

**ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพ
ของกิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ :
กรณีศึกษา บริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด**

นายเทวินทร์ สิริโชคชัยกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
แขนงวิชาบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2551

**Effects of Applying TS 16949 Quality Management System on
Cost of Quality of Motorcycle Autoparts Enterprise :
A Case Study of Chareonlap Autoparts Co., Ltd.**

Mr. Tewin Sirichokchaikul

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Business Administration**

School of Management Science

Sukhothai Thammathirat Open University

2008

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุน
คุณภาพของกิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ : กรณีศึกษา บริษัท เจริญลาภ
อโตพาร์ท จำกัด

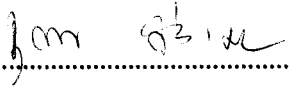
ชื่อและนามสกุล นายเทวินทร์ สิริโชคชัยกุล

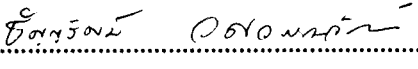
แขนงวิชา บริหารธุรกิจ

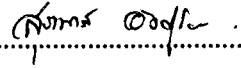
สาขาวิชา วิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


อาจารย์ที่ปรึกษา 1.รองศาสตราจารย์ธัญญ์รัศม์ วศวรรณวัฒน์
2.รองศาสตราจารย์ ดร.สุภมาส อังสุโชติ
3.รองศาสตราจารย์ชนินทร์ ชูณหพันธ์รักษ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว

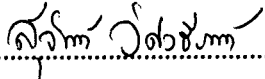

.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ธัญญ์รัศม์ วศวรรณวัฒน์)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ธัญญ์รัศม์ วศวรรณวัฒน์)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุภมาส อังสุโชติ)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ชนินทร์ ชูณหพันธ์รักษ์)

คณะกรรมการบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์
ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต แขนงวิชา
บริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


.....ประธานกรรมการบัณฑิตศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร.สุจินต์ วิสวธีรานนท์)

วันที่.....26.....เดือน.....กุมภาพันธ์.....พ.ศ.....2552....

ชื่อวิทยานิพนธ์ ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของกิจการผลิต
ชิ้นส่วนจักรยานยนต์ : กรณีศึกษา บริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด

ผู้วิจัย นายเทวินทร์ สิริโชคชัยกุล **ปริญญา** บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

อาจารย์ที่ปรึกษา (1) รองศาสตราจารย์ธัญญ์ศรี วรรณวัฒน์ (2) รองศาสตราจารย์
ดร.สุกมาส อังคุโชติ (3) รองศาสตราจารย์ชนินทร์ ชูณหพันธ์รักษ์ **ปีการศึกษา** 2551

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) วิเคราะห์ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด โดยจำแนกเป็นรายแผนก (2) วิเคราะห์ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพโดยรวมของบริษัท (3) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน และความสัมพันธระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ของบริษัท และ (4) วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริหารระดับสูงของบริษัท เกี่ยวกับการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ในบริษัทฯ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด เป็นกรณีศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิและแบบสัมภาษณ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การทดสอบที และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน

ผลการวิจัยพบว่า 1) การนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้มีผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพในแต่ละแผนก ยกเว้น แผนกวางแผนการผลิตที่ต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ไม่มีความแตกต่างจากหลังการประยุกต์ใช้ และแผนกความปลอดภัยที่ต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ไม่มีความแตกต่างจากหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 2) ผลกระทบจากระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพโดยรวมทำให้ต้นทุนการป้องกันโดยรวมเพิ่มขึ้น แต่ต้นทุนการประเมินโดยรวม ต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวม และต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวมลดลง 3) ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมินเป็นความสัมพันธ์เชิงลบ และความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายในและภายนอกเป็นความสัมพันธ์เชิงลบ และ 4) ผู้บริหารระดับสูงของบริษัทฯ มีความคิดเห็นว่า การกำหนดคนโยบาย การสนับสนุนแก่แผนกต่างๆ ตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 การมีส่วนร่วมในการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ และการมีส่วนร่วมของพนักงานในการรายงานและปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ เป็นปัจจัยความสำเร็จของการพัฒนาเข้าสู่ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และการลดต้นทุนคุณภาพของบริษัท

คำสำคัญ ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต้นทุนคุณภาพ
บริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด

Thesis title: Effects of Applying TS 16949 Quality Management System on Cost of Quality of Motorcycle Autoparts Enterprise : A Case Study of Chareonlap Autoparts Co., Ltd.

Researcher: Mr. Tewin Sirichokchaikul ; **Degree:** Master of Business Administration ;

Thesis advisors: (1) Thanyaras Wasawanawat, Associate Professor; (2) Dr. Supamas Angsuchoti, Associate Professor; (3) Chanin Chunahaphantarak, Associate Professor : **Academic year** : 2008

ABSTRACT

The purpose of this research were to : 1) analyze the effects of applying the TS 16949 quality management system on departmental cost of quality of Chareonlap Autoparts Co., Ltd. ; 2) analyze the effects of applying the TS 16949 quality management system on overall company cost of quality of the company ; 3) study the correlation of prevention cost and appraisal cost, correlation of prevention cost and internal failure cost, and correlation of prevention cost and external failure cost in applying of the TS 16949 quality management system of the company ; and 4) analyze the opinions of company's top management toward the implementation of TS 16949 quality management system of the company.

The study was performed by using cost of quality data of Chareonlap Autoparts Co., Ltd. as a case study. The research tools were secondary data recording form and interview. Data were analyzed by using mean, standard deviation, t-test and Pearson Product Moment Correlation.

The finding were that : 1) effects of quality cost of each department were significantly different after applying the TS 16949 quality management system except the prevention cost of production planning department and internal failure cost of safety department were insignificantly different after applying the TS 16949 quality management system ; 2) effects of applying the TS 16949 quality management system caused increasing of overall prevention cost while it caused decreasing of overall appraisal cost, overall internal failure cost and overall external failure cost ; 3) prevention cost was negatively correlated with appraisal cost, and prevention cost was negatively correlated with both internal and external failure cost ; and 4) top executives of the company thought that by defining the policy and proving the supports in accordance with the TS 16949 quality management system requirements, involving in the quality cost reporting session, and allowing the employees involved in the quality cost reporting session and improved the cost of quality results were the success factors of developing the TS 16949 quality management system and reducing the cost of quality of the company.

Keywords: Effects of applying TS 16949 quality management system, Cost of quality, Chareonlap Autoparts Co., Ltd.

กิตติกรรมประกาศ

ความสำเร็จของการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ธัญญรัตน์ วศวรรณวัฒน์ รองศาสตราจารย์ ดร.สุภมาศ อังศุโชติ และรองศาสตราจารย์
ชนินทร์ ชูณหพันธ์รักษ์ ที่ให้ความรู้ คำแนะนำและความช่วยเหลือตลอดระยะเวลาของการทำการศึกษา
วิจัย ซึ่งทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงต่อคุณสมพงษ์ กิรติภราดร กรรมการผู้จัดการของบริษัท
เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด ที่ได้อนุญาตให้สามารถใช้อ้างอิงข้อมูลของบริษัทฯ เป็นกรณีศึกษาในครั้งนี้ และ
ที่กรุณาเสียสละเวลาในการให้สัมภาษณ์ที่เป็นประโยชน์สำหรับการวิเคราะห์และการสรุปผลการวิจัย
รวมทั้งขอขอบคุณหัวหน้าแผนกต่างๆ ท่านของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด ที่ได้เสียสละเวลาใน
การให้ข้อมูลต่างๆ ทำให้ผู้วิจัยได้รับข้อมูลที่ครบถ้วนและทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้
ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการจัดการทุกท่านที่
ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาทางด้านบริหารธุรกิจ และได้กรุณาสับสนุนผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

เทวินทร์ สิริโชคชัยกุล

พฤศจิกายน 2551

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ณ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	7
บทที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนคุณภาพ.....	8
ความเป็นมาของต้นทุนคุณภาพ.....	8
วัตถุประสงค์ของต้นทุนคุณภาพ.....	10
ความหมายของต้นทุนคุณภาพ.....	10
ประเภทของต้นทุนคุณภาพ.....	11
ความสัมพันธ์และผลกระทบของต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภท.....	19
แนวคิดการคำนวณต้นทุนคุณภาพ.....	23
การรายงานต้นทุนคุณภาพ.....	25
ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949.....	27
ความเป็นมาของระบบบริหารคุณภาพ TS16949.....	27
ข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยสรุป.....	28
บริบทของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด.....	30
ความเป็นมาของกิจการ.....	30
ลักษณะธุรกิจของบริษัท.....	30
โครงสร้างการจัดองค์กร.....	31

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
การนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาใช้ในการจัดการคุณภาพของบริษัท.....	32
หน้าที่และความรับผิดชอบของแผนกต่างๆ.....	33
ต้นทุนคุณภาพและวิธีการคำนวณต้นทุนคุณภาพ.....	37
ยอดขายของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด.....	103
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	104
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	106
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	106
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	106
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	108
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	108
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	111
วิเคราะห์ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุน คุณภาพของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด โดยจำแนกเป็นรายแผนก.....	112
วิเคราะห์ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุน คุณภาพโดยรวมของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด.....	161
ความสัมพันธ์ของต้นทุนคุณภาพ.....	167
วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้.....	172
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	175
สรุปการวิจัย.....	175
การอภิปรายผล.....	179
ข้อเสนอแนะ.....	181
บรรณานุกรม.....	183
ภาคผนวก.....	185
ก แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกความปลอดภัย.....	186
ข แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดซื้อ.....	188
ค แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกปั๊มขึ้นรูป.....	191
ง แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกควบคุมชิ้นส่วน.....	194

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
จ แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดส่ง.....	196
ฉ แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกบุคคล.....	199
ช แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกวางแผนการผลิต.....	201
ซ แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกประกันคุณภาพ.....	203
ฅ แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกเชื่อม.....	206
ฉ แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่.....	209
ฎ แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง.....	212
ฏ นโยบายดำเนินงานประจำปี พ.ศ. 2547 ของ บริษัท เจริญธาก ออโตพาร์ท จำกัด.....	214
ประวัติผู้วิจัย.....	216

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1	วิธีการคำนวณต้นทุนการวิเคราะห์สถิติการเกิดอุบัติเหตุ และแนวโน้มนการเกิดอุบัติเหตุ..... 37
ตารางที่ 2.2	วิธีการคำนวณต้นทุนการอบรมความปลอดภัย..... 38
ตารางที่ 2.3	วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย..... 39
ตารางที่ 2.4	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบการปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัย.. 40
ตารางที่ 2.5	วิธีการคำนวณต้นทุนการรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ..... 40
ตารางที่ 2.6	วิธีการคำนวณต้นทุนการประเมินความเสี่ยงของเครื่องจักร..... 41
ตารางที่ 2.7	วิธีการคำนวณต้นทุนการเกิดอุบัติเหตุ..... 42
ตารางที่ 2.8	รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกความปลอดภัย..... 43
ตารางที่ 2.9	วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมสรุปปัญหา..... 43
ตารางที่ 2.10	วิธีการคำนวณต้นทุนการปรับปรุงเอกสาร..... 44
ตารางที่ 2.11	วิธีการคำนวณต้นทุนการวางแผนการสั่งซื้อ..... 45
ตารางที่ 2.12	วิธีการคำนวณต้นทุนการส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมทวิซีซี. 45
ตารางที่ 2.13	วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมแผนงานร่วมกับผู้ขาย..... 46
ตารางที่ 2.14	วิธีคำนวณต้นทุนการควบคุมการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ..... 47
ตารางที่ 2.15	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลก่อนอนุมัติใบสั่งซื้อ. 48
ตารางที่ 2.16	วิธีคำนวณต้นทุนการตรวจสอบความพร้อมสำหรับงานรุ่นใหม่..... 48
ตารางที่ 2.17	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบราคาและข้อกำหนดก่อนการสั่งซื้อเหล็ก. 49
ตารางที่ 2.18	วิธีการคำนวณต้นทุนการสั่งซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วนผลิตผิด..... 50
ตารางที่ 2.19	วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขสั่งซื้อ..... 50
ตารางที่ 2.20	วิธีการคำนวณต้นทุนการสั่งซื้อที่ล่าช้า..... 51
ตารางที่ 2.21	วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมแก้ปัญหาร่วมกับผู้ขาย..... 51
ตารางที่ 2.22	รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกจัดซื้อ..... 52
ตารางที่ 2.23	วิธีการคำนวณต้นทุนการดำเนินการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่..... 53
ตารางที่ 2.24	วิธีการคำนวณต้นทุนการวิเคราะห์ปัญหาสำหรับการปฏิบัติการป้องกัน..... 54
ตารางที่ 2.25	วิธีการคำนวณต้นทุนตรวจสอบชิ้นงานระหว่างการผลิต..... 55
ตารางที่ 2.26	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบ Jig & Die..... 56
ตารางที่ 2.27	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบเครื่องจักร..... 57

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 2.28	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง..... 57
ตารางที่ 2.29	วิธีการคำนวณต้นทุนการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน..... 58
ตารางที่ 2.30	วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมแก้ปัญหา..... 59
ตารางที่ 2.31	วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้แผนผลิต..... 59
ตารางที่ 2.32	วิธีการคำนวณต้นทุนการซ่อมงาน..... 60
ตารางที่ 2.33	วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขข้อร้องเรียนจากลูกค้า 61
ตารางที่ 2.34	วิธีการคำนวณต้นทุนการชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ..... 62
ตารางที่ 2.35	วิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตชิ้นงานทดแทน..... 63
ตารางที่ 2.36	รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกป้อนชิ้นรูป..... 64
ตารางที่ 2.37	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพชิ้นส่วนที่รับเข้า..... 65
ตารางที่ 2.38	วิธีการคำนวณต้นทุนการประเมินสภาพของสินค้าคงคลัง..... 66
ตารางที่ 2.39	วิธีการคำนวณต้นทุนการรับส่งงานเร่งด่วน 67
ตารางที่ 2.40	รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกควบคุมชิ้นส่วน..... 67
ตารางที่ 2.41	วิธีการคำนวณต้นทุนการวางแผนการจัดส่ง..... 68
ตารางที่ 2.42	วิธีการคำนวณต้นทุนการบำรุงรักษารถส่งสินค้า..... 69
ตารางที่ 2.43	วิธีการคำนวณต้นทุนการเปิดใบแจ้งรายการสินค้าผิดพลาด..... 70
ตารางที่ 2.44	วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขรายการสินค้าค้างส่ง..... 70
ตารางที่ 2.45	รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกจัดส่ง..... 71
ตารางที่ 2.46	วิธีการคำนวณต้นทุนการวางแผนการติดต่อหน่วยงานภายนอก..... 72
ตารางที่ 2.47	วิธีการคำนวณต้นทุนการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในบริษัทฯ..... 73
ตารางที่ 2.48	รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกบุคคล..... 74
ตารางที่ 2.49	วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมแผนการผลิต..... 75
ตารางที่ 2.50	วิธีการคำนวณต้นทุนการควบคุมการผลิต..... 76
ตารางที่ 2.51	รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกวางแผนการผลิต..... 76
ตารางที่ 2.52	วิธีการคำนวณต้นทุนการปฏิบัติการป้องกันประเด็นปัญหาด้านคุณภาพ ภายในแผนก..... 77
ตารางที่ 2.53	วิธีการคำนวณต้นทุนการปฏิบัติการป้องกันประเด็นปัญหาด้าน คุณภาพร่วมกับแผนกอื่น..... 78

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 2.54	วิธีคำนวณต้นทุนการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์..... 79
ตารางที่ 2.55	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบคุณภาพซ้ำ..... 80
ตารางที่ 2.56	วิธีการคำนวณต้นทุนการซ่อมงานที่พบ โดยลูกค้า..... 81
ตารางที่ 2.57	รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกประกันคุณภาพ..... 81
ตารางที่ 2.58	วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมสรุปปัญหารายวัน..... 82
ตารางที่ 2.59	วิธีการคำนวณต้นทุนการปรับปรุงงานด้วยเทคนิค Poka Yoke..... 83
ตารางที่ 2.60	วิธีการคำนวณต้นทุนการปรับปรุงเอกสาร..... 84
ตารางที่ 2.61	วิธีการคำนวณต้นทุนการอบรมพนักงาน..... 85
ตารางที่ 2.62	วิธีการคำนวณต้นทุนการส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวิซีซี..... 86
ตารางที่ 2.63	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบเครื่องเชื่อม..... 86
ตารางที่ 2.64	วิธีการคำนวณต้นทุนการเก็บข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ปัญหา..... 87
ตารางที่ 2.65	วิธีการคำนวณต้นทุนการติดตามผลการปรับปรุง..... 88
ตารางที่ 2.66	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบ Jig 89
ตารางที่ 2.67	วิธีการคำนวณต้นทุนการรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ..... 90
ตารางที่ 2.68	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง..... 90
ตารางที่ 2.69	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบและปรับตั้ง Jig ระหว่างผลิต..... 91
ตารางที่ 2.70	วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมแก้ปัญหา..... 92
ตารางที่ 2.71	วิธีการคำนวณต้นทุนการปรับแก้แผนผลิต..... 92
ตารางที่ 2.72	วิธีการคำนวณต้นทุนการซ่อมงาน..... 93
ตารางที่ 2.73	วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบซ้ำ..... 94
ตารางที่ 2.74	วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขสินค้าที่ผิดข้อกำหนด..... 95
ตารางที่ 2.75	วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขร่องรอยจากลูกค้า..... 96
ตารางที่ 2.76	วิธีการคำนวณต้นทุนการซ่อมงานที่พบ โดยลูกค้า..... 97
ตารางที่ 2.77	วิธีการคำนวณต้นทุนการชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ..... 97
ตารางที่ 2.78	รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกเชื่อมเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550..... 98
ตารางที่ 2.79	วิธีการคำนวณต้นทุนการวางแผนผลิตภัณฑ์ใหม่..... 99
ตารางที่ 2.80	วิธีการคำนวณต้นทุนการติดตามการผลิตช่วงแรกของผลิตภัณฑ์ใหม่..... 100
ตารางที่ 2.81	รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่..... 101

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า	
ตารางที่ 2.82	ยอดขายของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2550.....	103
ตารางที่ 4.1	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกความปลอดภัย.....	112
ตารางที่ 4.2	ต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย.....	113
ตารางที่ 4.3	ต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัย.....	114
ตารางที่ 4.4	ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกความปลอดภัย.....	115
ตารางที่ 4.5	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดซื้อ.....	116
ตารางที่ 4.6	ต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ.....	117
ตารางที่ 4.7	ต้นทุนการประเมินของแผนกจัดซื้อ.....	118
ตารางที่ 4.8	ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดซื้อ.....	119
ตารางที่ 4.9	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกปั๊มขึ้นรูป.....	120
ตารางที่ 4.10	ต้นทุนการป้องกันของแผนกปั๊มขึ้นรูป.....	121
ตารางที่ 4.11	ต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มขึ้นรูป.....	122
ตารางที่ 4.12	ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปั๊มขึ้นรูป.....	123
ตารางที่ 4.13	ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปั๊มขึ้นรูป.....	124
ตารางที่ 4.14	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกควบคุมชิ้นส่วน.....	125
ตารางที่ 4.15	ต้นทุนการป้องกันของแผนกควบคุมชิ้นส่วน.....	126
ตารางที่ 4.16	ต้นทุนการประเมินของแผนกควบคุมชิ้นส่วน.....	127
ตารางที่ 4.17	ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกควบคุมชิ้นส่วน.....	128
ตารางที่ 4.18	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดตั้ง.....	129
ตารางที่ 4.19	ต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดตั้ง.....	130
ตารางที่ 4.20	ต้นทุนการประเมินของแผนกจัดตั้ง.....	131
ตารางที่ 4.21	ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดตั้ง.....	132
ตารางที่ 4.22	ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกจัดตั้ง.....	133
ตารางที่ 4.23	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกบุคคล.....	134
ตารางที่ 4.24	ต้นทุนการป้องกันของแผนกบุคคล.....	135
ตารางที่ 4.25	ต้นทุนการประเมินของแผนกบุคคล.....	136

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.26	ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกบุคคล..... 137
ตารางที่ 4.27	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกวางแผนการผลิต..... 138
ตารางที่ 4.28	ต้นทุนการป้องกันของแผนกวางแผนการผลิต..... 139
ตารางที่ 4.29	ต้นทุนการประเมินของแผนกวางแผนการผลิต..... 140
ตารางที่ 4.30	ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกวางแผนการผลิต..... 141
ตารางที่ 4.31	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกประกันคุณภาพ..... 142
ตารางที่ 4.32	ต้นทุนการป้องกันของแผนกประกันคุณภาพ..... 143
ตารางที่ 4.33	ต้นทุนการประเมินของแผนกประกันคุณภาพ..... 144
ตารางที่ 4.34	ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกประกันคุณภาพ..... 145
ตารางที่ 4.35	ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกประกันคุณภาพ..... 146
ตารางที่ 4.36	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกเชื่อม..... 147
ตารางที่ 4.37	ต้นทุนการป้องกันของแผนกเชื่อม..... 148
ตารางที่ 4.38	ต้นทุนการประเมินของแผนกเชื่อม..... 149
ตารางที่ 4.39	ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อม..... 150
ตารางที่ 4.40	ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกเชื่อม..... 151
ตารางที่ 4.41	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่..... 152
ตารางที่ 4.42	ต้นทุนการป้องกันของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่..... 153
ตารางที่ 4.43	ต้นทุนการประเมินของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่..... 154
ตารางที่ 4.44	ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่..... 155
ตารางที่ 4.45	ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่..... 156
ตารางที่ 4.46	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนการป้องกันเป็นรายแผนก..... 157
ตารางที่ 4.47	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนการประเมินเป็นรายแผนก..... 158
ตารางที่ 4.48	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนความล้มเหลวภายในเป็นรายแผนก..... 159
ตารางที่ 4.49	สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนความล้มเหลวภายนอกเป็นรายแผนก..... 160
ตารางที่ 4.50	ข้อมูลต้นทุนคุณภาพโดยรวม..... 161
ตารางที่ 4.51	ต้นทุนการป้องกันโดยรวม..... 162
ตารางที่ 4.52	ต้นทุนการประเมินโดยรวม..... 163

สารบัญตาราง(ต่อ)

	หน้า
ตารางที่ 4.53	ต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวม..... 164
ตารางที่ 4.54	ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวม..... 165
ตารางที่ 4.55	ต้นทุนคุณภาพรวม..... 166
ตารางที่ 4.56	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน..... 167
ตารางที่ 4.57	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน..... 169
ตารางที่ 4.58	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก.... 171

สารบัญภาพ

		หน้า
ภาพที่ 1.1	กรอบแนวคิดการวิจัย.....	4
ภาพที่ 2.1	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความผิดพลาดโดยรวม...	20
ภาพที่ 2.2	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการประเมินกับจำนวนความผิดพลาดโดยรวม.	20
ภาพที่ 2.3	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการประเมินกับจำนวนความผิดพลาดที่พบ.....	21
ภาพที่ 2.4	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน และต้นทุนความล้มเหลว.....	22
ภาพที่ 2.5	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน.....	22
ภาพที่ 2.6	ตัวอย่างรายงานต้นทุนคุณภาพ.....	26
ภาพที่ 2.7	แผนภูมิโครงสร้างการจัดองค์การของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด..	32
ภาพที่ 2.8	ตัวอย่างรายงานต้นทุนคุณภาพแยกเป็นประเภทต้นทุนและเป็นรายแผนก....	102
ภาพที่ 4.1	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย.....	113
ภาพที่ 4.2	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัย.....	114
ภาพที่ 4.3	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกความปลอดภัย.....	115
ภาพที่ 4.4	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ.....	117
ภาพที่ 4.5	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกจัดซื้อ.....	118
ภาพที่ 4.6	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดซื้อ.....	119
ภาพที่ 4.7	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกปั๊มขึ้นรูป.....	121
ภาพที่ 4.8	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มขึ้นรูป.....	122
ภาพที่ 4.9	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปั๊มขึ้นรูป.....	123
ภาพที่ 4.10	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปั๊มขึ้นรูป.....	124
ภาพที่ 4.11	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกควบคุมชิ้นส่วน.....	126
ภาพที่ 4.12	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกควบคุมชิ้นส่วน.....	127
ภาพที่ 4.13	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกควบคุมชิ้นส่วน.....	128
ภาพที่ 4.14	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดส่ง.....	130
ภาพที่ 4.15	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกจัดส่ง.....	131
ภาพที่ 4.16	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดส่ง.....	132
ภาพที่ 4.17	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกจัดส่ง.....	133

สารบัญญภาพ(ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.18	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกบุคคล..... 135
ภาพที่ 4.19	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกบุคคล..... 136
ภาพที่ 4.20	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกบุคคล..... 137
ภาพที่ 4.21	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกวางแผนการผลิต..... 139
ภาพที่ 4.22	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกวางแผนการผลิต..... 140
ภาพที่ 4.23	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกวางแผนการผลิต..... 141
ภาพที่ 4.24	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกประกันคุณภาพ..... 143
ภาพที่ 4.25	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกประกันคุณภาพ..... 144
ภาพที่ 4.26	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกประกันคุณภาพ..... 145
ภาพที่ 4.27	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกประกันคุณภาพ..... 146
ภาพที่ 4.28	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกเชื่อม..... 148
ภาพที่ 4.29	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกเชื่อม..... 149
ภาพที่ 4.30	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อม..... 150
ภาพที่ 4.31	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกเชื่อม..... 151
ภาพที่ 4.32	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่..... 153
ภาพที่ 4.33	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่..... 154
ภาพที่ 4.34	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่..... 155
ภาพที่ 4.35	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่..... 156
ภาพที่ 4.36	แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันโดยรวม..... 162
ภาพที่ 4.37	แนวโน้มของต้นทุนการประเมินโดยรวม..... 163
ภาพที่ 4.38	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวม..... 164
ภาพที่ 4.39	แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวม..... 165
ภาพที่ 4.40	แนวโน้มของต้นทุนคุณภาพรวม..... 166
ภาพที่ 4.41	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน..... 168
ภาพที่ 4.42	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน.... 170
ภาพที่ 4.43	ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก.. 171

บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การที่ยานยนต์กลายเป็นปัจจัยสำคัญต่อการดำรงชีวิตของคน ทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักของประเทศไทยที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ยอดขายรถยนต์ภายในประเทศมีมากถึง 626,026 คันต่อปี คิดเป็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 17.4 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2546 และยอดส่งออกรถยนต์เป็นจำนวนทั้งสิ้น 332,053 คัน เพิ่มขึ้นร้อยละ 41.3 เมื่อเทียบกับ พ.ศ. 2546 ด้วยยอดการผลิตรวม 928,081 คันซึ่งใหญ่เป็นลำดับที่ 15 ของโลก และคาดว่าจะเพิ่มการผลิตเป็น 1 ล้านคันต่อปีหรือใหญ่เป็นลำดับที่ 9 ของโลกในปี พ.ศ. 2553 ในขณะที่รถจักรยานยนต์ก็มีการเติบโตที่รวดเร็ว โดยในปี พ.ศ.2547 มียอดขายมากกว่า 2 ล้านคัน คิดเป็นเพิ่มขึ้นร้อยละ 116 เมื่อเทียบกับปี พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นการเพิ่มขึ้นที่มาจากประเทศไทยเป็นฐานการผลิตของผู้ผลิตรถยนต์ระดับโลก และยังมีผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ไทยพร้อมด้วยเครือข่ายด้านชิ้นส่วนที่แข็งแกร่ง กล่าวคือ มีโรงงานประกอบรถยนต์ถึง 15 แห่ง มีโรงงานประกอบรถจักรยานยนต์ถึง 6 แห่ง มีผู้ส่งสินค้าป้อนบริษัทประกอบรถยนต์โดยตรงถึง 648 ราย และผู้ผลิตชิ้นส่วนป้อนให้กับผู้ส่งสินค้าป้อนบริษัทประกอบรถยนต์โดยตรงอีก 1,641 ราย จัดได้ว่า อุตสาหกรรมยานยนต์กลายเป็นดาวเด่นที่สามารถสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันให้แก่ประเทศซึ่งเปี่ยมไปด้วยศักยภาพของการเป็นดีทรอยต์แห่งเอเชีย ดังที่รัฐบาลได้ประกาศเป็นนโยบายเมื่อปี พ.ศ. 2546 (วัลลภ เตยศิริและคณะ 2550 : 55-60)

ด้วยเหตุที่การขยายตัวของชิ้นส่วนยานยนต์ ขึ้นอยู่กับการขยายตัวของปริมาณการผลิตยานยนต์ แต่องค์กรธุรกิจที่เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนในกิจการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์หรือกิจการผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงและพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องเพื่อให้องค์กรธุรกิจมีตำแหน่งทางการแข่งขันที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสามารถได้เปรียบทางการแข่งขัน 4 ด้าน คือ ความมีประสิทธิภาพ ความมีคุณภาพ นวัตกรรม และการตอบสนองความต้องการของลูกค้า จึงเป็นมูลเหตุสำคัญที่องค์กรธุรกิจมีการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ ซึ่งเป็นมาตรฐานที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถยนต์นำมาบังคับใช้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ทั้งผู้ผลิตชิ้นส่วนโดยตรงที่เรียกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนป้อนระดับที่ 1 และเป็นผู้ส่งสินค้าป้อนบริษัทประกอบรถยนต์โดยอ้อมที่เรียกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนป้อนระดับที่ 2 เนื่องจากระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีข้อกำหนดที่มีความเฉพาะเจาะจงมากกว่าระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 เช่น มีการบังคับให้ผู้บริหารระดับสูงวัดผลการปฏิบัติงานด้านคุณภาพ

ด้วยต้นทุนคุณภาพ เป็นต้น จึงเป็นมูลเหตุจูงใจให้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรธุรกิจที่ไม่จำเป็นต้องผ่านการรับรองระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 หันมาให้ความสนใจในการนำข้อกำหนดต่างๆของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้นอกเหนือจากระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 ที่องค์กรมีการประยุกต์ใช้อยู่แล้ว รวมถึงผู้บริหารระดับสูงของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัดที่ผู้วิจัยนำมาใช้เป็นกรณีศึกษาสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

จากการศึกษาสภาพปัจจุบันของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด พบว่า เป็นบริษัทที่อยู่ในสถานะผู้รับจ้างการผลิต ไม่มีตราสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่เป็นของตนเอง การได้มาซึ่งข้อตกลงทางการค้ามักได้จากการชนะการประมูลด้วยราคาที่ต่ำสุด และลูกค้ามีอำนาจการต่อรองที่เหนือกว่า แต่บริษัทฯ ก็ยังคงได้รับคำสั่งซื้ออย่างต่อเนื่อง ประกอบกับการที่บริษัทฯ เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ ซึ่งไม่อยู่ในขอบข่ายที่จะต้องนำหลักการของต้นทุนคุณภาพและข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาบังคับใช้ แต่ผู้บริหารระดับสูงของบริษัทฯ ได้มีการวัดผลการปฏิบัติงานด้วยต้นทุนคุณภาพตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา และมีการกำหนดไว้ในนโยบายดำเนินงานประจำปี พ.ศ. 2547 ของบริษัทฯ ให้มีการพัฒนาระบบงานด้วยการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้นอกเหนือจากระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 ที่บริษัทฯ ได้ผ่านการรับรองแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542 หลังจากที่พบว่า เพียงแค่อาศัยการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 เท่านั้น ไม่ช่วยลดต้นทุนคุณภาพของบริษัทฯ ได้ อย่างมีนัยสำคัญ ประกอบกับผู้บริหารระดับสูงของบริษัทฯอนุญาตให้ใช้ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของบริษัทฯ ได้ จึงเป็นมูลเหตุจูงใจให้ผู้วิจัยเลือกที่จะใช้ บริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด เป็นกรณีศึกษาสำหรับการวิจัยในครั้งนี้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด โดยจำแนกเป็นรายแผนก

2.2 เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพโดยรวมของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด

2.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของต้นทุนคุณภาพ โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน และความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก จากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

2.4 เพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริหารระดับสูงของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด เกี่ยวกับการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้

3. ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มุ่งศึกษา ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อ ต้นทุนคุณภาพของกิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ โดยใช้ต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด เป็นกรณีศึกษา ซึ่งขอบเขตของการศึกษาได้แบ่งเป็น 4 ด้าน ดังนี้

3.1 ขอบเขตด้านประชากร การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประชากรที่ศึกษาคือกิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ เนื่องจากต้นทุนคุณภาพเป็นข้อมูลที่เป็นความลับ ในที่นี้จึงเลือกตัวอย่างเฉพาะเจาะจงคือ บริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด

3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา ศึกษาผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด จำแนกเป็นรายแผนก ประกอบด้วย 10 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกปั๊มขึ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดส่ง แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ รวมทั้งศึกษาผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพในภาพรวม ทั้งนี้ ในการศึกษาครั้งนี้ ไม่ได้รวมแผนกบำรุงรักษา แผนกสารสนเทศ แผนกบัญชีและการเงิน และเจ้าหน้าที่กิจกรรม เนื่องจากแผนกบำรุงรักษามีการหมุนเวียนของบุคลากรภายในแผนกตลอดเวลา ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการบันทึกและรายงาน ต้นทุนคุณภาพ ส่วนแผนกสารสนเทศและแผนกบัญชีและการเงิน มีกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ส่วนเจ้าหน้าที่กิจกรรม เป็นเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในกิจกรรมทั่วไปที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตแต่อย่างใด

3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา กำหนดช่วงเวลาของข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่เก็บรวบรวมเพื่อใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็น 2 ช่วง คือ ช่วงปี พ.ศ. 2545-2547 ซึ่งเป็นช่วงก่อนนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ และช่วงปี พ.ศ. 2548-2550 ซึ่งเป็นช่วงหลังจากการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้

3.4 ขอบเขตด้านตัวแปร ตัวแปรที่ศึกษาแบ่งเป็นตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังนี้
ตัวแปรอิสระ ได้แก่

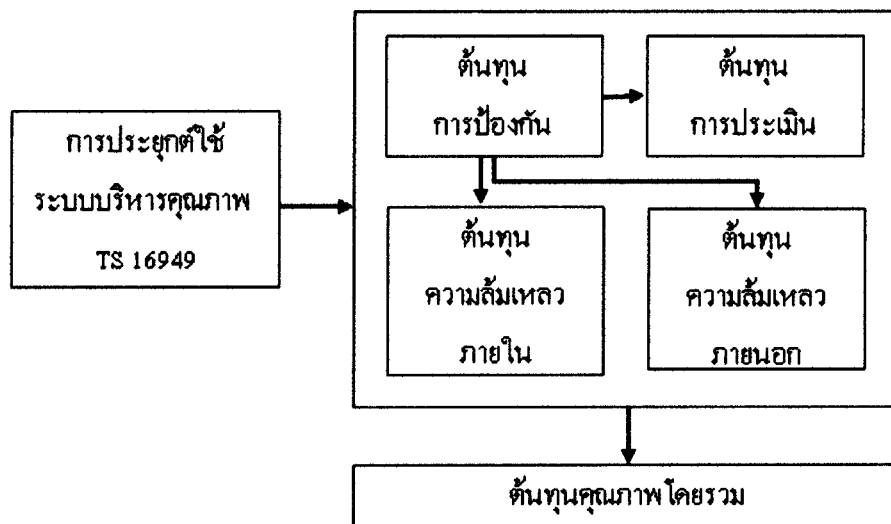
- ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

ตัวแปรตาม ได้แก่

- ต้นทุนคุณภาพทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

ตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ถือเป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับสูงในการบริหารทรัพยากร และดำเนินการให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า ให้ได้รับความพึงพอใจ โดยจะต้องมีการวัด วิเคราะห์ และปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง ซึ่งในการบริหารงานให้เป็นไปตามข้อกำหนดดังกล่าวนี้ ผู้ศึกษาเชื่อว่าจะมีผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพของกิจการ ซึ่งประกอบด้วยต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก และจากการศึกษาทฤษฎีและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับ ต้นทุนคุณภาพ พบว่า เมื่อเพิ่มต้นทุนการป้องกัน จะส่งผลให้ต้นทุนความล้มเหลวภายในและต้นทุนความล้มเหลวภายนอกลดลง ส่วนการเพิ่มต้นทุนการประเมิน จะทำให้จำนวนข้อบกพร่องที่พบภายในกิจการสูงขึ้น แต่จำนวนข้อบกพร่องที่พบภายนอกกิจการจะลดลง (Harrington,1987:18-19) นอกจากนี้ การเพิ่มต้นทุนการป้องกัน จะส่งผลให้ต้นทุนการประเมินลดลง (Dwyer,1987:15) ดังนั้น ผู้วิจัยจึงกำหนดกรอบแนวคิดดังภาพที่ 1.1 โดยมีแนวคิดว่าการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ จะทำให้ต้นทุนการป้องกันเพิ่มสูงขึ้น และส่งผลให้ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอกมีทิศทางที่ลดลง ตลอดจนทำให้ต้นทุนคุณภาพโดยรวมลดลงด้วย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดการวิจัย

5. สมมติฐานการวิจัย

5.1 การนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้จะมีผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภทและต้นทุนคุณภาพรวม ดังนี้

- 5.1.1 ต้นทุนการป้องกันจะมีทิศทางที่เพิ่มขึ้น
- 5.1.2 ต้นทุนการประเมินจะมีทิศทางที่ลดลง
- 5.1.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในจะมีทิศทางที่ลดลง
- 5.1.4 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกจะมีทิศทางที่ลดลง และ
- 5.1.5 ต้นทุนคุณภาพโดยรวมจะมีทิศทางที่ลดลง

5.2 ความสัมพันธ์ของต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภทจะเป็นดังนี้

- 5.2.1 ต้นทุนการป้องกันมีความสัมพันธ์ทางลบกับต้นทุนการประเมิน
- 5.2.2 ต้นทุนการป้องกันมีความสัมพันธ์ทางลบกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน
- 5.2.3 ต้นทุนการป้องกันมีความสัมพันธ์ทางลบกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 หมายถึง ระบบบริหารที่ลูกค้าซึ่งเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถยนต์บังคับให้ผู้ส่งมอบที่เป็นผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์นำมาใช้ในการบริหารองค์กร โดยครอบคลุมกระบวนการด้านการเอกสาร ความรับผิดชอบของผู้บริหาร การบริหารทรัพยากร การดำเนินการผลิตและการให้บริการ และการวัด วิเคราะห์ เฝ้าติดตาม และปรับปรุงผลการปฏิบัติงานขององค์กรอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าให้ได้รับความพึงพอใจ

6.2 ต้นทุนคุณภาพ หมายถึง ต้นทุนที่ใช้จ่ายไปในการจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งคุณภาพ และต้นทุนที่เกิดจากข้อบกพร่องหรือความล้มเหลวที่พบทั้งภายในและภายนอกกิจการ โดยเป็นผลรวมของต้นทุนคุณภาพ 4 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

6.3 ต้นทุนการป้องกัน หมายถึง ต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ต้นทุนความล้มเหลวและต้นทุนการประเมินหรือตรวจสอบให้มึน้อยที่สุด ได้แก่ การวางแผนคุณภาพ การวางแผนกระบวนการ การทบทวนการออกแบบ การฝึกอบรมและการสร้างแรงจูงใจ การประเมินคุณภาพของผู้

ส่งมอบ การตรวจติดตามระบบคุณภาพ การควบคุมการเปลี่ยนแปลง การวิเคราะห์ข้อมูลและการปฏิบัติการป้องกัน และการทบทวนของฝ่ายบริหาร

6.4 ต้นทุนการประเมิน หมายถึง ต้นทุนที่เกิดจากกิจกรรมการตรวจสอบให้รู้ถึงระดับของความสอดคล้องกับความต้องการด้านคุณภาพ เพื่อตรวจพบข้อบกพร่องหรือความล้มเหลวที่อาจเกิดขึ้นได้ทั้งความล้มเหลวภายในและภายนอกองค์กร ได้แก่ การตรวจสอบและทดสอบการรับเข้า การวัดความพึงพอใจของลูกค้า การตรวจติดตามกระบวนการ การตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบและทดสอบในกระบวนการ การตรวจสอบและทดสอบขั้นสุดท้าย การรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ และการประเมินสภาพของสินค้าคงคลัง

6.5 ต้นทุนความล้มเหลวภายใน หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับข้อบกพร่องที่พบก่อนที่จะส่งผลิตภัณฑ์ไปให้ลูกค้า ได้แก่ การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ทุกชิ้น ของทิ้ง การลดเกรดสินค้า การตรวจสอบซ้ำและการทดสอบซ้ำ ของทิ้งและการซ่อมงานที่เกี่ยวข้องกับผู้ส่งมอบ การซ่อมงาน การปฏิบัติการแก้ไข และการวิเคราะห์ความล้มเหลว

6.6 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก หมายถึง ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อบกพร่องที่พบหลังจากที่ผลิตภัณฑ์ถูกส่งไปให้ลูกค้าแล้ว ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการรับประกัน การแก้ไขจากข้อร้องเรียน วัสดุที่ถูกส่งคืนจากลูกค้า และการให้ส่วนลด

6.7 ผลกระทบ หมายถึง ผลที่เกิดขึ้นจากการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ในแผนก โดยศึกษาเฉพาะแผนกที่มีการปฏิบัติงานที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของบริษัท เจริญลากอโตพาร์ท จำกัด จนส่งผลให้ต้นทุนคุณภาพทั้ง 4 ประเภทและต้นทุนคุณภาพรวมของบริษัทฯ มีการเปลี่ยนแปลง

6.8 กิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ หมายถึง ผู้ผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ โดยการวิจัยนี้ได้เลือกบริษัท เจริญลาก อโตพาร์ท จำกัด ซึ่งเป็นผู้รับจ้างผลิตชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์เป็นหลัก เช่น สวิงอาร์ม สเตย์ยึดตัวถัง เป็นต้น โดยบริษัทได้มีการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ในที่นี่ศึกษาเฉพาะแผนกที่มีการปฏิบัติงานที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของบริษัท เจริญลาก อโตพาร์ท จำกัด ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกปั๊มขึ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดส่ง แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ รวมทั้งหมด 10 แผนก

7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลของการวิจัยจะเป็นประโยชน์ ดังนี้

7.1 บริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด สามารถนำผลของการวิจัยที่ได้ไปเพิ่มเติมหรือปรับลดจำนวนกิจกรรมในแต่ละประเภทของต้นทุนคุณภาพให้สอดคล้องกับความต้องการของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มากยิ่งขึ้น

7.2 ผู้ประกอบการธุรกิจที่เป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงและลดต้นทุนการผลิตของกิจการ ตลอดจนกิจกรรมการวัดและเฝ้าติดตามกระบวนการและผลิตภัณฑ์ เพื่อให้มีการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานขององค์กรธุรกิจให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่อง

7.3 ผู้สนใจทั่วไป สามารถนำไปเป็นข้อมูลเพื่อเพิ่มพูนความรู้เกี่ยวกับระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และหลักการของต้นทุนคุณภาพเพื่อการศึกษาค้นคว้าในเชิงลึกต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการศึกษาผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของกิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ในประเทศไทย กรณีศึกษาบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด โดยผู้วิจัยได้ศึกษาข้อกำหนดของ TS 16949 เอกสารวิชาการต่างๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเป็นแนวทางในการศึกษา มีสาระสำคัญสรุปได้ดังนี้

1. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนคุณภาพ
2. ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949
3. บริบทของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนคุณภาพ

1.1 ความเป็นมาของต้นทุนคุณภาพ

Juran และ Gryna (1988:4.2) ได้กล่าวถึงวิวัฒนาการของแนวคิดด้านต้นทุนคุณภาพว่า องค์กรธุรกิจจำเป็นต้องกำหนดต้นทุนการดำเนินงานในด้านต่างๆ เช่น ต้นทุนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ต้นทุนการตลาด ต้นทุนการบริหารทรัพยากรมนุษย์ ต้นทุนการผลิต และต้นทุนการประกันคุณภาพ เป็นต้น ในช่วงทศวรรษ 1950 กิจกรรมด้านคุณภาพขององค์กรธุรกิจมักเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ดังนั้น ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพจึงถูกกระจายอยู่ในส่วนที่เป็นค่าใช้จ่ายการผลิต ทำให้หัวหน้าของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ ต้องเผชิญกับปัญหาในการนำเสนอความคิดต่อผู้บริหารของบริษัทเกี่ยวกับกิจกรรมคุณภาพที่พวกเขาอยากจะทำ เนื่องจากตัวเลขความสูญเสียด้านคุณภาพที่ปรากฏอยู่ในรายงานคุณภาพนั้น ไม่ได้ใช้หน่วยเงินตราที่จะทำให้ผู้บริหารเข้าใจได้ง่าย กล่าวคือ แทนที่จะนำเสนอมูลค่าความสูญเสียเป็นจำนวนเงิน (ดอลลาร์) กลับนำเสนอด้วยวิธีเดิมๆว่า "บริษัทมีความสูญเสียจากการผลิตที่เป็นของเสียคิดเป็นร้อยละของปริมาณการผลิตทั้งหมดหรือเป็นกี่ชิ้นต่อเดือน" นี่จึงเป็น

จุดเริ่มต้นที่ทำให้มีการนำแนวคิดการศึกษาต้นทุนคุณภาพมาใช้เพื่อให้การสื่อสารระหว่างหัวหน้าหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับเรื่องคุณภาพกับผู้บริหารของบริษัทเป็นไปได้ง่ายขึ้น

Juran และ Gryna (1980:12) ได้กล่าวถึงเหตุผลที่องค์กรธุรกิจต่างๆมีการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านคุณภาพโดยใช้ข้อมูลต้นทุนคุณภาพเป็นเกณฑ์วัดผลงาน ก็เนื่องมาจากแรงผลักดันต่างๆ ดังนี้

- 1) การเพิ่มขึ้นของจำนวนรายการผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้การประเมินผลการปฏิบัติงานด้านคุณภาพมีความซับซ้อนมากขึ้น ดังนั้น องค์กรธุรกิจจึงมีการนำข้อมูลต้นทุนคุณภาพมาใช้เป็นเกณฑ์พิจารณา เพื่อให้การประเมินผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนมีความเที่ยงตรง และมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น
- 2) ความก้าวหน้าด้านการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีวงจรชีวิตที่ยาวนานขึ้น และต้องมีต้นทุนที่ใช้ในการจัดการข้อบกพร่องที่พบที่ผู้ใช้งานหรือการจัดการข้อร้องเรียนหลังการขาย เช่น ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซม การแก้ปัญหา และการเปลี่ยนอะไหล่ เป็นต้น ทำให้องค์กรธุรกิจมีการนำข้อมูลต้นทุนคุณภาพมาใช้ในการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนที่ใช้ในการแก้ไขข้อบกพร่องที่ลูกค้าพบมากขึ้น
- 3) หลังการเกิดปฏิวัติอุตสาหกรรม การดำเนินชีวิตของคนเปลี่ยนจากการเป็นคนชนบทมาเป็นคนเมือง ส่งผลให้คนมีชีวิตที่สะดวกสบายเพิ่มขึ้นทั้งในด้านที่อยู่อาศัย การเดินทาง การใช้พลังงาน และการสื่อสาร จึงมีความต้องการผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัย ต้องการได้รับการที่มีความต่อเนื่อง และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น ทำให้องค์กรธุรกิจต้องมีต้นทุนคุณภาพสำหรับการบริการหลังการขายและการรับประกันคุณภาพมากขึ้น
- 4) ความจำเป็นที่จะต้องมีการสื่อสารกับผู้บริหารในเรื่องที่เกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพ เพื่อลดหรือป้องกันการเกิดข้อบกพร่องหรือความล้มเหลวภายในและภายนอกองค์กร ทำให้มีการนำเสนอข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่เป็นหน่วยเงินตราเพื่อให้ผู้บริหาร ได้ตระหนักและรับรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นภายในองค์กร ได้ดียิ่งขึ้น

