					การผลิตในประเทศ				
5.5	ผู้ผลิตมีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการจัดการภายใน	5	4	3	2	1	5	4	3	2	1

ตอนที่ 3 กรุณาตอบเพิ่มในปัจจัยอื่น ๆ ที่ท่านใช้ตัดสินใจ

.....

.....

.....

.....

ผู้ตอบแบบสอบถาม.....

ผู้สัมภาษณ์.....

วันที่สัมภาษณ์.....

เวลา.....

ขอขอบพระคุณอย่างสูงที่กรุณาตอบแบบสอบถามฉบับนี้