Juran และ Gryna (1980:13) ยังได้กล่าวว่า เนื่องจากต้นทุนที่ต้องใช้จ่ายไปเพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความเหมาะสมกับการใช้งานเป็นต้นทุนที่มีจำนวนสูง จึงทำให้ผู้บริหารมองเห็นโอกาสที่จะลดต้นทุน ซึ่งเมื่อคิดเป็นจำนวนเงินที่จะลดได้แล้ว น่าจะสามารถลดได้เป็นจำนวนเงินที่มากพอสมควร และด้วยความที่มีความเป็นไปได้ในการดำเนินการดังกล่าว ผวนกับเรื่องราวที่ตีพิมพ์ถึงความสำเร็จในการลดต้นทุนขององค์กรธุรกิจต่างๆ ทำให้เป็นแรงกระตุ้นให้องค์กรธุรกิจเกิดความสนใจที่อยากจะศึกษาในเรื่องราวที่เกี่ยวกับต้นทุนคุณภาพมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของต้นทุนคุณภาพ

Atkinson, John Hawley (1994:26) ได้กล่าวว่า การที่องค์กรธุรกิจมีการนำหลักการของต้นทุนคุณภาพไปใช้อย่างกว้างขวางนั้น ก็เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริหารระดับสูงใน 4 ด้าน ได้แก่

- 1) การกำหนดต้นทุนการผลิต โดยนำต้นทุนที่เกี่ยวกับของเสียในกระบวนการผลิต การจัดการปัญหาที่เกิดจากการส่งมอบผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพ ไปให้ลูกค้า และการสูญเสียโอกาสในการขาย เนื่องจากลูกค้าขาดความเชื่อมั่นในคุณภาพของผลิตภัณฑ์มาใช้ในการพิจารณาต้นทุนการผลิต
- 2) การประมาณระยะเวลาต้นทุนของโครงการลงทุน ซึ่งมักใช้ระยะเวลาต้นทุนเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของโครงการ โดยนำต้นทุนคุณภาพที่ลดลงได้เป็นข้อมูลในการประมาณระยะเวลาต้นทุน
- 3) การวัดผลการปฏิบัติงานของหน่วยงาน โดยกำหนดให้แต่ละหน่วยงานมีการวัดผลการปฏิบัติงานด้วยต้นทุนคุณภาพ ทำให้หัวหน้าหน่วยงานทราบปัญหาด้านคุณภาพและสามารถระบุโอกาสของการปรับปรุงระบบการบริหารคุณภาพให้ดีขึ้น
- 4) การนำเสนอปัญหาด้านคุณภาพ โดยนำเสนอผลการปฏิบัติงานด้านคุณภาพที่เป็นหน่วยเงินตราเพื่อให้ผู้บริหารได้รับรู้ถึงปัญหาคุณภาพที่เกิดขึ้นภายในองค์กรและนำไปสู่การลดช่องว่างของการสื่อสาร และปัญหาต่างๆที่จำเป็นต้องอาศัยการตัดสินใจจากผู้บริหารได้รับการจัดการที่รวดเร็วขึ้น

1.3 ความหมายของต้นทุนคุณภาพ

ได้มีนักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพให้ความหมายของต้นทุนคุณภาพไว้หลายคนด้วยกัน เช่น

Juran และ Gryna (1988:4.3) กล่าวว่า คำว่าต้นทุนคุณภาพจะมีความแตกต่างกันขึ้นกับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน เช่น ต้นทุนคุณภาพเป็นต้นทุนที่ทำให้ได้มาซึ่งคุณภาพ หรือเป็นต้นทุนที่ใช้ไปเพื่อการจัดการต่างๆในแผนกคุณภาพ หรือเป็นต้นทุนของความไม่มีคุณภาพ หรือเป็นต้นทุนของความด้อยคุณภาพ (cost of poor quality) ซึ่งเกิดจากการพบและการแก้ไขงานที่บกพร่อง จึงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นที่จะให้คำว่าต้นทุนคุณภาพ หมายถึง ต้นทุนความด้อยคุณภาพ

Saylor (1992:131) ได้ให้คำนิยามว่า ต้นทุนคุณภาพ หมายถึง เทคนิคที่ใช้ในการบ่งชี้ ต้นทุนของความสอดคล้องกับความไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ส่วนต้นทุนความด้อยคุณภาพ หมายถึง เทคนิคที่เน้นการทำให้ต้นทุนของความไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ลดลง

Harrington (1987:5) ได้ให้คำนิยามว่า ต้นทุนความด้อยคุณภาพ หมายถึง ต้นทุนทั้งหมดที่เกิดขึ้นจากการช่วยให้พนักงานสามารถปฏิบัติงาน ได้อย่างถูกต้องในทุกครั้ง และเป็น ต้นทุนที่ช่วยให้ทราบว่า ผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตเป็นผลลัพธ์ที่ยอมรับได้หรือไม่ รวมถึง เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นเนื่องจากองค์กรธุรกิจหรือลูกค้าพบผลลัพธ์ที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนด

จากคำนิยามที่นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพได้กล่าวไว้ข้างต้น จึงพอสรุป ความหมายของต้นทุนคุณภาพได้ว่า ต้นทุนคุณภาพ หมายถึง ต้นทุนที่องค์กรธุรกิจได้ใช้จ่ายไปในการจัดการเพื่อให้ได้มาซึ่งคุณภาพ และเป็นต้นทุนที่เกิดจากข้อบกพร่องหรือความล้มเหลวที่พบทั้ง ภายในและภายนอกองค์กรธุรกิจ

1.4 ประเภทของต้นทุนคุณภาพ

Juran และ Gryna (1988:4.4) ได้กล่าวว่า องค์กรธุรกิจต่างก็นิยมที่จะจำแนก ประเภทของต้นทุนความด้อยคุณภาพ (cost of poor quality) ออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่

1. ต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายในองค์กร (Internal Failure Cost)
2. ต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายนอกองค์กร (External Failure Cost)
3. ต้นทุนการประเมิน (Appraisal Cost)
4. ต้นทุนการป้องกัน (Prevention Cost)

1. **ต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายในองค์กร (Internal Failure Cost)** เป็น ต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับข้อบกพร่อง (defects) ที่พบก่อนที่ผลิตภัณฑ์จะถูกส่งไปให้ลูกค้า ซึ่งต้นทุน เหล่านี้จะไม่เกิดขึ้นหากไม่มีข้อบกพร่องใดๆปรากฏให้เห็นก่อนที่ผลิตภัณฑ์จะส่งถึงมือของลูกค้า ตัวอย่างของต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายในองค์กร เช่น

- เศษซาก (Scrap) ของเสีย (Spoilage) และของมีตำหนิ (Defective) เป็น ต้นทุนที่รวมถึงค่าแรงงาน ค่าวัสดุ และค่าใช้จ่ายการผลิตของผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเสีย ซึ่งไม่คุ้มค่าที่จะนำไปซ่อมแซม

- การซ่อมงาน (Rework) เป็นต้นทุนที่ใช้ไปเพื่อแก้ไขให้ของมีตำหนิสามารถใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์
- เศษซากและการซ่อมงานที่มาจากผู้ขาย (Scrap and rework-supplier) เป็นต้นทุนของการทิ้งและการซ่อมที่เกิดจากการรับผลิตภัณฑ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์จากผู้ขายวัตถุดิบ
- การตรวจสอบทุกชิ้นเพื่อทำการคัดแยก (One hundred percent sorting inspection) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการพบชิ้นงานที่เสียปะปนอยู่กับผลิตภัณฑ์ที่ดี ซึ่งพบปริมาณของเสียเกินกว่าระดับที่จะยอมรับได้
- การตรวจสอบซ้ำหรือการทดสอบซ้ำ (Reinspection, retest) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการตรวจสอบซ้ำหรือการทดสอบซ้ำในผลิตภัณฑ์ที่ได้ตรวจสอบหรือทดสอบไปครั้งหนึ่งแล้ว รวมทั้งการตรวจสอบหรือทดสอบซ้ำหลังจากที่ผลิตภัณฑ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์นั้นผ่านการซ่อมหรือมีการแก้ไขอื่นๆ มาแล้ว
- ความสูญเสียจากกระบวนการที่หลีกเลี่ยงได้ (Avoidable process losses) เป็นความสูญเสียที่เกิดขึ้นเนื่องจากกระบวนการมีความผันแปรแม้ว่าผลิตภัณฑ์นั้นจะได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ก็ตาม เช่น การเติมผลิตภัณฑ์ลงในขวดจนล้นเนื่องจากเครื่องบรรจุและเครื่องมือวัดมีความผันแปร เป็นต้น
- ความสูญเสียจากการลดเกรดของสินค้า (Downgrading) เป็นส่วนต่างระหว่างราคาขายปกติกับราคาที่ลดลงเนื่องจากสินค้าไม่ได้คุณภาพตามที่ต้องการ

2. ต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายนอกองค์กร (External Failure Cost) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับข้อบกพร่องที่พบหลังจากที่ผลิตภัณฑ์ถูกส่งไปให้ลูกค้าแล้ว ซึ่งต้นทุนเหล่านี้จะไม่เกิดขึ้นหากไม่มีข้อบกพร่องใดๆปรากฏให้เห็นในผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าได้รับ ตัวอย่างของต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายนอกองค์กร เช่น

- การรับประกันคุณภาพ (Warranty charges) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการทดแทนหรือทำการซ่อมแซมผลิตภัณฑ์ที่ยังอยู่ในช่วงระยะเวลาประกัน
- การแก้ไขข้อร้องเรียน (Complaint adjustment) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการสืบสวนหาสาเหตุ การกำหนดมาตรการแก้ไข และการนำมาตรการที่ได้กำหนดไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขข้อร้องเรียนที่เกิดจากผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเสียหรือการติดตั้งที่มีปัญหา
- วัสดุที่ถูกส่งคืนจากลูกค้า (Returned material) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการรับและการทดแทนผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเสียที่ถูกส่งคืนจากลูกค้าหรือผู้ใช้งาน

- การให้ส่วนลด (Allowances) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการทำให้ลูกค้ายินยอมรับผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพต่ำกว่ามาตรฐานหรือไม่เข้าเกณฑ์โดยการให้ส่วนลด

- 3. ต้นทุนการประเมิน (Appraisal Cost)** เป็นต้นทุนที่เกิดจากการตรวจสอบให้รู้ถึงระดับของความสอดคล้องกับความต้องการด้านคุณภาพ ตัวอย่างของต้นทุนการประเมิน เช่น
- การตรวจสอบและทดสอบการรับเข้า (Incoming inspection and test) เป็นต้นทุนที่เกิดจากการตรวจสอบให้รู้ถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ได้ซื้อมา ไม่ว่าจะการตรวจสอบนั้นจะเป็นการตรวจสอบเมื่อรับเข้า การตรวจสอบที่แหล่งกำเนิด หรือการตรวจตรา (surveillance)
 - การตรวจสอบและทดสอบในกระบวนการ (In-process inspection and test) เป็นต้นทุนเพื่อประเมินผลว่า ผลิตภัณฑ์นั้นสอดคล้องกับความต้องการหรือไม่ เพื่อให้มีการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิต
 - การตรวจสอบและทดสอบขั้นสุดท้าย (Final inspection and test) เป็นต้นทุนเพื่อประเมินผลว่า ผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับความต้องการหรือไม่ เพื่อให้มีการตัดสินใจยอมรับหรือปฏิเสธผลิตภัณฑ์ที่พร้อมจะส่งมอบไปให้ลูกค้า
 - การตรวจติดตามคุณภาพผลิตภัณฑ์ (Product quality audit) เป็นต้นทุนของการดำเนินการตรวจติดตามเพื่อให้ทราบถึงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในกระบวนการและที่เป็นผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย
 - การรักษาความแม่นยำของเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ (Maintaining accuracy of test equipment) เป็นต้นทุนสำหรับการรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการวัดและเครื่องมือที่ใช้ในการสอบเทียบให้มีความแม่นยำอยู่ในระดับที่ยอมรับได้
 - การตรวจสอบและทดสอบวัสดุและการบริการ (Inspection and test materials and services) เป็นต้นทุนของวัสดุและสิ่งของที่ต้องใช้ในการงานตรวจสอบและทดสอบ เช่น ฟิล์มเอ็กซ์เรย์ ค่าแรงงาน รวมถึง พลังงานไฟฟ้าที่ใช้ในการตรวจสอบและทดสอบ เป็นต้น
 - การประเมินสภาพของสินค้าคงคลัง (Evaluation of stocks) เป็นต้นทุนสำหรับการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่จัดเก็บอยู่ในคลังสินค้า ทั้งที่เป็นวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์กึ่งสำเร็จรูป และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เพื่อประเมินว่าเสื่อมสภาพลงหรืออยู่ในสภาพพร้อมใช้งานหรือไม่

4. **ต้นทุนการป้องกัน (Prevention Cost)** เป็นต้นทุนที่เกิดจากการรักษาหรือการทำให้ต้นทุนความล้มเหลวและต้นทุนการประเมินมีจำนวนที่น้อยที่สุด เช่น

- การวางแผนคุณภาพ (Quality planning) เป็นต้นทุนที่รวมถึงกิจกรรมที่ทำอย่างเป็นลำดับตั้งแต่การสร้างแผนคุณภาพทั้งแผนรวมและแผนเฉพาะต่างๆ การจัดเตรียมเอกสาร วิธีปฏิบัติที่จำเป็นต่อการสื่อสารกับฝ่ายต่างๆที่เกี่ยวข้อง และการทดลองผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่
- การทบทวนผลิตภัณฑ์ใหม่ (New product review) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับกิจกรรมด้านงานวิศวกรรมความน่าเชื่อถือ (reliability engineering) และกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการเริ่มนำผลิตภัณฑ์ใหม่ไปผลิต
- การวางแผนกระบวนการ (Process planning) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการศึกษาความสามารถของกระบวนการ การวางแผนการตรวจสอบกระบวนการ และกิจกรรมอื่นๆที่เกี่ยวข้องเนื่องกับการลดความเสี่ยงต่างๆที่มีอยู่ในกระบวนการผลิต
- การควบคุมกระบวนการ (Process control) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการตรวจสอบและทดสอบเพื่อที่จะบอกให้รู้ถึงสถานะของกระบวนการ และควบคุมปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อผลลัพธ์ของกระบวนการ
- การตรวจติดตามคุณภาพ (Quality audit) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการประเมินผลของกิจกรรมต่างๆที่มีการดำเนินการตามที่ระบุในแผนคุณภาพทั้งหมด
- การประเมินคุณภาพของผู้ขาย (Supplier quality evaluation) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการประเมินกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพของผู้ขายก่อน ระหว่างและหลังจากการสั่งซื้อ เช่น การคัดเลือกผู้ขาย การประเมินคุณภาพของการส่งมอบ และกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเนื่องกับความพยายามปรับปรุงคุณภาพของผู้ขาย เป็นต้น
- การฝึกอบรม (Training) เป็นต้นทุนในการจัดเตรียมและดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมอบรมด้านคุณภาพ เพื่อให้บุคลากรมีความสามารถและทักษะที่จะปฏิบัติงานให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่สอดคล้องกับความต้องการ

Garrison (2002:64) ได้จำแนกต้นทุนคุณภาพออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน ได้แก่

1. ต้นทุนการป้องกัน ได้แก่ ต้นทุนที่ใช้การพัฒนาระบบ วิศวกรรมคุณภาพ การฝึกอบรมด้านคุณภาพ กิจกรรมกลุ่มคิวิซีซี กิจกรรมควบคุมกระบวนการ โดยใช้เทคนิคสถิติ การควบคุมดูแลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน การรวบรวม วิเคราะห์และรายงานข้อมูลด้านคุณภาพ โครงการปรับปรุงคุณภาพ กิจกรรมที่เป็นการให้การสนับสนุนผู้ส่งมอบ การประเมินประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพ

2. ต้นทุนการประเมิน ได้แก่ ต้นทุนที่ใช้การทดสอบและตรวจสอบวัสดุที่รับเข้า การทดสอบและตรวจสอบสินค้าในกระบวนการ การทดสอบและตรวจสอบผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย วัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการทดสอบและตรวจสอบ การควบคุมดูแลกิจกรรมที่เกี่ยวกับการทดสอบและตรวจสอบ ค่าเสื่อมราคาของเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ การบำรุงรักษาเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบ สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆที่ใช้ในพื้นที่ของการตรวจสอบ การทดสอบและตรวจสอบผลิตภัณฑ์หลังการติดตั้งหรือก่อนที่ลูกค้าจะรับมอบผลิตภัณฑ์

3. ต้นทุนความล้มเหลวภายใน ได้แก่ ต้นทุนของเสีย ค่าแรงที่ใช้ในการซ่อมงาน การตรวจสอบงานซ่อม ต้นทุนเสียโอกาสจากการที่เครื่องจักรหยุดการผลิตเพื่อแก้ปัญหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้ตามข้อกำหนด การกำจัดผลิตภัณฑ์ที่เป็นของเสีย การวิเคราะห์สาเหตุของข้อบกพร่อง การป้อนข้อมูลซ้ำเนื่องจากป้อนข้อมูลผิดพลาด การแก้ไขซอฟต์แวร์ที่ผิดพลาด

4. ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ได้แก่ การจัดการข้อร้องเรียนจากลูกค้า การซ่อมแซมและการทดแทนสินค้าที่อยู่ในระยะเวลาประกัน การเรียกผลิตภัณฑ์คืน การถูกฟ้องร้องเนื่องจากสินค้าไม่มีคุณภาพ ยอดขายที่หายไปเนื่องจากลูกค้าไม่เชื่อมั่นในคุณภาพของสินค้า

Shecter (1991:45) ได้จำแนกประเภทของต้นทุนคุณภาพเป็น 4 ประเภท คือ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายในองค์กร และต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายนอกองค์กร ซึ่งเป็นต้นทุนที่ปรากฏอยู่ในระบบบัญชีน้อยมาก ดังนี้

1. ต้นทุนการป้องกัน เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับความพยายามในการป้องกันไม่ให้เกิดข้อบกพร่อง ตัวอย่างของต้นทุนการป้องกัน เช่น

- ต้นทุนการวางแผนคุณภาพ (Quality Planning Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบกระบวนการผลิต การทดลองผลิต และการจัดทำตัวอย่างให้ลูกค้าอนุมัติ เพื่อให้มั่นใจได้ว่า กระบวนการผลิตเป็นกระบวนการที่มีความสามารถทำได้ตามความต้องการและมาตรฐานด้านคุณภาพ

- ต้นทุนการฝึกอบรมและการสร้างแรงจูงใจ (Training and Motivation Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดเตรียมและนำโปรแกรมฝึกอบรมไปปฏิบัติ รวมถึงค่าใช้จ่ายของวิทยากรเวลาของผู้เข้ารับการฝึกอบรม และความพยายามต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแรงจูงใจ

- ต้นทุนการวางแผนกระบวนการ (Process Planning Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและกำหนดการควบคุมกระบวนการตามที่ได้ออกแบบไว้ รวมทั้งการปรับปรุงความสามารถของกระบวนการ

- ต้นทุนสำหรับการคัดเลือกผู้ขาย (Vendor Selection Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการคัดเลือกให้ได้ผู้ขายที่สามารถส่งมอบเครื่องจักร วัสดุ ชิ้นส่วน และบริการที่ไร้ข้อบกพร่อง
- ต้นทุนสำหรับการทบทวนแบบของผลิตภัณฑ์ (Design Review Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการนำปัญหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่พบในกระบวนการผลิต และปัญหาคุณภาพที่พบโดยลูกค้าหรือผู้ใช้งานมาตรวจสอบความเหมาะสมของการออกแบบเพื่อกำหนดมาตรการปรับปรุง
- ต้นทุนสำหรับการคัดเลือกชิ้นส่วน (Parts Selection Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการคัดเลือกและระบุชิ้นส่วนที่เชื่อถือได้มาใช้ในกระบวนการผลิตเพื่อลดหรือแก้ปัญหาคุณภาพ ซึ่งการคัดเลือกชิ้นส่วนนี้อาจคัดเลือกจากผู้ขายรายเดิมหรือรายใหม่ก็ได้
- ต้นทุนสำหรับการรับรองคุณภาพ (Qualification Costs) เป็นต้นทุนสำหรับการพิสูจน์ต้นแบบของผลิตภัณฑ์โดยผ่านโปรแกรมทดสอบต่างๆด้วยการทำให้ผลิตภัณฑ์ถูกทดสอบภายใต้สภาพแวดล้อมที่รุนแรงกว่าปกติเพื่อให้ปัญหาได้ถูกเปิดเผยออกมาให้เห็น อาจรวมถึงการทดสอบแบบทำลายเพื่อให้ทราบจุดอ่อนของผลิตภัณฑ์
- ต้นทุนสำหรับการวิเคราะห์ความเชื่อถือได้ (Reliability Analysis Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมความเชื่อถือได้ เช่น การวิเคราะห์ชนิดและผลกระทบจากข้อบกพร่อง การพยากรณ์ความสามารถในการบำรุงรักษาได้ เป็นต้น

2. ต้นทุนการประเมิน (Appraisal Cost) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการประเมินผลตัวผลิตภัณฑ์และกระบวนการ เพื่อให้รู้ว่าสอดคล้องกับข้อกำหนดหรือความต้องการหรือไม่ เช่น

- ต้นทุนสำหรับการตรวจสอบการรับเข้า (Incoming Inspection Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการตรวจสอบวัสดุที่ได้จัดซื้อ เพื่อที่จะบอกให้ทราบถึงการยอมรับได้ของสิ่งที่รับเข้า ถือเป็นต้นทุนเป้าหมายที่ควรจะลดลงได้หรือขจัดได้อย่างมีนัยสำคัญ
- ต้นทุนสำหรับการตรวจสอบในกระบวนการ (In-Process Inspection Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการตรวจสอบที่ดำเนินการ โดยพนักงานตรวจสอบของฝ่ายประกันคุณภาพ หรือฝ่ายผลิตเมื่อวัสดุผ่านเข้ามาในสายการผลิต รวมถึงเวลาที่ใช้ไปกับการตรวจสอบกระบวนการและผลิตภัณฑ์
- ต้นทุนสำหรับการตรวจสอบขั้นสุดท้าย (Final Inspection Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการตรวจสอบขั้นสุดท้ายก่อนที่ผลิตภัณฑ์นั้นจะถูกส่งมอบไปให้ลูกค้า
- ต้นทุนสำหรับการทดสอบในกระบวนการ (In-Process Test Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวกับการทดสอบในขณะที่ผลิตภัณฑ์กำลังอยู่ในสายการผลิต รวมถึงต้นทุนทั้งหมดที่เกี่ยวกับการทดสอบด้านสิ่งแวดล้อม

- ต้นทุนสำหรับการทดสอบขั้นสุดท้าย (Final Test Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบสมรรถนะขั้นสุดท้ายและการทดสอบด้านสิ่งแวดล้อม
- ต้นทุนสำหรับการตรวจติดตามคุณภาพ (Quality Audits Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ กระบวนการ และระบบ รวมทั้งการตรวจติดตามจากลูกค้าและการตรวจติดตามผู้ขาย
- ต้นทุนสำหรับการสอบเทียบ (Calibration Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการเรียกคืน การสอบเทียบ การซ่อมแซม และการแสดงสถานะของการสอบเทียบ

3. ต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายในองค์กร (Internal Failure Cost) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขผลิตภัณฑ์หรือบริการที่พบว่าไม่สอดคล้องหรือต่ำกว่ามาตรฐานก่อนที่จะออกจากสถานที่ของผู้ผลิต เช่น

- ต้นทุนการซ่อมงาน (Rework Costs) เป็นต้นทุนแรงงานที่ใช้ในการซ่อมงานที่ถูกปฏิเสธเพื่อให้ได้งานตามเงื่อนไขที่ยอมรับได้ นอกเหนือค่าแรงงานที่คำนวณตามเวลาจริงที่ใช้ในการซ่อมงานแล้ว ยังรวมถึงค่าใช้จ่ายที่ต้องใช้เพื่อเตรียมวิธีปฏิบัติสำหรับการซ่อมงาน การตรวจสอบซ้ำหลังการซ่อม และค่าวัสดุที่ต้องใช้ในการซ่อม ส่วนการซ่อมงานที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางวิศวกรรมหรือการเปลี่ยนแปลงจากลูกค้า ควรแยกออกจากการซ่อมงานตามปกติ
- ต้นทุนจากการทดสอบซ้ำ (Retest Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบซ้ำทั้งหมดหลังจากที่ผลิตภัณฑ์ที่ทดสอบในครั้งแรกล้มเหลว ต้นทุนนี้รวมถึงแรงงานทั้งหมดที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทดสอบซ้ำจนกว่าชิ้นงานที่ถูกปฏิเสธ ในครั้งแรกจะยอมรับได้ในที่สุด
- ต้นทุนจากการทิ้ง (Scrap Costs) เป็นต้นทุนของวัสดุและแรงงานที่เกี่ยวข้องเนื่องกับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาแล้วถูกทิ้งไปในเวลาต่อมาเนื่องจากไม่สอดคล้องกับข้อกำหนด ควรนับทุกๆผลิตภัณฑ์ที่มีการทิ้งไป รวมถึงผลิตภัณฑ์ที่ทิ้งไปโดยฝ่ายผลิตก่อนที่จะถึงมือของฝ่ายควบคุมคุณภาพ
- ต้นทุนจากการแก้ปัญหา (Troubleshooting Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับเวลาที่ใช้ไปกับการแยกปัญหาออกมาให้เห็น และเห็นภาพคร่าวๆของสาเหตุของปัญหา
- ต้นทุนจากการวิเคราะห์ความล้มเหลว (Failure Analysis Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการทำการวิเคราะห์และจัดเตรียมรายงานผลการวิเคราะห์
- ต้นทุนจากการปฏิบัติงานพิเศษ (Extra Operating Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มกระบวนการพิเศษ เช่น เพิ่มขั้นตอนการตกแต่งริมเพราะกระบวนการขึ้นรูปโลหะที่อยู่ก่อนหน้าปฏิบัติงานได้ไม่เหมาะสม เป็นต้น

- ต้นทุนจากการปฏิบัติการแก้ไข (Corrective Action Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการปฏิบัติการแก้ไขอันเป็นผลมาจากการตรวจสอบ การตรวจติดตาม หรือการทบทวนแบบผลิตภัณฑ์ รวมถึงการแก้ไขเอกสาร

- ต้นทุนจากสินค้าคงคลังที่มีมากเกินไป (Excess Inventory Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการที่ต้องจัดให้มีวัสดุเพิ่มเติมเพื่อให้การปฏิบัติการดำเนินต่อไปได้ รวมถึงต้นทุนจากการจัดซื้อวัสดุเพิ่มเติมเพื่อเพื่อไว้ในกรณีที่มีของเสียจากการผลิต

4. ต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายนอกองค์กร (External Failure Cost) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขในสิ่งที่ลูกค้าไม่พึงพอใจในผลิตภัณฑ์หรือบริการ เช่น

- ต้นทุนที่เป็นการรับประกัน (Warranty Costs) เป็นต้นทุนที่ประกอบด้วยวัสดุแรงงาน และค่าใช้จ่ายในการเดินทางเพื่อแก้ไขงานตามข้อผูกพันการรับประกันที่มีต่อลูกค้า

- ต้นทุนการร้องเรียนของลูกค้า (Customer Complaint Costs) เป็นต้นทุนที่ใช้ในการเดินทางและค่าเบี้ยเลี้ยงสำหรับบุคลากรที่ตอบสนองข้อร้องเรียนของลูกค้าต่างๆ รวมถึงเวลาของบุคลากรที่อยู่ฝ่ายการตลาด ฝ่ายวิศวกรรม และฝ่ายประกันคุณภาพที่ใช้ไปเพื่อให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

- ต้นทุนการรับคืนสินค้าจากลูกค้า (Customer Return Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการรับ การประเมินผล และซ่อมผลิตภัณฑ์ที่ถูกส่งคืนมาจากลูกค้า รวมถึงค่าขนส่งของการส่งคืนและค่าขนส่งในการส่งสินค้าใหม่ไปให้ลูกค้า

- ต้นทุนการบริการส่วนเพิ่ม (Added Service Costs) เป็นต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการส่วนเพิ่ม เช่น การให้บริการซ้ำเนื่องจากบริการที่ได้ให้ไปในครั้งแรกไม่เพียงพอ รวมถึงค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการเรียกผลิตภัณฑ์นั้นคืน

- ต้นทุนที่สอง (Seconds Costs) เป็นต้นทุนส่วนต่างระหว่างราคาตามคุณภาพที่ผลิตในครั้งแรกกับราคาตามคุณภาพที่ผลิตในครั้งที่สอง

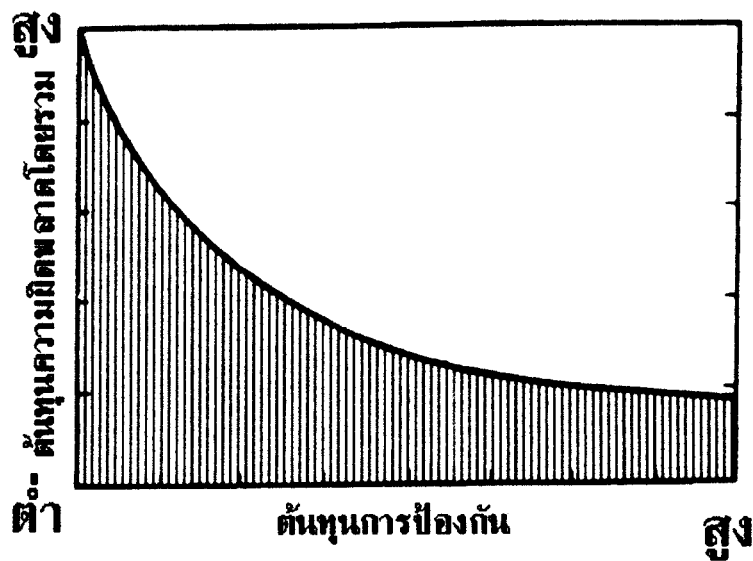
Juran และ Gryna (1988:4.4) ได้กล่าวว่า ต้นทุนคุณภาพนั้นเป็นต้นทุนที่เกิดจากการปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงานภายในบริษัท ดังนั้น แม้วามือองค์กรเป็นจำนวนมากที่พบว่า ควรจำแนกประเภทของต้นทุนคุณภาพเป็น 4 ประเภท คือ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายในองค์กร และต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายนอกองค์กรก็ตาม แต่โครงสร้างดังกล่าวก็ไม่ใช่ว่าตอบสำหรับทุกปัญหา (panacea) ในการกำหนดต้นทุนคุณภาพขององค์กร จึงควรที่จะต้องคำนึงถึงการปรับแต่งให้เหมาะสม (tailor-made) กับสภาพของแต่ละองค์กร ซึ่งหลักการ

ทั่วไปที่มักใช้ก็คือ การทบทวนวรรณกรรมและคัดเลือกประเภทที่เหมาะสมกับองค์กร ส่วนรายการต้นทุนคุณภาพที่จะใช้ก็ควรให้เหมาะสมกับสภาพจริงมากกว่าที่จะใช้รายการต้นทุนคุณภาพจากวรรณกรรม แล้วนำรายการต้นทุนคุณภาพที่ได้คัดเลือกไว้แล้วมาปรึกษาหารือกับหัวหน้าหน่วยงานต่างๆเพื่อระบุรายการต้นทุนคุณภาพที่อาจมีเพิ่มเติม ปรับคำให้เหมาะสม และจัดรวมเป็นกลุ่มที่เหมาะสม ด้วยการกระทำดังกล่าว จะช่วยให้องค์กรมีค่านิยมที่ถูกต้องสำหรับองค์กร แต่อาจไม่สอดคล้องกับวรรณกรรมซึ่งไม่ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก ทั้งนี้เพราะคำนึงถึงความจำเป็นขององค์กรที่จะนำไปประยุกต์ใช้มากกว่า

จากประเภทของต้นทุนคุณภาพที่นักวิชาการและผู้เชี่ยวชาญด้านคุณภาพได้กล่าวไว้ข้างต้น จึงพอสรุปประเภทของต้นทุนคุณภาพได้เป็น 4 ประเภท คือ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายในองค์กร และต้นทุนความล้มเหลวที่พบภายนอกองค์กร

1.5 ความสัมพันธ์และผลกระทบของต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภท

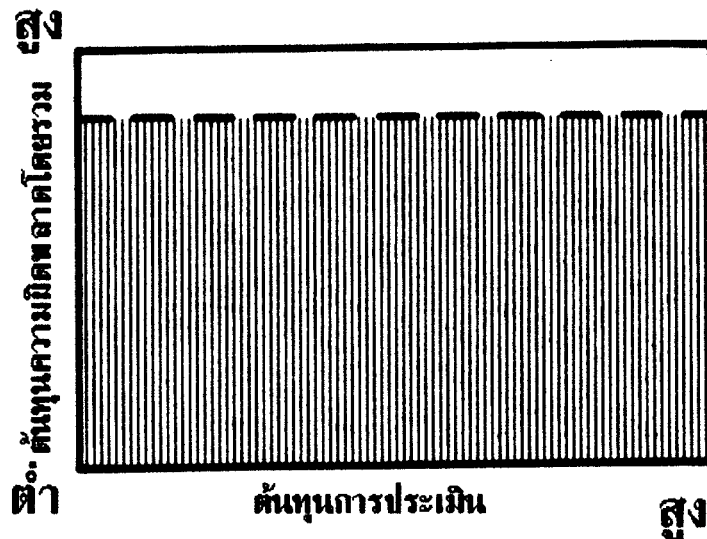
Harrington (1987:18) ได้วิเคราะห์ไว้ว่า ในขณะที่มีการเพิ่มกิจกรรมด้านการป้องกันหรือต้นทุนการป้องกันมากขึ้น จะส่งผลให้ต้นทุนความผิดพลาดโดยรวม (total error cost) ลดลง ซึ่งเป็นผลมาจากจำนวนความผิดพลาดโดยรวมที่ลดลง (total number of errors) นั่นเอง ทั้งนี้ก็เนื่องมาจากว่า ฝ่ายจัดการ ได้จัดให้พนักงานได้รับการฝึกอบรมจนมีทักษะที่เพิ่มขึ้น มีการสร้างแรงจูงใจ มีการวางแผนที่รัดกุม และมีการบำรุงรักษาเครื่องมือต่างๆ ซึ่งช่วยให้พนักงานปฏิบัติงานได้ถูกต้องมากขึ้น ดังภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความผิดพลาดโดยรวม

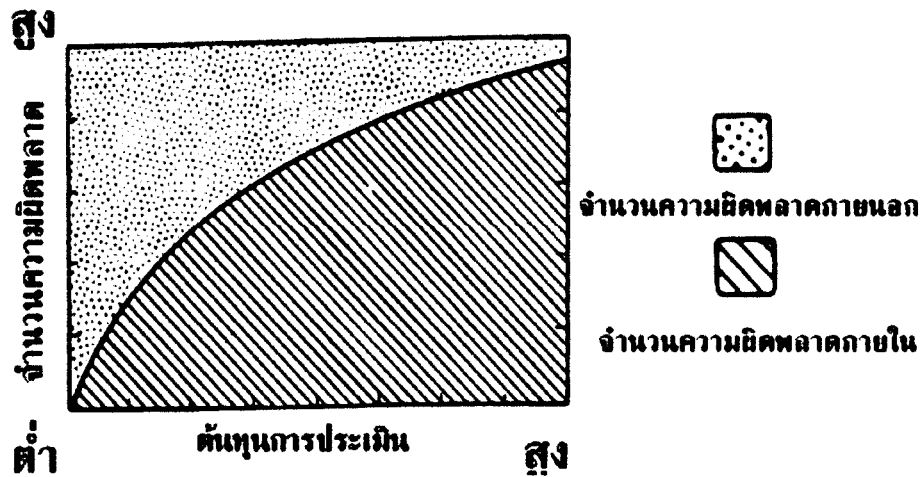
ที่มา : James Harrington (1987), *Poor-Quality Cost*, New York, Marcel Dekker หน้า 18

จากภาพที่ 2.1 จะเห็นว่า เมื่อเพิ่มต้นทุนการป้องกัน จะทำให้ต้นทุนความผิดพลาดโดยรวมลดลง แต่ถ้าต้นทุนการป้องกันต่ำลง ต้นทุนความผิดพลาดโดยรวมจะสูงขึ้น ในกรณีของต้นทุนการประเมินนั้น Harrington (1987:19) ได้วิเคราะห์ไว้ว่า กิจกรรมที่เกี่ยวกับการประเมินนั้น ไม่ได้เป็นกิจกรรมที่ช่วยลดต้นทุนความล้มเหลวโดยรวม ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการประเมินกับต้นทุนความผิดพลาดโดยรวม
ที่มา : James Harrington (1987), *Poor-Quality Cost*, New York, Marcel Dekker หน้า 19

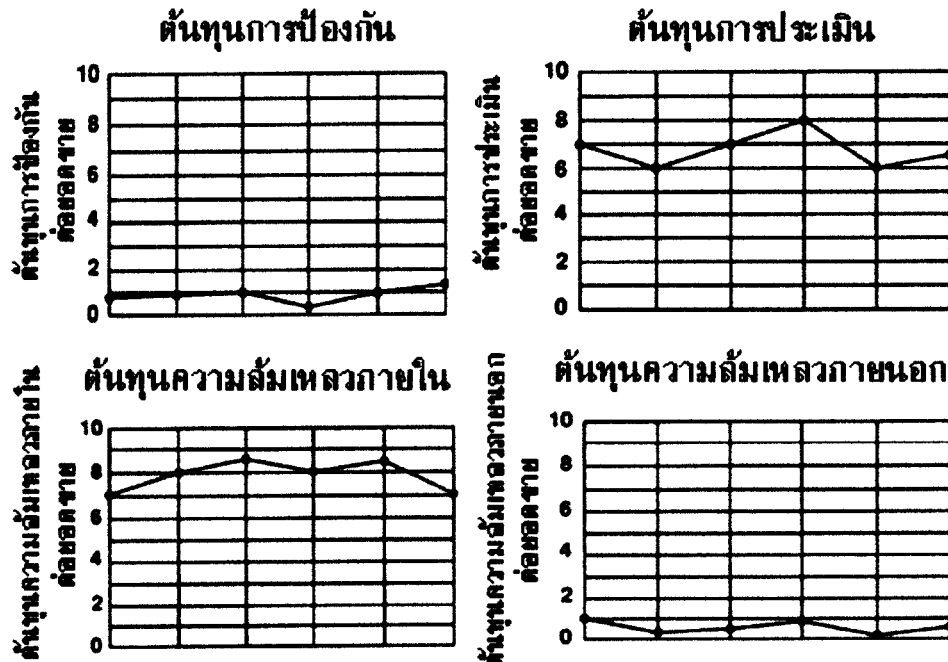
จากภาพที่ 2.2 จะเห็นว่า ไม่ว่าจะเพิ่มการลงทุนด้านการประเมินมากขึ้นอีกเท่าใดก็ตาม ก็ไม่มีผลกระทบต่อต้นทุนความผิดพลาดโดยรวม ทั้งนี้ก็เพราะกิจกรรมที่เกี่ยวกับการประเมินเป็นเพียงกิจกรรมที่ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีข้อผิดพลาดไปให้ลูกค้า หรือเป็นเพียงกิจกรรมที่ช่วยตรวจให้พบข้อผิดพลาดก่อนที่จะส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการ ไปให้ลูกค้า เท่านั้น โดยจะทำให้ตรวจพบข้อบกพร่องภายในองค์กรมากขึ้น ในขณะที่ข้อบกพร่องที่พบที่ลูกค้า จะลดลงอันเนื่องมาจากข้อบกพร่องได้ถูกตรวจพบเสียก่อนจึงไม่ได้ส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการที่มีปัญหานั้นให้ลูกค้า ดังภาพที่ 2.3



ภาพที่ 2.3 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการประเมินกับจำนวนความผิดพลาดที่พบ
ที่มา : James Harrington (1987), *Poor-Quality Cost*, New York, Marcel Dekker หน้า 19

จากภาพที่ 2.3 จะเห็นว่า เมื่อต้นทุนการประเมินสูงขึ้น จำนวนความผิดพลาดที่พบภายในจะสูงขึ้น ในขณะที่จำนวนความผิดพลาดที่พบภายนอกจะลดลง แต่ถ้าต้นทุนการประเมินต่ำลง จำนวนความผิดพลาดที่พบภายในจะต่ำกว่า ในขณะที่จำนวนความผิดพลาดที่พบภายนอกจะสูง

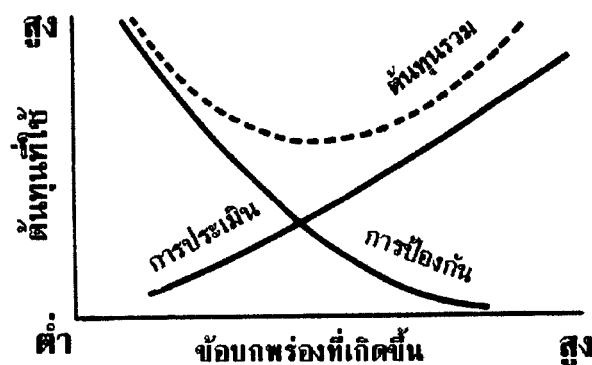
Shecter (1991:57) ได้วิเคราะห์ว่า หากองค์กรธุรกิจมีการเพิ่มต้นทุนการประเมิน โดยไม่ได้เพิ่มต้นทุนการป้องกัน จะส่งผลให้ต้นทุนความล้มเหลวภายในมากกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ดังภาพที่ 2.4



ภาพที่ 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน และต้นทุนความล้มเหลว
ที่มา : Shecter (1991), *Managing for World-Class Quality*, New York, Marcel Dekker หน้า 57

จากภาพที่ 2.4 จะเห็นว่า การเพิ่มต้นทุนประเมินโดยไม่เพิ่มต้นทุนการป้องกัน ทำให้
ต้นทุนความล้มเหลวภายในมากกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

Dwyer (1987:15) ได้แสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการ
ประเมิน ซึ่งต่างก็เป็นต้นทุนที่ใช้เพื่อหลีกเลี่ยงข้อบกพร่องต่างๆในตัวผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ส่ง
มอบให้แก่ลูกค้า ดังภาพที่ 2.5



ภาพที่ 2.5 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน
ที่มา : Dwyer (1987), *Quality Cost Volume 1*, Wisconsin, American Society for Quality หน้า 15

จากภาพที่ 2.5 จะพบว่า ในขณะที่ต้นทุนการป้องกันเพิ่มขึ้น จะส่งผลให้ต้นทุนการประเมินและจำนวนข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นลดลง แต่ถ้าต้นทุนการประเมินสูงขึ้น ในขณะที่ต้นทุนการป้องกันลดลง จะส่งผลให้จำนวนข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นสูงขึ้น และต้นทุนรวมจะต่ำสุดถ้าต้นทุนการป้องกันเท่ากับต้นทุนการประเมิน

1.6 แนวคิดการคำนวณต้นทุนคุณภาพ

Dorsey (1991:69-74) ได้เสนอแนะสูตรที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนคุณภาพไว้หลายสูตร แต่ในที่นี้ยกมาเป็นตัวอย่าง 2 สูตร ดังนี้

1) สูตรการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบ

ต้นทุนการตรวจสอบ = จำนวนครั้งในการตรวจ x ระยะเวลาที่ใช้ x อัตราค่าแรงของพนักงานตรวจ

ตัวอย่างเช่น จำนวนพนักงานตรวจเป็น 2 คน มีค่าแรงคนละ 200 บาทต่อวัน ในช่วงเวลาทำงานปกติหรือ 8 ชั่วโมงต่อวัน ระยะเวลาที่ใช้ในการตรวจเป็น 2 ชั่วโมงต่อครั้ง และจำนวนครั้งในการตรวจเป็น 10 ครั้งต่อเดือน จะมีต้นทุนการตรวจสอบ ดังนี้

$$\text{จำนวนครั้งในการตรวจ} = 10 \text{ ครั้งต่อเดือน}$$

$$\text{ระยะเวลาที่ใช้} = 2 \text{ ชั่วโมงต่อครั้ง}$$

$$\text{อัตราค่าแรงของพนักงานตรวจต่อคน} = 200/8 = 25 \text{ บาทต่อคนต่อชั่วโมง}$$

$$\text{อัตราค่าแรงของพนักงานตรวจ} = 25 \times 2 = 50 \text{ บาทต่อชั่วโมง}$$

$$\text{ต้นทุนการตรวจสอบ} = 10 \times 2 \times 50 = 1,000 \text{ บาทต่อเดือน}$$

2) สูตรการคำนวณต้นทุนการเขียนคู่มือเนื่องจากเกิดความล้มเหลว

ต้นทุนการเขียนคู่มือ = จำนวนครั้งที่เขียน x (ค่าใช้จ่ายสำหรับการเขียนคู่มือ + ค่าใช้จ่ายสำหรับค่าแรงของผู้เขียน)

ตัวอย่างเช่น ค่าแรงของผู้เขียนเป็น 12,000 บาทต่อเดือน ทำงานปกติ 8 ชั่วโมงต่อวัน ค่าใช้จ่ายสำหรับการเขียนคู่มือประกอบด้วยค่าเสื่อมราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์ 3.47 บาทต่อชั่วโมงและค่าพิมพ์ 5 บาทต่อครั้ง ระยะเวลาการเขียน 3 ชั่วโมงต่อครั้ง และจำนวนครั้งที่เขียน 2 ครั้งต่อเดือน จะมีต้นทุนการเขียนคู่มือ ดังนี้

$$\text{จำนวนครั้งที่เขียนคู่มือ} = 2 \text{ ครั้งต่อเดือน}$$

$$\text{ค่าเสื่อมราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์} = 3.47 \times 3 = 10.41 \text{ บาทต่อครั้ง}$$

$$\text{ค่าพิมพ์} = 5 \text{ บาทต่อครั้ง}$$

$$\text{ค่าใช้จ่ายสำหรับการเขียนคู่มือ} = 10.41 + 5 = 15.41 \text{ บาทต่อครั้ง}$$

อัตราค่าแรงของผู้เขียน	= 12,000/30/8 = 50 บาทต่อชั่วโมง
ระยะเวลาการเขียน	= 3 ชั่วโมงต่อครั้ง
ค่าใช้จ่ายสำหรับค่าแรงของผู้เขียน	= 150 บาทต่อครั้ง
ต้นทุนการเขียนคู่มือ	= 2x(15.41+150) = 330.82 บาทต่อเดือน

Jack Campanella (1999:69) ได้เสนอแนะให้ใช้แนวคิดของการบัญชีต้นทุนกิจกรรม (Activity Based Costing: ABC) ช่วยในการระบุและวิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพ โดยมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1) ระบุกิจกรรมที่ก่อให้เกิดต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

2) กำหนดอัตราต้นทุนของกิจกรรมที่ระบุในข้อ 1

3) ระบุตัวหลักต้นทุนในแต่ละรายการต้นทุนในข้อ 1

4) กำหนดต้นทุนคุณภาพโดยใช้ฐานกิจกรรมตามความเหมาะสม

5) ปรับต้นทุนที่ได้จากการคำนวณให้สะท้อนถึงต้นทุนคุณภาพ

นอกจากนี้ Jack Campanella (1999:78-80) ยังได้เสนอแนะสูตรที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนคุณภาพไว้หลายสูตร แต่ในที่นี้ยกมาเป็นตัวอย่าง 2 สูตร ดังนี้

1) ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบการรับเข้า

ต้นทุนการตรวจสอบการรับเข้า = (เวลามาตรฐานต่อกลุ่ม) × (ค่าแรงต่อชั่วโมง) × (จำนวนกลุ่มที่ตรวจ)

ตัวอย่างเช่น จำนวนพนักงานตรวจเป็น 1 คน มีค่าแรงคนละ 200 บาทต่อวันในช่วงเวลาทำงานปกติหรือ 8 ชั่วโมงต่อวัน เวลามาตรฐานที่ใช้ในการตรวจต่อกลุ่มเป็น 2 ชั่วโมงต่อกลุ่ม และตัวหลักต้นทุนที่เป็นจำนวนกลุ่มในการตรวจเป็น 10 กลุ่มต่อเดือน จะมีต้นทุนการตรวจสอบการรับเข้า ดังนี้

เวลามาตรฐานที่ใช้ในการตรวจต่อกลุ่ม	= 2 ชั่วโมงต่อกลุ่ม
อัตราต้นทุนแรงงานของพนักงานตรวจสอบ	= 200/8 = 25 บาทต่อชั่วโมง
จำนวนกลุ่มในการตรวจ	= 10 กลุ่มต่อเดือน
ต้นทุนการตรวจสอบการรับเข้า	= 2x25x10 = 500 บาทต่อเดือน

2) ตัวอย่างการคำนวณต้นทุนของเสีย

ต้นทุนของเสีย = จำนวนชิ้นงานที่เสีย × ต้นทุนการซื้อต่อชิ้น

ตัวอย่างเช่น จำนวนชิ้นงานที่เสียเป็น 500 ชิ้นต่อเดือน มีต้นทุนการซื้อที่ประกอบด้วยค่าแรงงานของพนักงานซื้อ ค่าติดต่อดึงสารกับผู้ชาย ค่าเสื่อมราคาของอุปกรณ์ และค่าสาธารณูปโภคที่ใช้ในกิจกรรมการซื้อเป็น 5 บาทต่อชิ้น จะมีต้นทุนของเสีย ดังนี้

จำนวนชิ้นงานที่เสีย	=	500 ชิ้นต่อเดือน
ต้นทุนการซื้อ	=	5 บาทต่อชิ้น
ต้นทุนของเสีย	=	$500 \times 5 = 2,500$ บาทต่อเดือน

1.7 การรายงานต้นทุนคุณภาพ

การรายงานผลการปฏิบัติงานด้านคุณภาพต่อผู้บริหารระดับสูงขององค์กรธุรกิจนั้น James Demetriou (1987:583-584) ได้กล่าวว่า ควรนำเสนอรายงานในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่าย โดยรายงานต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภทว่ามีจำนวนเงินเป็นเท่าใด ซึ่งหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านคุณภาพมีความรับผิดชอบในการแยกประเภทและรวบรวมข้อมูล และเป็นความรับผิดชอบของฝ่ายบัญชีที่จะเป็นผู้จัดทำรายงานเป็นระยะๆ โดยทั่วไปแล้ว มักจะเป็นรายเดือน ซึ่งรายละเอียดในรายงานนอกจากจะแสดงข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแต่ละประเภทได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอกแล้ว ยังแสดงรายละเอียดรายการต้นทุนแต่ละประเภทอีกด้วย และเพื่อให้ผู้บริหารได้มองเห็นมูลค่าของต้นทุนคุณภาพได้อย่างชัดเจน ควรที่จะรายงานต้นทุนคุณภาพเป็นอัตราร้อยละของยอดขาย (Cost of quality as a Percentage of Sales) ซึ่งสอดคล้องกับ Garrison (2003:68) ที่แนะนำให้รายงานต้นทุนคุณภาพในรูปแบบของต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภทและต้นทุนคุณภาพรวมต่อยอดขาย ดังภาพที่ 2.6

**Ventura Company
Quality Cost Report
For Years 1 and 2**

	Year 2		Year 1	
	Amount	Percent*	Amount	Percent*
Prevention costs:				
Systems development	\$ 400,000	0.80%	\$ 270,000	0.54%
Quality training	210,000	0.42%	130,000	0.26%
Supervision of prevention activities	70,000	0.14%	40,000	0.08%
Quality improvement projects	320,000	0.64%	210,000	0.42%
Total	1,000,000	2.00%	650,000	1.30%
Appraisal costs:				
Inspection	600,000	1.20%	560,000	1.12%
Reliability testing	580,000	1.16%	420,000	0.84%
Supervision of testing and inspection	120,000	0.24%	80,000	0.16%
Depreciation of test equipment	200,000	0.40%	140,000	0.28%
Total	1,500,000	3.00%	1,200,000	2.40%
Internal failure costs:				
Net cost of scrap	900,000	1.80%	750,000	1.50%
Rework labor and overhead	1,430,000	2.86%	810,000	1.62%
Downtime due to defects in quality	170,000	0.34%	100,000	0.20%
Disposal of defective products	500,000	1.00%	340,000	0.68%
Total	3,000,000	6.00%	2,000,000	4.00%
External failure costs:				
Warranty repairs	400,000	0.80%	900,000	1.80%
Warranty replacements	870,000	1.74%	2,300,000	4.60%
Allowances	130,000	0.26%	630,000	1.26%
Cost of field servicing	600,000	1.20%	1,320,000	2.64%
Total	2,000,000	4.00%	5,150,000	10.30%
Total quality cost	\$7,500,000	15.00%	\$9,000,000	18.00%

*As a percentage of total sales. We assume that in each year sales totaled \$50,000,000.

ภาพที่ 2.6 ตัวอย่างรายงานต้นทุนคุณภาพ

ที่มา : Garrison Noreen (2003), *Managerial Accounting*, New York, McGraw-Hill หน้า 67

จากภาพที่ 2.6 Garrison (2003:67) ได้ชี้ให้เห็นข้อสังเกตที่น่าสนใจไว้ 3 ข้อด้วยกัน ดังนี้

1) ต้นทุนคุณภาพของบริษัทตัวอย่างในภาพมีจำนวนเงินที่มากกว่า 2 ปี กล่าวคือ มีต้นทุนคุณภาพคิดเป็นร้อยละ 18 และร้อยละ 15 ของยอดขายตามลำดับ โดยต้นทุนคุณภาพส่วนใหญ่เป็นต้นทุนความล้มเหลวภายในและต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ซึ่งปีที่ 1 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกมีจำนวนเงินที่สูงถึงร้อยละ 10.3 ของยอดขาย ในขณะที่ต้นทุนความล้มเหลวภายใน ต้นทุนการประเมิน และต้นทุนการป้องกันมีเพียงร้อยละ 4.00 2.40 และ 1.30 ตามลำดับ

2) บริษัทตัวอย่างในรายงานได้เพิ่มต้นทุนการป้องกันและต้นทุนการประเมินในปีที่ 2 และมีต้นทุนความล้มเหลวภายในเพิ่มขึ้นจาก 2 ล้านดอลลาร์สหรัฐเป็น 3 ล้านดอลลาร์สหรัฐซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของต้นทุนการประเมินในปีที่ 2 ทำให้บริษัทฯ พบข้อบกพร่องมากขึ้นก่อนที่จะส่งมอบสินค้าหรือบริการ ไปให้ลูกค้า แต่ก็ได้ช่วยลดต้นทุนความล้มเหลวภายนอกเป็น

จำนวนเงินมหาศาล จากตัวอย่างข้างต้น จะเห็นว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกลดลงจาก 5.15 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เหลือเพียง 2 ล้านดอลลาร์สหรัฐเท่านั้น

3) ผลจากการเพิ่มต้นทุนการป้องกันและต้นทุนการประเมินในปีที่ 2 ส่งผลให้ต้นทุนคุณภาพโดยรวมลดลง ถ้าหากบริษัทดังกล่าวยังคงเน้นการเพิ่มต้นทุนการป้องกันและต้นทุนการประเมิน ก็จะทำให้ต้นทุนคุณภาพรวมมีแนวโน้มที่ลดลงอย่างต่อเนื่องในอนาคต

2. ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

2.1 ความเป็นมาของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 หรือมาตรฐาน ISO/TS 16949 ฉบับ ค.ศ.2002 เป็นระบบบริหารคุณภาพที่กลุ่มงานเฉพาะกิจ สำหรับผู้ผลิตรถยนต์ระหว่างประเทศ (The International Automotive Task Force หรือ IATF) และสมาคมผู้ผลิตรถยนต์แห่งประเทศญี่ปุ่น (The Japan Automobile Manufacturers Association หรือ JAMA) ร่วมมือกันกำหนดขึ้น ภายใต้การสนับสนุนของคณะกรรมการวิชาการ ISO/TC 176 แห่งองค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (ISO) แล้วตั้งชื่อมาตรฐานว่า ISO/TS 16949 (TS : Technical Specification) เพื่อนำไปบังคับใช้กับผู้ผลิตวัสดุและชิ้นงานที่ใช้ในการผลิตหรือบริการด้านรถยนต์ รวมทั้งผู้ให้บริการด้านการผลิต เช่น ชุบแข็ง พ่นสี และชุบผิว นอกจากนี้ ยังพัฒนาเอกสารด้านการฝึกอบรมสำหรับการสนับสนุนแผนงานรับรองระบบ โดยบุคคลที่สามเพื่อให้มีความสม่ำเสมอ

ก่อนที่จะมาเป็นมาตรฐาน ISO/TS 16949 นั้น ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถยนต์ในแต่ละประเทศต่างก็มีมาตรฐานที่บังคับใช้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนในกลุ่มของตนอยู่แล้ว เช่น ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศสหรัฐอเมริกา ร่วมกับองค์กรที่ชื่อว่า The Automotive Industry Action Group หรือ AIAG มีการบังคับใช้มาตรฐาน QS-9000 ในขณะที่ผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถยนต์ในกลุ่มประเทศยุโรป ร่วมกับองค์กรที่ชื่อว่า Verband der Automobilindustrie หรือ VDA มีการบังคับใช้ด้วยมาตรฐาน VDA 6.1 ส่วนผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถยนต์ในประเทศญี่ปุ่น ร่วมกับองค์กรที่ชื่อว่า Japan Automobile Manufacturers Association, Inc. หรือ JAMA ก็มีการบังคับใช้ด้วยมาตรฐาน ISO 9001 แต่เนื่องจากการค้าที่ไร้พรมแดน และมีการถือหุ้นไขว้กันระหว่างผู้ประกอบการอุตสาหกรรมรถยนต์ในทั้ง 3 กลุ่มประเทศดังกล่าว จึงเป็นมูลเหตุจูงใจในการกำหนดมาตรฐานร่วมเป็น มาตรฐาน ISO/TS 16949

ข้อแตกต่างของความต้องการในด้านต่างๆระหว่างมาตรฐาน ISO 9001 กับ ISO/TS 16949 ก็คือ ความต้องการของ TS 16949 เมื่อเทียบกับความต้องการของ ISO 9001 ในเรื่องเดียวกัน

จะมีความเฉพาะเจาะจงมากกว่า และเพื่อให้ผู้ที่นำมามาตรฐาน ISO/TS 16949 ไปใช้งานสามารถมองเห็นถึงความต้องการที่เพิ่มเติมไปจาก ISO 9001 จึงได้ทำกรอบที่เปลี่ยนไว้สำหรับความต้องการของ ISO 9001 ส่วนข้อความทั้งหมดที่อยู่นอกกรอบนั้นเป็นความต้องการเฉพาะของมาตรฐาน ISO/TS 16949 โดยข้อกำหนดว่าด้วย Cost of poor quality หรือต้นทุนความด้อยคุณภาพถือเป็นข้อกำหนดที่บังคับใช้กับผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่ต้องผ่านการรับรองระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949 โดยเฉพาะ โดยได้กำหนดไว้ในข้อกำหนดที่ 5.6.1.1 ว่าด้วยการทบทวนของฝ่ายบริหาร

2.2 ข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยสรุป

มาตรฐาน ISO/TS 16949 (2002:1-32) ประกอบด้วยข้อกำหนดหลักทั้งหมด 5 ข้อใหญ่ ได้แก่ ข้อกำหนดว่าด้วยระบบบริหารคุณภาพ (ข้อกำหนดที่ 4) ข้อกำหนดว่าด้วยความรับผิดชอบของผู้บริหาร (ข้อกำหนดที่ 5) ข้อกำหนดว่าด้วยการบริหารทรัพยากร (ข้อกำหนดที่ 6) ข้อกำหนดว่าด้วยการดำเนินการให้ได้ผลิตภัณฑ์ (ข้อกำหนดที่ 7) และข้อกำหนดว่าด้วยการวัด วิเคราะห์ และการปรับปรุง (ข้อกำหนดที่ 8) ซึ่งสาระสำคัญโดยสรุปของข้อกำหนดที่ 4-8 มีดังนี้

ข้อกำหนดที่ 4 ว่าด้วยระบบบริหารคุณภาพ ต้องการให้องค์กรมีการกำหนดกระบวนการที่สำคัญในระบบบริหารคุณภาพพร้อมด้วยแสดงความสัมพันธ์และลำดับของกระบวนการที่สำคัญเหล่านั้น มีการกำหนดเอกสารที่ใช้ในระบบบริหารคุณภาพ ได้แก่ ถ้อยแถลง ด้านนโยบายและวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ คู่มือคุณภาพ ระเบียบวิธีปฏิบัติที่บังคับโดยข้อกำหนดและที่องค์กรเห็นว่าจำเป็น และบันทึกคุณภาพที่บังคับโดยข้อกำหนด โดยองค์กรต้องมีระบบการควบคุมเอกสารทั้งที่มาจากภายในองค์กรและภายนอกองค์กร และมีการควบคุมบันทึกคุณภาพ

ข้อกำหนดที่ 5 ว่าด้วยความรับผิดชอบของผู้บริหาร ต้องการให้ผู้บริหารระดับสูงขององค์กรแสดงความมุ่งมั่นในการทำให้ได้ตามความต้องการของลูกค้าและตามข้อกำหนดของกฎหมาย ผู้บริหารระดับสูงเป็นผู้กำหนดนโยบายและวัตถุประสงค์ด้านคุณภาพ เป็นองค์กรที่มุ่งเน้นลูกค้า พนักงานในแต่ละระดับและแต่ละหน่วยงานต้องมีวัตถุประสงค์คุณภาพที่วัดได้และสอดคล้องกับนโยบายคุณภาพที่ได้ประกาศไว้ มีการแต่งตั้งตัวแทนฝ่ายบริหารเพื่อทำหน้าที่แทนผู้บริหารระดับสูง ในอันที่จะช่วยทำให้มั่นใจในการนำข้อกำหนดต่างๆของมาตรฐาน ISO/TS 16949 ไปปฏิบัติและมีการรักษาระบบไว้ มีการสื่อสารประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพทั่วทั้งองค์กร และมีการทบทวนประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพเพื่อที่จะทำให้ทราบถึงความพอเพียง ความเหมาะสม และโอกาสของการปรับปรุง

ข้อกำหนดที่ 6 ว่าด้วยการบริหารทรัพยากร ต้องการให้องค์กรมีกระบวนการบริหาร ทรัพยากร มีการกำหนดคุณสมบัติของบุคลากรที่ทำงานในหน้าที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์ มีการสร้างจิตสำนึก ความสามารถ และฝึกรวมพนักงาน รวมถึงการสร้างแรงจูงใจและ การมอบอำนาจ (empowerment) มีการวางแผน กำหนด จัดให้มี และบำรุงรักษาโครงสร้างพื้นฐาน โดยเน้นการใช้พื้นที่ เครื่องจักร และ โรงงานอย่างมีประสิทธิภาพ มีแผนสำรองในภาวะฉุกเฉิน และมี สภาพแวดล้อมการทำงานที่ทำให้มั่นใจได้ว่า ผลิตภัณฑ์มีความสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า บุคลากรมีการปฏิบัติงานที่ไม่เป็นอันตรายต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ และมีสถานที่ปฏิบัติงานที่ สะอาด เรียบร้อย

ข้อกำหนดที่ 7 ว่าด้วยการดำเนินการให้ได้ผลิตภัณฑ์ ต้องการให้องค์กรมี กระบวนการวางแผนด้านคุณภาพ มีการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์และกระบวนการ มีการ กำหนดความต้องการด้านผลิตภัณฑ์ ทบทวนข้อตกลง และมีกระบวนการสื่อสารกับลูกค้าที่ได้ผล มี ระบบการจัดซื้อตั้งแต่การประเมินและคัดเลือกผู้ขาย การพัฒนาผู้ขาย กระบวนการจัดซื้อ และการ ทวนสอบผลิตภัณฑ์ที่จัดซื้อ มีการควบคุมกระบวนการผลิต ตั้งแต่การมีเอกสารกำกับการทำงาน การ บำรุงรักษาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต การวางแผนการผลิต การยืนยันความถูกต้องของ กระบวนการ การบ่งชี้และการสอบกลับได้ของผลิตภัณฑ์ การควบคุมดูแลทรัพย์สินของลูกค้า การ จัดเก็บ การเคลื่อนย้าย การบรรจุ และการส่งมอบผลิตภัณฑ์ การควบคุมเครื่องมือวัด และการศึกษา ระบบการวัด

ข้อกำหนดที่ 8 ว่าด้วยการวัด วิเคราะห์ และการปรับปรุง ต้องการให้องค์กรมีการใช้ วิธีการทางสถิติ มีการวัดความพึงพอใจของลูกค้าทั้งลูกค้าภายในและลูกค้าภายนอก การตรวจ ดิดตามทั้งการตรวจติดตามภายใน ตรวจติดตามกระบวนการและตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ การวัดและ เฝ้าติดตามกระบวนการ การวัดและเฝ้าติดตามผลิตภัณฑ์ การควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์รวมทั้ง ควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการซ่อมมาแล้ว การวิเคราะห์ข้อมูล การปฏิบัติการแก้ไข การปฏิบัติการ ป้องกัน และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

3. บริบทของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด

3.1 ความเป็นมาของกิจการ

บริษัท เจริญลาภออโตพาร์ท จำกัด เริ่มดำเนินธุรกิจจากความร่วมมือร่วมใจของพี่น้องจำนวน 4 คน ได้แก่ คุณสมพงษ์ กิรติภราดร คุณสมโภชน์ กิรติภราดร คุณปิยะพล กิรติภราดร และคุณบรรยง กิรติภราดร โดยรับจ้างทำแม่พิมพ์ในนามส่วนบุคคล แล้วส่งให้กับลูกค้าในกลุ่มของผู้ผลิตรถจักรยานยนต์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 โดยใช้อาคารพาณิชย์ ย่านสาทรประดิษฐ์เป็นสถานที่ผลิตแม่พิมพ์ และใช้รถจักรยานยนต์เป็นพาหนะขนส่งแม่พิมพ์ให้กับลูกค้า ยอดขายในขณะนั้นประมาณ 250,000 บาทต่อเดือน หรือผลิตแม่พิมพ์จำนวน 20 ตัวต่อเดือน

เนื่องจากต้องทำการยืนยันคุณภาพและทดสอบความสมบูรณ์ของแม่พิมพ์ก่อนที่จะส่งมอบแม่พิมพ์ให้กับลูกค้าในทุกครั้งอยู่แล้ว หนึ่งในผู้ก่อตั้ง คือ คุณสมพงษ์ กิรติภราดร ซึ่งเป็นผู้ที่มีความสามารถและมีความชำนาญในด้านการทำแม่พิมพ์ ได้เล็งเห็นถึงความจำเป็นในการเพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์ และเพื่อที่จะสามารถบริการลูกค้าได้อย่างครบวงจร จึงได้ชักชวนพี่น้องทั้งหมดมารวมกันก่อตั้งบริษัท เจริญลาภออโตพาร์ท จำกัด ในปี พ.ศ.2533 ด้วยทุนจดทะเบียนเริ่มต้นในขณะนั้นจำนวน 10 ล้านบาท โดยตั้งโรงงานอยู่ที่ 103/4 หมู่ 17 ถนนเทพารักษ์ ตำบลบางเสาธง อำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ บนพื้นที่จำนวน 2 ไร่ และมีพนักงานประมาณ 30 คนในช่วงเริ่มต้น จนกระทั่งปัจจุบันมีจำนวนพนักงานทั้งสิ้น 225 คน

3.2 ลักษณะธุรกิจของบริษัท

บริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด เป็นบริษัทที่ประกอบธุรกิจในลักษณะที่เป็นผู้รับเหมาช่วงในงานที่เกี่ยวข้องกับงานขึ้นรูปและงานเชื่อมโลหะ ดังนั้น สถานะของบริษัทฯ จึงเป็นทั้งผู้ส่งสินค้าไปอนบริษัทประกอบรถยนต์หรือจักรยานยนต์โดยตรงที่เรียกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนป้อนระดับที่ 1 และเป็นผู้ส่งสินค้าไปอนบริษัทประกอบรถยนต์หรือจักรยานยนต์โดยอ้อมที่เรียกว่าผู้ผลิตชิ้นส่วนป้อนระดับที่ 2 หรือ 3 ก็ได้

ด้วยเหตุที่บริษัทฯ มีข้อจำกัดเกี่ยวกับพื้นที่สำหรับการขยายงานของกิจการและการลงทุน บริษัทฯ จึงเลือกที่จะเพิ่มกำลังการผลิตและการเพิ่มขีดความสามารถในการผลิตด้วยการเป็นทั้งผู้ผลิตโดยตรงและการว่าจ้างผู้รับเหมาช่วงเป็นผู้ผลิตให้อีกบางส่วน โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นกระบวนการที่ต้องลงทุนเครื่องจักรใหม่หรือใช้เทคโนโลยีการผลิตเฉพาะด้าน เช่น งานชุบแข็ง และงานพ่นสี เป็นต้น แล้วนำผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปดังกล่าวมาประกอบจนเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และ

ทำการตรวจสอบเพื่อประกันคุณภาพของสินค้าก่อนที่จะส่งมอบไปให้ลูกค้า ซึ่งในปี พ.ศ. 2550 ปริมาณที่ว่างผู้รับเหมาช่วงทำการผลิตนั้นคิดเป็นร้อยละ 29.88 ของยอดขายตลอดทั้งปี

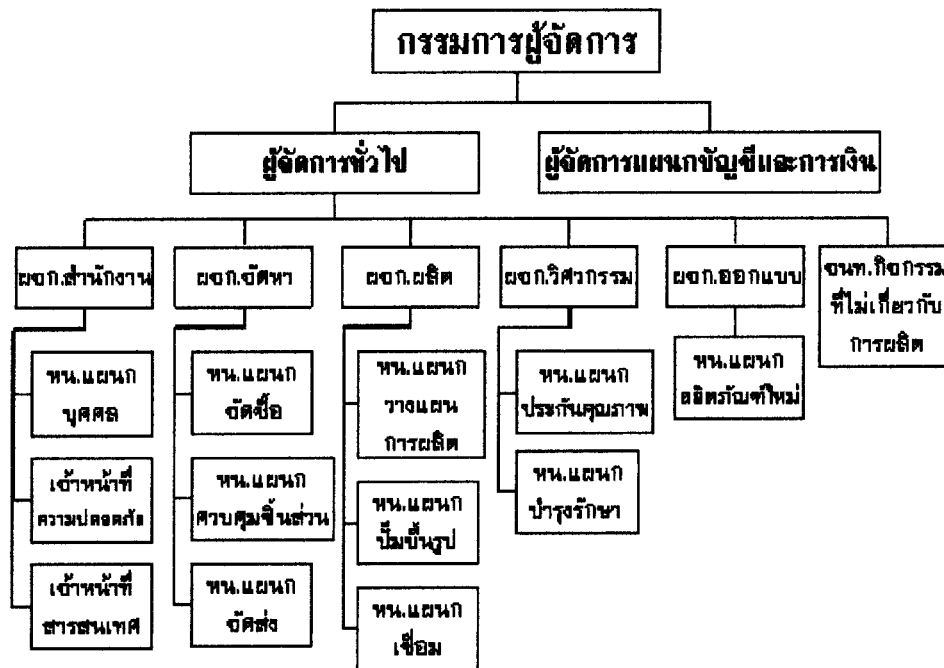
ในปี พ.ศ. 2550 ยอดขายของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด สามารถแบ่งออกตามกลุ่มผลิตภัณฑ์ได้ดังนี้

1. กลุ่มชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์ ร้อยละ 77.01 ส่งมอบให้แก่ บริษัท ไทยฮอนด้าแมนูแฟกเจอร์ จำกัด บริษัท ฮอนด้าเทรดดิ้ง จำกัด บริษัท โคบายาชิออโตพาร์ท จำกัด บริษัท สยามโกชิแมนูแฟกเจอร์ จำกัด และบริษัท คาวาซากิ มอเตอร์ จำกัด
2. กลุ่มชิ้นส่วนรถยนต์ ร้อยละ 17.62 ส่งมอบให้แก่ บริษัท ซูโอไทยเคเบิ้ล จำกัด บริษัท วิสคอม ออโตพาร์ท จำกัด และบริษัท ไทยสตีลเคเบิ้ล จำกัด
3. กลุ่มชิ้นส่วนทั่วไป ร้อยละ 5.37 ส่งมอบให้แก่ บริษัท วิเชียรโคเนนามิค จำกัด และบริษัท มิตซูบิชิ เอเลเวเตอร์ จำกัด

3.3 โครงสร้างการจัดองค์การ

บริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด จัดแบ่งโครงสร้างองค์การตามแนวนอน โดยการแบ่งกลุ่มงานตามหน้าที่ (Functional organization structure) ออกเป็น 2 กลุ่มงาน ได้แก่ กลุ่มงานโรงงานที่ขึ้นตรงต่อผู้จัดการทั่วไป และกลุ่มงานบัญชีและการเงินที่ขึ้นตรงต่อผู้จัดการแผนกบัญชีและการเงิน ดังภาพที่ 2.7 ซึ่งในกลุ่มงานโรงงานที่ขึ้นตรงต่อผู้จัดการทั่วไป มีฝ่าย แผนก และเจ้าหน้าที่ ดังนี้

1. ฝ่ายสำนักงาน ประกอบด้วยแผนกบุคคล เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย และเจ้าหน้าที่สารสนเทศ
2. ฝ่ายจัดหา ประกอบด้วยแผนกจัดซื้อ แผนกควบคุมชิ้นส่วน และแผนกจัดส่ง
3. ฝ่ายผลิต ประกอบด้วยแผนกวางแผนการผลิต แผนกป้อนชิ้นรูป และแผนกเชื่อม
4. ฝ่ายวิศวกรรม ประกอบด้วยแผนกประกันคุณภาพ และแผนกบำรุงรักษา
5. ฝ่ายออกแบบ ประกอบด้วยแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่
6. เจ้าหน้าที่กิจกรรมที่ไม่เกี่ยวกับการผลิต



ภาพที่ 2.7 แผนภูมิโครงสร้างการจัดองค์การของบริษัท เจริญलग ออโตพาร์ท จำกัด

3.4 การนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาใช้ในการจัดการคุณภาพของบริษัท

บริษัท เจริญलग ออโตพาร์ท จำกัด ได้นำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาใช้ในการจัดการคุณภาพของบริษัทตั้งแต่ปี พ.ศ. 2547 โดยกำหนดไว้ในนโยบายดำเนินงานประจำปี พ.ศ. 2547 ของบริษัทฯ หรือ 3 ปีหลังจากที่บริษัทฯ ได้มีการวัดผลการปฏิบัติงานด้วยต้นทุนคุณภาพ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 เป็นต้นมา แต่พบว่า ต้นทุนคุณภาพของบริษัทฯ ยังเป็นจำนวนเงินที่สูงมาก และแนวโน้มการลดลงยังไม่น่าพึงพอใจ ผู้บริหารระดับสูงจึงมีแนวคิดที่จะนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้นอกเหนือจากระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 ที่บริษัทฯ ได้ผ่านการรับรองมาแล้วตั้งแต่ปี พ.ศ. 2542

ในการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้นั้น บริษัทฯ เน้นแผนกที่มีความพร้อมในด้านบุคลากรและแผนกที่ทำงานในหน้าที่ที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์และบริการที่ส่งมอบไปให้ลูกค้า ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกป้อนชิ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดส่ง แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่ได้รวมแผนกบำรุงรักษา แผนกสารสนเทศ แผนกบัญชีและการเงิน และเจ้าหน้าที่กิจกรรม เนื่องจากแผนกบำรุงรักษามีการหมุนเวียนของบุคลากรภายในแผนกตลอดเวลา ทำให้ขาดความต่อเนื่องในการบันทึกและรายงานต้นทุนคุณภาพ ส่วนแผนกสารสนเทศและแผนกบัญชีและการเงิน มีกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS

16949 ส่วนเจ้าหน้าที่กิจกรรม เป็นเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบในกิจกรรมทั่วไปที่ไม่เกี่ยวกับการผลิตแต่อย่างใด

3.5 หน้าที่และความรับผิดชอบของแผนกต่างๆ

บริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด ได้กำหนดหน้าที่ของแผนกต่างๆ ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกป้อนชิ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดส่ง แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ รวมทั้งหมด 10 แผนก ซึ่งเป็นแผนกที่มีการนำข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้โดยมีการระบุไว้ในเอกสารเรื่อง ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร ดังนี้

1) แผนกความปลอดภัย

- ควบคุมและสนับสนุนให้สามารถดำเนินการได้ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
- สำรวจ ตรวจสอบสภาพแวดล้อมการทำงานและเสนอให้มีการปฏิบัติการแก้ไข หากพบว่ามีความเสี่ยง
- ปฏิบัติตามข้อกำหนดของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย

2) แผนกจัดซื้อ

- ดำเนินการประเมิน คัดเลือก และจัดหาวัตถุดิบ ชิ้นส่วน และบริการอื่น ๆ เพื่อสนองต่อความต้องการใช้งานภายใน โดยดำเนินการตามเอกสารสนับสนุนการจัดซื้อ
- ประเมินแนวโน้มราคาวัตถุดิบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการกำหนดงบประมาณการใช้วัตถุดิบ และการเสนอราคา
- ดำเนินการสั่งซื้อเพื่อตอบสนองความต้องการของการผลิตและความต้องการของลูกค้า รวมทั้งการดำเนินการที่จำเป็นหากพบปัญหาการส่งมอบที่อาจมีผลกระทบต่อการผลิตหรือความพึงพอใจของลูกค้า
- ติดตามผลการปฏิบัติของผู้ขายเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาความสามารถของผู้ขาย
- ตรวจสอบ ทบทวนการสั่งซื้อ รวมทั้งทวนสอบประสิทธิภาพการปฏิบัติการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการส่งมอบที่บกพร่อง

3) แผนกปั๊มขึ้นรูป

- ควบคุมการดำเนินการผลิตของแผนกปั๊มขึ้นรูปตามเอกสารสนับสนุนการดำเนินการให้ได้ผลิตภัณฑ์
- กำหนดมาตรฐานวิธีการทำงานตามกระบวนการ และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตของแผนกปั๊มขึ้นรูป พร้อมจัดให้มีการอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจ
- ทวนสอบการปรับตั้งเงื่อนไขการผลิตของงานขึ้นรูปให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานการทำงาน
- กำหนดให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตในแผนกปั๊มขึ้นรูป
- ทวนสอบผลด้านคุณภาพการผลิตชิ้นส่วนในกระบวนการขึ้นรูป เพื่อการวิเคราะห์ ปรับปรุง และแก้ไข กรณีที่มีผลิตภัณฑ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์เมื่อเทียบกับเกณฑ์การยอมรับได้ที่กำหนดไว้
- จัดให้มีวิธีการยืนยันความถูกต้องของกระบวนการสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีเกณฑ์การยอมรับที่เข้มงวดมาก
- จัดให้มีการแสดงสถานะการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในกระบวนการผลิต และแสดงสถานะของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์ รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลที่เป็นต่อการสอบกลับในรายละเอียดของผลิตภัณฑ์

4) แผนกควบคุมชิ้นส่วน

- ควบคุมความถูกต้องของชิ้นส่วนหรือวัตถุดิบที่รับเข้า
- ดูแลรักษาชิ้นส่วนที่อยู่ภายใต้การจับเก็บให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน และดำเนินการแก้ไขทันทีที่พบว่าเสียหาย หรือสูญหาย
- ควบคุม และสนับสนุนให้วัตถุดิบ หรือชิ้นส่วนสามารถตอบสนองความต้องการต่อแผนการผลิตและคำสั่งซื้อได้
- ควบคุมการเบิกจ่าย และมีการประเมินสภาพของชิ้นส่วนที่จับเก็บตามระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้

5) แผนกจัดส่ง

- ดูแลรักษาและตรวจสอบความพร้อมส่งของสินค้าสำเร็จรูปก่อนที่จะส่งมอบให้แก่ลูกค้า
- ดำเนินการส่งมอบสินค้าสำเร็จรูปไปยังจุดหมายตามที่ได้ตกลงไว้กับลูกค้า
- มีการประเมินสภาพของสินค้าสำเร็จรูปที่จัดเก็บอยู่ในคลังสินค้าตามระยะเวลาที่ได้กำหนดไว้

- ปฏิบัติการแก้ไขหากได้รับการร้องเรียนจากลูกค้าในเรื่องที่เกี่ยวกับการ
จัดตั้ง

6) แผนบุคคล

- ดำเนินการจัดสรรบุคลากรให้เหมาะสมกับความต้องการของหน่วยงาน
- ดำเนินการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน และการสร้างระบบแรงจูงใจ
- กำหนด และดำเนินการให้บุคลากรภายในบริษัทปฏิบัติตามกฎระเบียบ

ข้อบังคับ และข้อกำหนดของกฎหมาย

- รวบรวมและสรุปผลการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรประจำปี

7) แผนวางแผนการผลิต

- ดำเนินการวางแผนและควบคุมการผลิตตามเอกสารสนับสนุนการวางแผนการผลิต

แผนการผลิต

- ศึกษาและกำหนดกำลังการผลิตที่ใช้ในการวางแผน
- เป็นตัวแทนลูกค้าด้านการสั่งซื้อผลิตภัณฑ์ตามคำสั่งซื้อปกติ
- สื่อสารกับลูกค้าเพื่อยืนยันการรับคำสั่งซื้อ

8) แผนประกันคุณภาพ

- ทวนสอบผลด้านคุณภาพชิ้นส่วนที่รับเข้า และก่อนการส่งมอบให้ลูกค้า เพื่อ
การวิเคราะห์ และปรับปรุงหรือแก้ไขกรณีที่ไม่เข้าเกณฑ์การยอมรับได้ของผลิตภัณฑ์

- ควบคุมการเปลี่ยนแปลงปัจจัยที่อาจมีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์
เช่น การเปลี่ยนแปลงแหล่งวัตถุดิบ การเปลี่ยนแปลงเกณฑ์ยอมรับได้ของผลิตภัณฑ์ และกรรมวิธี
การผลิต เป็นต้น

- เป็นตัวแทนลูกค้าด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์โดยปฏิบัติตามระเบียบ
ปฏิบัติการควบคุมผลิตภัณฑ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์ กรณีที่ได้รับข้อร้องเรียนจากลูกค้า

- รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลด้านคุณภาพที่ได้รับแจ้งจากลูกค้าประจำเดือน
และประจำปี เพื่อแก้ไขและป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ

- สอบเทียบเครื่องมือวัด และดำเนินการวิเคราะห์ระบบการวัดเพื่อรักษาความ
แม่นยำของเครื่องมือวัด

- ตรวจสอบประเมินกระบวนการ และตรวจประเมินผลิตภัณฑ์ตามช่วงเวลาที่ได้
กำหนดไว้

- รายงานให้ผู้เกี่ยวข้องทราบทันที หากพบผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการที่ไม่สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า หรือรายงานให้ลูกค้าทราบทันที หากพบผลิตภัณฑ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์อยู่ในระหว่างทางที่ส่งมอบ ไปให้ลูกค้า
- วิเคราะห์ และสรุปปัญหา รวมถึงการดำเนินการวิเคราะห์หาสาเหตุ นำไปสู่การปฏิบัติการแก้ไข และป้องกันการเกิดปัญหาซ้ำ

9) แผนกเชื่อม

- ควบคุมการดำเนินการผลิตของแผนกเชื่อมตามเอกสารสนับสนุนการดำเนินการ ให้ได้ผลิตภัณฑ์ และปรับแก้แผนการผลิตที่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า
- กำหนดมาตรฐานวิธีการทำงานตามกระบวนการ และผลิตภัณฑ์ที่ผลิตของแผนกเชื่อม พร้อมจัดให้มีการอบรมให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจ รวมทั้งปรับปรุงเอกสารที่สอดคล้องกับปัญหาที่เกิดขึ้น
- ทวนสอบการปรับตั้งเงื่อนไขการผลิตของงานเชื่อมให้มีความสอดคล้องกับมาตรฐานวิธีการทำงาน
- กำหนดให้มีการบำรุงรักษาเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิตในแผนกเชื่อม
- ทวนสอบผลด้านคุณภาพการผลิตชิ้นส่วนในกระบวนการเชื่อม เพื่อการวิเคราะห์ ปรับปรุง และแก้ไข กรณีที่มีผลิตภัณฑ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์เมื่อเทียบกับเกณฑ์การยอมรับ ได้ของผลิตภัณฑ์
- จัดให้มีวิธีการยืนยันความถูกต้องของกระบวนการสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีเกณฑ์การยอมรับที่เข้มงวดมาก
- จัดให้มีการแสดงสถานะการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในกระบวนการผลิต และแสดงสถานะของผลิตภัณฑ์ที่ไม่เข้าเกณฑ์ รวมทั้งมีการบันทึกข้อมูลที่เป็นต่อการสอบกลับในรายละเอียดของผลิตภัณฑ์

10) แผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

- ควบคุม และสนับสนุนให้มีการปฏิบัติตามเอกสารสนับสนุนการจัดทำชิ้นส่วนใหม่ตามแนวทางที่สอดคล้องกับการวางแผนคุณภาพของผลิตภัณฑ์ล่วงหน้า
- กำหนดความต้องการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์ คุณลักษณะพิเศษที่กำหนดโดยลูกค้า และระบุความต้องการของลูกค้าตั้งแต่เริ่มแรก เพื่อนำไปสู่การกำหนดความต้องการของผลิตภัณฑ์
- สื่อสารให้ลูกค้าทราบถึงความคืบหน้าในการดำเนินการสำหรับชิ้นส่วนใหม่ และทำให้มั่นใจได้ว่าผลิตภัณฑ์หรือโครงการของลูกค้าที่อยู่ในระหว่างการพัฒนา ถือเป็น

ความลับเฉพาะ รวมทั้งสื่อสารกับลูกค้าทันที เมื่อพบว่า มีข้อตกลง หรือความต้องการของผลิตภัณฑ์ หรือความต้องการของลูกค้า มีการระบุไว้ไม่ชัดเจน

- สนับสนุนให้มีการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการ โดยใช้เทคนิคทางสถิติ
- เป็นตัวแทนของลูกค้าในการตรวจสอบความพร้อมของการผลิตผลิตภัณฑ์

ใหม่ และดำเนินการให้ปัญหาด้านคุณภาพได้รับการแก้ไขให้ลุล่วงก่อนที่จะเริ่มผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่

3.6 ต้นทุนคุณภาพและวิธีการคำนวณต้นทุนคุณภาพ

ต้นทุนคุณภาพของแต่ละแผนกที่สอดคล้องกับหน้าที่และความรับผิดชอบดังกล่าวไว้ข้างต้น ได้มีการบันทึกไว้เป็นรายเดือน โดยมีวิธีการคำนวณดังแสดงในตารางที่ 2.1 ถึงตารางที่ 2.81 อนึ่ง ผู้วิจัยได้แสดงรายละเอียดและวิธีการคำนวณต้นทุนคุณภาพของแผนกเชื่อมไว้ ดังแสดงในตารางที่ 2.58 ถึงตารางที่ 2.78 ดังนี้

1 แผนกความปลอดภัย

ต้นทุนคุณภาพที่แผนกความปลอดภัยได้บันทึก มีดังนี้

1.1 ต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย ได้แก่

1.1.1 การวิเคราะห์สถิติการเกิดอุบัติเหตุและแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุ

สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 วิธีการคำนวณต้นทุนการวิเคราะห์สถิติการเกิดอุบัติเหตุและแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
สรุปปัญหาเตรียมข้อมูล	ค่าแรงงานที่ใช้ในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แจ้งผู้วิเคราะห์	ค่าแรงงานที่ใช้ในการแจ้ง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	บาทต่อครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการวิเคราะห์และกำหนดมาตรการ	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึก พิมพ์ และแจกจ่าย	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ติดตามผลการวิเคราะห์	ค่าแรงงานในการติดตาม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการวิเคราะห์สถิติการเกิดอุบัติเหตุและแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุ (บาทต่อครั้ง)					

1.1.2 การอบรมความปลอดภัย สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนความปลอดภัย มี
วิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.2

ตารางที่ 2.2 วิธีการคำนวณต้นทุนการอบรมความปลอดภัย

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
เขียนโครงการฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการเขียน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบรับรองโครงการ	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
เตรียมข้อมูลและเอกสารฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประชุมแจ้งแผนการอบรม	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการฝึกอบรมตามแผน	ค่าแรงงานในการอบรม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประเมินผลการฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการประเมินผล	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ตรวจสอบผลการฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ถ่ายสำเนาส่งส่วนกลาง	ค่าแรงงานในการถ่ายสำเนา	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการอบรมความปลอดภัย (บาทต่อครั้ง)					

1.1.3 การประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
สรุปปัญหาเตรียมข้อมูล	ค่าแรงงานที่ใช้ในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการประชุม	ค่าแรงงานผู้เข้าประชุม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
บันทึก พิมพ์รายงาน	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
แจกจ่ายรายงานประชุม	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ติดตามผลการประชุม	ค่าแรงงานในการติดตาม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย (บาทต่อครั้ง)					

1.2 ต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัย ได้แก่

1.2.1 การตรวจสอบการปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัย สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัย มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบการปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัย

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลัดต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ประชุมเตรียมความพร้อม	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
เตรียมใบบันทึกรายการ	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการตรวจสอบ	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สรุปผลการตรวจสอบ	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
การแก้ไขข้อบกพร่อง	ค่าแรงงานในการแก้ไข	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการตรวจสอบการปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัย (บาทต่อครั้ง)					

1.2.2 การรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัย มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.5

ตารางที่ 2.5 วิธีการคำนวณต้นทุนการรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลัดต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
การเรียกเครื่องมือวัดคืนจากจุดใช้งาน	ค่าแรงงานในการเรียก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบสภาพเครื่องมือวัด	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการรักษาความแม่นยำของเครื่องมือวัด (บาทต่อครั้ง)					

1.2.3 การประเมินความเสี่ยงของเครื่องจักร สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัย มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.6

ตารางที่ 2.6 วิธีการคำนวณต้นทุนการประเมินความเสี่ยงของเครื่องจักร

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลัดต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ระบุจุดที่มีความเสี่ยง	ค่าแรงงานในการระบุจุด	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประเมินความเสี่ยง	ค่าแรงงานในการประเมิน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สรุปผลการประเมิน	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
การแก้ไขข้อบกพร่อง	ค่าแรงงานในการแก้ไข	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการประเมินความเสี่ยงของเครื่องจักร (บาทต่อครั้ง)					

1.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกความปลอดภัย ได้แก่

1.3.1 การเกิดอุบัติเหตุ สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกความปลอดภัย มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.7

ตารางที่ 2.7 วิธีการคำนวณต้นทุนการเกิดอุบัติเหตุ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลักดันต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
บันทึกข้อมูลอุบัติเหตุ	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สอบสวนสาเหตุของอุบัติเหตุ	ค่าแรงงานในการสอบสวน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการแก้ไขสาเหตุของอุบัติเหตุ	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการรักษาผู้บาดเจ็บ	ค่าใช้จ่ายในการรักษา	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเดินทาง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าเสียโอกาส	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
วิเคราะห์ผลการแก้ไข	ค่าแรงงานในการวิเคราะห์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึกผลการแก้ไข	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการเกิดอุบัติเหตุ (บาทต่อครั้ง)					

1.4 ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกความปลอดภัย

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยมีหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกความปลอดภัยเป็นรายเดือน โดยรายงานภายในสัปดาห์แรกของเดือนดังตารางที่ 2.8

ตารางที่ 2.8 รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกความปลอดภัย

ประเภทต้นทุน	รายการต้นทุน	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนการป้องกัน	การวิเคราะห์สถิติการเกิดอุบัติเหตุและแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุ			
	การอบรมความปลอดภัย			
	การประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย			
ต้นทุนการประเมิน	การตรวจสอบการปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัย			
	การรักษาความแม่นยำของเครื่องมือวัด			
	การประเมินความเสี่ยงของเครื่องจักร			
ต้นทุนความล้มเหลวภายใน	การเกิดอุบัติเหตุ			
ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกความปลอดภัย เดือน.....				

2 แผนกจัดซื้อ

ต้นทุนคุณภาพที่แผนกจัดซื้อได้บันทึก มีดังนี้

2.1 ต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อได้แก่

2.1.1 การประชุมสรุปปัญหา สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ มีวิธีคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.9

ตารางที่ 2.9 วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมสรุปปัญหา

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
สรุปปัญหาเตรียมข้อมูล	ค่าแรงงานที่ใช้ในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการประชุม	ค่าแรงงานทั้งแผนก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึก พิมพ์รายงาน	ค่าแรงงานในการจัดทำ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แจกจ่ายรายงานประชุม	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ติดตามผลการประชุม	ค่าแรงงานในการติดตาม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการประชุมสรุปปัญหา (บาทต่อครั้ง)					

2.1.2 การปรับปรุงเอกสาร สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการ คำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.10

ตารางที่ 2.10 วิธีการคำนวณต้นทุนการปรับปรุงเอกสาร

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
วิเคราะห์ความเหมาะสม ของเอกสาร	ค่าแรงงานในการวิเคราะห์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทำการเขียนเอกสาร	ค่าแรงงานในการเขียน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดทำเอกสาร	ค่าแรงงานในการจัดทำ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประชุมชี้แจงตัวแทน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
อบรมผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง	ค่าแรงงานในการอบรม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการปรับปรุงเอกสาร (บาทต่อครั้ง)					

2.1.3 การวางแผนการสั่งซื้อ สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการ คำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.11

ตารางที่ 2.11 วิธีการคำนวณต้นทุนการวางแผนการสั่งซื้อ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ตรวจสอบความต้องการของลูกค้าและพยากรณ์การขาย	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบสินค้าคงคลังและกำหนดความต้องการของการสั่งซื้อ	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดทำแผนการสั่งซื้อและสำเนาให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องได้รับทราบ	ค่าแรงงานในการจัดทำ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการวางแผนการสั่งซื้อ (บาทต่อครั้ง)					

2.1.4 การส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวซีซี สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.12

ตารางที่ 2.12 วิธีการคำนวณต้นทุนการส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวซีซี

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ตั้งกลุ่มลงทะเบียน	ค่าแรงงานในการตั้งกลุ่ม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ อื่นๆ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบการจัดตั้งกลุ่ม	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ อื่นๆ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการกิจกรรม	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทำรายงานเสนอผลงาน	ค่าแรงงานในการทำรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวซีซี (บาทต่อครั้ง)					

2.1.5 การอบรมพนักงาน สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการคำนวณเหมือนกับวิธีการคำนวณการอบรมความปลอดภัย สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย ดังตารางที่ 2.2

2.1.6 การประชุมแผนงานร่วมกับผู้ขาย สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.13

ตารางที่ 2.13 วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมแผนงานร่วมกับผู้ขาย

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
กำหนดแผนงานสำหรับการประชุมร่วมกับผู้ขาย	ค่าแรงงานที่ใช้ในการกำหนด	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
จัดพิมพ์แผนงานและแจกจ่ายไปยังผู้ขาย	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าแรงงานในการจัดพิมพ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดเตรียมข้อมูลการประชุมสำหรับแต่ละผู้ขาย	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการประชุมกับแต่ละผู้ขาย	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
กำหนดมาตรการปรับปรุง	ค่าแรงงานในการกำหนด	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ติดตามผลการปรับปรุง	ค่าเดินทาง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ติดตามผลการปรับปรุง	ค่าแรงงานในการติดตาม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการประชุมแผนงานร่วมกับผู้ขาย (บาทต่อครั้ง)					

2.1.7 การควบคุมการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ
มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.14

ตารางที่ 2.14 วิธีคำนวณต้นทุนการควบคุมการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
ศึกษาข้อมูลการ	ค่าแรงงานที่ใช้ในการศึกษา	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
เปลี่ยนแปลงวัตถุดิบที่	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แจ้งจากแผนกประกัน	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
คุณภาพ	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดพิมพ์รายการ เปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ	ค่าแรงงานในการจัดพิมพ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
แจกจ่ายและสื่อสาร รายการเปลี่ยนแปลง วัตถุดิบกับผู้ขาย	ค่าแรงงานในการแจกจ่าย	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ดำเนินการประชุมกับแต่ ละผู้ขาย	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ปรับปรุงแผนการสั่งซื้อ	ค่าแรงงานในการปรับปรุง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ติดตามผลการปรับปรุง	ค่าแรงงานในการติดตาม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการควบคุมการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ (บาทต่อครั้ง)					

2.2 ต้นทุนการประเมินของแผนกจัดซื้อ ได้แก่

2.2.1 การตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลก่อนอนุมัติใบสั่งซื้อ สำหรับต้นทุนการ
ประเมินของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.15

ตารางที่ 2.15 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลก่อนอนุมัติใบสั่งซื้อ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมเอกสารการสั่งซื้อและข้อมูล	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สนับสนุน	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการตรวจสอบ	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
อนุมัติผลการตรวจสอบ	ค่าแรงงานในการอนุมัติผล	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลก่อนอนุมัติใบสั่งซื้อ (บาทต่อครั้ง)					

2.2.2 การตรวจสอบความพร้อมของงานรุ่นใหม่ สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.16

ตารางที่ 2.16 วิธีคำนวณต้นทุนการตรวจสอบความพร้อมของงานรุ่นใหม่

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
กำหนดรายการ	ค่าแรงงานในการกำหนด	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
วัดดูดีบและรายชื่อผู้ขายที่จะถูกตรวจสอบ	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทำการสื่อสารกับผู้ขายและตรวจตามรายการตรวจ	ค่าแรงงานในการสื่อสาร	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สรุปผลการตรวจและทำรายงาน	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดทำสำเนาและแจกจ่ายไปยังผู้เกี่ยวข้อง	ค่าแรงงานในการทำสำเนา	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการตรวจสอบความพร้อมของงานรุ่นใหม่ (บาทต่อครั้ง)					

2.2.3 การตรวจสอบราคาและข้อกำหนดก่อนการสั่งซื้อเหล็ก สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.17

ตารางที่ 2.17 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบราคาและข้อกำหนดก่อนการสั่งซื้อเหล็ก

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
รับใบสั่งซื้อ	ค่าแรงงานในการรับใบสั่งซื้อ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบความถูกต้องของใบสั่งซื้อ	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
เปรียบเทียบราคาและตรวจสอบข้อกำหนด	ค่าแรงงานในการเปรียบเทียบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สื่อสารกับผู้ขายให้เข้าใจข้อกำหนด	ค่าแรงงานในการสื่อสาร	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการตรวจสอบราคาและข้อกำหนดก่อนการสั่งซื้อเหล็ก (บาทต่อครั้ง)					

2.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดซื้อ ได้แก่

2.3.1 การสั่งซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วนผลิตผิด สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.18

ตารางที่ 2.18 วิธีการคำนวณต้นทุนการสั่งซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วนผลิต

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลัดต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ตรวจสอบ ข้อผิดพลาด	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สื่อสารกับผู้ขายใน รายการข้อผิดพลาด	ค่าแรงงานในการสื่อสาร	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แก้ไขใบสั่งซื้อและ ออกไปสั่งซื้อใบใหม่	ค่าใช้จ่ายในการแก้ไข	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ค่าเสียโอกาส	ค่าเสียโอกาสการผลิต	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
รวมต้นทุนการสั่งซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วนผลิต (บาทต่อครั้ง)					

2.3.2 การแก้ไขใบสั่งซื้อ สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.19

ตารางที่ 2.19 วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขใบสั่งซื้อ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลัดต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
แก้ไขข้อความและ พิมพ์ใบใหม่	ค่าแรงงานในการแก้ไข	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
อนุมัติใบสั่งซื้อซ้ำ	ค่าแรงงานในการอนุมัติ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สื่อสารกับผู้ขาย	ค่าใช้จ่ายในการสื่อสาร	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทำสำเนาส่งแผนก บัญชี	ค่าแรงงานในการทำสำเนา	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการแก้ไขใบสั่งซื้อ (บาทต่อครั้ง)					

2.3.3 การสั่งซื้อที่ล่าช้าทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการไปปรับสินค้าที่ส่งล่าช้า สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.20

ตารางที่ 2.20 วิธีการคำนวณต้นทุนการสั่งซื้อที่ล่าช้า

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ตรวจสอบวัน กำหนดส่งของผู้ส่ง มอบ	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดเตรียมรถ	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประสานงานกับ ผู้ขาย	ค่าใช้จ่ายในการประสานงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการให้มีการ จัดส่งพิเศษ	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าขนส่งพิเศษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
รวมต้นทุนการสั่งซื้อที่ล่าช้า (บาทต่อครั้ง)					

2.3.4 การประชุมแก้ปัญหาพร้อมกับผู้ขาย สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกจัดซื้อ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.21

ตารางที่ 2.21 วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมแก้ปัญหาพร้อมกับผู้ขาย

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ตรวจสอบ รายละเอียดของ ปัญหา	ค่าแรงงานที่ใช้ในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประสานงานกับ ผู้ขายเพื่อมา รับทราบปัญหา	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประชุมร่วมกับ ผู้ขายและทำการ แก้ไขปัญหา	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ติดตามผลการแก้ไข	ค่าแรงงานในการติดตาม	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
รวมต้นทุนการประชุมแก้ปัญหาพร้อมกับผู้ขาย (บาทต่อครั้ง)					

2.4 ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกจัดซื้อ

หัวหน้าแผนกจัดซื้อมีหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกจัดซื้อเป็นรายเดือน โดยรายงานภายในสัปดาห์แรกของเดือนดังตารางที่ 2.22

ตารางที่ 2.22 รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกจัดซื้อ

ประเภทต้นทุน	รายการต้นทุน	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนการป้องกัน	การประชุมสรุปปัญหา			
	การปรับปรุงเอกสาร			
	การวางแผนการสั่งซื้อ			
	การส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวซีซี			
	การอบรมพนักงาน			
	การประชุมแผนงานร่วมกับผู้ขาย			
	การควบคุมการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ			
ต้นทุนการประเมิน	การตรวจสอบความถูกต้องข้อมูลก่อนอนุมัติใบสั่งซื้อ			
	การตรวจสอบความพร้อมของงานรุ่นใหม่			
	การตรวจสอบราคาและข้อกำหนดก่อนการสั่งซื้อเหล็ก			
ต้นทุนความล้มเหลวภายใน	การสั่งซื้อวัตถุดิบและชิ้นส่วนผลิตผิด			
	การแก้ไขใบสั่งซื้อ			
ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกจัดซื้อ เดือน.....	การสั่งซื้อที่ล่าช้าทำให้ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม			
	การประชุมแก้ปัญหาพร้อมกับผู้ขาย			

3 แผนกปั๊มขึ้นรูป

ต้นทุนคุณภาพที่แผนกปั๊มขึ้นรูปได้บันทึก มีดังนี้

3.1 ต้นทุนการป้องกันของแผนกปั๊มขึ้นรูปได้แก่

3.1.1 การดำเนินการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกปั๊มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.23

ตารางที่ 2.23 วิธีการคำนวณต้นทุนการดำเนินการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
กำหนดความต้องการที่ต้อง ตอบสนอง	ค่าแรงงานในการกำหนด	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สรุปความต้องการที่ต้อง ตอบสนอง	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดเตรียมเอกสาร เครื่องจักร และอุปกรณ์	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการทดลองผลิตภัณฑ์ ใหม่	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบผลการทดลอง	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สรุปความต้องการที่ต้อง ตอบสนอง	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดทำรายงาน	ค่าแรงงานในการจัดทำ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการดำเนินการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่ (บาทต่อครั้ง)					

3.1.2 การอบรมพนักงาน สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกป้อนขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณเหมือนกับวิธีการคำนวณการอบรมความปลอดภัย สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย ดังตารางที่ 2.2

3.1.3 การปรับปรุงเอกสาร สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกป้อนขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณเหมือนกับวิธีการคำนวณการปรับปรุงเอกสาร สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ ดังตารางที่ 2.10

3.1.4 การประชุมรายงานการผลิต สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกปั๊มจิ้นรูป มีวิธีการคำนวณเหมือนกับวิธีการคำนวณการประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย ดังตารางที่ 2.3

3.1.5 การวิเคราะห์ปัญหา สำหรับการปฏิบัติการป้องกันของแผนกปั๊มจิ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.24

ตารางที่ 2.24 วิธีการคำนวณต้นทุนการวิเคราะห์ปัญหาสำหรับการปฏิบัติการป้องกัน

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลึกต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
เตรียมข้อมูลสำหรับการ วิเคราะห์	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการวิเคราะห์สาเหตุที่ เป็นไปได้	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
กำหนดมาตรการสำหรับการ ปฏิบัติการป้องกัน	ค่าแรงงานในการกำหนด	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดทำรายงาน	ค่าแรงงานในการจัดทำ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ติดตามผลการปฏิบัติการป้องกัน	ค่าแรงงานในการติดตาม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการวิเคราะห์ปัญหาสำหรับการปฏิบัติการป้องกัน (บาทต่อครั้ง)					

3.2 ต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มขึ้นรูปได้แก่

3.2.1 การตรวจสอบชิ้นงานระหว่างการผลิต สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.25

ตารางที่ 2.25 วิธีการคำนวณต้นทุนตรวจสอบชิ้นงานระหว่างการผลิต

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวลึกดั้งต้น	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมเครื่องมือ	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบ	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
เก็บตัวอย่างตาม	ค่าแรงงานในการเก็บตัวอย่าง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จำนวนที่กำหนด	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทำการตรวจสอบตาม	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ข้อกำหนด	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึกผลการ	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบ	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทำการปรับการตั้งค่า	ค่าแรงงานในการปรับเครื่อง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ของเครื่องปั๊มขึ้นรูป	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการตรวจสอบชิ้นงานระหว่างการผลิต (บาทต่อครั้ง)					

3.2.2 การรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณเหมือนกับวิธีการคำนวณการรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัย ดังตารางที่ 2.5

3.2.3 การตรวจสอบ Jig & Die สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.26

ตารางที่ 2.26 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบ Jig & Die

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวลึกลับต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
เตรียมเอกสาร	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
เครื่องมือวัด	ค่าวัสดุ กระดาษ ยื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ตรวจสอบสภาพ	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ปัจจุบันของ Jig&Die	ค่าวัสดุ กระดาษ ยื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทำความสะอาด	ค่าแรงงานทำความสะอาด	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
Jig&Die	ค่าวัสดุ กระดาษ ยื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ติดตั้งเครื่องแสดง	ค่าแรงงานติดตั้งเครื่อง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ ยื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
สถานะ	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึกข้อมูลการ	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ตรวจสอบ	ค่าวัสดุ กระดาษ ยื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าแรงงานการดูแล	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดูแลรักษา Master	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ ยื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการตรวจสอบ Jig&Die (บาทต่อครั้ง)					

3.2.4 การตรวจสอบเครื่องจักร สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.27

ตารางที่ 2.27 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบเครื่องจักร

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ตรวจสอบสภาพปัจจุบัน	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แจ้งซ่อมทำการแก้ไข	ค่าแรงงานในการแจ้ง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทดลองหลังการซ่อม	ค่าแรงงานในการทดลอง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการตรวจสอบเครื่องจักร (บาทต่อครั้ง)					

3.2.5 การตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.28

ตารางที่ 2.28 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
เตรียมอุปกรณ์	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทำการปรับตั้งเครื่อง	ค่าแรงงานในการปรับตั้ง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ ตัวอย่าง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบผลการปรับตั้งเครื่อง	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ ตัวอย่าง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง (บาทต่อครั้ง)					

3.2.6 การประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.29

ตารางที่ 2.29 วิธีการคำนวณต้นทุนการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวมลัดต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวน เหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
รวบรวมข้อมูลผล การปฏิบัติงาน	ค่าแรงงานในการรวบรวม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการประเมิน	ค่าแรงงานในการประเมิน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ชี้แจงพนักงานเพื่อ รับทราบ	ค่าแรงงานในการชี้แจง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดทำแผนการ ปรับปรุง	ค่าแรงงานในการจัดทำแผน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึกผลการประเมิน	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รายงานผู้บริหาร	ค่าแรงงานในการรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการประเมินผลกรปฏิบัติงานของพนักงาน (บาทต่อครั้ง)					

3.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของปั๊มขึ้นรูปได้แก่

3.3.1 การประชุมแก้ปัญหา สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปั๊มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.30

ตารางที่ 2.30 วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมแก้ปัญหา

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมข้อมูล	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประชุมสรุปปัญหา	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึกผลการประชุม	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประชุมผลการแก้ไขปัญหา	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการประชุมแก้ปัญหา (บาทต่อครั้ง)					

3.3.2 การแก้ไขแผนผลิต สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปั๊มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.31

ตารางที่ 2.31 วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขแผนผลิต

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
สรุปข้อผิดพลาดของแผน	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการแก้ไขแผนผลิต	ค่าแรงงานในการแก้ไขแผน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ถ่ายเอกสารและแจกจ่ายแผน	ค่าแรงงานในการถ่าย	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการแก้ไขแผนผลิต (บาทต่อครั้ง)					

3.4 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของปื้มขึ้นรูปได้แก่

3.4.1 การแก้ไขข้อร้องเรียนจากลูกค้า สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปื้มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.33

ตารางที่ 2.33 วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขข้อร้องเรียนจากลูกค้า

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
รับข้อร้องเรียนจากลูกค้า	ค่าแรงงานในการรับ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดเตรียมข้อมูล	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
เดินทางไปตรวจสอบปัญหาที่ลูกค้า	ค่าแรงงานในการเดินทาง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าเดินทาง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
บันทึกข้อร้องเรียนลงไปในแบบฟอร์ม	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
วิเคราะห์หาสาเหตุและกำหนดวิธีแก้ปัญหา	ค่าแรงงานในการวิเคราะห์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการแก้ปัญหา	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ติดตามผลการแก้ปัญหา	ค่าแรงงานในการติดตามผล	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดทำรายงานข้อร้องเรียน	ค่าแรงงานในการทำรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการแก้ไขข้อร้องเรียนจากลูกค้า (บาทต่อครั้ง)					

3.4.2 การชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนก ปั๊มจั่นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.34

ตารางที่ 2.34 วิธีการคำนวณต้นทุนการชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมข้อมูล	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สรุปและวิเคราะห์ปัญหา	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
เดินทางไปชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าเข้าใจ	ค่าแรงงานในการเดินทาง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเดินทาง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ติดตามผลการชี้แจง	ค่าแรงงานในการติดตามผล	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ (บาทต่อครั้ง)					

3.4.3 การผลิตชิ้นงานทดแทน สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปั๊มขึ้นรูป มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.35

ตารางที่ 2.35 วิธีการคำนวณต้นทุนการผลิตชิ้นงานทดแทน

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวมัลกต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวน เหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมวัสดุดิบ	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ปรับตั้งเครื่องจักร	ค่าแรงงานในการปรับตั้ง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทำการผลิตทดแทน	ค่าแรงงานในการผลิต	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบคุณภาพ ของชิ้นงานทดแทน	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดส่งชิ้นงาน ทดแทนให้ลูกค้า	ค่าแรงงานในการจัดส่ง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าขนส่ง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ติดตามผลหลังการ ทดแทน	ค่าแรงงานในการติดตาม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าเดินทาง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ค่าเสียโอกาสการขาย	ค่าเสียโอกาสการขาย	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
รวมต้นทุนการผลิตชิ้นงานทดแทน (บาทต่อครั้ง)					

3.5 ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกปั๊มขึ้นรูป

หัวหน้าแผนกปั๊มขึ้นรูปมีหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกปั๊มขึ้นรูปเป็นรายเดือน โดยรายงานภายในสัปดาห์แรกของเดือนดังตารางที่ 2.36

ตารางที่ 2.36 รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกปั๊มขึ้นรูป

ประเภทต้นทุน	รายการต้นทุน	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนการป้องกัน	การดำเนินการทดลองผลิตภัณฑ์ใหม่			
	การอบรมพนักงาน			
	การปรับปรุงเอกสาร			
	การประชุมรายงานการผลิต			
ต้นทุนการประเมิน	การวิเคราะห์ปัญหาสำหรับการปฏิบัติการป้องกัน			
	การตรวจสอบชิ้นงานระหว่างการผลิต			
	การรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ			
	การตรวจสอบ Jig&Die			
	การตรวจสอบเครื่องจักร			
	การตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง			
ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน	การประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน			
	การประชุมแก้ปัญหา			
	การแก้ไขแผนผลิต			
ต้นทุนความ ล้มเหลวภายนอก	การซ่อมงาน			
	การแก้ไขร้องเรียนจากลูกค้า			
	การชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ			
	การผลิตชิ้นงานทดแทน			
ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกปั๊มขึ้นรูป เดือน.....				

4 แผนกควบคุมชิ้นส่วน

ต้นทุนคุณภาพที่แผนกควบคุมชิ้นส่วนได้บันทึก มีดังนี้

4.1 ต้นทุนการป้องกันของแผนกควบคุมชิ้นส่วนได้แก่

4.1.1 การประชุมสรุปปัญหา สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกควบคุมชิ้นส่วน มีวิธีการคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับวิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมสรุปปัญหา สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ ดังตารางที่ 2.9

4.1.2 การอบรมพนักงาน สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกควบคุมชิ้นส่วน มีวิธีการคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับวิธีการคำนวณต้นทุนการอบรมพนักงาน สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย ดังตารางที่ 2.2

4.2 ต้นทุนการประเมินของแผนกควบคุมชิ้นส่วนได้แก่

4.2.1 การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพชิ้นส่วนที่รับเข้า สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกควบคุมชิ้นส่วน มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.37

ตารางที่ 2.37 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพชิ้นส่วนที่รับเข้า

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลิตภัณฑ์ ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
เตรียมเอกสาร และข้อกำหนด	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	บาทต่อครั้ง
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
ตรวจสอบตาม แผนการสุ่มตรวจ	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	บาทต่อครั้ง
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
แสดงสถานะการ ตรวจสอบ	ค่าแรงงานในการแสดงสถานะ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	บาทต่อครั้ง
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
แจ้งจัดซื้อหากไม่ เข้าเกณฑ์	ค่าแรงงานในการแจ้งปัญหา	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	บาทต่อครั้ง
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
บันทึกผลการ ตรวจสอบ	ค่าแรงงานในการบันทึกผล	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	บาทต่อครั้ง
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง
รวมต้นทุนการตรวจสอบและควบคุมคุณภาพชิ้นส่วนที่รับเข้า (บาทต่อครั้ง)					

4.2.2 การประเมินสภาพของสินค้าคงคลัง สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกควบคุมชิ้นส่วน มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.38

ตารางที่ 2.38 วิธีการคำนวณต้นทุนการประเมินสภาพของสินค้าคงคลัง

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
เตรียมใบบันทึก	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รายการตรวจ	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการ	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบสภาพ	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ควบคุมสินค้าที่	ค่าแรงงานในการควบคุม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สงสัยในคุณภาพ	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แจ้งควิจิทำการ	ค่าแรงงานในการแจ้งปัญหา	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบ	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึกผลการ	ค่าแรงงานในการบันทึกผล	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบ	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ปรับแก้เอกสาร	ค่าแรงงานในการปรับแก้เอกสาร	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
การจัดเก็บ	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการประเมินสภาพของสินค้าคงคลัง (บาทต่อครั้ง)					

4.2.3 การประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกควบคุมชิ้นส่วน มีวิธีการคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับการคำนวณต้นทุนการประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกป้อนชิ้นรูปดังตารางที่ 2.29

4.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกควบคุมชิ้นส่วนได้แก่

4.3.1 การรับ-ส่งงานเร่งด่วน เนื่องจากชิ้นส่วนจากผู้ส่งมอบเข้าไม่ตรงกำหนด หรือผลิตภัณฑ์ถึงสำเร็จรูปส่งให้ผู้ขายไม่ทันกำหนด มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.39

ตารางที่ 2.39 วิธีการคำนวณต้นทุนการรับ-ส่งงานเร่งด่วน

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลัดต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ขออนุมัติและพิจารณาการรับส่งงานด่วน	ค่าแรงงานในการอนุมัติ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประสานงานผู้ขายชิ้นส่วน	ค่าแรงงานในการประสานงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการรับส่งงานด่วน	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าขนส่ง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ค่าเสียโอกาสในกาผลิต	ค่าเสียโอกาสในการผลิต	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
รวมต้นทุนการรับ-ส่งงานเร่งด่วน (บาทต่อครั้ง)					

4.4 ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

หัวหน้าแผนกควบคุมชิ้นส่วนมีหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกควบคุมชิ้นส่วนเป็นรายเดือน โดยรายงานภายในสัปดาห์แรกของเดือนดังตารางที่ 2.40

ตารางที่ 2.40 รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

ประเภทต้นทุน	รายการต้นทุน	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนการป้องกัน	การประชุมสรุปปัญหา			
	การอบรมพนักงาน			
ต้นทุนการประเมิน	การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพชิ้นส่วนที่รับเข้า			
	การประเมินสภาพของสินค้าคงคลัง			
	การประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน			
ต้นทุนความล้มเหลวภายใน	การรับ-ส่งงานเร่งด่วน			
ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกควบคุมชิ้นส่วน เดือน.....				

5 แผนกจัดตั้ง

ต้นทุนคุณภาพที่แผนกจัดตั้งได้บันทึก มีดังนี้

5.1 ต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดตั้ง ได้แก่

5.1.1 การประชุมสรุปปัญหาประจำวันสำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดตั้ง มีวิธีการคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับวิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมสรุปปัญหา สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ ดังตารางที่ 2.9

5.1.2 การวางแผนการจัดตั้ง สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดตั้ง มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.41

ตารางที่ 2.41 วิธีการคำนวณต้นทุนการวางแผนการจัดตั้ง

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลัดต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ตรวจสอบความพร้อมของสินค้า	ค่าแรงงานในการกำหนด	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
กำหนดแผนการจัดตั้ง	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แสดงรายการสินค้าบนกระดาน	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ควบคุมการจัดตั้งให้ได้ตามแผน	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการวางแผนการจัดตั้ง (บาทต่อครั้ง)					

5.2 ต้นทุนการประเมินของแผนกจัดส่งได้แก่

5.2.1 การบำรุงรักษารถส่งสินค้า สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกจัดส่ง มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.42

ตารางที่ 2.42 วิธีการคำนวณต้นทุนการบำรุงรักษารถส่งสินค้า

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมใบ	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึกรายการ	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบสภาพ	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประจำวัน	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แก้ไขในรายการที่ไม่ได้ตาม	ค่าแรงงานในการแก้ไข	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ข้อกำหนด	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึกผลการ	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบ	ค่าวัสดุ กระดาษฯ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการบำรุงรักษารถส่งสินค้า (บาทต่อครั้ง)					

5.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดส่งได้แก่

5.3.1 การเปิดใบแจ้งรายการสินค้าผิดพลาด สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดส่ง มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.43

ตารางที่ 2.43 วิธีการคำนวณต้นทุนการเปิดใบแจ้งรายการสินค้าผิดพลาด

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวมัลกต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
ตรวจสอบรายการที่ ผิดพลาด	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการแก้ไขและออก ใบใหม่	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบความถูกต้อง	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าขนส่ง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
สำเนาให้แผนกบัญชี	ค่าแรงงานในการทำสำเนา	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าขนส่ง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
รวมต้นทุนการเปิดใบแจ้งรายการสินค้าผิดพลาด (บาทต่อครั้ง)					

5.3.2 การแก้ไขรายการสินค้าค้างส่ง สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนก
จัดส่ง มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.44

ตารางที่ 2.44 วิธีคำนวณต้นทุนการแก้ไขรายการสินค้าค้างส่ง

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวมัลกต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมข้อมูลรายการ สินค้าค้างส่ง	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประชุมกับผู้เกี่ยวข้องให้ ได้ข้อสรุป	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประสานงานกับลูกค้าเพื่อ กำหนดวันส่ง	ค่าแรงงานในการประสานงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าขนส่ง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ติดตามผลการแก้ไข	ค่าแรงงานในการติดตามผล	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าขนส่ง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ค่าเสียโอกาสจากการค้างส่ง	ค่าเสียโอกาส	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
รวมต้นทุนการแก้ไขรายการสินค้าค้างส่ง (บาทต่อครั้ง)					

5.4 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกจัดส่งได้แก่

5.4.1 การจัดการข้อร้องเรียนจากการจัดส่ง สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกจัดส่ง มีวิธีการคำนวณที่เหมือนกับวิธีการคำนวณการแก้ไขข้อร้องเรียนจากลูกค้า สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกป้อนชิ้นรูป ดังตารางที่ 2.33

5.5 ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกจัดส่ง

หัวหน้าแผนกจัดส่งมีหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกจัดส่งเป็นรายเดือน โดยรายงานภายในสัปดาห์แรกของเดือนดังตารางที่ 2.45

ตารางที่ 2.45 รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกจัดส่ง

ประเภทต้นทุน	รายการต้นทุน	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนการป้องกัน	การประชุมสรุปปัญหา			
	การวางแผนการจัดส่ง			
ต้นทุนการประเมิน	การบำรุงรักษารถส่งสินค้า			
	ต้นทุนความล้มเหลวภายใน	การเปิดใบแจ้งรายการสินค้าผิดพลาด		
	การแก้ไขรายการสินค้าค้างส่ง			
ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก	การจัดการข้อร้องเรียนจากการจัดส่ง			
ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกจัดส่ง เดือน.....				

6 แผนกบุคคล

ต้นทุนคุณภาพที่แผนกบุคคลได้บันทึก มีดังนี้

6.1 ต้นทุนการป้องกันของแผนกบุคคล ได้แก่

6.1.1 การประชุมสรุปปัญหาประจำวันสำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกบุคคล มีวิธีการคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับวิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมสรุปปัญหา สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ ดังตารางที่ 2.9

6.1.2 การวางแผนการติดต่อหน่วยงานภายนอก เช่น ภาษี กองทุนประกันสังคม สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกบุคคล มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.46

ตารางที่ 2.46 วิธีการคำนวณต้นทุนการวางแผนการติดต่อหน่วยงานภายนอก

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวมัลกต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
กำหนดแผนการ ติดต่อ	ค่าแรงงานในการกำหนด	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดเตรียมเอกสาร	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการติดต่อ ชี้แจงหน่วยงาน ภายนอก	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าเดินทาง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
รายงานผลการ ติดต่อให้ ผู้บริหารทราบ	ค่าแรงงานในการรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการวางแผนการติดต่อหน่วยงานภายนอก (บาทต่อครั้ง)					

6.1.3 การฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในบริษัทฯ สำหรับต้นทุนการป้องกันของ
แผนบุคคล มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.47

ตารางที่ 2.47 วิธีการคำนวณต้นทุนการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในบริษัทฯ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
วิเคราะห์และ	ค่าแรงงานในการวิเคราะห์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
กำหนดศควม	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จำเป็นการ	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ฝึกอบรม	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ติดต่อวิทยากร	ค่าแรงงานในการติดต่อ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประสานงานกับ ผู้เข้ารับการ ฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการประสานงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดทำเอกสาร ฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการจัดทำ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ดำเนินการ ฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประเมินผลกร ฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการประเมินผล	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดทำบันทึก ฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการจัดทำบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในบริษัทฯ (บาทต่อครั้ง)					

6.2 ต้นทุนการประเมินของแผนบุคคล ได้แก่

6.2.1 การประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนบุคคล มีวิธีการคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับการคำนวณต้นทุนการประเมินของแผนกปีขึ้นรูป ดังตารางที่ 2.29

6.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนบุคคล ได้แก่

6.3.1 การประชุมแก้ปัญหา สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนบุคคล มีวิธีคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับการคำนวณต้นทุนการประชุมแก้ปัญหของแผนกปีขึ้นรูป ดังตารางที่ 2.30

6.4 ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนบุคคล

หัวหน้าแผนบุคคลมีหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนบุคคลเป็นรายเดือน โดยรายงานภายในสัปดาห์แรกของเดือนดังตารางที่ 2.48

ตารางที่ 2.48 รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนบุคคล

ประเภทต้นทุน	รายการต้นทุน	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนการป้องกัน	การวางแผนการติดต่อหน่วยงานภายนอก			
	การประชุมสรุปปัญหาประจำวัน			
	การฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในบริษัทฯ			
ต้นทุนการประเมิน	การประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน			
ต้นทุนความล้มเหลวภายใน	การประชุมแก้ปัญหา			
ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนบุคคล เดือน.....				

7 แผนกวางแผนการผลิต

ต้นทุนคุณภาพที่แผนกวางแผนการผลิตได้บันทึก มีดังนี้

7.1 ต้นทุนการป้องกันของแผนกวางแผนการผลิต ได้แก่

7.1.1 การประชุมแผนการผลิต สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกวาง

แผนการผลิต มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.49

ตารางที่ 2.49 วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมแผนการผลิต

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมแผนและประเด็นปัญหา	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ดำเนินการชี้แจงแผน	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
กำหนดมาตรการป้องกันไม่ให้เบี่ยงเบนจากแผน	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าแรงงานในการรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แจกจ่ายแผน	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าแรงงานในการรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ติดตามความคืบหน้าของแผน	ค่าแรงงานในการติดตาม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการประชุมแผนการผลิต (บาทต่อครั้ง)	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	

7.2 ต้นทุนการประเมินของแผนกวางแผนการผลิต ได้แก่

7.2.1 การควบคุมการผลิต สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกวางแผนการผลิต

มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.50

ตารางที่ 2.50 วิธีการคำนวณต้นทุนการควบคุมการผลิต

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวมัลกต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
สรุปความ	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
คืบหน้าและ	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สถานะของการผลิต	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประสานงานกับ	ค่าแรงงานในการประสานงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แผนกปั๊มขึ้นรูป	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
และแผนกเชื่อม	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าแรงงานในการกำหนดมาตรการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
กำหนดมาตรการ	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แก้ปัญหาพร้อมกัน	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รายงานความ	ค่าแรงงานในการรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
คืบหน้าให้	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ผู้บริหารทราบ	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการควบคุมการผลิต (บาทต่อครั้ง)					

7.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกวางแผนการผลิต ได้แก่

7.3.1 การปรับแก้แผนการผลิต สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกวางแผนการผลิต มีวิธีการคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับการคำนวณต้นทุนการแก้แผนผลิต สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปั๊มขึ้นรูป ดังตารางที่ 2.31

7.4 ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกวางแผนการผลิต

หัวหน้าแผนกวางแผนการผลิตมีหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกวางแผนการผลิตเป็นรายเดือน โดยรายงานภายในสัปดาห์แรกของเดือนดังตารางที่ 2.51

ตารางที่ 2.51 รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกวางแผนการผลิต

ประเภทต้นทุน	รายการต้นทุน	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนการป้องกัน	การประชุมแผนการผลิต			
ต้นทุนการประเมิน	การควบคุมการผลิต			
ต้นทุนความล้มเหลวภายใน	การแก้แผนผลิต			
ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกวางแผนการผลิต เดือน.....				

8 แผนประกันคุณภาพ

ต้นทุนคุณภาพที่แผนประกันคุณภาพได้บันทึก มีดังนี้

8.1 ต้นทุนการป้องกันของแผนประกันคุณภาพ ได้แก่

8.1.1 การประชุมสรุปปัญหาประจำวันสำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนประกันคุณภาพ มีวิธีการคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับวิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมสรุปปัญหาสำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ ดังตารางที่ 2.9

8.1.2 การปฏิบัติการป้องกันประเด็นปัญหาด้านคุณภาพภายในแผนกสำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกประกันคุณภาพ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.52

ตารางที่ 2.52 วิธีการคำนวณต้นทุนการปฏิบัติการป้องกันประเด็นปัญหาด้านคุณภาพภายในแผนก

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวมัลกต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
ผู้จัดการรายงาน แผนงานด้านคุณภาพ	ค่าแรงงานในการรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
หัวหน้างานรายงาน แผนการดำเนินงาน	ค่าแรงงานในการรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
พนักงานรายงาน ปัญหาคุณภาพ	ค่าแรงงานในการรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แจ้งรายการ เปลี่ยนแปลงใน วัตถุประสงค์ ผลิตภัณฑ์ ใหม่ และ Jig	ค่าแรงงานในการแจ้งการเปลี่ยนแปลง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สรุปและกำหนดสิ่งที่ ต้องทำ	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการปฏิบัติการป้องกันประเด็นปัญหาด้านคุณภาพภายในแผนก (บาทต่อครั้ง)					

8.1.3 การปฏิบัติการป้องกันประเด็นปัญหาด้านคุณภาพร่วมกับแผนกอื่น สำหรับ
 ต้นทุนการป้องกันของแผนกประกันคุณภาพ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.53
 ตารางที่ 2.53 วิธีการคำนวณต้นทุนการปฏิบัติการป้องกันประเด็นปัญหาด้านคุณภาพร่วมกับแผนก
 อื่น

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวมัลกต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมข้อมูล เกี่ยวกับปัญหาที่ เกิดขึ้น	ค่าแรงงานในกานจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวบรวมข้อมูลจาก หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ค่าแรงงานในการรวบรวมข้อมูล	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
วิเคราะห์สาเหตุที่ เป็นไปได้	ค่าแรงงานในการวิเคราะห์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทดสอบหรือจำลอง ปัญหา	ค่าแรงงานในการทดลอง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
สรุปข้อมูลการ วิเคราะห์กับ หน่วยงานอื่น	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
นำเสนอในกิจกรรม การทบทวนของ ผู้บริหาร	ค่าแรงงานในการนำเสนอ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการปฏิบัติการป้องกันประเด็นปัญหาด้านคุณภาพร่วมกับแผนกอื่น (บาทต่อครั้ง)					

8.1.4 การฝึกอบรม สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกประกันคุณภาพ มีวิธี
 คำนวณต้นทุนที่เหมือนกับวิธีการคำนวณต้นทุนการอบรมพนักงาน สำหรับต้นทุนการป้องกันของ
 แผนกความปลอดภัย ดังตารางที่ 2.2

8.2 ต้นทุนการประเมินของแผนประกันคุณภาพได้แก่

8.2.1 การตรวจสอบและทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนประกันคุณภาพ มีวิธีคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.54

ตารางที่ 2.54 วิธีคำนวณต้นทุนการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผกผันต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
กำหนดแผนการ	ค่าแรงงานในการกำหนดแผน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ Pipe	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ Stay FR.	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ Stay	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
ตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ Cover	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
บันทึกผลการตรวจสอบ	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการตรวจสอบและทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ (บาทต่อครั้ง)					

8.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกประกันคุณภาพได้แก่

8.3.1 การตรวจสอบคุณภาพซ้ำ สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกประกันคุณภาพ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.55

ตารางที่ 2.55 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบคุณภาพซ้ำ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
เตรียมอุปกรณ์	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ตรวจสอบสภาพของปัญหา	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการตรวจสอบซ้ำ (1,200 ชิ้นต่อสล็อตโดยเฉลี่ย)	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ทวนสอบคุณภาพหลังการตรวจสอบซ้ำ	ค่าแรงงานในการทวนสอบ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึกผลการตรวจสอบซ้ำ	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
สรุปต้นทุนการตรวจสอบซ้ำ (บาทต่อครั้ง)					

8.3.2 การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานจากการซ่อม สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกประกันคุณภาพ มีวิธีการคำนวณที่เหมือนกับวิธีการคำนวณต้นทุนการซ่อมงาน สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปั๊มขึ้นรูป ดังตารางที่ 2.32

8.4 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกประกันคุณภาพได้แก่

8.4.1 การแก้ไขข้อร้องเรียนจากลูกค้า สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกประกันคุณภาพ มีวิธีการคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับวิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขข้อร้องเรียนจากลูกค้า สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปั๊มขึ้นรูป ดังตารางที่ 2.33

8.4.2 การชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกประกันคุณภาพ มีวิธีการคำนวณต้นทุนที่เหมือนกับวิธีการคำนวณต้นทุนการชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปั๊มขึ้นรูป ดังตารางที่ 2.34

8.4.3 การช่อมงานที่พบโดยลูกค้า สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกประกันคุณภาพ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.56

ตารางที่ 2.56 วิธีการคำนวณต้นทุนการช่อมงานที่พบโดยลูกค้า

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมข้อมูลและอุปกรณ์	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการช่อมงาน ณ สถานที่ของลูกค้า	ค่าแรงงานในการช่อมงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าเดินทาง	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
รวมต้นทุนการช่อมงานที่พบโดยลูกค้า (บาทต่อครั้ง)					

8.5 ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกประกันคุณภาพ

หัวหน้าแผนกประกันคุณภาพ มีหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกประกันคุณภาพเป็นรายเดือน โดยรายงานภายในสัปดาห์แรกของเดือนดังตารางที่ 2.57

ตารางที่ 2.57 รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกประกันคุณภาพ

ประเภทต้นทุน	รายการต้นทุน	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนการป้องกัน	การประชุมประจำวันรายงาน			
	การปฏิบัติการป้องกันประเด็นปัญหาด้านคุณภาพภายในแผนก			
	การปฏิบัติการป้องกันประเด็นปัญหาด้านคุณภาพร่วมกับแผนกอื่น			
	การฝึกอบรม			
ต้นทุนการประเมิน	การตรวจสอบและทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์			
ต้นทุนความล้มเหลวภายใน	การตรวจสอบคุณภาพซ้ำ			
	การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานจากการช่อม			
ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก	การแก้ไขข้อร้องเรียนจากลูกค้า			
	การชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ			
	การช่อมงานที่พบโดยลูกค้า			
ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกประกันคุณภาพ เดือน.....				

9 แผนกเชื่อม

ต้นทุนคุณภาพที่แผนกเชื่อมได้บันทึก มีรายละเอียดและวิธีการคำนวณ ดังนี้

9.1 ต้นทุนการป้องกันของแผนกเชื่อม ได้แก่

9.1.1 การประชุมสรุปปัญหาประจำวัน สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกเชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุน ดังตารางที่ 2.58

ตารางที่ 2.58 วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมสรุปปัญหาประจำวัน

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
สรุปปัญหาเตรียมข้อมูล	ค่าแรงงานที่ใช้ในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	25.00 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	75.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.00 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	15.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	3.60
ดำเนินการประชุม	ค่าแรงงานทั้งแผนก	จำนวนชั่วโมง	1,480.00 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	2,960.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	7.50 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	15.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	0.60 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	1.20
บันทึก พิมพ์รายงาน	ค่าแรงงานในการจัดทำ	จำนวนชั่วโมง	59.17 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	177.50
แจกจ่ายรายงานประชุม	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	5 ครั้ง	25.00
ติดตามผลการประชุม	ค่าแรงงานในการติดตาม	จำนวนชั่วโมง	25.00 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	50.00
รวมต้นทุนการประชุมสรุปปัญหา (บาทต่อครั้ง)					3,332.30

9.1.2 การปรับปรุงงานด้วยเทคนิค Poka Yoke สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนก
เชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.59

ตารางที่ 2.59 วิธีการคำนวณต้นทุนการปรับปรุงงานด้วยเทคนิค Poka Yoke

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
การวางแผนการปรับปรุง	ค่าแรงงานในการวางแผน	จำนวนชั่วโมง	58.75 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	235.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	12.50 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	50.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	2.50 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	10.00
ศึกษาสภาพปัจจุบัน	ค่าแรงงานทั้งแผนก	จำนวนชั่วโมง	46.50 บาทต่อชั่วโมง	20 ชั่วโมง	930.00
	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	58.75 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	235.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	7.50 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	30.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
สรุปสภาพปัจจุบัน	ค่าแรงงานในการศึกษา	จำนวนชั่วโมง	165.00 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1,320.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	12.50 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	100.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	10.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.25 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	10.00
ศึกษาวิธีการทำงานแบบใหม่	ค่าแรงงานในการออกแบบ	จำนวนชั่วโมง	82.50 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	660.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	12.50 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	100.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	10.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.25 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	10.00
ออกแบบวิธีการทำงานแบบใหม่	ค่าแรงงานในการสั่งซื้อ	จำนวนชั่วโมง	25.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	25.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	50.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	50.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	2.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	2.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	10.00
ดำเนินการสั่งซื้ออุปกรณ์สำหรับ Poka Yoke	ค่าแรงงานในการติดตั้ง	จำนวนชั่วโมง	372.00 บาทต่อชั่วโมง	10 ชั่วโมง	3,720.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	2.00 บาทต่อชั่วโมง	10 ชั่วโมง	20.00
	ค่าแรงงานในการทดสอบ	จำนวนชั่วโมง	165.00 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	1,320.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	1.00 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	8.00
ทดสอบอุปกรณ์สำหรับ Poka Yoke ที่ได้ติดตั้ง	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	590.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	590.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	10.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	5.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.00
ประชุมเพื่อแจ้งผลการติดตั้งอุปกรณ์สำหรับ Poka Yoke	ค่าแรงงานในการอบรม	จำนวนชั่วโมง	340.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	1,360.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	12.50 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	50.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	4 ครั้ง	20.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	5.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	20.00
รวมต้นทุนการปรับปรุงงานด้วยเทคนิค Poka Yoke (บาทต่อครั้ง)					10,945.00

9.1.3 การปรับปรุงเอกสาร สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกเชื่อม มีวิธีการ
คำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.60

ตารางที่ 2.60 วิธีการคำนวณต้นทุนการปรับปรุงเอกสาร

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวสักรับ ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
วิเคราะห์ความเหมาะสม ของเอกสาร	ค่าแรงงานในการวิเคราะห์	จำนวนชั่วโมง	465.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	1,860.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4.80
ทำการเขียนเอกสาร	ค่าแรงงานในการเขียน	จำนวนชั่วโมง	95.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	380.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	40.00
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	4.94 บาทต่อครั้ง	5 ครั้ง	24.68
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4.80
	ค่าแรงงานในการจัดทำ	จำนวนชั่วโมง	25.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	25.00
จัดทำเอกสาร	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	10.00
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	4.80 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	9.60
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	450.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	450.00
ประชุมชี้แจงตัวแทน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	10.00
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	4.93 บาทต่อครั้ง	6 ครั้ง	29.60
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
	ค่าแรงงานในการอบรม	จำนวนชั่วโมง	122.50 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	245.00
อบรมผู้ใช้งานที่เกี่ยวข้อง	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	20.00
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.68 บาทต่อครั้ง	5 ครั้ง	28.40
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	2.40
	รวมต้นทุนการปรับปรุงเอกสาร (บาทต่อครั้ง)				

9.1.4 การอบรมพนักงาน สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกเชื่อม มีวิธีการคำนวณ ต้นทุนดังตารางที่ 2.61

ตารางที่ 2.61 วิธีการคำนวณต้นทุนการอบรมพนักงาน

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
เขียนโครงการฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการเขียน	จำนวนชั่วโมง	120.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	480.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	11.92 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	47.69
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	10 ครั้ง	50.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4.80
ตรวจสอบรับรองโครงการ	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	70.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	70.00
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
เตรียมข้อมูลและเอกสารฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	104.00 บาทต่อชั่วโมง	10 ชั่วโมง	1,040.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.97 บาทต่อชั่วโมง	10 ชั่วโมง	59.67
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	80 ครั้ง	400.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	10 ชั่วโมง	12.00
ประชุมแจ้งแผนการอบรม	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	550.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	550.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.00
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	7 ครั้ง	35.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ดำเนินการฝึกอบรมตามแผน	ค่าแรงงานในการอบรม	จำนวนชั่วโมง	1523.72 บาทต่อชั่วโมง	16 ชั่วโมง	24,379.55
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	16 ชั่วโมง	160.00
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	143 ครั้ง	715.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	16 ชั่วโมง	19.20
ประเมินผลการฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการประเมินผล	จำนวนชั่วโมง	80.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	320.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	7.29 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	29.15
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	3.00 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	6.00
ตรวจสอบผลการฝึกอบรม	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	25.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	100.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	20.00
ถ่ายสำเนาส่งส่วนกลาง	ค่าแรงงานในการถ่ายสำเนา	จำนวนชั่วโมง	12.50 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	12.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.96 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.96
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	2.00 บาทต่อครั้ง	10 ครั้ง	20.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
รวมต้นทุนการอบรมพนักงาน (บาทต่อครั้ง)					28,548.92

9.1.5 การส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวซีซี สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนกเชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.62

ตารางที่ 2.62 วิธีการคำนวณต้นทุนการส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวซีซี

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวลัดต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
ตั้งกลุ่มลงทะเบียน	ค่าแรงงานในการตั้งกลุ่ม	จำนวนชั่วโมง	62.50 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	62.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ อื่นๆ	จำนวนชั่วโมง	6.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	6.00
ตรวจสอบการจัดตั้งกลุ่ม	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	31.25 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	62.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ อื่นๆ	จำนวนชั่วโมง	3.75 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	7.50
ดำเนินการกิจกรรม, 1 ชม.ต่อครั้ง รวม 20 ครั้ง	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	2,250.00 บาทต่อชั่วโมง	20 ชั่วโมง	45,000.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	8.16 บาทต่อชั่วโมง	20 ชั่วโมง	163.15
จำนวนสมาชิก 10 คน	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	3.75 บาทต่อครั้ง	200 ครั้ง	750.00
ต่อกลุ่ม จำนวน 10 กลุ่ม	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.25 บาทต่อชั่วโมง	20 ชั่วโมง	25.00
	ค่าแรงงานในการทำรายงาน	จำนวนชั่วโมง	20.83 บาทต่อชั่วโมง	1.5 ชั่วโมง	31.25
ทำรายงานเสนอผลงาน	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	6.67 บาทต่อชั่วโมง	1.5 ชั่วโมง	10.00
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	12 ครั้ง	60.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	0.20 บาทต่อชั่วโมง	1.5 ชั่วโมง	0.30
รวมต้นทุนการส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวซีซี (บาทต่อครั้ง)					46,178.20

9.2 ต้นทุนประเมินของแผนกเชื่อมได้แก่

9.2.1 การตรวจสอบเครื่องเชื่อม สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกเชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.63

ตารางที่ 2.63 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบเครื่องเชื่อม

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวลัดต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวน เหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
ตรวจสอบสภาพ ปัจจุบัน	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	65.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	65.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	0.14 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	0.14
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
แจ้งซ่อมทำการแก้ไข	ค่าแรงงานในการแจ้ง	จำนวนชั่วโมง	20.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	20.00
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	6.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	6.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ทดลองหลังการซ่อม	ค่าแรงงานในการทดลอง	จำนวนชั่วโมง	30.00 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	90.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	0.14 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	0.42
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	3.60
รวมต้นทุนการตรวจสอบเครื่องเชื่อม (บาทต่อครั้ง)					187.56

9.2.2 การเก็บข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ปัญหา สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนก
เชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.64

ตารางที่ 2.64 วิธีการคำนวณต้นทุนการเก็บข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ปัญหา

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
ประชุมสรุปแนวทาง	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	330.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	1,320.00
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	6.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	6.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4.80
จัดทำแบบฟอร์มหรือแก้ไขแบบฟอร์ม	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	12.50 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	12.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	1.16 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.16
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	6.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	6.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ดำเนินการเก็บข้อมูล	ค่าแรงงานในการดำเนินการเก็บ	จำนวนชั่วโมง	81.25 บาทต่อชั่วโมง	5 ชั่วโมง	406.25
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	1.16 บาทต่อชั่วโมง	5 ชั่วโมง	5.80
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	6.00 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	12.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	5 ชั่วโมง	6.00
สรุปข้อมูลที่เก็บได้	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	37.50 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	37.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	4.66 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.66
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ประชุมแจ้งผู้เกี่ยวข้อง	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	135.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	540.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	40.00
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	6 ครั้ง	30.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4.80
รวมต้นทุนการเก็บข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ปัญหา (บาทต่อครั้ง)					2,439.87

9.2.3 การติดตามผลการปรับปรุง สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกเชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.65

ตารางที่ 2.65 วิธีการคำนวณต้นทุนการติดตามผลการปรับปรุง

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
เตรียมข้อมูลก่อน	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	75.0 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	75.00
การติดตาม	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	33.0 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	33.00
ประชุมสร้างความเข้าใจ	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	324.0 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	1,296.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.0 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	40.00
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	17.5 บาทต่อครั้ง	4 ครั้ง	70.00
จัดพิมพ์แผนและจัดทำเอกสาร	ค่าแรงงานในการจัดพิมพ์	จำนวนชั่วโมง	25.0 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	50.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.0 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	20.00
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	6.0 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	12.00
บันทึกข้อมูลลงไป ในแบบฟอร์มที่กำหนด	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	25.0 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	200.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.0 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	80.00
	ค่าวัสดุ กระดาษ	จำนวนครั้ง	3.8 บาทต่อครั้ง	8 ครั้ง	30.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.2 บาทต่อชั่วโมง	8 ชั่วโมง	9.60
รวบรวมผลการปรับปรุง	ค่าแรงงานในการรวบรวม	จำนวนชั่วโมง	37.5 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	37.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.0 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.99
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	6.0 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	6.00
ประชุมแจ้งผู้เกี่ยวข้อง	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	135.0 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	540.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	17.5 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	70.00
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	3.8 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	7.50
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.2 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4.80
บันทึก พิมพ์รายงาน	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	12.5 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	12.50
แจกจ่ายรายงาน	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	6.0 บาทต่อครั้ง	5 ครั้ง	30.00
รวมต้นทุนการติดตามผลการปรับปรุง (บาทต่อครั้ง)					2,637.29

9.2.4 การตรวจสอบ Jig สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกเชื่อม มีวิธีการคำนวณ ต้นทุนดังตารางที่ 2.66

ตารางที่ 2.66 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบ Jig

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
เตรียมเอกสาร	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	60.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	60.00
เครื่องมือวัด	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	33.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	33.00
ตรวจสอบสภาพปัจจุบันของ Jig	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	90.00 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	360.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	0.14 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	0.56
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	33.00 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	66.00
ทำความสะอาด Jig	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4.80
	ค่าแรงงานทำความสะอาด	จำนวนชั่วโมง	135.00 บาทต่อชั่วโมง	6 ชั่วโมง	810.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	2.50 บาทต่อชั่วโมง	6 ชั่วโมง	15.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	25.00 บาทต่อครั้ง	6 ครั้ง	150.00
ติดตั้งเทอร์โมสแตท	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	6 ชั่วโมง	7.20
	ค่าแรงงานติดตั้งเทอร์โมสแตท	จำนวนชั่วโมง	22.50 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	22.50
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	12.50 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	12.50
บันทึกข้อมูลการตรวจสอบ	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	45.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	45.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	10.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	3.75 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	3.75
ดูแลรักษา Master	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
	ค่าแรงงานการดูแล	จำนวนชั่วโมง	42.50 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	127.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	28.94 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	86.81
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	40.13 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	40.13
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	3.60
รวมต้นทุนการตรวจสอบ Jig (บาทต่อครั้ง)					1,860.75

9.2.5 การรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกเชื่อม
มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.67

ตารางที่ 2.67 วิธีการคำนวณต้นทุนการรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
การเรียกเครื่องมือวัด	ค่าแรงงานในการเรียก	จำนวนชั่วโมง	22.50 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	22.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.21
คืนจากจุดใช้งาน	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ตรวจสอบสภาพเครื่องมือวัด	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	22.50 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	22.50
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	10.42 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	10.42
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
รวมต้นทุนการรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ (บาทต่อครั้ง)					68.03

9.2.6 การตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกเชื่อม มี
วิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.68

ตารางที่ 2.68 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
เตรียมอุปกรณ์	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	28.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	28.75
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	9.38 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	9.38
	ค่าวัสดุ กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	25.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	25.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ทำการปรับตั้งเครื่อง	ค่าแรงงานในการปรับตั้ง	จำนวนชั่วโมง	28.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	28.75
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	18.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	18.75
	ค่าวัสดุ กระดาษ ตัวอย่าง	จำนวนครั้ง	75.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	75.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ตรวจสอบผลการปรับตั้งเครื่อง	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	30.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	30.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	14.99 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	14.99
	ค่าวัสดุ กระดาษ ตัวอย่าง	จำนวนครั้ง	40.86 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	40.86
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
รวมต้นทุนการตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง (บาทต่อครั้ง)					275.07

9.2.7 การตรวจสอบและปรับตั้ง Jig ระหว่างผลิต สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนก
เชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.69

ตารางที่ 2.69 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบและปรับตั้ง Jig ระหว่างผลิต

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
สำรวจสภาพปัญหา	ค่าแรงงานในการสำรวจ	จำนวนชั่วโมง	70.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	70.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	17.36 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	17.36
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	35.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	35.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	11.11 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	11.11
เปลี่ยนอุปกรณ์และทำการปรับตั้ง	ค่าแรงงานในการเปลี่ยน	จำนวนชั่วโมง	210.00 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	630.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	28.94 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	86.81
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	107.33 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	107.33
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	11.11 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	33.33
ทดลองหลังการปรับตั้ง	ค่าแรงงานในการทดลอง	จำนวนชั่วโมง	280.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	280.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	17.36 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	17.36
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	57.33 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	57.33
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	11.11 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	11.11
วัดชิ้นงานและบันทึกค่า	ค่าแรงงานในการวัด	จำนวนชั่วโมง	28.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	28.75
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	13.54 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	13.54
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	25.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	25.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ถ่ายเอกสารและจัดเก็บข้อมูล	ค่าแรงงานในการถ่ายเอกสาร	จำนวนชั่วโมง	22.50 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	22.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	9.38 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	9.38
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	10.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
รวมต้นทุนการตรวจสอบและปรับตั้ง Jig ระหว่างผลิต (บาทต่อครั้ง)					1,468.30

9.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อมได้แก่

9.3.1 การประชุมแก้ปัญหา สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อม
มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.70

ตารางที่ 2.70 วิธีการคำนวณต้นทุนการประชุมแก้ปัญหา

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลักดัน ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมข้อมูล	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	50.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	50.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.21
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	10.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ประชุมสรุปปัญหา	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	402.23 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	1,206.70
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	7.50 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	22.50
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	10.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	3.60
บันทึกผลการประชุม	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	25.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	25.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	10.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	10.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ประชุมผลการ แก้ไขปัญหา	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	78.01 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	156.02
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	2 ครั้ง	10.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	3.60
สรุปต้นทุนการประชุมแก้ปัญหา (บาทต่อครั้ง)					1,521.43

9.3.2 การปรับแก้แผนผลิต สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อม มี
วิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.71

ตารางที่ 2.71 วิธีการคำนวณต้นทุนการปรับแก้แผนผลิต

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลักดัน ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
สรุปข้อผิดพลาด ของแผน	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	39.58 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	39.58
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	2.89 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	2.89
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ดำเนินการแก้ไข ผลิต	ค่าแรงงานในการแก้ไข	จำนวนชั่วโมง	26.55 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	26.55
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	2.89 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	2.89
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	12.50 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	12.50
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ทำสำเนาเอกสาร และแจกจ่ายแผน	ค่าแรงงานในการทำสำเนา	จำนวนชั่วโมง	22.50 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	22.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	2.50 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	2.50
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
สรุปต้นทุนการแก้ไขผลิต (บาทต่อครั้ง)					123.02

9.3.3 การช่อมงาน สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อม มีวิธีการ คำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.72

ตารางที่ 2.72 วิธีการคำนวณต้นทุนการช่อมงาน

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
ตัดแยกสถานะ	ค่าแรงงานในการตัดแยก	จำนวนชั่วโมง	420.83 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	841.67
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	4.05 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	8.10
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	7.50 บาทต่อครั้ง	5 ครั้ง	37.50
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	9.50
บันทึกข้อมูล	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	45.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	45.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	2.89 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	2.89
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.75
ตกแต่งเพื่อรอกแก้ไข	ค่าแรงงานในการตกแต่ง	จำนวนชั่วโมง	261.67 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	785.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	9.84 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	29.51
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	45.46 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	45.46
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	14.25
ดำเนินการช่อมแก้ไข(1,200 ชิ้น ตลอดโดยเฉลี่ย)	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	332.50 บาทต่อชั่วโมง	5 ชั่วโมง	1,662.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	9.84 บาทต่อชั่วโมง	5 ชั่วโมง	49.19
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	1,306.58 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	1,306.58
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	5 ชั่วโมง	23.75
ตรวจสอบซ้ำหลัง ช่อมแก้ไข	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	168.75 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	337.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	14.47 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	28.94
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	102.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	102.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	9.50
วิเคราะห์ผลการ ช่อมแก้ไข	ค่าแรงงานในการวิเคราะห์	จำนวนชั่วโมง	535.42 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	1,070.83
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	8.68 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	17.36
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	25.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	25.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	9.50
ประชุมผลการช่อม แก้ไข	ค่าแรงงานในการประชุม	จำนวนชั่วโมง	1,139.58 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	2,279.17
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	10.00 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	20.00
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	9.50
บันทึกผลการช่อม	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	45.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	45.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	4.05 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.05
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	10.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	10.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.75
สรุปต้นทุนการช่อมงาน (บาทต่อครั้ง)					8,784.95

9.3.4 การตรวจสอบซ้ำ สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.73

ตารางที่ 2.73 วิธีการคำนวณต้นทุนการตรวจสอบซ้ำ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวมัลกิต์ต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
เตรียมอุปกรณ์	ค่าแรงงานในการเตรียม	จำนวนชั่วโมง	102.92 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	205.83
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	2.89 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	5.79
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	7.50 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	7.50
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	9.50
ตรวจสอบสภาพ ของปัญหา	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	427.08 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	854.17
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	10.42
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	132.50 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	132.50
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	9.50
ดำเนินการ ตรวจสอบซ้ำ (1,200 ชิ้นต่อล็อตโดย เฉลี่ย)	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	205.83 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	411.67
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	4.63 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	9.26
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	291.23 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	291.23
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	9.50
ทวนสอบคุณภาพ หลังการตรวจสอบซ้ำ	ค่าแรงงานในการทวนสอบ	จำนวนชั่วโมง	183.33 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	183.33
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	3.47 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	3.47
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	125.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	125.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.75
บันทึกผลการ ตรวจสอบซ้ำ	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	45.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	45.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	4.05 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.05
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	65.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	65.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.75
สรุปต้นทุนการตรวจสอบซ้ำ (บาทต่อครั้ง)					2,392.22

9.3.5 การแก้ไขสินค้าที่ผิดข้อกำหนด สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนก
เชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.74

ตารางที่ 2.74 วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขสินค้าที่ผิดข้อกำหนด

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
คัดแยกสถานะ	ค่าแรงงานในการคัดแยก	จำนวนชั่วโมง	147.92 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	295.83
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	2.89 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	5.79
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	102.50 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	102.50
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	9.50
กำหนดวิธีการแก้ไข	ค่าแรงงานในการกำหนด	จำนวนชั่วโมง	208.33 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	625.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	15.63
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	95.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	95.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	14.25
ดำเนินการแก้ไข (600 ชิ้นต่อล็อตโดย เฉลี่ย)	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	332.50 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	1,330.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	15.05 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	60.19
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	406.25 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	406.25
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	19.00
ตรวจสอบผลการ แก้ไข	ค่าแรงงานในการตรวจสอบ	จำนวนชั่วโมง	183.33 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	183.33
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	3.47 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	3.47
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	125.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	125.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.75
บันทึกผลการแก้ไข	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	45.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	45.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	4.05 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.05
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	65.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	65.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.75
รวมต้นทุนการแก้ไขสินค้าที่ผิดข้อกำหนด (บาทต่อครั้ง)					3,414.29

9.4 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกเชื่อมได้แก่

9.4.1 การแก้ไขร้องเรียนจากลูกค้า สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกเชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.75

ตารางที่ 2.75 วิธีการคำนวณต้นทุนการแก้ไขร้องเรียนจากลูกค้า

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลักดันต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
รับซื้อร้องเรียนจากลูกค้า	ค่าแรงงานในการรับ	จำนวนชั่วโมง	35.42 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	35.42
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.21
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
จัดเตรียมข้อมูล	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	308.33 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	308.33
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.21
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
เดินทางไปตรวจสอบปัญหาที่ลูกค้า	ค่าแรงงานในการเดินทาง	จำนวนชั่วโมง	258.33 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	1,033.33
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	20.83
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าเดินทาง	จำนวนครั้ง	500.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	500.00
บันทึกซื้อร้องเรียนลงไปในรูปแบบฟอร์ม	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	50.00 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	50.00
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.21
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
วิเคราะห์สาเหตุและกำหนดวิธีแก้ปัญหา	ค่าแรงงานในการวิเคราะห์	จำนวนชั่วโมง	808.33 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	1,616.67
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	10.42
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	120.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	120.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	2 ชั่วโมง	2.40
ดำเนินการแก้ปัญหา	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	308.33 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	1,233.33
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	20.83
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	125.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	125.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	4.80
ติดตามผลการแก้ปัญหา	ค่าแรงงานในการติดตามผล	จำนวนชั่วโมง	183.33 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	183.33
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	3.47 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	3.47
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	60.22 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	60.22
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.75
จัดทำรายงานซื้อร้องเรียน	ค่าแรงงานในการทำรายงาน	จำนวนชั่วโมง	258.33 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	258.33
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	4.05 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.05
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.75
รวมต้นทุนการแก้ไขร้องเรียนจากลูกค้า (บาทต่อครั้ง)					5,644.50

9.4.2 การซ่อมงานที่พบโดยลูกค้า สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนก
เชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.76

ตารางที่ 2.76 วิธีการคำนวณต้นทุนการซ่อมงานที่พบโดยลูกค้า

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมข้อมูล และอุปกรณ์	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	57.92 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	57.92
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.21
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
ดำเนินการซ่อม งาน ณ สถานที่ ของลูกค้า	ค่าแรงงานในการซ่อมงาน	จำนวนชั่วโมง	67.50 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	202.50
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	3 ชั่วโมง	15.63
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	35.79 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	35.79
	ค่าเดินทาง	จำนวนครั้ง	350.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	350.00
รวมต้นทุนการซ่อมงานที่พบโดยลูกค้า (บาทต่อครั้ง)					673.24

9.4.3 การชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนก
เชื่อม มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.77

ตารางที่ 2.77 วิธีการคำนวณต้นทุนการชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวหลักต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อกิจกรรม (บาท)
จัดเตรียมข้อมูล	ค่าแรงงานในการจัดเตรียม	จำนวนชั่วโมง	308.33 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	308.33
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.21
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
สรุปและวิเคราะห์ ปัญหา	ค่าแรงงานในการสรุป	จำนวนชั่วโมง	808.33 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	808.33
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	5.21
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	120.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	120.00
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	1.20 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	1.20
เดินทางไปชี้แจง ปัญหาให้ลูกค้า เข้าใจ	ค่าแรงงานในการเดินทาง	จำนวนชั่วโมง	308.33 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	1,233.33
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	5.21 บาทต่อชั่วโมง	4 ชั่วโมง	20.83
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	5.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	5.00
	ค่าเดินทาง	จำนวนครั้ง	500.00 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	500.00
ติดตามผลการชี้แจง	ค่าแรงงานในการติดตามผล	จำนวนชั่วโมง	243.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	243.75
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	3.47 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	3.47
	ค่าวัสดุ กระดาษฯ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	149.18 บาทต่อครั้ง	1 ครั้ง	149.18
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	4.75 บาทต่อชั่วโมง	1 ชั่วโมง	4.75
รวมต้นทุนการชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ (บาทต่อครั้ง)					3,414.80

9.5 ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกเชื่อม

หัวหน้าแผนกเชื่อม มีหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกเชื่อมเป็นรายเดือน โดยรายงานภายในสัปดาห์แรกของเดือน ในรายงานการวิจัยนี้ ขอแสดงตัวอย่างการรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกเชื่อมในเดือนตุลาคม ปี พ.ศ. 2550 ดังตารางที่ 2.78 ดังนี้

ตารางที่ 2.78 รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกเชื่อมเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550

ประเภทต้นทุน	รายการต้นทุน	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนการป้องกัน	การประชุมสรุปปัญหา	1	3,332.30	3,332.30
	การปรับปรุงงานด้วยเทคนิค Poka Yoke	0	10,945.00	0.00
	การปรับปรุงเอกสารใหม่	0	3,146.68	0.00
	การอบรมพนักงาน	0	28,548.92	0.00
	การส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวซีซี	0	46,178.20	0.00
	รวมต้นทุนการป้องกัน			
ต้นทุนการประเมิน	การตรวจสอบเครื่องเชื่อม	1	187.56	187.56
	การเก็บข้อมูลสำหรับการวิเคราะห์ปัญหา	1	2,439.87	2,439.87
	การติดตามผลการปรับปรุง	0	2,637.29	0.00
	การตรวจสอบ Jig	3	1,860.75	5,582.24
	การศึกษาคำแนะนำของเครื่องมือ	1	68.03	68.03
	การตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง	1	275.07	275.07
	การตรวจสอบและปรับตั้ง Jig ระหว่างผลิต	1	1,468.30	1,468.30
	รวมต้นทุนการประเมิน			
ต้นทุนความล้มเหลวภายใน	การประชุมแก้ปัญหา	1	1,521.43	1,521.43
	การแก้ไขแผนผลิต	7	123.02	861.14
	การซ่อมงาน	0	8,784.95	0.00
	การตรวจสอบซ้ำ	1	2,392.22	2,392.22
	การแก้ไขสินค้าที่ผิดข้อกำหนด	0	3,414.29	0.00
	รวมต้นทุนความล้มเหลวภายใน			
ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก	การแก้ไขร้องเรียนจากลูกค้า	1	5,644.50	5,644.50
	การซ่อมงานที่พบโดยลูกค้า	0	673.24	0.00
	การชี้แจงปัญหาให้ลูกค้าทราบ	0	3,414.80	0.00
	รวมต้นทุนความล้มเหลวภายนอก			
ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกเชื่อม เดือนตุลาคม พ.ศ. 2550				23,772.66

10 แผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

ต้นทุนคุณภาพที่แผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ได้บันทึก มีดังนี้

10.1 ต้นทุนการป้องกันของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ ได้แก่

10.1.1 การวางแผนผลิตภัณฑ์ใหม่ สำหรับต้นทุนการป้องกันของแผนก

ผลิตภัณฑ์ใหม่ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.79

10.2 ต้นทุนการประเมินของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ได้แก่

10.2.1 การติดตามการผลิตช่วงแรกของผลิตภัณฑ์ใหม่ สำหรับต้นทุนการประเมินของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีวิธีการคำนวณต้นทุนดังตารางที่ 2.80

ตารางที่ 2.80 วิธีการคำนวณต้นทุนการติดตามการผลิตช่วงแรกของผลิตภัณฑ์ใหม่

กิจกรรมย่อย	รายการต้นทุน	ตัวผลักต้น ต้นทุน	อัตราต้นทุน	จำนวนเหตุการณ์	ต้นทุนต่อ กิจกรรม (บาท)
กำหนดรายการติดตาม	ค่าแรงงานในการกำหนด	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
แจ้งให้ผู้เกี่ยวข้องได้ทราบในรายละเอียดการติดตาม	ค่าแรงงานในการแจ้ง	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ดำเนินการติดตาม	ค่าแรงงานในการดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
ประสานงานกับแผนกประกันคุณภาพทำการตรวจสอบ	ค่าแรงงานในการประสานงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
บันทึกผลการตรวจสอบ	ค่าแรงงานในการบันทึก	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
จัดทำรายงาน	ค่าแรงงานในการรายงาน	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
	ค่าวัสดุ-กระดาษ อื่นๆ	จำนวนครั้ง	บาทต่อครั้ง	ครั้ง	
	ค่าสาธารณูปโภค	จำนวนชั่วโมง	บาทต่อชั่วโมง	ชั่วโมง	
รวมต้นทุนการติดตามการผลิตช่วงแรกของผลิตภัณฑ์ใหม่ (บาทต่อครั้ง)					

10.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ ได้แก่

10.3.1 การแก้แผนงาน สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีวิธีคำนวณต้นทุนเหมือนกับการคำนวณต้นทุนการแก้แผนผลิต สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปั๊มขึ้นรูป ดังตารางที่ 2.31

10.4 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ ได้แก่

10.4.1 การแก้ข้อร้องเรียนลูกค้า เป็นข้อร้องเรียนที่เนื่องมาจากความผิดพลาดของการผลิตช่วงแรกของผลิตภัณฑ์ใหม่ มีวิธีคำนวณต้นทุนเหมือนกับการคำนวณต้นทุนการแก้ข้อร้องเรียนจากลูกค้า สำหรับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปั๊มขึ้นรูป ดังตารางที่ 2.33

10.5 ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

หัวหน้าแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่มีหน้าที่ในการสรุปข้อมูลและรายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นรายเดือน โดยรายงานภายในสัปดาห์แรกของเดือนดังตารางที่ 2.81

ตารางที่ 2.81 รายงานต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

ประเภทต้นทุน	รายการต้นทุน	จำนวนครั้ง	ต้นทุนต่อครั้ง (บาทต่อครั้ง)	จำนวนเงิน (บาท)
ต้นทุนการป้องกัน	การวางแผนผลิตภัณฑ์ใหม่			
ต้นทุนการประเมิน	การติดตามการผลิตช่วงแรกของผลิตภัณฑ์ใหม่			
ต้นทุนความล้มเหลวภายใน	การแก้แผนงาน			
ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก	การแก้ข้อร้องเรียนจากลูกค้า			
ต้นทุนคุณภาพรวมของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ เดือน.....				

3.6 รายงานต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด

บริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด มีการวัดผลการปฏิบัติงานด้านคุณภาพด้วยการประยุกต์ใช้ต้นทุนคุณภาพในปี พ.ศ. 2545 ซึ่งเป็นช่วงก่อนนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ และกำหนดให้แผนกที่มีการปฏิบัติงานที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์จำนวน 10 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกปั๊มขึ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดส่ง แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีการรายงานต้นทุนคุณภาพตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 เป็นรายเดือน โดยมีขั้นตอนการรายงานดังนี้

1) ในขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล เจ้าหน้าที่หรือหัวหน้าแผนกทำการเก็บรวบรวมข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่แต่ละแผนกเกี่ยวข้องตามวิธีคำนวณที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น แล้วส่งข้อมูลทั้งหมดให้เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานของตัวแทนฝ่ายบริหารด้านคุณภาพ

2) ในขั้นการสรุปข้อมูล เจ้าหน้าที่ในหน่วยงานของตัวแทนฝ่ายบริหารด้านคุณภาพทำการสรุปต้นทุนคุณภาพ โดยจำแนกตามต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภทเป็นรายแผนกและต้นทุนคุณภาพโดยรวม รวมทั้งต้นทุนคุณภาพที่เป็นอัตราร้อยละของยอดขาย แล้วนำรายงานดังกล่าวเป็นข้อมูลการประชุมประจำเดือนของผู้บริหาร ดังตัวอย่างรายงานในภาพที่ 2.8

3) ผู้บริหารซึ่งประกอบด้วยหัวหน้าแผนกทั้ง 10 แผนก ผู้จัดการทุกคน และกรรมการผู้จัดการทำการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านคุณภาพภายในสัปดาห์ที่ 2 ของเดือน เพื่อระบุโอกาสของการปรับปรุงที่นำไปสู่การลดความสูญเสียด้านคุณภาพ

หลังจากที่บริษัทฯ มีการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ บริษัทฯ ก็ยังคงมีวิธีการคำนวณ วิธีการรายงานต้นทุนคุณภาพ และขั้นตอนของการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านคุณภาพที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิม

COQ – DECEMBER 2005						
SECTION	PREVENTION	APPRAISAL	INTERNAL	EXTERNAL	TOTAL	% TO SALE
PU	5,301.58	4,105.31	535.18	-	9,942.07	0.045
PC	1,067.20	-	540.72	-	1,607.92	0.007
PP	620.88	3,280.15	4,578.80	-	8,479.83	0.038
PR	1,008.61	11,241.72	20,589.50	4,105.08	36,944.91	0.167
WE	14,809.20	38,255.74	108,085.08	20,811.56	181,961.58	0.824
DL	7,294.32	570.00	15,315.84	0.00	23,180.16	0.105
QA	6,920.29	12,565.70	9,743.29	7,356.78	37,086.06	0.168
PS	717.73	1,446.66	1,642.42	-	3,806.81	0.017
SE	696.23	1,234.90	30,848.17	-	32,779.30	0.148
NM	6,914.20	3,397.96	3,192.98	12,828.64	31,333.78	0.142
ALL DEPT	45,350.24	76,098.15	200,071.98	45,602.06	367,122.42	1.662
% COQ to Sale 1.66%						

ภาพที่ 2.8 ตัวอย่างรายงานต้นทุนคุณภาพแยกเป็นประเภทต้นทุนและเป็นรายแผนก

3.7 ยอดขายของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด

ยอดขายของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2550 มียอดขายเฉลี่ยเป็น 289,745,233.74 บาทต่อปี โดยแสดงยอดขายเป็นรายไตรมาสได้ดังตารางที่ 2.82

ตารางที่ 2.82 ยอดขายของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2550

ปี	ไตรมาส	ยอดขาย (บาท)
2545	1	60,252,349.15
	2	51,678,853.29
	3	50,130,882.74
	4	52,875,790.75
	รวม	214,937,875.92
2546	1	97,625,583.83
	2	78,935,985.57
	3	66,954,045.78
	4	82,747,159.69
	รวม	326,262,774.87
2547	1	90,284,100.26
	2	88,541,796.04
	3	74,532,416.42
	4	96,516,730.61
	รวม	349,875,043.33
2548	1	106,002,904.92
	2	71,876,543.08
	3	61,472,922.29
	4	72,053,714.32
	รวม	311,406,084.61
2549	1	71,786,308.97
	2	65,609,925.62
	3	71,739,162.72
	4	65,460,605.19
	รวม	274,596,002.50
2550	1	73,275,031.97
	2	62,848,497.70
	3	60,965,955.48
	4	64,304,136.06
	รวม	261,393,621.21
เฉลี่ย (บาทต่อปี)		289,745,233.74

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชูศักดิ์ อนุชาติบุตร (2547) ได้ศึกษาเรื่องการจัดตั้งระบบคุณภาพในโรงงานผลิตน้ำตาล ซอร์บิทอล พบว่า การประกันคุณภาพตามแนวทางของ Philip Crosby ด้วยการประเมินต้นทุนคุณภาพ (Cost of quality evaluation) จะช่วยทราบถึงผลกระทบจากปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้น ทั้งในส่วนที่สามารถเห็นได้ เช่น ของเสีย และส่วนที่ซ่อนเร้น เช่น ค่าแรงที่ใช้ในการซ่อมงาน (Rework) เป็นต้น นอกจากนี้แล้ว ต้นทุนคุณภาพยังเป็นดัชนีชี้วัดความสามารถในการประเมินผล และควบคุมการดำเนินงานทางด้านคุณภาพของโรงงานอีกด้วย การประเมินผลทางด้านคุณภาพในเชิงของต้นทุนจะมีส่วนช่วยให้ทราบถึงปัญหาด้านคุณภาพและต้นทุนที่เพิ่มขึ้นเพื่อใช้ในการควบคุมคุณภาพ

กังวาน ชยุติมันต์กุล (2545) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพสำหรับโรงงานหล่อโลหะ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อจัดตั้งระบบต้นทุนคุณภาพและศึกษาค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในโรงงาน จึงได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลค่าใช้จ่ายต่างๆ ของแต่ละแผนก เช่น ค่าวัสดุคืบ เงินเดือนและค่าจ้างแรงงาน ค่าสวัสดิการพนักงาน ค่าเครื่องเขียนและอุปกรณ์ ค่าวัสดุสิ้นเปลือง ค่าพลังงาน ค่าเสื่อมราคา ค่าซ่อมแซมและบำรุงรักษาอื่นๆ เป็นต้น แล้วทำการวิเคราะห์เจาะจงว่า จากค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกิดขึ้นนั้นเป็นต้นทุนคุณภาพประเภทใด หลังจากนั้น จึงจัดทำต้นทุนมาตรฐานขึ้นมาเพื่อใช้สำหรับควบคุมต้นทุนที่เกิดขึ้นจริง ผลที่ได้จากการวิจัยพบว่า โรงงานดังกล่าวสามารถจัดตั้งระบบต้นทุนคุณภาพ เพื่อให้เข้าใจถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นในระบบคุณภาพ และสามารถจัดการควบคุมคุณภาพให้เป็นระบบและสามารถวัดผลได้โดยใช้ต้นทุนคุณภาพเป็นตัวชี้วัด ซึ่งจากชิ้นงานตัวอย่างพบว่า ถ้าต้นทุนรวมอยู่ที่ 35.82 บาทต่อกิโลกรัม จะมีต้นทุนคุณภาพรวมอยู่ที่ 8.22 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 22.95 ของต้นทุนรวม โดยประกอบด้วยต้นทุนด้านการป้องกัน คิดเป็นร้อยละ 10.38 ของต้นทุนรวม ต้นทุนด้านการประเมิน คิดเป็นร้อยละ 0.10 ของต้นทุนรวม ต้นทุนความล้มเหลวภายใน คิดเป็นร้อยละ 6.73 ของต้นทุนรวม และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก คิดเป็นร้อยละ 5.75 ของต้นทุนรวม ดังนั้น หากผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์สามารถควบคุมต้นทุนคุณภาพและคุณภาพในการผลิตสินค้าได้ จะช่วยให้สามารถบริหารการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้นทุนคุณภาพเป็นตัวชี้วัดตัวหนึ่งของการวัดผลการดำเนินงานในเชิงการเงิน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการลดและควบคุมต้นทุนการผลิตอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดการผลิตที่มีประสิทธิภาพ และเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน

James A. Gray (1994) ได้ศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของหน่วยงานซ่อมบำรุงในฐานทัพเรือ พบว่า การที่องค์กรจะเป็นองค์กรที่คำนึงถึงคุณภาพขององค์กร โดยรวม (Total Quality Organization) ได้ นั้น ต้นทุนคุณภาพจะต้องเป็นเครื่องมือหนึ่งสำหรับการบริหารต้นทุน และ

สามารถช่วยให้ได้คำตอบสำหรับคำถามที่ว่า "องค์กรจะได้ประโยชน์จากการบ่งชี้ต้นทุนที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับคุณภาพหรือไม่" ซึ่งคำตอบที่ได้ก็คือ ผลจากการบ่งชี้ต้นทุนที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับคุณภาพ ได้ช่วยให้องค์กรมีโอกาสมากมายในการปรับปรุงคุณภาพของกระบวนการและการจัดการต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพ และผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลตามรูปแบบของต้นทุนคุณภาพ ทำให้ทราบว่าต้นทุนคุณภาพเป็นส่วนที่ผู้บริหารจะต้องให้ความสำคัญ ซึ่งมีความสูญเสียคิดเป็นร้อยละ 10.5 ของรายได้ โดยที่ผู้บริหารไม่ได้มีมาตรการใดๆที่จะไปจัดการกับต้นทุนดังกล่าว และยังทำให้ทราบว่า องค์กรได้รับประโยชน์ที่น้อยมากจากโปรแกรมการปรับปรุงคุณภาพที่องค์กรได้ลงทุนไปอย่างมากทั้งทางด้านความพยายามและเงิน เนื่องจากสิ่งที่องค์กร ได้รับคือกิจกรรมการตรวจสอบที่ทำให้ทราบเพียงแค่ของเสียที่ต้องทิ้งและงานที่ต้องมีการแก้ไข ซึ่งส่วนแล้วแต่เป็นต้นทุนที่เป็นความล้มเหลวภายใน ดังนั้น ถ้าองค์กรมีตัวแบบการวัดและการรายงานด้วยต้นทุนคุณภาพ ก็จะช่วยบ่งชี้โอกาสของการปรับปรุงสำหรับองค์กรได้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงปริมาณ โดยศึกษาจากข้อมูลของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด เพื่อศึกษาผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพจากการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ในบริษัทฯ โดยเปรียบเทียบต้นทุนคุณภาพในแต่ละประเภทระหว่างก่อนนำมาใช้และหลังการนำมาใช้ มีรายละเอียดวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ในที่นี้หมายถึง กิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง เนื่องจากข้อมูลต้นทุนเป็นความลับของกิจการ แต่ได้รับความกรุณาจากผู้บริหารระดับสูงของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด ที่อนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าไปศึกษาข้อมูลได้ ดังนั้น ในการศึกษาครั้งนี้ จึงใช้ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด เป็นกรณีศึกษา โดยพิจารณาจากแผนที่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และมีรายงานต้นทุนคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกปั๊มขึ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดส่ง แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ รวม 10 แผนก

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วยแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิที่แยกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพของแต่ละแผนก และแบบสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1 แบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุกภูมิภาคประกอบด้วย

- 2.1.1 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกความปลอดภัย ดังภาคผนวก ก
- 2.1.2 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดซื้อ ดังภาคผนวก ข
- 2.1.3 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกป้อนชิ้นรูป ดังภาคผนวก ค
- 2.1.4 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกควบคุมชิ้นส่วน ดังภาคผนวก ง
- 2.1.5 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดส่ง ดังภาคผนวก จ
- 2.1.6 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกบุคคล ดังภาคผนวก ฉ
- 2.1.7 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกวางแผนการผลิต ดังภาคผนวก ช
- 2.1.8 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกประกันคุณภาพ ดังภาคผนวก ซ
- 2.1.9 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกเชื่อม ดังภาคผนวก ฅ
- 2.1.10 แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ ดังภาคผนวก ฎ

ทั้งนี้ วิธีการบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแต่ละแผนกนั้น จะบันทึกแยกตามประเภทต้นทุนและจำแนกเป็นรายเดือนและรายปี

2.2 แบบสัมภาษณ์ โดยผู้วิจัยเป็นผู้สัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง คือ กรรมการผู้จัดการและผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการตามประเด็นที่ได้กำหนดไว้ในแบบสัมภาษณ์ ซึ่งประเด็นในการสัมภาษณ์ประกอบด้วยประเด็นต่างๆ ดังภาคผนวก ฎ ดังนี้

2.2.1 การกำหนดทิศทาง นโยบาย และการสนับสนุนแก่แผนกต่างๆ ตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ของผู้บริหารระดับสูงเป็นอย่างไร และมีเหตุผลหรือเหตุปัจจัยอะไรที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงมีแนวคิดอย่างนั้น

2.2.2 การมีส่วนร่วมในการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ และการให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ของผู้บริหารระดับสูงเป็นอย่างไร และมีเหตุผลหรือเหตุปัจจัยอะไรที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงมีการปฏิบัติตามอย่างนั้น

2.2.3 การมีส่วนร่วมในการรายงาน และการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ของพนักงานเป็นอย่างไร และมีเหตุผลหรือเหตุปัจจัยอะไรที่ทำให้พนักงานมีส่วนร่วมอย่างนั้น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ขั้นตอนในการเก็บข้อมูล เนื่องจากข้อมูลที่จะเก็บเป็นข้อมูลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับผลการปฏิบัติงานของบริษัทฯ จึงได้กำหนดขั้นตอนของการเก็บข้อมูลไว้ดังนี้

3.1.1 กำหนดแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุกข้อมู

3.1.2 ทำหนังสือถึงกรรมการผู้จัดการของบริษัทฯ เพื่อขออนุญาตใช้ข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่แผนกต่างๆมีการบันทึกไว้ทั้งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 เป็นกรณีศึกษาสำหรับวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้

3.1.3 ประชุมร่วมกับผู้บริหารระดับสูงและหัวหน้าแผนกทั้ง 10 แผนก เพื่ออธิบายและชี้แจงให้ทราบถึงจุดประสงค์ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และความจำเป็นในการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากพนักงานระดับปฏิบัติการ

3.1.4 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลที่สถานที่ของบริษัทฯ สำหรับแหล่งข้อมูลที่เป็นข้อมูลทุกข้อมูจากแผนกต่างๆ ตามรายการที่กำหนดไว้ในแบบบันทึกข้อมูล รวมทั้งยอดขายของบริษัทในช่วง พ.ศ.2545 ถึง พ.ศ. 2550

3.1.5 ดำเนินการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง โดยใช้คำถามแบบปลายเปิดเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ตามประเด็นที่ได้กำหนดไว้ในแบบสัมภาษณ์

3.2 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

3.2.1 ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่เป็นข้อมูลทุกข้อมูจากแผนกต่างๆ

3.2.2 ในกรณีที่พบว่ามีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของต้นทุนคุณภาพที่ผิดปกติ จะสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากหัวหน้าแผนกที่เกี่ยวข้องเพื่อเข้าใจถึงเหตุผลของความผิดปกติที่ได้พบเห็น

3.2.3 คำนวณต้นทุนคุณภาพทั้ง 4 ประเภท และวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ปรับตัวเลขต้นทุนคุณภาพจากจำนวนเงินเดิมที่เก็บรวบรวมมาได้ ให้อยู่ในรูปอัตราร้อยละของยอดขาย ทั้งนี้เนื่องจากยอดขายในแต่ละเดือนไม่เท่ากัน จึงต้องปรับข้อมูลเพื่อให้ต้นทุนคุณภาพของแต่ละเดือนเป็นข้อมูลที่สามารถเปรียบเทียบกันได้ ดังนั้น การวิเคราะห์ข้อมูลจึงมีการดำเนินการดังนี้

4.1 วิเคราะห์ผลกระทบจากการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ต่อต้นทุนคุณภาพจำแนกเป็นรายแผนกของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด โดยนำข้อมูลต้นทุน

คุณภาพของ 3 เดือนหรือหนึ่งไตรมาสหารด้วยยอดขายของ ไตรมาสนั้น แล้วคูณด้วย 100 เพื่อให้อยู่ในรูปของต้นทุนคุณภาพต่อ 100 บาทของยอดขาย รวมเป็น 12 ไตรมาสหรือ 12 ข้อมูลก่อนมีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยเป็นข้อมูลต้นทุนคุณภาพระหว่างปี พ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2547 และอีก 12 ไตรมาสหรือ 12 ข้อมูลหลังจากที่มีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยเป็นข้อมูลต้นทุนคุณภาพระหว่างปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2550 แล้วนำข้อมูลทั้ง 12 ข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ย ได้ค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพก่อนมีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพหลังมีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 หลังจากนั้น ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพก่อนและหลังมีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ด้วยสถิติที (t-test) แบบ Independent sample ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ทั้งนี้ เป็นการคำนวณแยกทีละแผนก และแยกตามต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภท

4.2 วิเคราะห์ผลกระทบจากการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ต่อต้นทุนคุณภาพโดยรวมของ บริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด โดยนำข้อมูลต้นทุนคุณภาพของ 3 เดือนหรือหนึ่งไตรมาสหารด้วยยอดขายของ ไตรมาสนั้น แล้วคูณด้วย 100 เพื่อให้อยู่ในรูปของต้นทุนคุณภาพต่อ 100 บาทของยอดขาย รวมเป็น 12 ไตรมาสหรือ 12 ข้อมูลก่อนมีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยเป็นข้อมูลต้นทุนคุณภาพระหว่างปี พ.ศ. 2545 ถึง พ.ศ. 2547 และอีก 12 ไตรมาสหรือ 12 ข้อมูลหลังจากที่มีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยเป็นข้อมูลต้นทุนคุณภาพระหว่างปี พ.ศ. 2548 ถึง พ.ศ. 2550 แล้วนำข้อมูลทั้ง 12 ข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ย ได้ค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพก่อนมีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพหลังมีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 หลังจากนั้น ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพก่อนและหลังมีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ด้วยสถิติที (t-test) แบบ Independent sample ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ทั้งนี้ เป็นการคำนวณแยกตามต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภทและต้นทุนคุณภาพรวมหรือผลรวมของต้นทุนคุณภาพทั้ง 4 ประเภท

4.3 ศึกษาความสัมพันธ์ของต้นทุนคุณภาพด้วยการใช้ข้อมูลต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภทที่เป็นรายไตรมาส จำนวน 12 ไตรมาสหรือ 12 ข้อมูลก่อนนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ และอีก 12 ไตรมาสหรือ 12 ข้อมูลหลังนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ รวมเป็น 24 ข้อมูลต่อประเภท โดยศึกษาเป็นคู่ ทั้งหมด 3 คู่ ได้แก่

- 1) ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน
- 2) ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายในและ
- 3) ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation)

4.4 การสรุปและวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริหารระดับสูง

นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงมาวิเคราะห์เนื้อหา (content analysis) ให้เห็นถึงความคิดเห็นและมุมมองของผู้บริหารระดับสูงเกี่ยวกับการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ในบริษัทฯ โดยมีแนวทางในการสรุปดังนี้

4.4.1 สรุปให้เห็นว่า ผู้บริหารระดับสูงมีการกำหนดทิศทาง นโยบาย และให้การสนับสนุนแก่แผนกต่างๆ ตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างไร

4.4.2 สรุปให้เห็นว่า มีเหตุผลหรือเหตุปัจจัยใดบ้างที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงมีการกำหนดและให้การสนับสนุนตามข้อ 4.4.1

4.4.3 สรุปให้เห็นว่า ผู้บริหารระดับสูงมีส่วนร่วมในการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ และการให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างไร

4.4.4 สรุปให้เห็นว่า มีเหตุผลหรือเหตุปัจจัยใดบ้างที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงมีส่วนร่วมตามข้อ 4.4.3

4.4.5 สรุปให้เห็นว่า พนักงานมีส่วนร่วมในการรายงาน และการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างไร

4.4.6 สรุปให้เห็นว่า มีเหตุผลหรือเหตุปัจจัยใดบ้างที่ทำให้พนักงานมีส่วนร่วมตามข้อ 4.4.5

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของกิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ : กรณีศึกษาบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด นั้น ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด โดยจำแนกเป็นรายแผนก

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพโดยรวมของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด

ตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ของต้นทุนคุณภาพ โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน และความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริหารระดับสูงเกี่ยวกับการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

\bar{x}_1 : ค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

\bar{x}_2 : ค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

s : ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของต้นทุนคุณภาพ

อนึ่ง ข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่นำมาวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบและวิเคราะห์ความสัมพันธ์กันนั้น เป็นข้อมูลที่ผู้วิจัยได้จัดให้อยู่ในรูปอัตราร้อยละของยอดขาย ดังนั้น ตัวเลขต้นทุนคุณภาพในตารางในบทที่ 4 นี้ จึงมีหน่วยเป็น บาทต่อยอดขาย 100 บาท

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด โดยจำแนกเป็นรายแผนก

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้รับจากหัวหน้าแผนกจำนวน 10 แผนก ปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแต่ละแผนกที่แยกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้ดังนี้

1.1 วิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของแผนกความปลอดภัย

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิของแผนกความปลอดภัย ปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกความปลอดภัย

ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน (บาท)
พ.ศ. 2545	1	2,234.08	32,878.23	20,091.07
	2	1,690.98	23,787.87	25,296.24
	3	2,211.98	22,120.50	25,973.83
	4	2,258.65	35,154.15	16,430.45
พ.ศ. 2546	1	2,221.83	28,213.98	34,285.36
	2	2,161.58	21,442.75	20,947.72
	3	2,469.45	21,389.30	21,517.44
	4	1,693.64	29,229.94	11,342.51
พ.ศ. 2547	1	1,732.73	28,181.86	13,806.39
	2	1,684.28	18,783.02	15,280.40
	3	1,684.28	21,768.82	9,970.95
	4	1,653.71	38,410.63	3,068.74
พ.ศ. 2548	1	1,932.79	5,634.97	21,497.19
	2	2,515.18	4,218.89	19,816.16
	3	1,254.06	2,858.05	15,568.01
	4	2,459.14	5,050.23	41,479.51
พ.ศ. 2549	1	2,667.40	3,385.74	16,340.24
	2	4,760.97	2,860.52	8,410.90
	3	2,505.98	4,155.20	14,759.85
	4	3,945.79	2,645.83	14,171.55
พ.ศ. 2550	1	3,443.42	2,833.24	5,009.79
	2	6,347.81	3,004.49	3,870.08
	3	3,417.07	2,095.15	4,709.90
	4	5,686.82	3,677.22	5,180.74

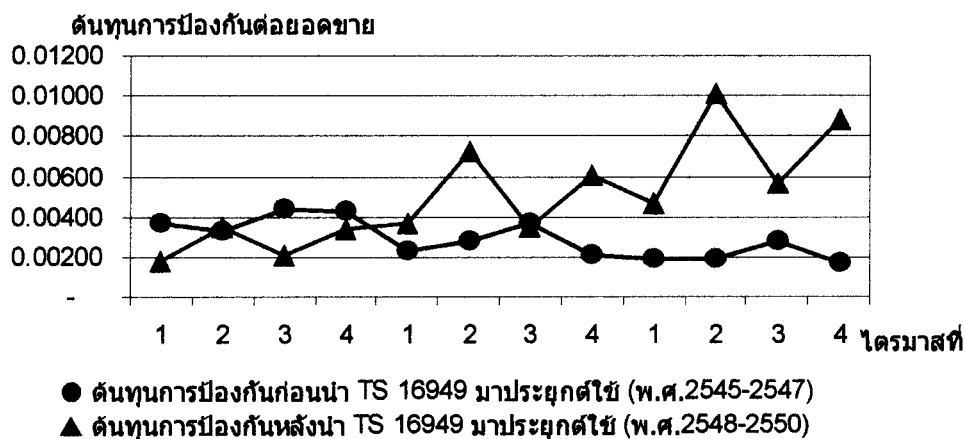
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกความปลอดภัยจำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน และต้นทุนความล้มเหลวภายใน ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.2 ถึง ตารางที่ 4.4 และภาพที่ 4.1 ถึง ภาพที่ 4.3 โดยลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.2 ต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.00371	0.00327	0.00441	0.00427	$\bar{x}_1 =$ 0.00290		
	พ.ศ.2546	0.00228	0.00274	0.00369	0.00205			
มาประยุกต์ใช้ หลังนำ TS 16949	พ.ศ.2547	0.00192	0.00190	0.00282	0.00171	$\bar{x}_2 =$ 0.00504	-0.00077	-2.79*
	พ.ศ.2548	0.00182	0.00350	0.00204	0.00341			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2549	0.00372	0.00726	0.00349	0.00603	0.00504		
	พ.ศ.2550	0.00470	0.01010	0.00560	0.00884			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัยก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.00290 และ 0.00504 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.1 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย

จากภาพที่ 4.1 พบว่า ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายของแผนกความปลอดภัยหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

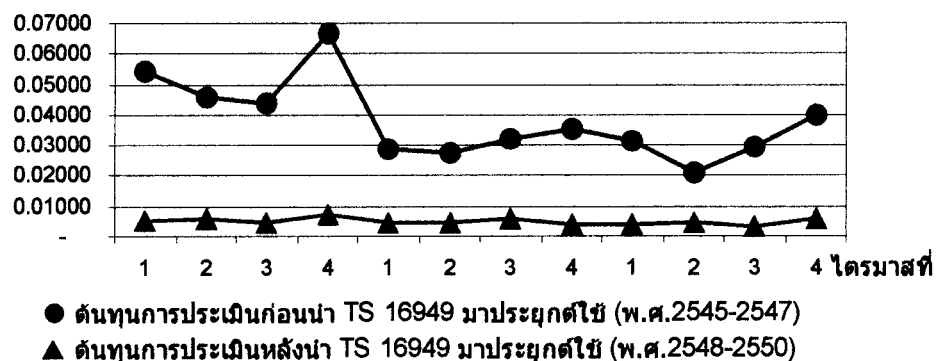
ตารางที่ 4.3 ต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัย

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.05457	0.04603	0.04413	0.06648	$\bar{x}_1 =$ 0.03800	0.00359	9.21*
	พ.ศ.2546	0.02890	0.02716	0.03195	0.03532			
มาประยุกต์ใช้ หลังนำ TS 16949	พ.ศ.2547	0.03121	0.02121	0.02921	0.03980	$\bar{x}_2 =$ 0.00496	0.00359	9.21*
	พ.ศ.2549	0.00472	0.00436	0.00579	0.00404			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2550	0.00387	0.00478	0.00344	0.00572			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัยก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.03800 และ 0.00496 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต้นทุนการประเมินต่อยอดขาย



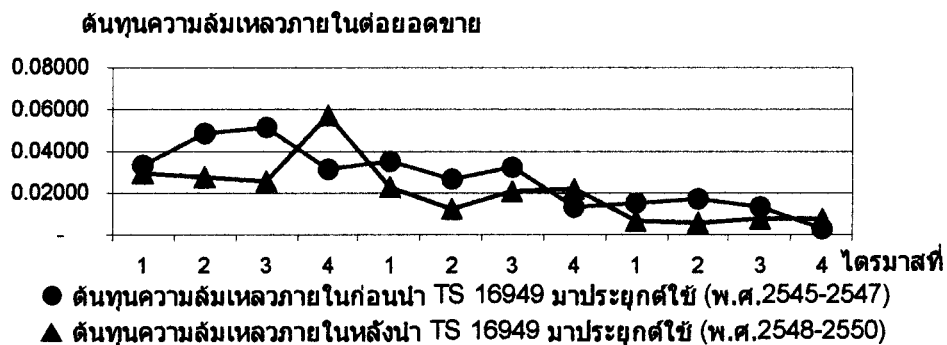
ภาพที่ 4.2 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัย

จากภาพที่ 4.2 พบว่า ต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนกความปลอดภัยหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนกความปลอดภัยก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

ตารางที่ 4.4 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกความปลอดภัย

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.03334	0.04895	0.05181	0.03107	$\bar{x}_1 =$ 0.02682		
	พ.ศ.2546	0.03512	0.02654	0.03214	0.01371			
มาประยุกต์ใช้ หลังนำ TS 16949	พ.ศ.2547	0.01529	0.01726	0.01338	0.00318	$\bar{x}_2 =$ 0.02053	-0.00572	1.10
	พ.ศ.2549	0.02276	0.01282	0.02057	0.02165			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2550	0.00684	0.00616	0.00773	0.00806			

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกความปลอดภัยก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.02682 และ 0.02053 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.3 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกความปลอดภัย

จากภาพที่ 4.3 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายของแผนกความปลอดภัยหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่ไม่แตกต่างไปจากต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

1.2 วิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดซื้อ

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิของแผนกจัดซื้อ ปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดซื้อ

ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน (บาท)
พ.ศ. 2545	1	8,629.61	20,987.55	5,042.43
	2	10,164.68	21,721.75	5,160.73
	3	9,023.88	20,742.81	5,002.99
	4	10,726.32	20,682.63	4,924.93
พ.ศ. 2546	1	11,006.23	20,803.00	5,081.06
	2	8,149.90	19,344.94	4,841.98
	3	9,466.46	16,791.34	4,073.87
	4	9,972.00	16,352.00	4,434.43
พ.ศ. 2547	1	10,358.35	18,486.05	3,010.96
	2	12,614.28	17,033.46	4,758.08
	3	12,678.90	16,773.13	4,654.34
	4	11,564.41	16,764.08	4,610.79
พ.ศ. 2548	1	13,245.57	15,756.61	2,560.19
	2	14,847.18	14,598.67	3,805.23
	3	10,713.80	15,729.36	1,961.53
	4	14,313.06	14,349.09	1,227.08
พ.ศ. 2549	1	14,423.24	13,953.42	1,542.72
	2	10,712.48	15,774.45	1,840.12
	3	11,611.42	10,929.72	883.75
	4	12,032.71	10,463.64	865.59
พ.ศ. 2550	1	10,979.99	10,731.27	903.80
	2	10,988.34	10,259.05	1,462.81
	3	11,692.32	10,718.51	777.19
	4	16,421.80	7,603.24	1,612.55

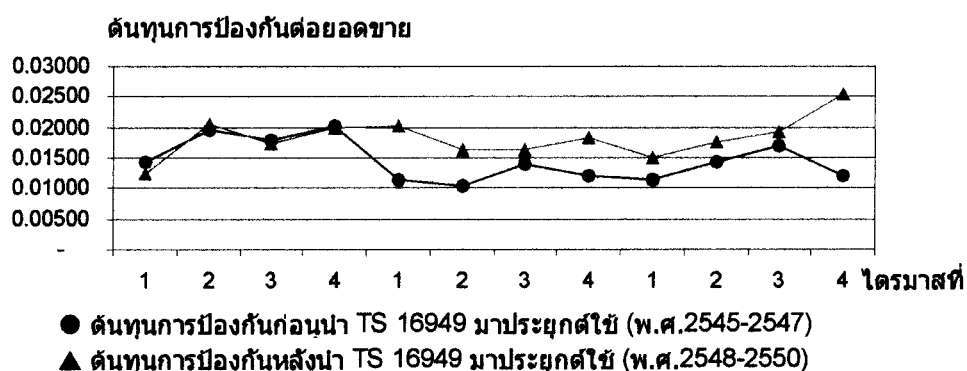
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดซื้อจำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน และต้นทุนความล้มเหลวภายใน ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.6 ถึง ตารางที่ 4.8 และภาพที่ 4.4 ถึง ภาพที่ 4.6 โดยลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.6 ต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.01432	0.01967	0.01800	0.02029	$\bar{x}_1 =$ 0.01456	0.00131	-2.79*
	พ.ศ.2546	0.01127	0.01032	0.01414	0.01205			
มาประยุกต์ใช้ หลังนำ TS 16949	พ.ศ.2547	0.01147	0.01425	0.01701	0.01198	$\bar{x}_2 =$ 0.01822	0.00131	-2.79*
	พ.ศ.2549	0.02009	0.01633	0.01619	0.01838			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2550	0.01498	0.01748	0.01918	0.02554			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.01456 และ 0.01822 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.4 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดซื้อ

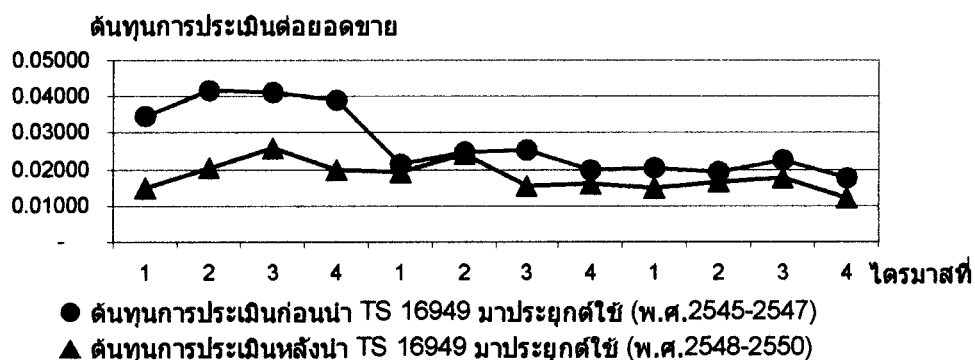
จากภาพที่ 4.4 พบว่า ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายของแผนกจัดซื้อหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.7 ต้นทุนการประเมินของแผนกจัดซื้อ

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.03483	0.04203	0.04138	0.03912	$\bar{x}_1 =$ 0.02730		
	พ.ศ.2546	0.02131	0.02451	0.02508	0.01976			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2547	0.02048	0.01924	0.02250	0.01737			
หลังนำ TS 16949	พ.ศ.2548	0.01486	0.02031	0.02559	0.01991	$\bar{x}_2 =$ 0.01798		
	พ.ศ.2549	0.01944	0.02404	0.01524	0.01598			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2550	0.01465	0.01632	0.01758	0.01182			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ต้นทุนการประเมินของแผนกจัดซื้อก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.02730 และ 0.01798 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.5 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกจัดซื้อ

จากภาพที่ 4.5 พบว่า ต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนกจัดซื้อหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

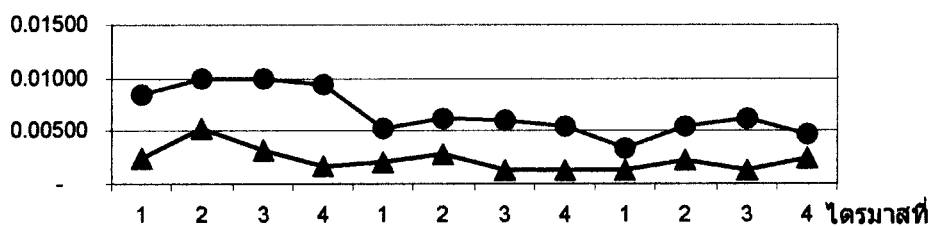
ตารางที่ 4.8 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดซื้อ

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.00837	0.00999	0.00998	0.00931	$\bar{x}_1 =$ 0.00668	0.00069	6.41*
	พ.ศ.2546	0.00520	0.00613	0.00608	0.00536			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2547	0.00333	0.00537	0.00624	0.00478	$\bar{x}_2 =$ 0.00229		
หลังนำ TS 16949	พ.ศ.2548	0.00242	0.00529	0.00319	0.00170			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2549	0.00215	0.00280	0.00123	0.00132			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2550	0.00123	0.00233	0.00127	0.00251			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดซื้อก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.00668 และ 0.00229 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขาย



- ต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ (พ.ศ.2545-2547)
- ▲ ต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ (พ.ศ.2548-2550)

ภาพที่ 4.6 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดซื้อ

จากภาพที่ 4.6 จะพบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายของแผนกจัดซื้อหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

1.3 วิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของแผนกปั๊มจ้ำนรูป

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทศนิยมของแผนกปั๊มจ้ำนรูป ปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกปั๊มจ้ำนรูป

ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายนอก (บาท)
พ.ศ. 2545	1	5,066.93	338,100.59	262,480.32	65,406.10
	2	5,086.21	386,932.62	288,259.12	56,516.40
	3	6,038.35	303,002.56	281,028.30	53,633.61
	4	4,470.21	273,169.49	305,822.07	77,536.68
พ.ศ. 2546	1	4,726.60	349,399.54	309,138.40	81,683.48
	2	5,676.84	326,112.45	310,802.76	65,496.97
	3	5,005.14	329,708.35	266,977.86	42,369.87
	4	4,743.57	290,079.83	284,165.30	40,575.53
พ.ศ. 2547	1	4,931.71	331,367.00	329,088.27	86,453.40
	2	4,730.26	331,586.39	336,599.87	70,554.75
	3	7,472.35	420,651.71	408,649.90	54,093.93
	4	14,653.01	414,443.68	365,798.03	19,625.88
พ.ศ. 2548	1	9,292.88	315,883.94	360,946.83	100,644.24
	2	4,285.37	202,547.82	235,190.29	66,922.84
	3	9,218.51	148,674.96	161,225.93	62,973.15
	4	4,955.18	55,920.85	108,529.73	25,929.37
พ.ศ. 2549	1	15,952.65	42,092.87	43,216.45	40,268.44
	2	16,434.26	36,863.37	37,671.57	40,346.82
	3	18,701.83	35,052.94	36,324.58	37,186.07
	4	24,945.57	39,095.86	40,243.72	27,504.69
พ.ศ. 2550	1	39,056.42	39,056.42	31,148.24	20,134.64
	2	28,369.07	28,369.07	42,753.71	34,241.78
	3	21,064.70	21,064.70	24,055.99	17,723.81
	4	24,150.32	24,150.32	33,226.20	20,831.71

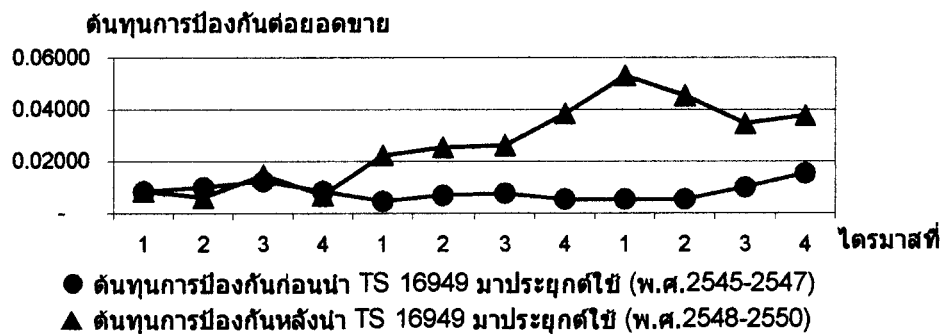
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกปั๊มจ้ำนรูปจำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน ภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.10 ถึง ตารางที่ 4.13 และภาพที่ 4.7 ถึง ภาพที่ 4.10 โดยลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.10 ต้นทุนการป้องกันของแผนกปั๊มขึ้นรูป

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.00841	0.00984	0.01205	0.00845	$\bar{x}_1 =$ 0.00833		
	พ.ศ.2546	0.00484	0.00719	0.00748	0.00573			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2547	0.00546	0.00534	0.01003	0.01518	$\bar{x}_2 =$ 0.02655	0.00438	-4.16*
หลังนำ TS 16949	พ.ศ.2548	0.00877	0.00596	0.01500	0.00688			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2549	0.02222	0.02505	0.02607	0.03811			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2550	0.05330	0.04514	0.03455	0.03756			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ต้นทุนการป้องกันของแผนกปั๊มขึ้นรูปก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.00833 และ 0.02655 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.7 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกปั๊มขึ้นรูป

จากภาพที่ 4.7 พบว่า ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายของแผนกปั๊มขึ้นรูปหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

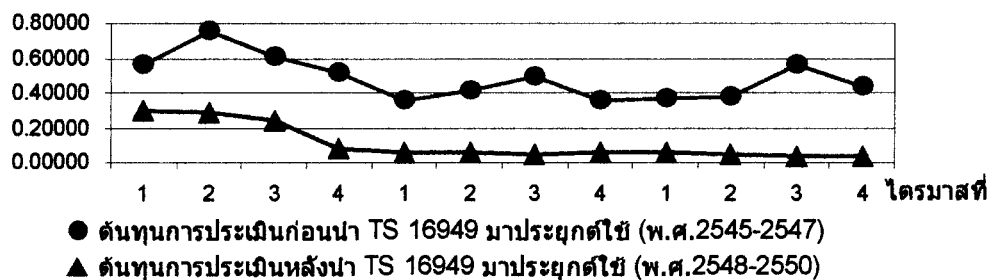
ตารางที่ 4.11 ต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มจ้ำรูป

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.56114	0.74873	0.60442	0.51662	$\bar{x}_1 =$ 0.48169		
	พ.ศ.2546	0.35790	0.41314	0.49244	0.35056			
มาประยุกต์ใช้ หลังนำ TS 16949	พ.ศ.2547	0.36703	0.37450	0.56439	0.42940	$\bar{x}_2 =$ 0.10777	0.04400	8.50*
	พ.ศ.2549	0.05864	0.05619	0.04886	0.05972			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2550	0.05330	0.04514	0.03455	0.03756			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มจ้ำรูปก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.48169 และ 0.10777 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต้นทุนการประเมินต่อยอดขาย



ภาพที่ 4.8 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มจ้ำรูป

จากภาพที่ 4.8 พบว่า ต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนกปั๊มจ้ำรูปหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

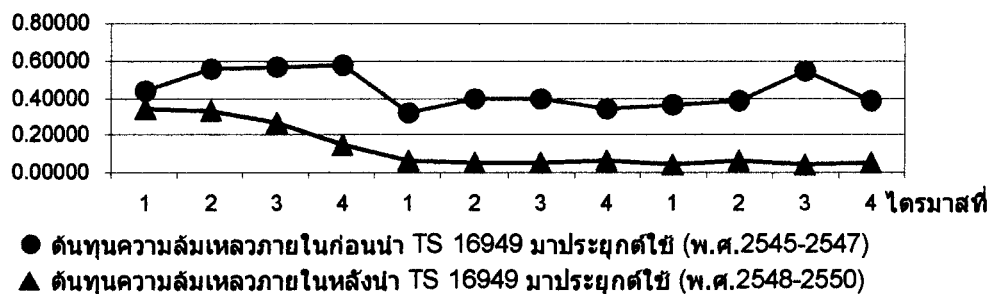
ตารางที่ 4.12 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปั๊มขึ้นรูป

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.43563	0.55779	0.56059	0.57838	$\bar{x}_1 =$ 0.43807	0.04155	7.51*
	พ.ศ.2546	0.31666	0.39374	0.39875	0.34341			
มาประยุกต์ใช้ TS 16949	พ.ศ.2547	0.36450	0.38016	0.54828	0.37900	$\bar{x}_2 =$ 0.12600		
	พ.ศ.2548	0.34051	0.32721	0.26227	0.15062			
มาประยุกต์ใช้ TS 16949	พ.ศ.2549	0.06020	0.05742	0.05063	0.06148			
	พ.ศ.2550	0.04251	0.06803	0.03946	0.05167			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปั๊มขึ้นรูปก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.43807 และ 0.12600 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขาย



ภาพที่ 4.9 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปั๊มขึ้นรูป

จากภาพที่ 4.9 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายของแผนกปั๊มขึ้นรูปหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

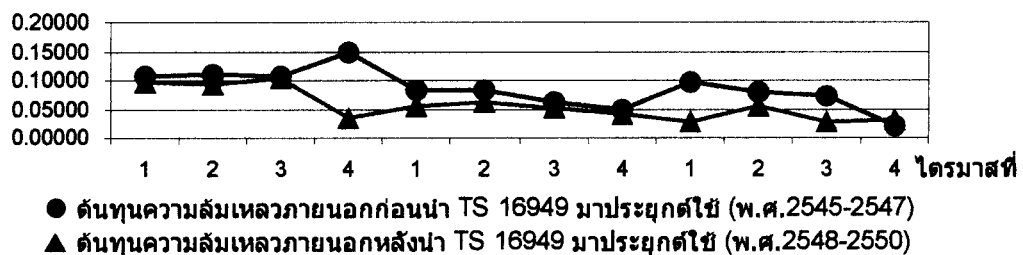
ตารางที่ 4.13 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปั๊มขึ้นรูป

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.10855	0.10936	0.10699	0.14664	$\bar{x}_1 =$ 0.08490		
	พ.ศ.2546	0.08367	0.08297	0.06328	0.04904			
มาประยุกต์ใช้ 16949	พ.ศ.2547	0.09576	0.07969	0.07258	0.02033	$\bar{x}_2 =$ 0.05678	0.01163	2.42*
	พ.ศ.2548	0.09494	0.09311	0.10244	0.03599			
หลังจาก TS 16949	พ.ศ.2549	0.05609	0.06149	0.05184	0.04202			
	พ.ศ.2550	0.02748	0.05448	0.02907	0.03240			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปั๊มขึ้นรูปก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.08490 และ 0.05678 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขาย



ภาพที่ 4.10 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปั๊มขึ้นรูป

จากภาพที่ 4.10 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขายของแผนกปั๊มขึ้นรูปหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

1.4 วิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุกข้อมูมิของแผนกควบคุมชิ้นส่วน ปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน (บาท)
พ.ศ. 2545	1	2,265.27	93,817.57	29,982.64
	2	2,095.43	79,578.71	21,735.47
	3	2,040.35	82,115.48	23,535.48
	4	1,891.42	88,581.21	24,540.99
พ.ศ. 2546	1	2,329.90	89,838.95	32,819.81
	2	2,213.89	87,679.89	20,580.59
	3	2,397.07	86,374.61	9,654.48
	4	2,427.15	81,657.22	24,040.54
พ.ศ. 2547	1	2,555.33	78,944.76	29,964.85
	2	3,110.44	91,963.26	23,588.70
	3	2,577.59	98,556.47	15,650.57
	4	4,131.36	102,381.01	21,984.30
พ.ศ. 2548	1	3,770.27	101,746.49	17,438.18
	2	3,425.19	48,750.18	11,343.42
	3	3,171.35	41,407.82	11,436.17
	4	3,801.24	8,208.64	2,763.29
พ.ศ. 2549	1	3,770.27	2,474.48	3,058.83
	2	3,548.11	3,623.23	2,906.05
	3	3,243.11	3,438.54	2,060.14
	4	3,201.60	1,746.10	4,325.76
พ.ศ. 2550	1	3,223.74	2,894.62	2,722.97
	2	3,120.25	3,992.13	2,944.42
	3	3,164.37	2,393.20	2,811.35
	4	3,227.79	4,188.82	2,516.83

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกควบคุมชิ้นส่วนจำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน และต้นทุนความล้มเหลวภายใน ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.15 ถึง ตารางที่ 4.17 และภาพที่ 4.11 ถึง ภาพที่ 4.13 โดยลำดับดังนี้

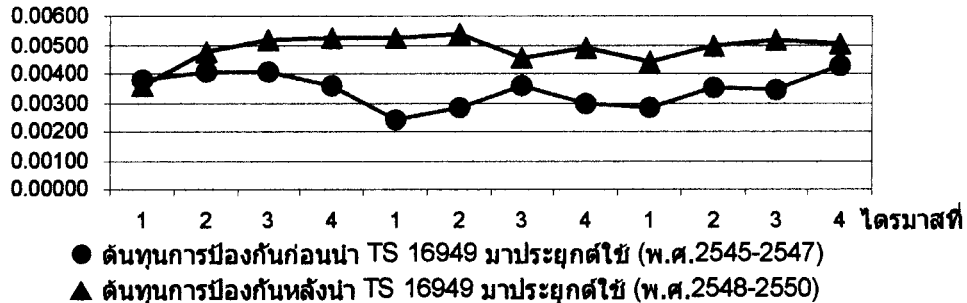
ตารางที่ 4.15 ต้นทุนการป้องกันของแผนควบคุมชิ้นส่วน

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.00376	0.00405	0.00407	0.00358	$\bar{x}_1 =$ 0.00344		
	พ.ศ.2546	0.00239	0.00280	0.00358	0.00293			
มาประยุกต์ใช้ หลังจาก TS 16949	พ.ศ.2547	0.00283	0.00351	0.00346	0.00428	$\bar{x}_2 =$ 0.00487	0.00022	-6.64*
	พ.ศ.2549	0.00525	0.00541	0.00452	0.00489			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2550	0.00440	0.00496	0.00519	0.00502			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.15 พบว่า ต้นทุนการป้องกันของแผนควบคุมชิ้นส่วนก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.00344 และ 0.00487 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขาย



ภาพที่ 4.11 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนควบคุมชิ้นส่วน

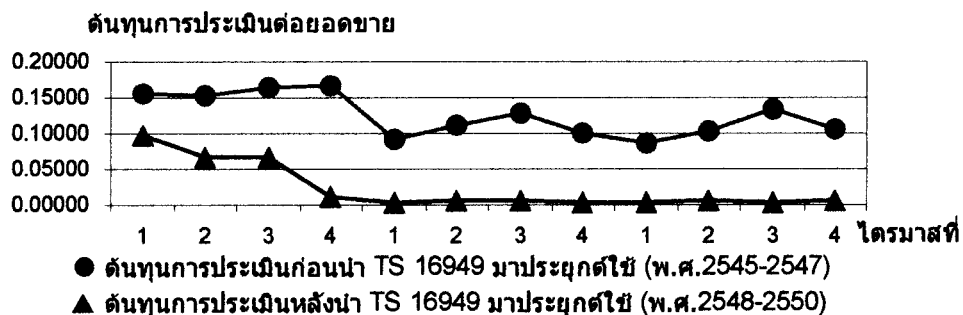
จากภาพที่ 4.11 พบว่า ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายของแผนควบคุมชิ้นส่วนหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.16 ต้นทุนการประเมินของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.15571	0.15399	0.16380	0.16753	$\bar{x}_1 =$ 0.12512	0.01222	8.33*
	พ.ศ.2546	0.09202	0.11108	0.12901	0.09868			
มาประยุกต์ใช้ หลังนำ TS 16949	พ.ศ.2547	0.08744	0.10386	0.13223	0.10608	$\bar{x}_2 =$ 0.02331	0.01222	8.33*
	พ.ศ.2549	0.00345	0.00552	0.00479	0.00267			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2550	0.00395	0.00635	0.00393	0.00651			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.16 พบว่า ต้นทุนการประเมินของแผนกควบคุมชิ้นส่วนก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.12512 และ 0.02331 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.12 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

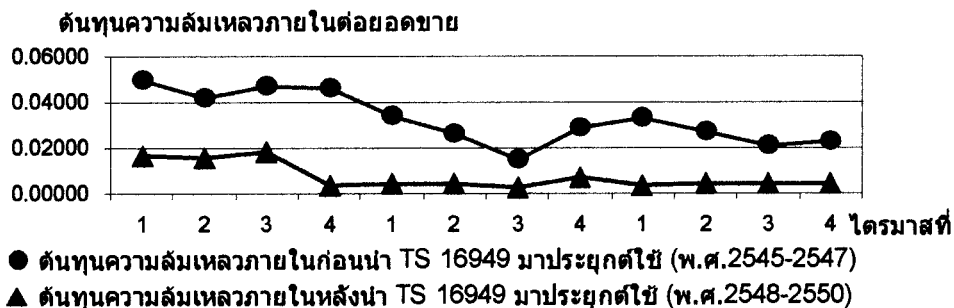
จากภาพที่ 4.12 พบว่า ต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนกควบคุมชิ้นส่วนหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.17 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949	พ.ศ.2545	0.04976	0.04206	0.04695	0.04641	$\bar{x}_1 =$ 0.03266	0.00354	7.12*
	พ.ศ.2546	0.03362	0.02607	0.01442	0.02905			
มาประยุกต์ใช้ หลังนำ TS 16949	พ.ศ.2547	0.03319	0.02664	0.02100	0.02278	$\bar{x}_2 =$ 0.00745	0.00354	7.12*
	พ.ศ.2548	0.01645	0.01578	0.01860	0.00384			
มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2549	0.00426	0.00443	0.00287	0.00661	0.00745	0.00354	7.12*
	พ.ศ.2550	0.00331	0.00468	0.00461	0.00391			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.17 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกควบคุมชิ้นส่วนก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.03266 และ 0.00745 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.13 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

จากภาพที่ 4.13 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายของแผนกควบคุมชิ้นส่วนหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

1.5 วิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดส่ง

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลสถิติของแผนกจัดส่งปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดส่ง

ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายนอก (บาท)
พ.ศ. 2545	1	-	15,600.00	37,859.56	19,501.20
	2	445.00	24,050.00	35,637.68	14,625.90
	3	250.00	25,250.00	33,127.12	19,501.20
	4	230.00	29,250.00	27,788.12	19,501.20
พ.ศ. 2546	1	-	28,500.00	23,130.28	17,334.40
	2	1,519.75	27,000.00	30,441.40	16,251.00
	3	1,519.75	21,000.00	41,515.12	14,084.20
	4	3,039.50	15,750.00	41,479.44	10,834.00
พ.ศ. 2547	1	5,471.10	12,375.00	35,241.96	9,750.60
	2	11,246.15	6,250.00	31,151.76	11,375.70
	3	11,854.05	5,300.00	29,215.32	7,583.80
	4	22,479.52	7,519.20	41,304.52	4,321.15
พ.ศ. 2548	1	18,237.00	2,850.00	35,277.64	3,791.90
	2	15,197.50	2,050.00	30,185.16	5,958.70
	3	17,325.15	1,200.50	33,545.56	1,625.10
	4	21,579.97	1,380.00	30,350.04	2,166.80
พ.ศ. 2549	1	23,404.15	865.00	22,351.80	5,417.00
	2	24,923.90	1,300.00	8,478.84	541.70
	3	24,409.56	695.00	5,640.68	2,166.80
	4	23,232.27	900.00	4,317.28	-
พ.ศ. 2550	1	22,803.55	2,805.00	13,847.04	4,312.75
	2	21,891.60	2,357.50	12,559.32	8,125.50
	3	22,499.50	2,127.50	12,598.24	3,791.90
	4	22,339.13	2,365.00	12,630.38	3,229.35

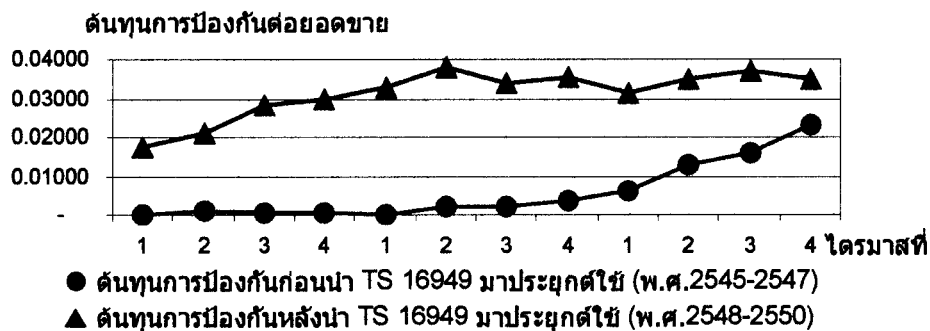
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดส่งจำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.19 ถึง ตารางที่ 4.22 และภาพที่ 4.14 ถึง ภาพที่ 4.17 โดยลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.19 ต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดส่ง

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	-	0.00086	0.00050	0.00043	$\bar{x}_1 =$ 0.00563		
	พ.ศ.2546	-	0.00193	0.00227	0.00367			
	พ.ศ.2547	0.00606	0.01270	0.01590	0.02329			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.01720	0.02114	0.02818	0.02995	$\bar{x}_2 =$ 0.03118	-0.00273	-9.34*
	พ.ศ.2549	0.03260	0.03799	0.03403	0.03549			
	พ.ศ.2550	0.03112	0.03483	0.03691	0.03474			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.19 พบว่า ต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดส่งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.00563 และ 0.03118 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.14 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดส่ง

จากภาพที่ 4.14 พบว่า ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายของแผนกจัดส่งหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

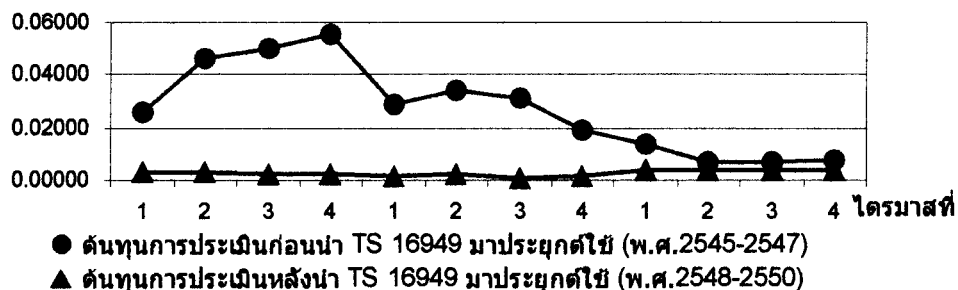
ตารางที่ 4.20 ต้นทุนการประเมินของแผนกจัดส่ง

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.02589	0.04654	0.05037	0.05532	$\bar{x}_1 =$ 0.02730	0.00473	5.25*
	พ.ศ.2546	0.02919	0.03420	0.03136	0.01903			
	พ.ศ.2547	0.01371	0.00706	0.00711	0.00779			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.00269	0.00285	0.00195	0.00192	$\bar{x}_2 =$ 0.00247		
	พ.ศ.2549	0.00120	0.00198	0.00097	0.00137			
	พ.ศ.2550	0.00383	0.00375	0.00349	0.00368			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.20 พบว่า ต้นทุนการประเมินของแผนกจัดส่งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.02730 และ 0.00247 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต้นทุนการประเมินต่อยอดขาย



ภาพที่ 4.15 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกจัดส่ง

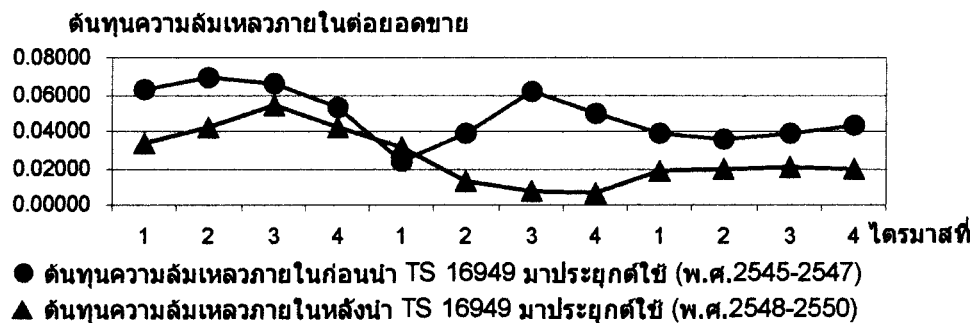
จากภาพที่ 4.15 พบว่า ต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนกจัดส่งหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

ตารางที่ 4.21 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดส่ง

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.06283	0.06896	0.06608	0.05255	$\bar{X}_1 =$ 0.04842	-	
	พ.ศ.2546	0.02369	0.03856	0.06201	0.05013			
	พ.ศ.2547	0.03903	0.03518	0.03920	0.04280			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.03328	0.04200	0.05457	0.04212	$\bar{X}_2 =$ 0.02581	-	3.97*
	พ.ศ.2549	0.03114	0.01292	0.00786	0.00660			
	พ.ศ.2550	0.01890	0.01998	0.02066	0.01964			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.21 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดส่งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.0482 และ 0.02581 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.16 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดส่ง

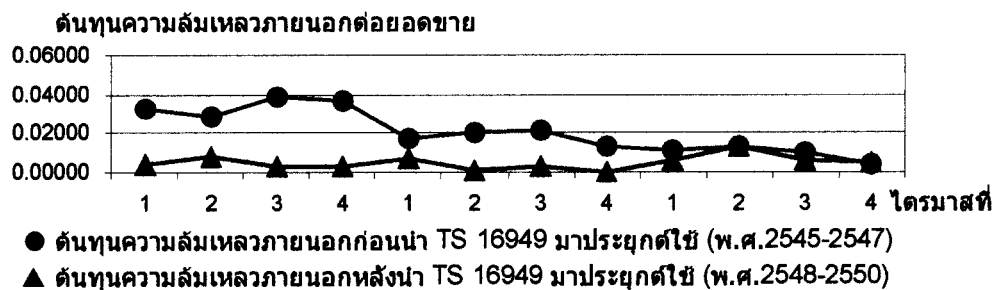
จากภาพที่ 4.16 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายของแผนกจัดส่งหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.22 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกจัดส่ง

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.03237	0.02830	0.03890	0.03688	$\bar{X}_1 =$ 0.02060	-	*
	พ.ศ.2546	0.01776	0.02059	0.02104	0.01309			
	พ.ศ.2547	0.01080	0.01285	0.01018	0.00448			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.00358	0.00829	0.00264	0.00301	$\bar{X}_2 =$ 0.00491	-	4.82
	พ.ศ.2549	0.00755	0.00083	0.00302	-			
	พ.ศ.2550	0.00589	0.01293	0.00622	0.00502			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.22 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกจัดส่งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.02060 และ 0.00491 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.17 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกจัดส่ง

จากภาพที่ 4.17 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขายของแผนกจัดส่งหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

1.6 วิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของแผนกบุคคล

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิของแผนกบุคคลปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงในตารางที่ 4.23

ตารางที่ 4.23 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกบุคคล

ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน (บาท)
พ.ศ. 2545	1	1,255.00	6,519.16	8,163.14
	2	889.88	6,020.48	7,101.44
	3	1,412.01	8,081.72	8,779.71
	4	764.95	6,272.78	6,405.10
พ.ศ. 2546	1	1,215.51	6,386.14	8,012.07
	2	1,437.18	5,740.90	7,119.92
	3	1,739.49	7,304.37	8,474.26
	4	765.14	7,005.18	6,720.07
พ.ศ. 2547	1	1,280.52	6,914.37	4,299.43
	2	2,011.35	5,631.77	6,151.32
	3	1,982.96	7,017.85	6,815.73
	4	1,283.17	3,566.76	3,856.00
พ.ศ. 2548	1	3,273.39	6,313.52	3,726.06
	2	3,406.13	5,346.87	4,944.44
	3	7,014.56	6,528.74	2,682.61
	4	1,734.11	4,457.33	4,084.16
พ.ศ. 2549	1	3,385.25	5,675.18	3,479.16
	2	3,638.50	4,834.72	4,345.28
	3	12,523.00	5,782.61	766.32
	4	3,987.50	3,683.59	789.35
พ.ศ. 2550	1	2,201.14	3,590.46	942.37
	2	1,143.60	2,200.00	1,156.50
	3	7,399.70	1,590.00	3,150.00
	4	1,515.00	1,540.00	3,272.50

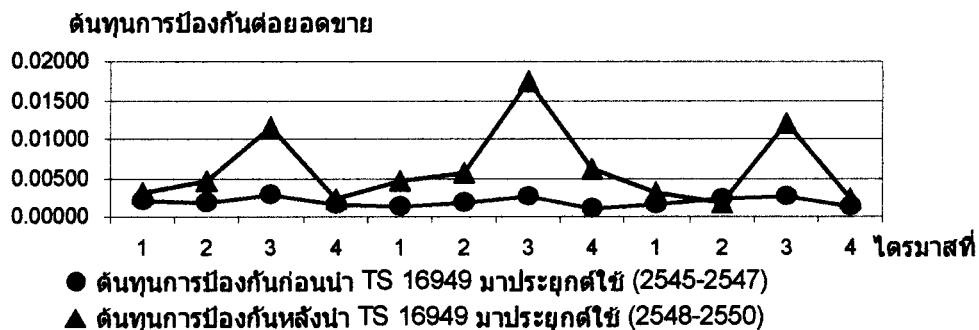
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกบุคคลจำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน และต้นทุนความล้มเหลวภายใน ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.24 ถึง ตารางที่ 4.26 และภาพที่ 4.18 ถึง ภาพที่ 4.20 โดยลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.24 ต้นทุนการป้องกันของแผนกบุคคล

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.00208	0.00172	0.00282	0.00145	$\bar{x}_1 =$ 0.00186	0.00136	-3.21*
	พ.ศ.2546	0.00125	0.00182	0.00260	0.00092			
	พ.ศ.2547	0.00142	0.00227	0.00266	0.00133			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.00309	0.00474	0.01141	0.00241	$\bar{x}_2 =$ 0.00623		
	พ.ศ.2549	0.00472	0.00555	0.01746	0.00609			
	พ.ศ.2550	0.00300	0.00182	0.01214	0.00236			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.24 พบว่า ต้นทุนการป้องกันของแผนกบุคคลก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.00186 และ 0.00623 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างไปจากค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.18 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกบุคคล

จากภาพที่ 4.18 พบว่า ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายของแผนกบุคคลหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

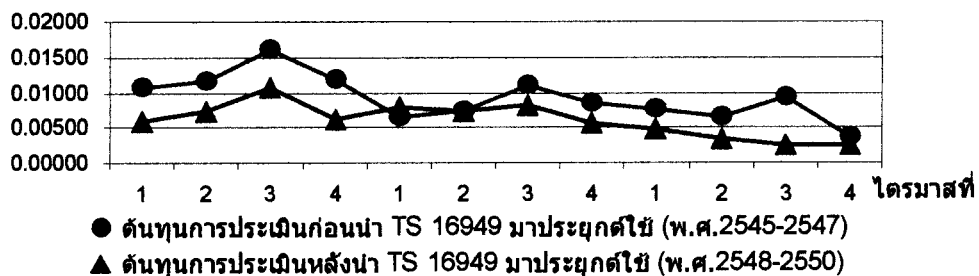
ตารางที่ 4.25 ต้นทุนการประเมินของแผนกบุคคล

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.01082	0.01165	0.01612	0.01186	$\bar{x}_1 =$ 0.00923	0.00113	2.82*
	พ.ศ.2546	0.00654	0.00727	0.01091	0.00847			
	พ.ศ.2547	0.00766	0.00636	0.00942	0.00370			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.00596	0.00744	0.01062	0.00619	$\bar{x}_2 =$ 0.00605		
	พ.ศ.2549	0.00791	0.00737	0.00806	0.00563			
	พ.ศ.2550	0.00490	0.00350	0.00261	0.00239			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.25 พบว่า ต้นทุนการประเมินของแผนกบุคคลก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.00923 และ 0.00605 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างไปจากค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต้นทุนการประเมินต่อยอดขาย



ภาพที่ 4.19 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกบุคคล

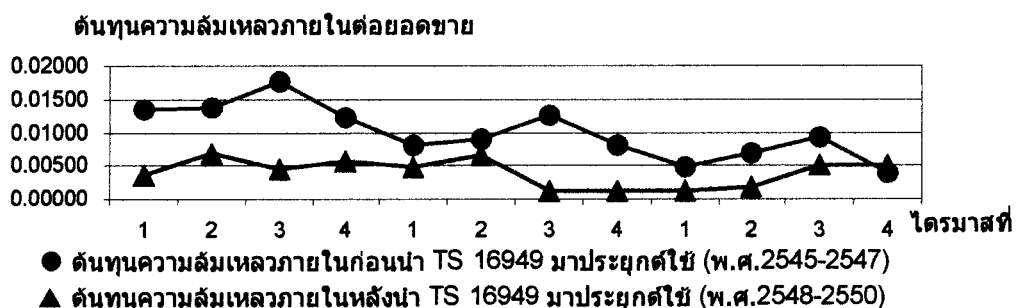
จากภาพที่ 4.19 พบว่า ต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนกบุคคลหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.26 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกบุคคล

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.01355	0.01374	0.01751	0.01211	$\bar{X}_1 =$ 0.00998	0.00125	4.81*
	พ.ศ.2546	0.00821	0.00902	0.01266	0.00812			
	พ.ศ.2547	0.00476	0.00695	0.00914	0.00400			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.00352	0.00688	0.00436	0.00567	$\bar{X}_2 =$ 0.00396		
	พ.ศ.2549	0.00485	0.00662	0.00107	0.00121			
	พ.ศ.2550	0.00129	0.00184	0.00517	0.00509			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.26 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกบุคคลก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.00998 และ 0.00396 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.20 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกบุคคล

จากภาพที่ 4.20 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายของแผนกบุคคลหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

1.7 วิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของแผนกวางแผนการผลิต

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลสถิติของแผนกวางแผนการผลิตปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงในตารางที่ 4.27

ตารางที่ 4.27 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกวางแผนการผลิต

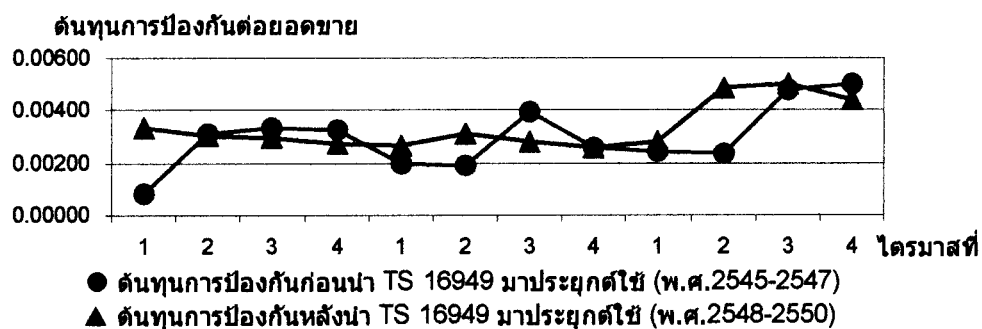
ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน (บาท)
พ.ศ. 2545	1	526.10	18,751.53	26,964.25
	2	1,607.84	17,199.22	26,500.32
	3	1,675.08	17,060.44	27,025.18
	4	1,744.58	20,358.63	32,813.22
พ.ศ. 2546	1	1,895.07	14,837.00	19,503.89
	2	1,509.86	16,643.16	28,744.07
	3	2,646.71	16,610.12	25,769.60
	4	2,147.86	15,994.50	28,688.77
พ.ศ. 2547	1	2,202.61	15,247.58	25,687.89
	2	2,083.53	12,488.07	21,351.62
	3	3,576.86	16,929.15	24,585.11
	4	4,836.86	18,258.43	27,975.66
พ.ศ. 2548	1	3,539.21	9,868.92	20,793.35
	2	2,191.12	9,581.19	11,951.64
	3	1,827.54	10,521.29	10,874.55
	4	1,971.84	9,436.13	13,497.91
พ.ศ. 2549	1	1,900.02	8,718.06	7,923.50
	2	2,033.50	7,880.93	6,018.36
	3	2,017.98	8,134.38	6,295.39
	4	1,707.42	8,665.93	6,181.38
พ.ศ. 2550	1	2,067.90	7,218.12	6,198.19
	2	3,067.90	6,757.57	4,199.33
	3	3,034.13	5,850.92	4,357.98
	4	2,845.89	4,257.22	3,323.45

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกวางแผนการผลิตจำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน และต้นทุนความล้มเหลวภายใน ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.28 ถึง ตารางที่ 4.30 และภาพที่ 4.21 ถึง ภาพที่ 4.23 โดยลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.28 ต้นทุนการป้องกันของแผนกวางแผนการผลิต

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.00087	0.00311	0.00334	0.00330	$\bar{x}_1 =$ 0.00297	0.00041	-0.96
	พ.ศ.2546	0.00194	0.00191	0.00395	0.00260			
	พ.ศ.2547	0.00244	0.00235	0.00480	0.00501			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.00334	0.00305	0.00297	0.00274	$\bar{x}_2 =$ 0.00336		
	พ.ศ.2549	0.00265	0.00310	0.00281	0.00261			
	พ.ศ.2550	0.00282	0.00488	0.00498	0.00443			

จากตารางที่ 4.28 พบว่า ต้นทุนการป้องกันของแผนกวางแผนการผลิตก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.00297 และ 0.00336 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ไม่แตกต่างจากค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.21 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกวางแผนการผลิต

จากภาพที่ 4.21 พบว่า ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายของแผนกวางแผนการผลิตหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ไม่มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

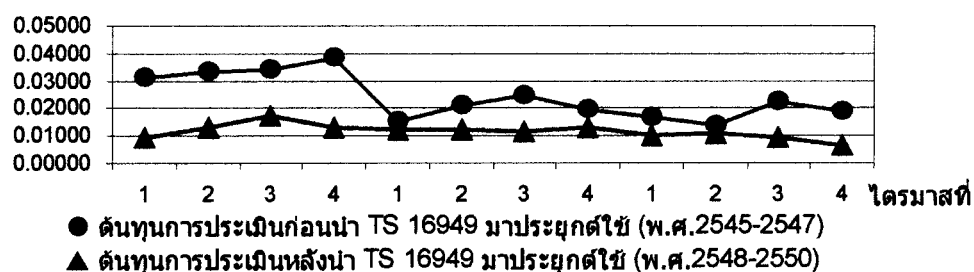
ตารางที่ 4.29 ต้นทุนการประเมินของแผนกวางแผนการผลิต

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.03112	0.03328	0.03403	0.03850	$\bar{x}_1 =$ 0.02417	0.00237	5.33*
	พ.ศ.2546	0.01520	0.02108	0.02481	0.01933			
	พ.ศ.2547	0.01689	0.01410	0.02271	0.01892			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.00931	0.01333	0.01712	0.01310	$\bar{x}_2 =$ 0.01153		
	พ.ศ.2549	0.01214	0.01201	0.01134	0.01324			
	พ.ศ.2550	0.00985	0.01075	0.00960	0.00662			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.29 พบว่า ต้นทุนการประเมินของแผนกวางแผนการผลิตก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.02417 และ 0.01153 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต้นทุนการประเมินต่อยอดขาย



ภาพที่ 4.22 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกวางแผนการผลิต

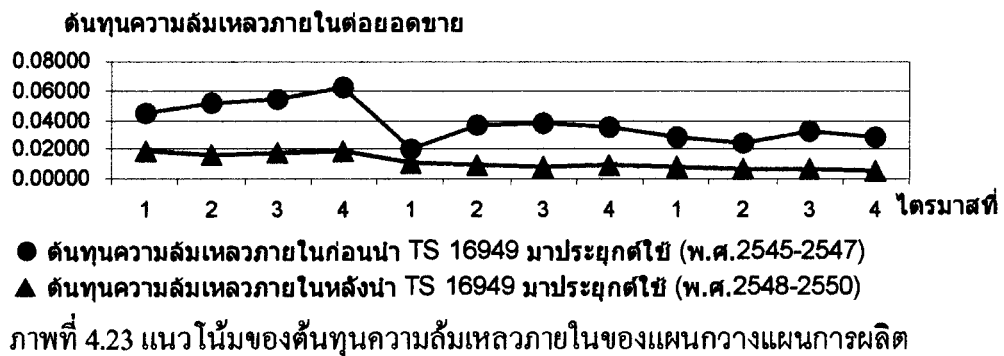
จากภาพที่ 4.22 พบว่า ต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนกวางแผนการผลิตหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.30 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกวางแผนการผลิต

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.04475	0.05128	0.05391	0.06206	$\bar{x}_1 =$ 0.03801	0.00380	6.97*
	พ.ศ.2546	0.01998	0.03641	0.03849	0.03467			
	พ.ศ.2547	0.02845	0.02411	0.03299	0.02899			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.01962	0.01663	0.01769	0.01873	$\bar{x}_2 =$ 0.01155		
	พ.ศ.2549	0.01104	0.00917	0.00878	0.00944			
	พ.ศ.2550	0.00846	0.00668	0.00715	0.00517			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.30 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกวางแผนการผลิตก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.03801 และ 0.01155 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



จากภาพที่ 4.23 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายของแผนกวางแผนการผลิตหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

1.8 วิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของแผนประกันคุณภาพ

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิของแผนประกันคุณภาพปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงในตารางที่ 4.31

ตารางที่ 4.31 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนประกันคุณภาพ

ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายนอก (บาท)
พ.ศ. 2545	1	10,324.48	124,358.91	104,148.47	78,354.26
	2	10,854.95	130,780.85	101,471.74	80,313.75
	3	13,258.42	109,296.18	88,198.97	76,813.49
	4	10,293.12	126,878.32	133,537.61	75,891.40
พ.ศ. 2546	1	17,941.37	180,291.10	133,494.72	89,394.11
	2	12,942.32	158,163.07	123,749.72	95,874.82
	3	13,343.52	159,057.35	127,601.15	97,487.94
	4	12,502.77	158,163.07	123,749.72	95,874.82
พ.ศ. 2547	1	16,493.91	170,095.37	109,166.58	88,459.51
	2	18,061.36	174,444.44	132,496.27	79,012.30
	3	16,106.92	155,061.84	121,323.25	93,994.92
	4	20,623.31	155,938.58	125,099.17	95,576.41
พ.ศ. 2548	1	25,674.90	93,840.38	84,688.64	65,456.07
	2	26,362.79	99,013.53	93,115.01	55,022.49
	3	20,185.71	99,966.25	94,513.36	62,129.61
	4	24,037.29	74,643.01	38,514.06	43,011.61
พ.ศ. 2549	1	27,918.96	81,505.74	90,065.18	64,823.89
	2	33,230.27	106,337.76	86,348.94	95,007.56
	3	22,964.40	97,718.72	101,424.13	52,269.46
	4	29,421.60	95,355.30	104,205.13	65,153.76
พ.ศ. 2550	1	23,826.11	101,830.30	75,907.70	62,777.23
	2	35,015.48	79,627.88	79,042.38	49,973.37
	3	31,791.81	61,930.84	65,961.26	34,990.84
	4	36,427.99	61,729.21	67,458.23	42,177.94

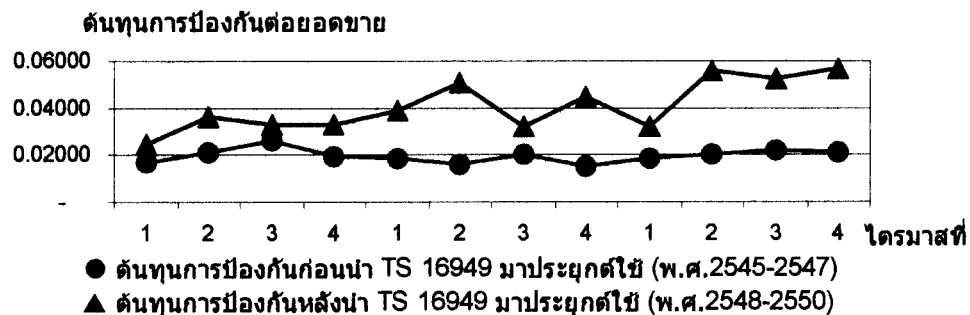
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนประกันคุณภาพจำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.32 ถึง ตารางที่ 4.35 และภาพที่ 4.24 ถึง ภาพที่ 4.27 โดยลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.32 ต้นทุนการป้องกันของแผนกประกันคุณภาพ

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.01714	0.02100	0.02645	0.01947	$\bar{x}_1 =$ 0.01963	0.00309	-6.88*
	พ.ศ.2546	0.01838	0.01640	0.01993	0.01511			
	พ.ศ.2547	0.01827	0.02040	0.02161	0.02137			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.02422	0.03668	0.03284	0.03336	$\bar{x}_2 =$ 0.04088		
	พ.ศ.2549	0.03889	0.05065	0.03201	0.04495			
	พ.ศ.2550	0.03252	0.05571	0.05215	0.05665			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.32 พบว่า ต้นทุนการป้องกันของแผนกประกันคุณภาพก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.01963 และ 0.04088 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.24 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกประกันคุณภาพ

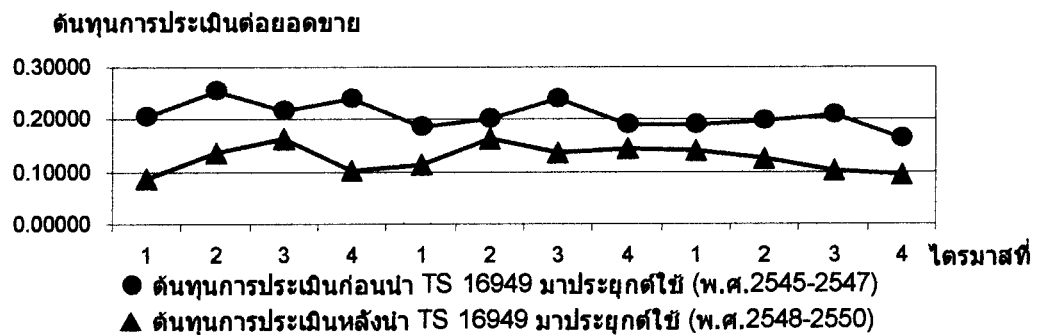
จากภาพที่ 4.24 พบว่า ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายของแผนกประกันคุณภาพหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.33 ต้นทุนการประเมินของแผนประกันคุณภาพ

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.20640	0.25306	0.21802	0.23996	$\bar{x}_1 =$ 0.20718	0.01006	8.06*
	พ.ศ.2546	0.18468	0.20037	0.23756	0.19114			
	พ.ศ.2547	0.18840	0.19702	0.20805	0.16157			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.08853	0.13775	0.16262	0.10359	$\bar{x}_2 =$ 0.12610		
	พ.ศ.2549	0.11354	0.16208	0.13621	0.14567			
	พ.ศ.2550	0.13897	0.12670	0.10158	0.09600			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.33 พบว่า ต้นทุนการประเมินของแผนประกันคุณภาพก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.20718 และ 0.12610 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.25 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนประกันคุณภาพ

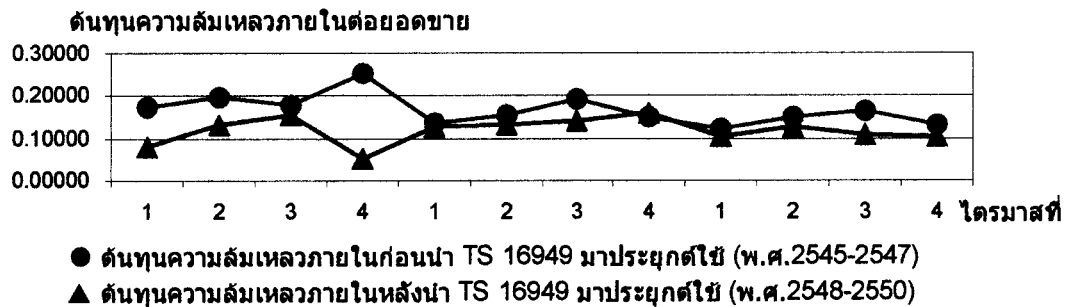
จากภาพที่ 4.25 พบว่า ต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนประกันคุณภาพหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.34 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกประกันคุณภาพ

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.17285	0.19635	0.17594	0.25255	$\bar{x}_1 =$ 0.16619	0.01293	3.72*
	พ.ศ.2546	0.13674	0.15677	0.19058	0.14955			
	พ.ศ.2547	0.12091	0.14964	0.16278	0.12961			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.07989	0.12955	0.15375	0.05345	$\bar{x}_2 =$ 0.11806		
	พ.ศ.2549	0.12546	0.13161	0.14138	0.15919			
	พ.ศ.2550	0.10359	0.12577	0.10819	0.10490			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.34 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกประกันคุณภาพก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.16619 และ 0.11806 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.26 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกประกันคุณภาพ

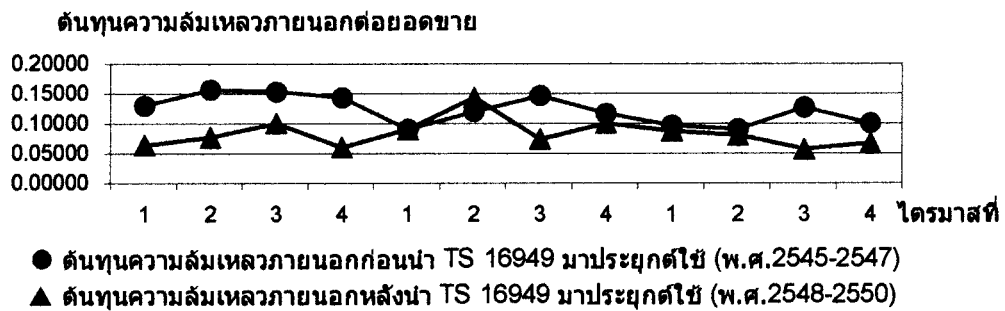
จากภาพที่ 4.26 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายของแผนกประกันคุณภาพหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.35 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกประกันคุณภาพ

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.13004	0.15541	0.15323	0.14353	$\bar{x}_1 =$ 0.12242	0.00947	4.17*
	พ.ศ.2546	0.09157	0.12146	0.14560	0.11586			
	พ.ศ.2547	0.09798	0.08924	0.12611	0.09903			
หลังจาก TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.06175	0.07655	0.10107	0.05969	$\bar{x}_2 =$ 0.08289		
	พ.ศ.2549	0.09030	0.14481	0.07286	0.09953			
	พ.ศ.2550	0.08567	0.07951	0.05739	0.06559			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.35 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกประกันคุณภาพก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.12242 และ 0.08289 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.27 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกประกันคุณภาพ

จากภาพที่ 4.27 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขายของแผนกประกันคุณภาพหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

1.9 วิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของแผนกเชื่อม

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิของแผนกเชื่อม ปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงในตารางที่ 4.36

ตารางที่ 4.36 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกเชื่อม

ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายนอก (บาท)
พ.ศ. 2545	1	21,361.94	211,817.94	310,552.63	54,721.42
	2	23,185.81	190,794.05	304,772.48	52,660.14
	3	27,484.25	216,002.26	280,825.68	48,088.76
	4	24,146.40	172,405.78	317,752.49	56,618.69
พ.ศ. 2546	1	35,077.17	188,853.40	276,318.04	66,001.68
	2	32,257.72	239,706.19	334,737.67	62,925.06
	3	41,320.60	160,048.46	324,309.49	71,962.48
	4	49,104.74	211,161.46	332,955.01	51,544.71
พ.ศ. 2547	1	47,223.54	185,487.04	280,045.37	45,897.95
	2	33,262.56	213,359.21	228,978.63	48,189.92
	3	41,267.26	160,155.79	463,531.71	90,892.03
	4	130,585.02	191,375.95	759,872.87	52,295.25
พ.ศ. 2548	1	43,367.03	131,503.60	172,533.07	70,368.46
	2	40,010.28	131,277.26	137,922.18	56,621.82
	3	41,705.62	98,357.39	191,792.00	55,730.62
	4	46,979.22	88,749.82	290,593.23	59,141.68
พ.ศ. 2549	1	51,020.04	61,884.05	81,192.03	42,526.33
	2	47,070.92	88,897.46	79,262.57	39,497.69
	3	43,812.16	93,556.05	96,829.42	34,419.65
	4	39,887.60	37,924.19	168,680.13	37,071.82
พ.ศ. 2550	1	83,539.31	24,956.54	57,370.28	20,138.32
	2	126,506.34	36,985.50	80,627.43	31,890.58
	3	76,166.20	27,185.07	40,351.06	18,694.64
	4	145,179.52	24,684.96	29,634.72	17,606.74

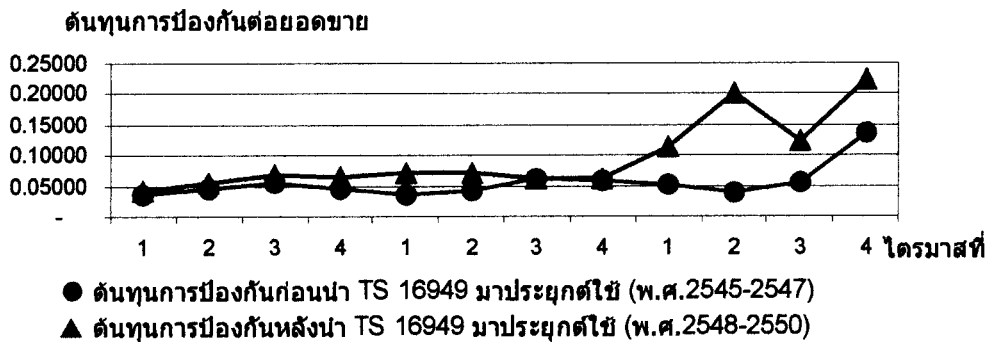
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกเชื่อมจำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.37 ถึง ตารางที่ 4.40 และภาพที่ 4.28 ถึง ภาพที่ 4.31 โดยลำดับ ดังนี้

ตารางที่ 4.37 ต้นทุนการป้องกันของแผนกเชื่อม

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.03545	0.04487	0.05482	0.04567	$\bar{x}_1 =$ 0.05493	0.01809	-2.31*
	พ.ศ.2546	0.03593	0.04087	0.06171	0.05934			
	พ.ศ.2547	0.05231	0.03757	0.05537	0.13530			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.04091	0.05567	0.06784	0.06520	$\bar{x}_2 =$ 0.09670		
	พ.ศ.2549	0.07107	0.07174	0.06107	0.06093			
	พ.ศ.2550	0.11401	0.20129	0.12493	0.22577			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.37 พบว่า ต้นทุนการป้องกันของแผนกเชื่อมก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.05493 และ 0.09670 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.28 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกเชื่อม

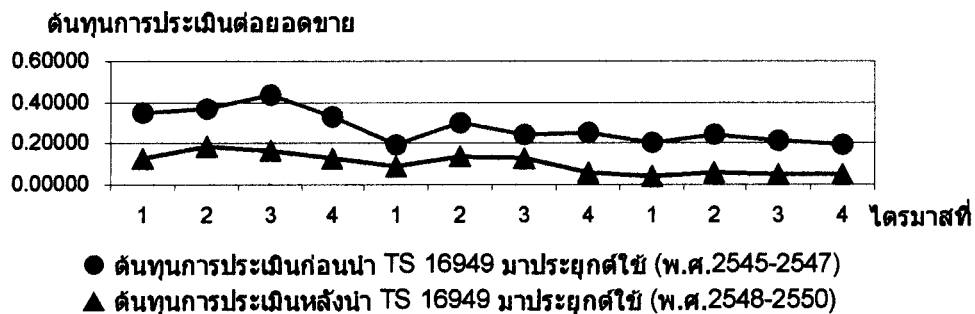
จากภาพที่ 4.28 พบว่า ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายของแผนกเชื่อมหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนคุณภาพการป้องกันต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.38 ต้นทุนการประเมินของแผนกเชื่อม

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.35155	0.36919	0.43088	0.32606	$\bar{x}_1 =$ 0.27738	0.02565	6.99*
	พ.ศ.2546	0.19345	0.30367	0.23904	0.25519			
	พ.ศ.2547	0.20545	0.24097	0.21488	0.19828			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.12406	0.18264	0.16000	0.12317	$\bar{x}_2 =$ 0.09798		
	พ.ศ.2549	0.08621	0.13549	0.13041	0.05793			
	พ.ศ.2550	0.03406	0.05885	0.04459	0.03839			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.38 พบว่า ต้นทุนการประเมินของแผนกเชื่อมก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.27738 และ 0.09798 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.29 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกเชื่อม

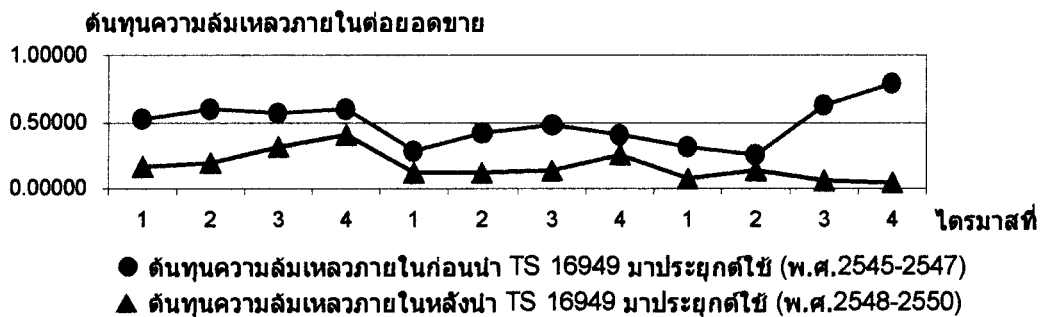
จากภาพที่ 4.29 พบว่า ต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนกเชื่อมหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.39 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อม

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.51542	0.58974	0.56018	0.60094	$\bar{x}_1 =$ 0.48651	0.05272	6.04*
	พ.ศ.2546	0.28304	0.42406	0.48438	0.40238			
	พ.ศ.2547	0.31018	0.25861	0.62192	0.78730			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.16276	0.19189	0.31199	0.40330	$\bar{x}_2 =$ 0.16795		
	พ.ศ.2549	0.11310	0.12081	0.13497	0.25768			
	พ.ศ.2550	0.07829	0.12829	0.06619	0.04609			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.39 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อมก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.48651 และ 0.16795 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.30 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อม

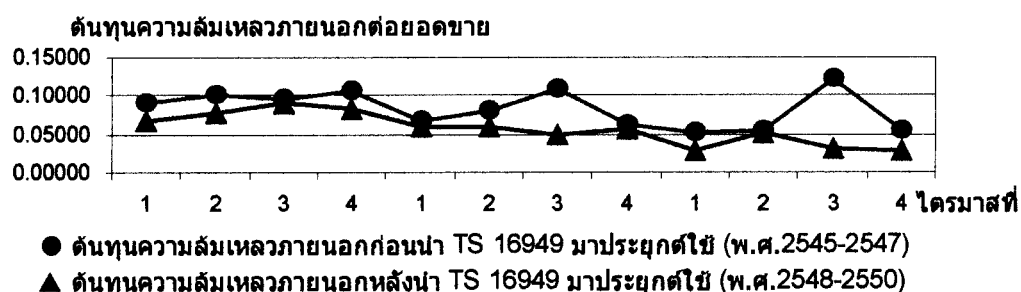
จากภาพที่ 4.30 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายของแผนกเชื่อมหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.40 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกเชื่อม

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.09082	0.10190	0.09593	0.10708	$\bar{x}_1 =$ 0.08283	0.00896	2.94*
	พ.ศ.2546	0.06761	0.07972	0.10748	0.06229			
	พ.ศ.2547	0.05062	0.05443	0.12195	0.05418			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.06638	0.07878	0.09066	0.08208	$\bar{x}_2 =$ 0.05652		
	พ.ศ.2549	0.05924	0.06020	0.04798	0.05663			
	พ.ศ.2550	0.02748	0.05074	0.03066	0.02738			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.40 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกเชื่อมก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.08283 และ 0.05652 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.31 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกเชื่อม

จากภาพที่ 4.31 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขายของแผนกเชื่อมหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

1.10 วิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ปรากฏข้อมูลต้นทุนคุณภาพที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงในตารางที่ 4.41

ตารางที่ 4.41 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายใน (บาท)	ต้นทุนความ ล้มเหลวภายนอก (บาท)
พ.ศ. 2545	1	17,634.19	21,266.05	41,254.22	46,439.55
	2	14,882.36	24,959.26	43,336.06	39,703.02
	3	15,278.55	19,549.55	36,771.02	48,031.35
	4	13,744.66	21,399.93	33,940.57	44,862.03
พ.ศ. 2546	1	12,537.19	18,767.75	31,607.64	41,765.52
	2	15,513.76	20,793.24	37,063.94	69,903.05
	3	21,149.77	17,746.92	31,676.56	38,255.42
	4	16,676.73	26,562.09	40,548.67	37,859.72
พ.ศ. 2547	1	18,249.19	14,099.60	23,056.03	40,606.54
	2	21,995.07	17,027.74	38,502.87	33,994.43
	3	20,779.30	18,291.91	35,449.43	36,561.29
	4	34,075.64	7,067.14	28,334.39	29,537.67
พ.ศ. 2548	1	23,113.45	9,902.28	20,827.03	33,159.97
	2	18,476.59	15,146.80	21,834.68	27,387.52
	3	21,412.49	12,946.69	28,690.10	32,026.65
	4	29,024.22	11,076.01	28,716.42	34,952.02
พ.ศ. 2549	1	47,299.92	10,832.04	7,123.34	14,769.92
	2	43,023.95	13,520.40	8,075.80	16,476.81
	3	41,598.07	12,501.00	7,802.07	15,731.23
	4	59,218.50	10,591.20	6,573.60	17,373.00
พ.ศ. 2550	1	56,987.50	10,007.50	6,172.62	13,387.07
	2	68,214.55	8,855.81	5,656.67	14,747.51
	3	54,274.60	8,648.27	5,909.13	12,472.28
	4	61,296.31	5,518.79	3,430.10	10,637.00

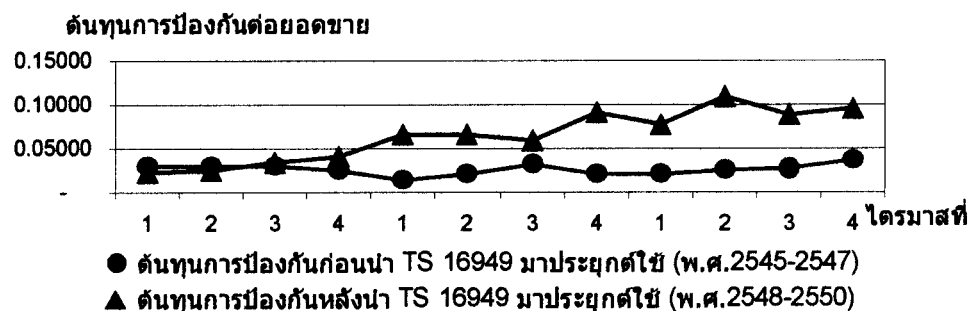
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่จำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ปรากฏดังแสดงในตารางที่ 4.42 ถึง ตารางที่ 4.45 และภาพที่ 4.32 ถึง ภาพที่ 4.35 โดยลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.42 ต้นทุนการป้องกันของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.02927	0.02880	0.03048	0.02599	$\bar{x}_1 =$ 0.02558	0.00817	-4.75*
	พ.ศ.2546	0.01284	0.01965	0.03159	0.02015			
	พ.ศ.2547	0.02021	0.02484	0.02788	0.03531			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.02180	0.02571	0.03483	0.04028	$\bar{x}_2 =$ 0.06443		
	พ.ศ.2549	0.06589	0.06558	0.05799	0.09046			
	พ.ศ.2550	0.07777	0.10854	0.08902	0.09532			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.42 พบว่า ต้นทุนการป้องกันของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.02558 และ 0.06443 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.32 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

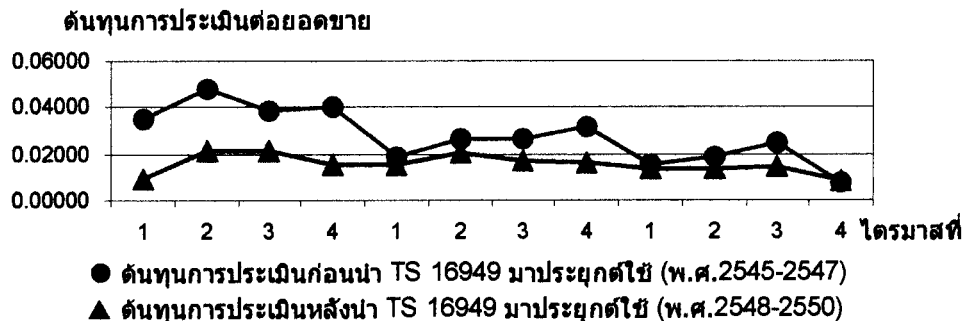
จากภาพที่ 4.32 พบว่า ต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

ตารางที่ 4.43 ต้นทุนการประเมินของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.03529	0.04830	0.03900	0.04047	$\bar{x}_1 =$ 0.02783	0.00343	3.58*
	พ.ศ.2546	0.01922	0.02634	0.02651	0.03210			
	พ.ศ.2547	0.01562	0.01923	0.02454	0.00732			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.00934	0.02107	0.02106	0.01537	$\bar{x}_2 =$ 0.01556		
	พ.ศ.2549	0.01509	0.02061	0.01743	0.01618			
	พ.ศ.2550	0.01366	0.01409	0.01419	0.00858			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.43 พบว่า ต้นทุนการประเมินของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.02783 และ 0.01556 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.33 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

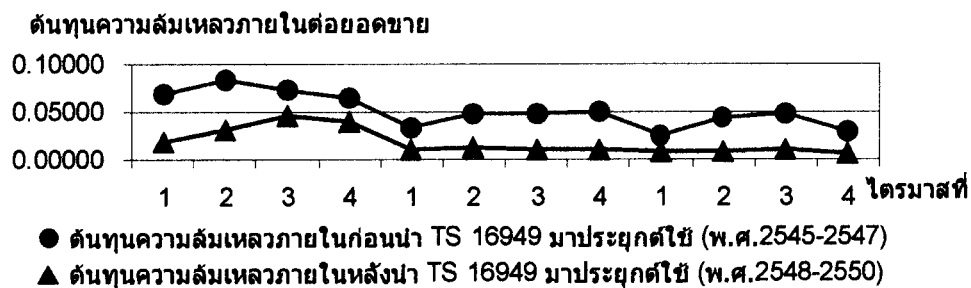
จากภาพที่ 4.33 พบว่า ต้นทุนการประเมินต่อยอดขายของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.44 ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.06847	0.08386	0.07335	0.06419	$\bar{x}_1 =$ 0.05095	0.00629	5.29*
	พ.ศ.2546	0.03238	0.04695	0.04731	0.04900			
	พ.ศ.2547	0.02554	0.04349	0.04756	0.02936			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.01965	0.03038	0.04667	0.03985	$\bar{x}_2 =$ 0.01768		
	พ.ศ.2549	0.00992	0.01231	0.01088	0.01004			
	พ.ศ.2550	0.00842	0.00900	0.00969	0.00533			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.44 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.05095 และ 0.01768 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.34 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

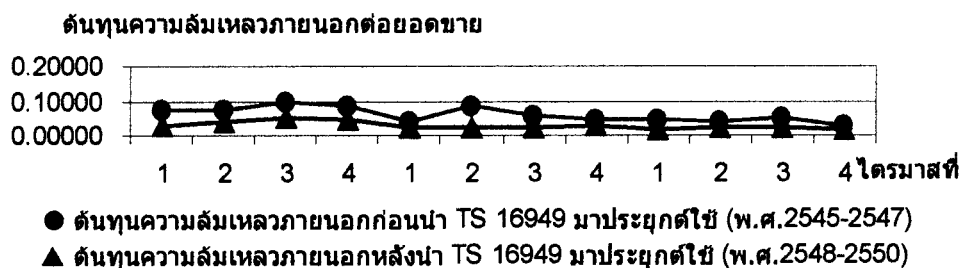
จากภาพที่ 4.34 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในต่อยอดขายของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนคุณภาพความล้มเหลวภายในต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.45 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.07708	0.07683	0.09581	0.08484	$\bar{x}_1 =$ 0.06098	0.00696	4.66*
	พ.ศ.2546	0.04278	0.08856	0.05714	0.04575			
	พ.ศ.2547	0.04498	0.03839	0.04905	0.03060			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.03128	0.03810	0.05210	0.04851	$\bar{x}_2 =$ 0.02857		
	พ.ศ.2549	0.02057	0.02511	0.02193	0.02654			
	พ.ศ.2550	0.01827	0.02347	0.02046	0.01654			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.45 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.06098 และ 0.02857 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่แตกต่างไปจากค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.35 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

จากภาพที่ 4.35 พบว่า ความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขายของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่หลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายนอกต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

1.11 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแต่ละแผนกซึ่งจำแนกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกัน ต้นทุนการประเมิน ต้นทุนความล้มเหลวภายใน และต้นทุนความล้มเหลวภายนอก สามารถสรุปผลการวิเคราะห์ดังแสดงในตารางที่ 4.46 ถึง ตารางที่ 4.49 โดยลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.46 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนการป้องกันเป็นรายแผนก

แผนก	ค่าเฉลี่ยต้นทุนการป้องกัน ก่อนนำ TS 16949 มา ประยุกต์ใช้ (พ.ศ.2545-2547)	ค่าเฉลี่ยต้นทุนการป้องกัน หลังนำ TS 16949 มา ประยุกต์ใช้ (พ.ศ.2547-2550)	t ค่ารวม
ความปลอดภัย	0.00290	0.00504	-2.79*
จัดซื้อ	0.01456	0.01822	-2.79*
ป้อนข้อมูล	0.00833	0.02655	-4.16*
ควบคุมชิ้นส่วน	0.00344	0.00487	-6.64*
จัดส่ง	0.00563	0.03118	-9.34*
บุคคล	0.00186	0.00623	-3.21*
วางแผนการผลิต	0.00297	0.00336	-0.96
ประกันคุณภาพ	0.01963	0.04088	-6.88*
เชื่อม	0.05493	0.09670	-2.31*
ผลิตภัณฑ์ใหม่	0.02558	0.06443	-4.75*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.46 พบว่า ต้นทุนการป้องกันก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 จำนวน 9 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกป้อนข้อมูล แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกบุคคล แผนกจัดส่ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจำนวน 1 แผนก ได้แก่ แผนกวางแผนการผลิต ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.47 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนการประเมินเป็นรายแผนก

แผนก	ค่าเฉลี่ยต้นทุนการประเมิน ก่อนนำ TS 16949 มา ประยุกต์ใช้ (พ.ศ.2545-2547)	ค่าเฉลี่ยต้นทุนการประเมิน หลังนำ TS 16949 มา ประยุกต์ใช้ (พ.ศ.2548-2550)	t ค่ารวม
ความปลอดภัย	0.03800	0.00496	9.21*
จัดซื้อ	0.02730	0.01798	3.33*
ป้อนข้อมูล	0.48169	0.10777	8.50*
ควบคุมชิ้นส่วน	0.12512	0.02331	8.33*
จัดส่ง	0.02730	0.00247	5.25*
บุคคล	0.00923	0.00605	2.82*
วางแผนการผลิต	0.02417	0.01153	5.33*
ประกันคุณภาพ	0.20718	0.12610	8.06*
เชื่อม	0.27738	0.09798	6.99*
ผลิตภัณฑ์ใหม่	0.02783	0.01556	3.58*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.47 พบว่า ต้นทุนการประเมินก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ของทุกแผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกป้อนข้อมูล แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกจัดส่ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.48 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนความล้มเหลวภายในเป็นรายแผนก

แผนก	ค่าเฉลี่ยต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ (พ.ศ.2545-2547)	ค่าเฉลี่ยต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ (พ.ศ.2548-2550)	t ค่ารวม
ความปลอดภัย	0.02682	0.02053	1.10
จัดซื้อ	0.00668	0.00229	6.41*
บีมซ์ในรูป	0.43807	0.12600	7.51*
ควบคุมชิ้นส่วน	0.03266	0.00748	7.11*
จัดส่ง	0.04842	0.02581	3.97*
บุคคล	0.00998	0.00396	4.81*
วางแผนการผลิต	0.03801	0.01155	6.97*
ประกันคุณภาพ	0.16619	0.11806	3.72*
เชื่อม	0.48651	0.16795	6.04*
ผลิตภัณฑ์ใหม่	0.05095	0.01768	5.29*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.48 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 จำนวน 9 แผนก ได้แก่ แผนกจัดซื้อ แผนกบีมซ์ในรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกจัดส่ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และจำนวน 1 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4.49 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนความล้มเหลวภายนอกเป็นรายแผนก

แผนก	ค่าเฉลี่ยต้นทุนความล้มเหลว ภายนอกก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ (พ.ศ.2545-2547)	ค่าเฉลี่ยต้นทุนความล้มเหลว ภายนอกหลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ (พ.ศ.2548-2550)	t ค่ารวม
ความปลอดภัย	-	-	-
จัดซื้อ	-	-	-
ป้อนข้อมูล	0.08490	0.05678	2.42*
ควบคุมชิ้นส่วน	-	-	-
จัดส่ง	0.02060	0.00491	4.82*
บุคคล	-	-	-
วางแผนการผลิต	-	-	-
ประกันคุณภาพ	0.12242	0.08289	4.17*
เชื่อม	0.08283	0.05652	2.94*
ผลิตภัณฑ์ใหม่	0.06098	0.02857	4.66*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.49 พบว่า หลังนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกที่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า จำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกป้อนข้อมูล แผนกจัดส่ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความแตกต่างจากก่อนนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนแผนกที่ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับลูกค้า จำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกบุคคล และแผนวางแผนการผลิต จะไม่มีต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

ตอนที่ 2 วิเคราะห์ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพ โดยรวมของบริษัท เจริญสาธ ออโตพาร์ท จำกัด

จากแบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิของจำนวน 10 แผนก ปรากฏข้อมูล ต้นทุนคุณภาพ โดยรวมที่จำแนกตามประเภทต้นทุนคุณภาพในช่วงปี พ.ศ. 2545 ถึง 2550 ดังแสดงใน ตารางที่ 4.50

ตารางที่ 4.50 ข้อมูลต้นทุนคุณภาพโดยรวม

ปี	ไตรมาส	ต้นทุนการป้องกัน (บาท)	ต้นทุนการประเมิน (บาท)	ต้นทุนความล้มเหลวภายใน (บาท)	ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก (บาท)
พ.ศ. 2545	1	69,297.59	884,097.54	846,538.73	264,422.54
	2	70,903.13	905,824.81	859,271.28	243,819.21
	3	78,672.86	823,221.49	810,268.28	246,068.41
	4	70,270.32	794,152.92	903,955.55	274,410.00
พ.ศ. 2546	1	88,950.88	925,890.86	873,391.25	296,179.19
	2	83,382.80	922,626.59	919,029.76	310,450.90
	3	101,057.94	836,030.83	861,569.83	264,159.91
	4	103,073.08	851,955.30	898,124.67	236,688.78
พ.ศ. 2547	1	110,498.98	861,198.63	853,367.73	270,968.00
	2	110,799.26	888,567.35	838,859.52	243,127.11
	3	119,980.46	920,506.67	1,119,846.32	283,125.98
	4	245,886.02	955,725.46	1,381,904.46	201,356.36
พ.ศ. 2548	1	145,446.48	693,300.72	740,288.19	273,420.64
	2	130,717.33	532,531.22	570,108.21	211,913.38
	3	133,828.80	438,191.05	552,289.81	214,485.13
	4	150,855.26	273,271.11	559,755.42	165,201.48
พ.ศ. 2549	1	191,741.89	231,386.58	276,293.25	167,805.58
	2	189,376.86	281,892.83	243,358.41	191,870.58
	3	183,387.50	271,964.15	272,786.34	141,773.21
	4	201,580.56	211,071.64	350,353.49	147,103.27
พ.ศ. 2550	1	248,129.08	205,923.47	199,922.99	120,750.01
	2	304,664.94	182,409.00	234,272.65	138,978.73
	3	234,504.39	143,604.17	164,682.10	87,673.47
	4	319,090.55	139,714.77	162,285.70	94,482.74

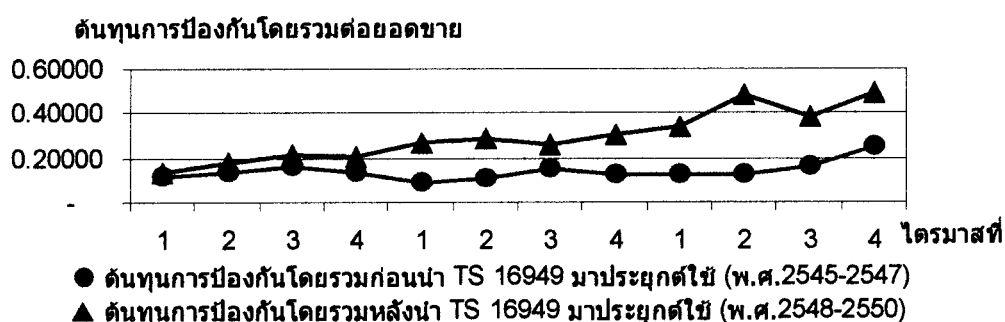
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลต้นทุนคุณภาพโดยรวม แยกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพ ได้แก่ ต้นทุนการป้องกันโดยรวม ต้นทุนการประเมินโดยรวม ต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวม และ ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวม ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังตารางที่ 4.51 ถึง ตารางที่ 4.54 และ ภาพที่ 4.36 ถึง 4.40 โดยลำดับดังนี้

ตารางที่ 4.51 ต้นทุนการป้องกันโดยรวม

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.11501	0.13720	0.15693	0.13290	$\bar{x}_1 =$ 0.13980	-0.03322	-4.75*
	พ.ศ.2546	0.09111	0.10563	0.15094	0.12456			
	พ.ศ.2547	0.12239	0.12514	0.16098	0.25476			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.13721	0.18186	0.21770	0.20937	$\bar{x}_2 =$ 0.29748		
	พ.ศ.2549	0.26710	0.28864	0.25563	0.30794			
	พ.ศ.2550	0.33863	0.48476	0.38465	0.49622			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.51 พบว่า ต้นทุนการป้องกันโดยรวมก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.13980 และ 0.29748 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันโดยรวมก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการป้องกันโดยรวมหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.36 แนวโน้มของต้นทุนการป้องกันโดยรวม

จากภาพที่ 4.36 พบว่า ต้นทุนการป้องกันโดยรวมต่อยอดขายหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่มากกว่าต้นทุนการป้องกันโดยรวมต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น

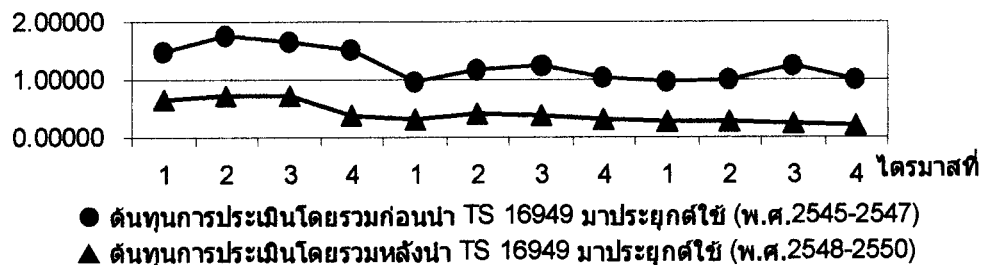
ตารางที่ 4.52 ต้นทุนการประเมินโดยรวม

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	1.46732	1.75280	1.64214	1.50192	$\bar{x}_1 =$ 1.24520	0.09339	8.90*
	พ.ศ.2546	0.94841	1.16883	1.24866	1.02959			
	พ.ศ.2547	0.95388	1.00356	1.23504	0.99022			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.65404	0.74090	0.71282	0.37926	$\bar{x}_2 =$ 0.41372		
	พ.ศ.2549	0.32233	0.42965	0.37910	0.32244			
	พ.ศ.2550	0.28103	0.29024	0.23555	0.21727			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.52 พบว่า ต้นทุนการประเมินโดยรวมก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 1.24520 และ 0.41372 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินโดยรวมก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนการประเมินโดยรวมหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ต้นทุนการประเมินโดยรวมต่อยอดขาย



ภาพที่ 4.37 แนวโน้มของต้นทุนการประเมินโดยรวม

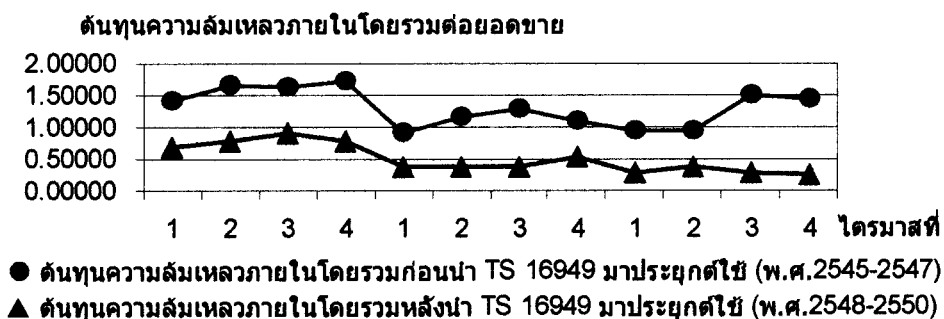
จากภาพที่ 4.37 พบว่า อัตราส่วนต้นทุนการประเมินโดยรวมต่อยอดขายหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนการประเมินโดยรวมต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.53 ต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวม

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	1.40499	1.66271	1.61631	1.70958	$\bar{x}_1 =$ 1.30430	0.10327	7.78 [*]
	พ.ศ.2546	0.89463	1.16427	1.28681	1.08538			
	พ.ศ.2547	0.94520	0.94742	1.50250	1.43178			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.69837	0.79318	0.89843	0.77686	$\bar{x}_2 =$ 0.50051		
	พ.ศ.2549	0.38488	0.37092	0.38025	0.53521			
	พ.ศ.2550	0.27284	0.37276	0.27012	0.25237			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.53 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวมก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 1.30430 และ 0.50051 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวมก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวมหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.38 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวม

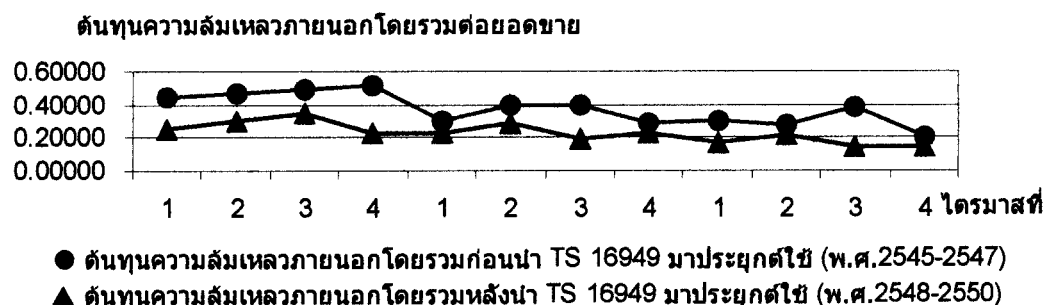
จากภาพที่ 4.38 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวมต่อยอดขายหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวมต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.54 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวม

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	0.43886	0.47180	0.49085	0.51897	$\bar{x}_1 =$ 0.37175	0.03199	4.44*
	พ.ศ.2546	0.30338	0.39329	0.39454	0.28604			
	พ.ศ.2547	0.30013	0.27459	0.37987	0.20862			
หลังจากนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	0.25794	0.29483	0.34891	0.22928	$\bar{x}_2 =$ 0.22968		
	พ.ศ.2549	0.23376	0.29244	0.19762	0.22472			
	พ.ศ.2550	0.16479	0.22113	0.14381	0.14693			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.54 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวมก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ร้อยละ 0.37175 และ 0.22968 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวมก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวมหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.39 แนวโน้มของต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวม

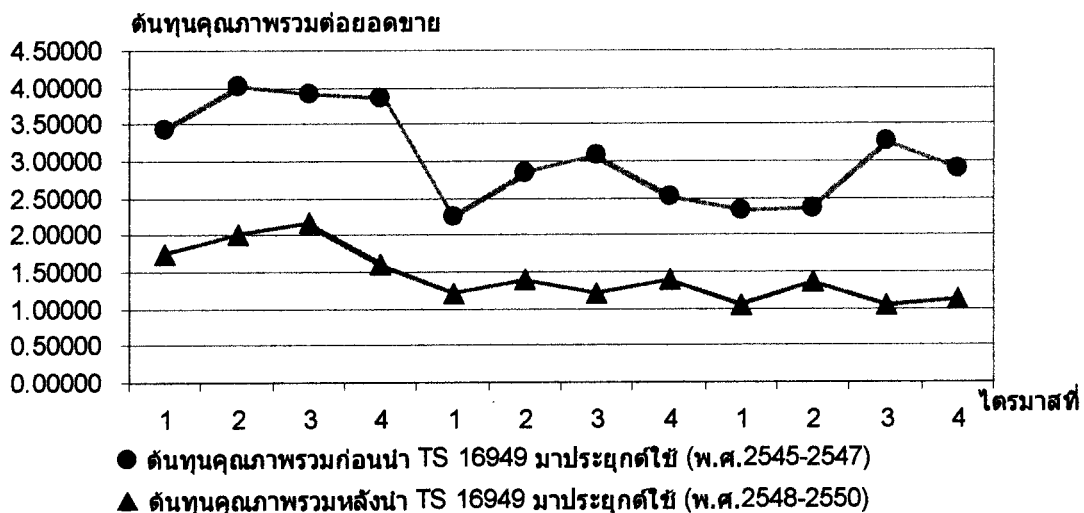
จากภาพที่ 4.39 พบว่า ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวมต่อยอดขายหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวมต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตารางที่ 4.55 ต้นทุนคุณภาพรวม

สถานะ	ปี	ไตรมาส				ค่าเฉลี่ย	s	t
		1	2	3	4			
ก่อนนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2545	3.42618	4.02451	3.90624	3.86337	$\bar{x}_1 =$ 3.06104	0.20565	7.88
	พ.ศ.2546	2.23754	2.83203	3.08095	2.52558			
	พ.ศ.2547	2.32160	2.35070	3.27838	2.88538			
หลังนำ TS 16949 มาประยุกต์ใช้	พ.ศ.2548	1.74755	2.01077	2.17786	1.59476	$\bar{x}_2 =$ 1.44139		
	พ.ศ.2549	1.20807	1.38165	1.21260	1.39032			
	พ.ศ.2550	1.05728	1.36889	1.03412	1.11280			

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.55 พบว่า ต้นทุนคุณภาพรวมซึ่งเป็นผลรวมของต้นทุนการป้องกันโดยรวม ต้นทุนการประเมินโดยรวม ต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวม และต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวม มีค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพรวมก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 เท่ากับ ร้อยละ 3.06104 และ 1.44139 ตามลำดับ และจากการทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วยสถิติทดสอบ t พบว่า ค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพรวมก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีค่าเฉลี่ยที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยของต้นทุนคุณภาพรวมหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05



ภาพที่ 4.40 แนวโน้มของต้นทุนคุณภาพรวม

จากภาพที่ 4.40 พบว่า ต้นทุนคุณภาพรวมต่อยอดขายหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีแนวโน้มที่น้อยกว่าต้นทุนคุณภาพรวมต่อยอดขายก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยมีแนวโน้มที่ลดลง

ตอนที่ 3 ความสัมพันธ์ของต้นทุนคุณภาพ

ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของต้นทุนคุณภาพนั้น ได้แบ่งเป็น 3 กรณี ได้แก่ ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน และความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก โดยนำข้อมูลต้นทุนคุณภาพรวมของแต่ละประเภทที่เป็นรายไตรมาสซึ่งได้มาจาก 12 ข้อมูลก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และอีก 12 ข้อมูลหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 หรือจำนวน 24 ข้อมูลต่อประเภทต้นทุนคุณภาพมาศึกษา ปรากฏผลการวิเคราะห์ของแต่ละกรณีโดยลำดับดังนี้

3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน โดยรวมทั้ง 10 แผนก แสดงได้ดังตารางที่ 4.56 และภาพที่ 4.41 ดังนี้

ตารางที่ 4.56 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน

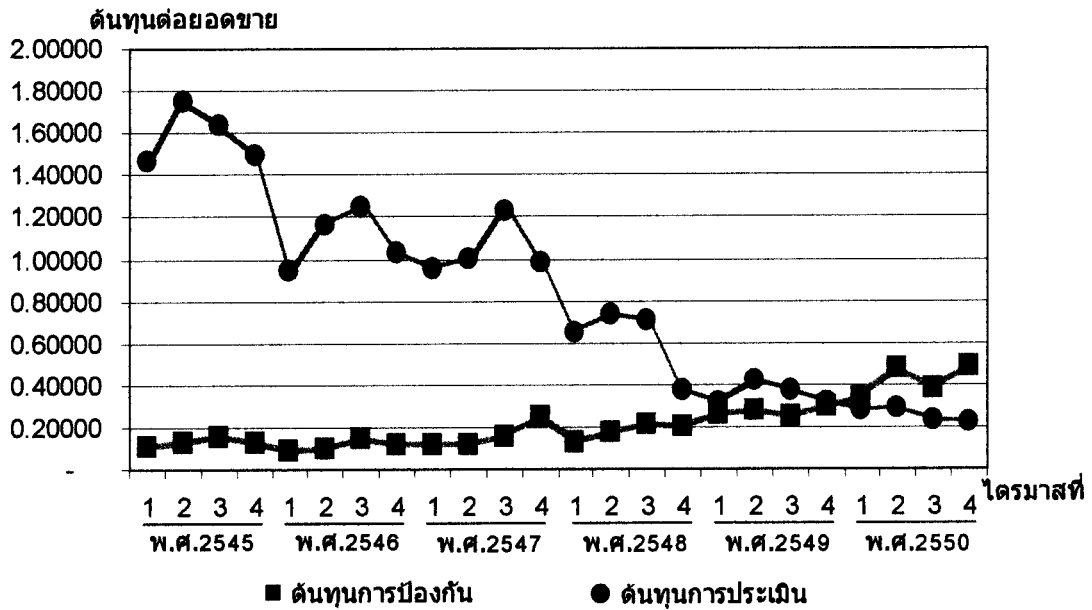
แผนก	Pearson Correlation : r	ค่าวิกฤติ	N	ความสัมพันธ์
ความปลอดภัย	-0.350			
จัดซื้อ	0.079			
ป้อนข้อมูล	-0.698			*
ควบคุมชิ้นส่วน	-0.681			*
จัดส่ง	-0.832			*
บุคคล	-0.074	0.404	24	
วางแผนการผลิต	-0.176			
ประกันคุณภาพ	-0.685			*
เชื่อม	-0.575			*
ผลิตภัณฑ์ใหม่	-0.458			*
โดยรวมทั้ง 10 แผนก	-0.748			*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.56 พบว่า ต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมินทั้งก่อนและหลังประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยรวมมีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายแผนก พบว่า มีจำนวน 6 แผนก ได้แก่ แผนกป้อนข้อมูล แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดส่ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีจำนวน 4 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกบุคคล และแผนกวางแผนการผลิต ที่ต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมินไม่มี

ความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหาร
คุณภาพ TS 16949

สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันรวมกับต้นทุนการประเมินรวมของ
ทั้ง 10 แผนกได้ดังภาพที่ 4.41



ภาพที่ 4.41 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน

จากภาพที่ 4.41 พบว่า ต้นทุนการป้องกันมีความสัมพันธ์กับต้นทุนการประเมินในลักษณะที่
ตรงข้ามกัน โดยต้นทุนการป้องกันมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ต้นทุนการประเมินมีแนวโน้มที่ลดลง

3.2 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวมทั้ง 10 แผนก แสดงได้ดังตารางที่ 4.57 และภาพที่ 4.42 ดังนี้

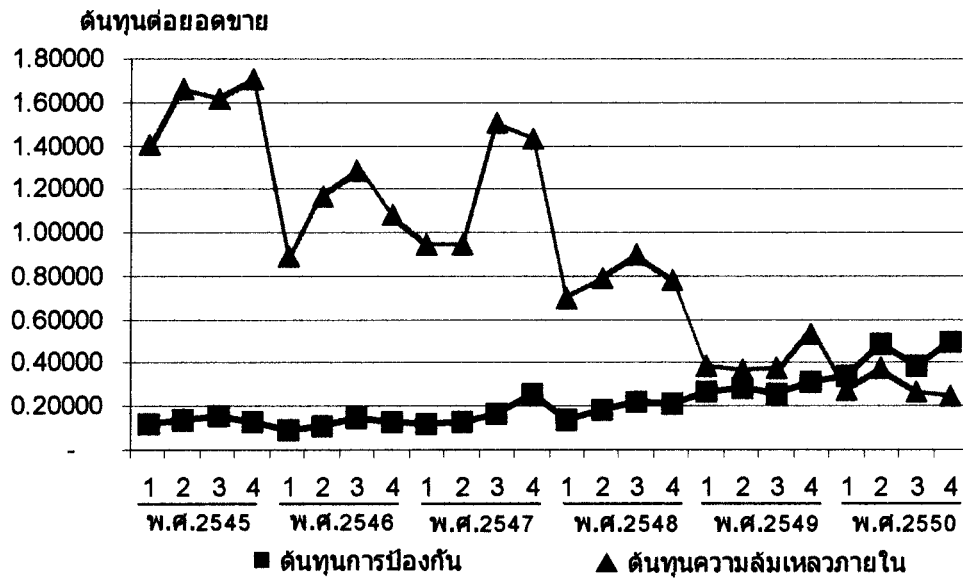
ตารางที่ 4.57 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน

แผนก	Pearson Correlation : r	ค่าวิกฤติ	N	ความสัมพันธ์
ความปลอดภัย	-0.294			
จัดซื้อ	-0.075			
ป้อนข้อมูล	-0.758			*
ควบคุมชิ้นส่วน	-0.653			*
จัดส่ง	-0.737			*
บุคคล	-0.401	0.404	24	
วางแผนการผลิต	-0.194			
ประกันคุณภาพ	-0.414			*
เชื่อม	-0.355			
ผลิตภัณฑ์ใหม่	-0.693			*
โดยรวมทั้ง 10 แผนก	-0.711			*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.57 พบว่า ต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายในทั้งก่อนและหลังประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยรวมมีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายแผนก พบว่า มีจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกป้อนข้อมูล แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดส่ง แผนกประกันคุณภาพ และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต และแผนกเชื่อม ที่ต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายในไม่มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันรวมกับต้นทุนความล้มเหลวภายในรวมของทั้ง 10 แผนกได้ดังภาพที่ 4.42



ภาพที่ 4.42 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน

จากภาพที่ 4.42 พบว่า ต้นทุนการป้องกันมีความสัมพันธ์กับต้นทุนความล้มเหลวภายในในลักษณะที่ตรงข้ามกัน โดยต้นทุนการป้องกันมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นในขณะที่ต้นทุนความล้มเหลวภายในมีแนวโน้มที่ลดลง

3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

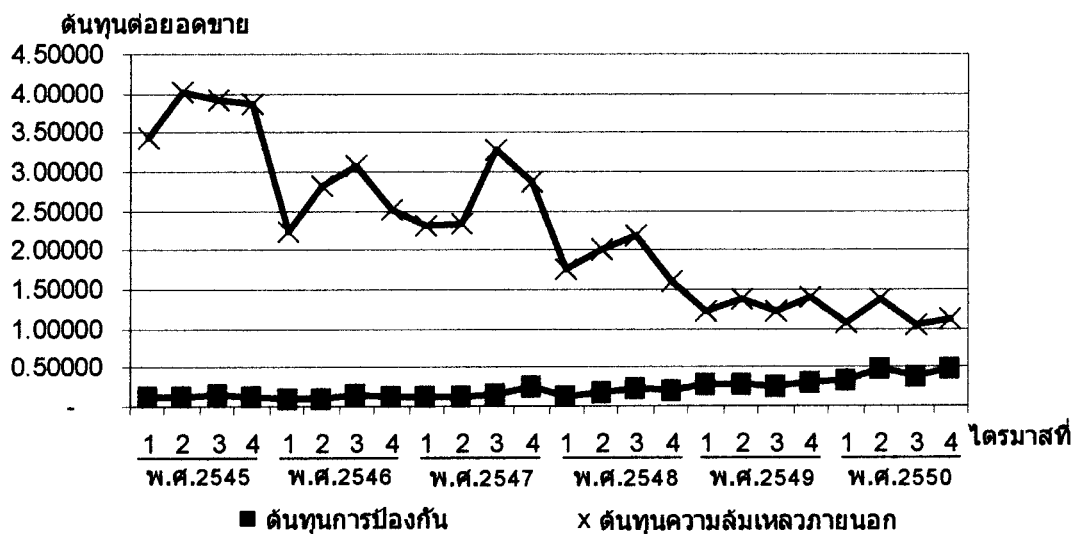
ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวมทั้ง 10 แผนก แสดงได้ดังตารางที่ 4.58 และภาพที่ 4.43 ดังนี้

ตารางที่ 4.58 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

แผนก	Pearson Correlation : r	ค่าวิกฤติ	N	ความสัมพันธ์
ป้อนรูป	-0.591	0.404	24	*
จัดส่ง	-0.808			*
ประกันคุณภาพ	-0.444			*
เชื่อม	-0.571			*
ผลิตภัณฑ์ใหม่	-0.634			*
โดยรวมทั้ง 10 แผนก	-0.682			*

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4.58 พบว่า ต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกทั้งก่อนและหลังประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยรวมมีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาเป็นรายแผนก พบว่า มีจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกป้อนรูป แผนกจัดส่ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความสัมพันธ์ทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกบุคคล และแผนกวางแผนการผลิต จะไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก เนื่องจากเป็นแผนกที่ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าโดยตรง สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันรวมกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก รวมของทั้ง 5 แผนกได้ดังภาพที่ 4.43



ภาพที่ 4.43 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

จากภาพที่ 4.43 พบว่า ต้นทุนการป้องกันมีความสัมพันธ์กับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก ในลักษณะที่ตรงข้ามกัน โดยต้นทุนการป้องกันมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้น ในขณะที่ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกมีแนวโน้มที่ลดลง

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริหารเกี่ยวกับการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้

จากการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง คือ กรรมการผู้จัดการและผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการตาม ประเด็นที่ได้กำหนดไว้ในแบบสัมภาษณ์ ปรากฏผลดังนี้

4.1 ผู้บริหารระดับสูงมีการกำหนดทิศทาง นโยบาย และให้การสนับสนุนแก่แผนก ต่างๆ ตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ดังนี้

4.1.1 กำหนดให้เป็นนโยบายดำเนินงานประจำปี พ.ศ. 2547 ของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด เมื่อวันที่ 5 มกราคม พ.ศ. 2547 ดังรายละเอียดที่แสดงไว้ในภาคผนวก ฎ โดยมีนโยบายดำเนินงาน 5 ข้อ ได้แก่

1) ส่งเสริมการพัฒนานวัตกรรมของบริษัทฯ ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเข้าสู่การแข่งขันในระดับสากล

2) ลดจำนวนของเสียภายใน ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการควบคุมจำนวนของเสียที่หลุดรอดไปยังลูกค้า ไม่เกิน 10 PPM

3) ควบคุมต้นทุนการผลิตโดยรวมที่ทำให้บริษัทฯ สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) อนุรักษ์รักษาไว้ซึ่งระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 พร้อมทั้งพัฒนาเข้าสู่ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

5) สนับสนุนการพัฒนาคุณภาพด้วยกิจกรรมคิวซีซี และขยายผลการตรวจสอบ ทบทวน ประเมินผลคุณภาพ ให้ครอบคลุมทุกผลิตภัณฑ์

4.1.2 ให้การสนับสนุนแก่แผนกต่างๆ ตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ดังนี้

1) สร้างความชัดเจนในการวัด และรายงานผลการปฏิบัติงานของต้นทุนคุณภาพ เช่น กำหนดรายการต้นทุนคุณภาพ กำหนดขอบข่ายของกิจกรรมของแต่ละรายการต้นทุนคุณภาพ เป็นต้น

- 2) จัดให้มีการฝึกอบรมที่จำเป็นแก่พนักงาน โดยให้พนักงานได้เข้าใจในความสำคัญ และวิธีการของต้นทุนคุณภาพ
- 3) กำหนดให้มีการประชุมผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ โดยมีการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพอย่างน้อยเดือนละครั้ง
- 4) จัดวางระบบในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสนับสนุนคอมพิวเตอร์และพนักงานที่ทำหน้าที่ในการเก็บรวบรวมข้อมูลตามความจำเป็น

4.2 เหตุผล หรือเหตุปัจจัยที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงมีแนวคิดในการกำหนดทิศทางนโยบาย และให้การสนับสนุนแก่แผนกต่างๆ ตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ได้แก่

4.2.1 ความจำเป็นที่จะต้องให้การดำเนินงานของแต่ละแผนกเป็นไปในทิศทางเดียวกัน และสอดคล้องกับนโยบายดำเนินงานประจำปีของบริษัทฯ

4.2.2 ความจำเป็นที่จะต้องเป็นผู้นำด้านต้นทุนเพื่อให้สามารถขายสินค้า หรือรับจ้างผลิตได้ในราคาที่ต่ำกว่าคู่แข่งขึ้นในขณะที่ยังคงมีกำไรจากการขายสินค้าและบริการ

4.3 ผู้บริหารระดับสูงมีส่วนร่วมในการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ และการให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ดังนี้

4.3.1 การเข้าร่วมการประชุม และฟังรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพจากหัวหน้าแผนกต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

4.3.2 การให้ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินงานและการปรับปรุง

4.4 เหตุผล หรือเหตุปัจจัยที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงมีส่วนร่วมในการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ และการให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ได้แก่

4.4.1 เพื่อแสดงถึงความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง (Management commitment) ต่อนโยบายดำเนินงานที่ได้ประกาศไว้ และต่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

4.4.2 เพื่อใช้เป็นช่องทางในการให้มีการสื่อสารกับพนักงานแบบสองทิศทาง และรับทราบปัญหาด้านคุณภาพที่เกิดขึ้นในแผนกต่างๆ

4.5 พนักงานมีส่วนร่วมในการรายงาน และการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ดังนี้

4.5.1 เข้าร่วมการประชุมที่เปิดโอกาสให้นำเสนอความสำเร็จของแผนก และชี้แจงปัญหาด้านคุณภาพต่อแผนกอื่นที่เกี่ยวข้องและผู้บริหารระดับสูง

4.5.2 ร่วมกันกำหนดมาตรการปรับปรุง

4.5.3 เข้ารับการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพ

4.6 เหตุผลหรือเหตุปัจจัยที่ทำให้พนักงานมีส่วนร่วมในการรายงาน และการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ได้แก่

4.6.1 ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับแผนกอื่นหรือปัญหาที่จำเป็นต้องมีการตัดสินใจได้รับ
แก้ไข

4.6.2 มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ

บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

จากการวิจัยเรื่อง ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของกิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ โดยใช้ข้อมูลต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด เป็นกรณีศึกษา ทำให้ทราบถึงผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด โดยผู้ศึกษาจะได้นำเสนอเป็น 3 ส่วนตามลำดับดังนี้

1. สรุปการวิจัย
2. อภิปรายผล
3. ข้อเสนอแนะ

1. สรุปการวิจัย

1.1 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.1.1 เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบจากการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ต่อต้นทุนคุณภาพของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด โดยจำแนกเป็นแผนก

1.1.2 เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบจากการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้ต่อต้นทุนคุณภาพโดยรวมของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด

1.1.3 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของต้นทุนคุณภาพ โดยศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน และความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก จากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

1.1.4 เพื่อวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้บริหารระดับสูงของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด เกี่ยวกับการนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรสำหรับการวิจัยคือ กิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาคือ บริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด ที่มีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และมีรายงานต้นทุนคุณภาพอย่างสม่ำเสมอใน 10 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกปั๊มขึ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดส่ง แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบบันทึกข้อมูลสำหรับบันทึกข้อมูลทุติยภูมิที่แยกตามประเภทของต้นทุนคุณภาพของแต่ละแผนก และแบบสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง

1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูลที่สถานที่ของบริษัทฯ สำหรับแหล่งข้อมูลที่เป็นข้อมูลทุติยภูมิจากแผนกต่างๆ ตามรายการที่กำหนดไว้ในแบบบันทึกข้อมูล รวมทั้งยอดขายของบริษัทฯ ในช่วง พ.ศ.2545 ถึง พ.ศ. 2550 และสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง โดยใช้คำถามแบบปลายเปิดเป็นแนวทางในการสัมภาษณ์ตามประเด็นที่ได้กำหนดไว้ในแบบสัมภาษณ์

1.3 ผลการวิจัย

1.3.1 การประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพของแผนกต่างๆ ของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด ดังนี้

1) **ต้นทุนการป้องกัน** พบว่า มีจำนวน 9 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกปั๊มขึ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกบุคคล แผนกจัดส่ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่ต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีความแตกต่างจากหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีจำนวน 1 แผนก ได้แก่ แผนกวางแผนการผลิต ที่ต้นทุนการป้องกันก่อนการประยุกต์ใช้ไม่มีความแตกต่างจากหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

2) **ต้นทุนการประเมิน** พบว่า มีจำนวน 10 แผนกหรือทุกแผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกปั๊มขึ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกจัดส่ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่ต้นทุนการประเมินก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีความแตกต่างจากหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3) **ต้นทุนความล้มเหลวภายใน** พบว่า มีจำนวน 9 แผนก ได้แก่ แผนกจัดซื้อ แผนกปั๊มขึ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต แผนกจัดส่ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่ต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ระบบ

บริหารคุณภาพ TS 16949 มีความแตกต่างจากหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีจำนวน 1 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย ที่ต้นทุนความล้มเหลวภายในก่อนการประยุกต์ใช้ไม่มีความแตกต่างจากหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

4) ต้นทุนความล้มเหลวภายนอก พบว่า มีจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกป้อนชิ้นรูป แผนกจัดตั้ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ ที่ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีความแตกต่างจากหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกบุคคล และแผนกวางแผนการผลิต ที่ไม่มีต้นทุนความล้มเหลวภายนอก เนื่องจากเป็นแผนกที่ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าโดยตรง

1.3.2 การประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพโดยรวมของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด ดังนี้

1) ต้นทุนคุณภาพโดยรวมทั้ง 4 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนการป้องกันโดยรวม ต้นทุนการประเมินโดยรวม ต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวม และต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวมก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีความแตกต่างจากหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

2) ต้นทุนคุณภาพรวม ซึ่งเป็นผลรวมของต้นทุนการป้องกันโดยรวม ต้นทุนการประเมินโดยรวม ต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวม และต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวมก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มีความแตกต่างจากหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

1.3.3 ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนคุณภาพ

1) ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมิน พบว่า ต้นทุนการป้องกันโดยรวมกับต้นทุนการประเมินโดยรวม และต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมินรายแผนก ซึ่งมีจำนวน 6 แผนก ได้แก่ แผนกป้อนชิ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดตั้ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และมีจำนวน 4 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกบุคคล และแผนกวางแผนการผลิต ที่ต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมินไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

2) ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน พบว่า ต้นทุนการป้องกันโดยรวมกับต้นทุนความล้มเหลวภายในโดยรวม และต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายในรายแผนก ซึ่งมีจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกป้อนชิ้นรูป แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกจัดตั้ง แผนกประกันคุณภาพ และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และมีจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกบุคคล แผนกวางแผนการผลิต และแผนกเชื่อม ที่ต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

3) ความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก พบว่า ต้นทุนการป้องกันโดยรวมกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกโดยรวม และต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกรายแผนก ซึ่งมีจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกป้อนชิ้นรูป แผนกจัดตั้ง แผนกประกันคุณภาพ แผนกเชื่อม และแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่ มีความสัมพันธ์กันทางลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ทั้งก่อนและหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และมีจำนวน 5 แผนก ได้แก่ แผนกความปลอดภัย แผนกจัดซื้อ แผนกควบคุมชิ้นส่วน แผนกบุคคล และแผนกวางแผนการผลิต ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก เนื่องจากเป็นแผนกที่ไม่มีกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับลูกค้าโดยตรง

1.3.4 การสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง

1) ผู้บริหารระดับสูงของบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด มีการกำหนดทิศทางนโยบาย และให้การสนับสนุนแก่แผนกต่างๆ ตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยดำเนินการดังนี้

- กำหนดนโยบายดำเนินงานประจำปีที่ประกอบด้วยนโยบายดำเนินงาน 5 ข้อ ได้แก่ ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรของบริษัทฯ ลดจำนวนของเสียภายใน ควบคุมต้นทุนการผลิตโดยรวม อนุรักษ์รักษาไว้ซึ่งระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 พร้อมทั้งพัฒนาเข้าสู่ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และสนับสนุนการพัฒนาคุณภาพด้วยกิจกรรมคิวซีซี

- ให้การสนับสนุนแก่แผนกต่างๆ ใน 4 เรื่อง ได้แก่ สร้างความชัดเจนในการวัด และรายงานผลการปฏิบัติงานของต้นทุนคุณภาพ จัดให้มีการฝึกอบรมที่จำเป็นแก่พนักงาน กำหนดให้มีการประชุมผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ และจัดวางระบบในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2) เหตุผล หรือเหตุปัจจัยที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงมีแนวคิดในการกำหนดทิศทางนโยบาย และให้การสนับสนุนแก่แผนกต่างๆ ตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มี 2 เหตุปัจจัย ได้แก่ ความจำเป็นที่จะต้องให้การดำเนินงานของแต่ละแผนกเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

และสอดคล้องกับนโยบายดำเนินงานประจำปีของบริษัทฯ และความจำเป็นที่จะต้องเป็นผู้นำด้านต้นทุน เพื่อให้สามารถขายสินค้า หรือรับจ้างผลิตได้ในราคาที่ต่ำกว่าคู่แข่งขึ้นในขณะที่ยังคงมีกำไรจากการขายสินค้าและบริการ

3) ผู้บริหารระดับสูงมีส่วนร่วมในการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ และการให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ด้วยการเข้าร่วมการประชุม และฟังรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพจากหัวหน้าแผนกต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ และให้ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินงานและการปรับปรุง

4) เหตุผลหรือเหตุปัจจัยที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงมีส่วนร่วมในการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ และการให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ได้แก่ การแสดงถึงความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูงต่อนโยบายดำเนินงานที่ได้ประกาศไว้ และต่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง และต้องการใช้เป็นช่องทางในการให้มีการสื่อสารกับพนักงานแบบสองทิศทาง และรับทราบปัญหาด้านคุณภาพต่างๆ ที่เกิดขึ้นในแผนกต่างๆ

5) ผู้บริหารระดับสูงคิดว่า พนักงานมีส่วนร่วมในการรายงาน และการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 โดยการเข้าร่วมการประชุม ร่วมกันกำหนดมาตรการปรับปรุง และเข้ารับการฝึกอบรมในเรื่องที่เกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพ

6) เหตุผลหรือเหตุปัจจัยที่ทำให้ผู้บริหารระดับสูงคิดว่า พนักงานมีส่วนร่วมในการรายงาน และการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ได้แก่ ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับแผนกอื่นหรือปัญหาที่จำเป็นต้องมีการตัดสินใจได้รับการแก้ไข และมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและตัดสินใจ

2. การอภิปรายผล

จากผลการวิจัยการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ในผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพของแผนกต่างๆ และโดยรวมของบริษัท เจริญผล ออโตพาร์ท จำกัด การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนคุณภาพ และการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง มีประเด็นที่น่าสนใจได้ดังนี้

2.1 ผลกระทบต่อต้นทุนการป้องกัน จากผลการศึกษาที่พบว่า แผนกที่มีต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 แตกต่างจากก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มักเป็นแผนกที่มีจำนวนรายการต้นทุนการป้องกันที่จะทำการวัดมากกว่า 1 รายการ

หรือมีแนวโน้มของต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ที่เพิ่มขึ้น ดังนั้น สาเหตุที่แผนกวางแผนการผลิตมีต้นทุนการป้องกันหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ไม่แตกต่างจากก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ก็อาจเนื่องมาจากมีรายการต้นทุนการป้องกันเพียง 1 รายการ ได้แก่ การประชุมวางแผนการผลิต และมีแนวโน้มของต้นทุนการป้องกันต่อยอดขายหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ที่ไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงปี พ.ศ.2547 ถึง พ.ศ. 2548

2.2 ผลกระทบต่อต้นทุนการประเมิน จากผลการศึกษาที่พบว่า ทุกแผนกมีต้นทุนการประเมินหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 แตกต่างจากก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ก็เนื่องมาจากมีต้นทุนการประเมินที่ลดลงในขณะที่มีต้นทุนการป้องกันที่เพิ่มขึ้นหลังจากที่มีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ในปี พ.ศ.2547 เป็นต้นมา ซึ่งยืนยันได้จากความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนการประเมินเป็นความสัมพันธ์ทางลบ

2.3 ผลกระทบต่อต้นทุนความล้มเหลวภายใน จากผลการศึกษาที่พบว่า หลายแผนกมีต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 แตกต่างจากก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ก็เนื่องมาจากมีต้นทุนความล้มเหลวภายในที่ลดลง ในขณะที่มีต้นทุนการป้องกันที่เพิ่มขึ้นหลังจากที่มีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ในปี พ.ศ. 2547 เป็นต้นมา ซึ่งยืนยันได้จากความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายในเป็นความสัมพันธ์ทางลบ ส่วนสาเหตุที่แผนกความปลอดภัยมีต้นทุนความล้มเหลวภายในหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ไม่แตกต่างจากก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ก็เนื่องมาจากยังมีสถิติการเกิดอุบัติเหตุสูงและการดำเนินกิจกรรมที่เกี่ยวกับต้นทุนการป้องกันยังไม่มากพอ

2.4 ผลกระทบต่อต้นทุนความล้มเหลวภายนอก จากผลการศึกษาที่พบว่า ทุกแผนกมีต้นทุนความล้มเหลวภายนอกหลังการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 แตกต่างจากก่อนการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ก็เนื่องมาจากมีต้นทุนความล้มเหลวภายนอกที่ลดลง ในขณะที่มีต้นทุนการป้องกันที่เพิ่มขึ้นหลังจากที่มีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ในปี พ.ศ.2547 เป็นต้นมา ซึ่งยืนยันได้จากความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการป้องกันกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอกเป็นความสัมพันธ์ทางลบ

2.5 ผลการศึกษาต้นทุนคุณภาพทั้ง 4 ประเภท พบว่า การนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้จะมีผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภทและต้นทุนคุณภาพรวม ดังนี้

2.5.1 ต้นทุนการป้องกันมีทิศทางที่เพิ่มขึ้น

2.5.2 ต้นทุนการประเมินมีทิศทางที่ลดลง

2.5.3 ต้นทุนความล้มเหลวภายในมีทิศทางที่ลดลง

2.5.4 ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกมีทิศทางที่ลดลง และ

2.5.5 ต้นทุนคุณภาพโดยรวมมีทิศทางที่ลดลง

ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Juran และ Gryna (1988:4.4) ที่ว่า ต้นทุนการป้องกัน เป็นต้นทุนที่เกิดจากการรักษาหรือการทำให้ต้นทุนความล้มเหลว และต้นทุนการประเมินมีจำนวนที่น้อยที่สุด

2.6 ผลการศึกษาความสัมพันธ์ของต้นทุนคุณภาพ พบว่า การนำระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 มาประยุกต์ใช้มีผลกระทบต่อต้นทุนคุณภาพแต่ละประเภท ดังนี้

2.6.1 ต้นทุนการป้องกันมีความสัมพันธ์ทางลบกับต้นทุนการประเมิน

2.6.2 ต้นทุนการป้องกันมีความสัมพันธ์ทางลบกับต้นทุนความล้มเหลวภายใน

2.6.3 ต้นทุนการป้องกันมีความสัมพันธ์ทางลบกับต้นทุนความล้มเหลวภายนอก

ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ และสอดคล้องกับแนวคิดของ Harrington (1987:18) ที่ได้วิเคราะห์ไว้ว่า ในขณะที่มีการเพิ่มกิจกรรมด้านการป้องกันมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนความผิดพลาดหรือต้นทุนความล้มเหลวโดยรวมลดลง รวมทั้งสอดคล้องกับแนวคิดของ Dwyer (1987:15) ที่ได้วิเคราะห์ไว้ว่า ในขณะที่ต้นทุนการป้องกันเพิ่มขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการประเมินลดลง

2.6 ผลการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง พบว่า ความมุ่งมั่นของผู้บริหารระดับสูง โดยกำหนดนโยบายที่ชัดเจน การมีส่วนร่วมในการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ และการมีส่วนร่วมของพนักงาน เป็นปัจจัยของความสำเร็จของการพัฒนาเข้าสู่ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 และการลดต้นทุนคุณภาพของบริษัท

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

3.1.1 ขยายขอบข่ายของต้นทุนคุณภาพ แม้ผลการศึกษาจะพบว่า บริษัทฯ สามารถลดต้นทุนคุณภาพจากการนำระบบบริหารคุณภาพมาประยุกต์ใช้ได้ก็จริง แต่กิจกรรมที่เกี่ยวกับการรายงานต้นทุนคุณภาพยังไม่ครอบคลุมทุกแผนกในบริษัทฯ เช่น แผนกบัญชีและการเงิน แผนกบำรุงรักษา และแผนกสารสนเทศ ซึ่งเป็นแผนกที่มีการทำงานที่มีผลกระทบต่อผลการปฏิบัติงานของแผนกอื่นๆ เช่นเดียวกัน ดังนั้น จึงควรให้แผนกดังกล่าวได้มีการรายงานต้นทุนคุณภาพอย่างเป็นระบบ

3.1.2 การขอการรับรองระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ในปัจจุบันบริษัทฯ ใช้นโยบายผ่านการรับรองระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 ภายใต้แนวทางของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

ส่งผลให้พนักงานมีความรู้สึกว่าจะไม่อยู่ในสภาพแวดล้อมของการปฏิบัติงานที่เป็นไปตามระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ที่แท้จริง และส่งผลให้บางแผนกมีต้นทุนคุณภาพที่ลดลงน้อย รวมทั้งส่งผลให้ต้นทุนคุณภาพรวมลดลงไม่มากเท่าที่ควร ดังนั้น บริษัทฯ จึงขอตรวจสอบการรับรองระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างเป็นทางการ

3.2 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

3.2.1 การปรับปรุงรายการต้นทุนคุณภาพในรายงานต้นทุนคุณภาพ จากการศึกษาพบว่า รายการต้นทุนคุณภาพของแต่ละแผนกที่มีความรับผิดชอบเหมือนกัน แต่มีรายการต้นทุนคุณภาพที่ต่างกัน เช่น แผนกเชื่อมมีต้นทุนการปรับปรุงงานด้วยเทคนิค Poka Yoke และต้นทุนการส่งเสริมกิจกรรมปรับปรุงงานด้วยกิจกรรมคิวซีซี ในขณะที่แผนกปั๊มขึ้นรูปซึ่งรับผิดชอบการผลิตเหมือนกันกลับไม่มีรายการต้นทุนดังกล่าว เป็นต้น ดังนั้น รายการต้นทุนคุณภาพที่แต่ละแผนกมีการรายงาน ควรได้รับการทบทวนความเหมาะสม ซึ่งอาจดำเนินการพร้อมกับกิจกรรมการทบทวนประสิทธิผลของระบบบริหารคุณภาพตามข้อกำหนดที่ 5 ว่าด้วยความรับผิดชอบของผู้บริหารที่ได้กำหนดไว้ในระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

3.2.2 การปรับปรุงค่าคงที่ที่ใช้ในสูตรการคำนวณ เนื่องจากค่าใช้จ่ายที่ใช้เป็นตัวคูณในสูตรเพื่อคำนวณต้นทุนคุณภาพแต่ละรายการ ไม่ได้กำหนดให้มีระยะเวลาทบทวนความเหมาะสมไว้ ผู้บริหารระดับสูงควรกำหนดให้มีระยะเวลาการทบทวนอย่างน้อยปีละครั้ง หรือให้เหมาะสมกับค่าจ้างที่มีการปรับเปลี่ยนตามสถานะเศรษฐกิจ เช่น ค่าแรงที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนสำหรับการฝึกอบรมและการสร้างแรงจูงใจ ซึ่งเท่ากับผลรวมของจำนวนชั่วโมงที่ฝึกอบรมคูณกับค่าแรงต่อชั่วโมงของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและค่าแรงต่อชั่วโมงของผู้สอนงาน หรือค่าแรงที่ใช้ในการคำนวณต้นทุนสำหรับการตรวจสอบและทดสอบขั้นสุดท้าย ซึ่งเท่ากับจำนวนชิ้นที่ตรวจสอบและทดสอบขั้นสุดท้ายคูณกับค่าแรงต่อชั่วโมงของพนักงานที่ทำหน้าที่ในการตรวจสอบและทดสอบขั้นสุดท้าย เป็นต้น

3.3 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.3.1 สำหรับองค์กรธุรกิจที่มีการหมุนเวียนของพนักงานตลอดเวลา ในการศึกษาผลกระทบต่อด้านต้นทุนคุณภาพ นอกจากจะปรับตัวเลขต้นทุนคุณภาพจากจำนวนเงินเดิมที่เก็บรวบรวมมาได้ ให้อยู่ในรูปอัตราร้อยละของยอดขายแล้ว ควรที่จะปรับตัวเลขต้นทุนคุณภาพให้อยู่ในรูปอัตราร้อยละของยอดพนักงานเพื่อเปรียบเทียบผลกระทบที่เกิดขึ้นด้วย

3.3.2 สำหรับองค์กรธุรกิจที่ไม่มีการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ในการศึกษาผลกระทบต่อด้านต้นทุนคุณภาพนั้น อาจเป็นการศึกษาผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบการประกันคุณภาพอื่นๆ ก็ได้ เช่น ระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 หรือการบริหารคุณภาพโดยรวม (Total Quality Management) เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กั้ววาน ชยุดิมนันต์กุล (2545) “การวิเคราะห์ต้นทุนคุณภาพสำหรับโรงงานหล่อโลหะ”
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชูศักดิ์ อภิชาติบุตร (2547) “การจัดตั้งระบบคุณภาพในโรงงานผลิตน้ำตาลซอร์บิทอล”
วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- วัลลภ เตียศิริ (2007) “The Detroit of Asia Development Strategy.” *Automotive Handbook and Directory 2006-2007*. 2007 : 55-60
- Atkinson, John Hawley. (1994). *Linking Quality to Profit*. Wisconsin : ASQC Quality Press
- Dorsey J. Talley. (1991). *Total Quality Management*. Wisconsin : ASQC Quality Press
- Garrison Noreen. (2003). *Managerial Accounting*. 10th ed, New York : McGraw-Hill
- Harrington, H.J. (1987). *Poor-Quality Cost*. New York : Marcel Dekker
- ISO (2002) Technical Specification ISO/TS 16949 Quality Management Systems : Particular Requirements for the Application of ISO 9001:2000 for Automotive Production and Relevant Service Part Organization. 2nd ed. Geneva : ISO copyright office
- James A. Gray. (1994). “A Cost of Quality Analysis of The Repair Division, Marine Corps Logistic Base, Albany, Georgia.” Thesis of Master of Science Management. Memphis : Naval Postgraduate School
- Jack Campanella. (1999). *Principles of Quality Cost*. 3rd ed. Wisconsin : ASQC Quality Press
- James Demetriou. (1987). “Principles of Quality Cost.” *Quality Cost Volume 1*. Wisconsin : ASQC Quality Press
- J.M. Juran and Frank M. Gryna. (1980). *Quality Planning and Analysis* 2nd ed. New York : McGraw-Hill
- Hill----- (1988). *Juran's Quality Control Handbook*. 4th ed. New York : McGraw-Hill
- Michael J. Dwyer. (1987). “Cost-Effective Quality.” *Quality Cost Volume 1*. Wisconsin : American Society for Quality
- Saylor, James H. (1992). *TQM Field Manual*. New York : McGraw-Hill
- Shecter, Edwin. (1991). *Managing for World-Class Quality*. New York : Marcel Dekker

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกความปลอดภัย

แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกความปลอดภัย

ต้นทุนการป้องกันของแผนกความปลอดภัย

ปี	เดือน	การวิเคราะห์สถิติการเกิดอุบัติเหตุและแนวโน้มการเกิดอุบัติเหตุ	การอบรมความปลอดภัย	การประชุมคณะกรรมการความปลอดภัย	รวม
	ม.ค.				
	ก.พ.				
	มี.ค.				
	เม.ย.				
	พ.ค.				
	มิ.ย.				
	ก.ค.				
	ส.ค.				
	ก.ย.				
	ต.ค.				
	พ.ย.				
	ธ.ค.				

ต้นทุนการประเมินของแผนกความปลอดภัย

ปี	เดือน	การตรวจสอบการปฏิบัติตามระเบียบความปลอดภัย	การรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ	การประเมินความเสี่ยงของเครื่องจักร	รวม
	ม.ค.				
	ก.พ.				
	มี.ค.				
	เม.ย.				
	พ.ค.				
	มิ.ย.				
	ก.ค.				
	ส.ค.				
	ก.ย.				
	ต.ค.				
	พ.ย.				
	ธ.ค.				

ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกความปลอดภัย

ปี	เดือน	การเกิดอุบัติเหตุ	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ภาคผนวก ข
แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดซื้อ

ต้นทุนการประเมินของแผนกจัดซื้อ

ปี	เดือน	การตรวจสอบ ความถูกต้อง ข้อมูลก่อนอนุมัติ ใบสั่งซื้อ	การตรวจสอบ ความพร้อมของ งานรุ่นใหม่	การตรวจสอบ ราคาและ ข้อกำหนดก่อน การสั่งซื้อเหล็ก	รวม
	ม.ค.				
	ก.พ.				
	มี.ค.				
	เม.ย.				
	พ.ค.				
	มิ.ย.				
	ก.ค.				
	ส.ค.				
	ก.ย.				
	ต.ค.				
	พ.ย.				
	ธ.ค.				

ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดซื้อ

ปี	เดือน	การสั่งซื้อวัตถุดิบ และชิ้นส่วนผลิตผิด	การแก้ไขใบสั่งซื้อ	การสั่งซื้อที่ล่าช้า ทำให้ต้องเสีย ค่าใช้จ่ายเพิ่ม	การประชุม แก้ปัญหาพร้อมกับ ผู้ขาย	รวม
	ม.ค.					
	ก.พ.					
	มี.ค.					
	เม.ย.					
	พ.ค.					
	มิ.ย.					
	ก.ค.					
	ส.ค.					
	ก.ย.					
	ต.ค.					
	พ.ย.					
	ธ.ค.					

ภาคผนวก ค

แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกปั๊มขึ้นรูป

ต้นทุนการป้องกันของแผนกปั๊มขึ้นรูป

ปี	เดือน	การดำเนินการทดลองผลิตคัลท์ใหม่	การอบรมพนักงาน	การปรับปรุงเอกสาร	การประชุมรายงานการผลิต	การวิเคราะห์ปัญหาสำหรับการปฏิบัติการป้องกัน	รวม
	ม.ค.						
	ก.พ.						
	มี.ค.						
	เม.ย.						
	พ.ค.						
	มิ.ย.						
	ก.ค.						
	ส.ค.						
	ก.ย.						
	ต.ค.						
	พ.ย.						
	ธ.ค.						

ต้นทุนการประเมินของแผนกปั๊มขึ้นรูป

ปี	เดือน	การตรวจสอบชิ้นงานระหว่างการผลิต	การรักษาความแม่นยำของเครื่องมือ	การตรวจสอบ JIG&DIE	การตรวจสอบเครื่องจักร	การตรวจสอบการปรับตั้งเครื่อง	การประเมินผลการทำงานปฏิบัติงานของพนักงาน	รวม
	ม.ค.							
	ก.พ.							
	มี.ค.							
	เม.ย.							
	พ.ค.							
	มิ.ย.							
	ก.ค.							
	ส.ค.							
	ก.ย.							
	ต.ค.							
	พ.ย.							
	ธ.ค.							

ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกปีมชิ้นรูป

ปี	เดือน	การประชุม แก้ปัญหา	การแก้แผน ผลิต	การซ่อมงาน	รวม
	ม.ค.				
	ก.พ.				
	มี.ค.				
	เม.ย.				
	พ.ค.				
	มิ.ย.				
	ก.ค.				
	ส.ค.				
	ก.ย.				
	ต.ค.				
	พ.ย.				
	ธ.ค.				

ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกปีมชิ้นรูป

ปี	เดือน	การแก้ไข ร้องเรียนจาก ลูกค้า	การชี้แจง ปัญหาให้ ลูกค้าทราบ	การผลิต ชิ้นงานทดแทน	รวม
	ม.ค.				
	ก.พ.				
	มี.ค.				
	เม.ย.				
	พ.ค.				
	มิ.ย.				
	ก.ค.				
	ส.ค.				
	ก.ย.				
	ต.ค.				
	พ.ย.				
	ธ.ค.				

ภาคผนวก ง

แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนควบคุมชิ้นส่วน

ต้นทุนการป้องกันของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

ปี	เดือน	การประชุม สรุปปัญหา	การอบรม พนักงาน	รวม
	ม.ค.			
	ก.พ.			
	มี.ค.			
	เม.ย.			
	พ.ค.			
	มิ.ย.			
	ก.ค.			
	ส.ค.			
	ก.ย.			
	ต.ค.			
	พ.ย.			
	ธ.ค.			

ต้นทุนการประเมินของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

ปี	เดือน	การตรวจสอบ และควบคุม คุณภาพ ชิ้นส่วนที่รับเข้า	การประเมิน สภาพของ สินค้าคงคลัง	การ ประเมินผล การ ปฏิบัติงาน ของพนักงาน	รวม
	ม.ค.				
	ก.พ.				
	มี.ค.				
	เม.ย.				
	พ.ค.				
	มิ.ย.				
	ก.ค.				
	ส.ค.				
	ก.ย.				
	ต.ค.				
	พ.ย.				
	ธ.ค.				

ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกควบคุมชิ้นส่วน

ปี	เดือน	การรับ-ส่งงาน เร่งด่วน	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ภาคผนวก จ

แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกจัดส่ง

ต้นทุนการป้องกันของแผนกจัดส่ง

ปี	เดือน	การประชุมสรุปปัญหา	การวางแผนการจัดส่ง	รวม
	ม.ค.			
	ก.พ.			
	มี.ค.			
	เม.ย.			
	พ.ค.			
	มิ.ย.			
	ก.ค.			
	ส.ค.			
	ก.ย.			
	ต.ค.			
	พ.ย.			
	ธ.ค.			

ต้นทุนการประเมินของแผนกจัดส่ง

ปี	เดือน	การบำรุงรักษารถส่งสินค้า	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกจัดส่ง

ปี	เดือน	การเปิดใบแจ้งรายการ สินค้าผิดพลาด	การแก้ไขรายการสินค้า ค้างส่ง	รวม
	ม.ค.			
	ก.พ.			
	มี.ค.			
	เม.ย.			
	พ.ค.			
	มิ.ย.			
	ก.ค.			
	ส.ค.			
	ก.ย.			
	ต.ค.			
	พ.ย.			
	ธ.ค.			

ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกจัดส่ง

ปี	เดือน	การจัดการข้อร้องเรียนจาก การจัดส่ง	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ภาคผนวก จ

แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกบุคคล

ต้นทุนการป้องกันของแผนกบุคคล

ปี	เดือน	การวางแผนการติดต่อหน่วยงานภายนอก	การประชุมสรุปปัญหาประจำวัน	การฝึกอบรมให้แก่บุคลากรในบริษัทฯ	รวม
	ม.ค.				
	ก.พ.				
	มี.ค.				
	เม.ย.				
	พ.ค.				
	มิ.ย.				
	ก.ค.				
	ส.ค.				
	ก.ย.				
	ต.ค.				
	พ.ย.				
	ธ.ค.				

ต้นทุนการประเมินของแผนกบุคคล

ปี	เดือน	การประเมินผลการทำงาน	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกบุคคล

ปี	เดือน	การประชุมแก้ปัญหา	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกวางแผนการผลิต

ต้นทุนการป้องกันของแผนกวางแผนการผลิต

ปี	เดือน	การประชุมแผนการผลิต	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ต้นทุนการประเมินของแผนกวางแผนการผลิต

ปี	เดือน	การควบคุมการผลิต	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกวางแผนการผลิต

ปี	เดือน	การแก้แผนผลิต	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ภาคผนวก ข

แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนประกันคุณภาพ

ต้นทุนการป้องกันของแผนกประกันคุณภาพ

ปี	เดือน	การประชุมประจำวัน รายงาน	การปฏิบัติการป้องกัน ประเด็นปัญหาด้าน คุณภาพภายในแผนก	การปฏิบัติการป้องกัน ประเด็นปัญหาด้าน คุณภาพร่วมกับแผนกอื่น	การฝึกอบรม	รวม
	ม.ค.					
	ก.พ.					
	มี.ค.					
	เม.ย.					
	พ.ค.					
	มิ.ย.					
	ก.ค.					
	ส.ค.					
	ก.ย.					
	ต.ค.					
	พ.ย.					
	ธ.ค.					

ต้นทุนการประเมินของแผนกประกันคุณภาพ

ปี	เดือน	การตรวจสอบและ ทดสอบคุณภาพ ผลิตภัณฑ์	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนประกันคุณภาพ

ปี	เดือน	การตรวจสอบคุณภาพ ซ้ำ	การตรวจสอบคุณภาพ ชิ้นงานจากการซ่อม	รวม
	ม.ค.			
	ก.พ.			
	มี.ค.			
	เม.ย.			
	พ.ค.			
	มิ.ย.			
	ก.ค.			
	ส.ค.			
	ก.ย.			
	ต.ค.			
	พ.ย.			
	ธ.ค.			

ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนประกันคุณภาพ

ปี	เดือน	การแก้ไขร้องเรียน จากลูกค้า	การชี้แจงปัญหาให้ ลูกค้าทราบ	การซ่อมงานที่พบโดย ลูกค้า	รวม
	ม.ค.				
	ก.พ.				
	มี.ค.				
	เม.ย.				
	พ.ค.				
	มิ.ย.				
	ก.ค.				
	ส.ค.				
	ก.ย.				
	ต.ค.				
	พ.ย.				
	ธ.ค.				

ภาคผนวก ฅ
แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกเชื่อม

ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกเชื่อม

ปี	เดือน	การประชุม แก้ปัญหา	การปรับแก้ แผนผลิต	การซ่อมงาน	การ ตรวจสอบซ้ำ	การแก้ไข สินค้าที่ผิด ข้อกำหนด	รวม
	ม.ค.						
	ก.พ.						
	มี.ค.						
	เม.ย.						
	พ.ค.						
	มิ.ย.						
	ก.ค.						
	ส.ค.						
	ก.ย.						
	ต.ค.						
	พ.ย.						
	ธ.ค.						

ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกเชื่อม

ปี	เดือน	การแก้ไข ร้องเรียนจาก ลูกค้า	การซ่อมงานที่ พบโดยลูกค้า	การชี้แจง ปัญหาให้ลูกค้า ทราบ	รวม
	ม.ค.				
	ก.พ.				
	มี.ค.				
	เม.ย.				
	พ.ค.				
	มิ.ย.				
	ก.ค.				
	ส.ค.				
	ก.ย.				
	ต.ค.				
	พ.ย.				
	ธ.ค.				

ภาคผนวก ฉ

แบบบันทึกข้อมูลต้นทุนคุณภาพของแผนกผลิตภัณ์ฯใหม่

ต้นทุนการป้องกันของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

ปี	เดือน	การวางแผนผลิตภัณฑ์ใหม่	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ต้นทุนการประเมินของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

ปี	เดือน	การติดตามการผลิตช่วงแรกของผลิตภัณฑ์ใหม่	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ต้นทุนความล้มเหลวภายในของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

ปี	เดือน	การแก้แผนงาน	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ต้นทุนความล้มเหลวภายนอกของแผนกผลิตภัณฑ์ใหม่

ปี	เดือน	การแก้ไขร้องเรียนจากลูกค้า	รวม
	ม.ค.		
	ก.พ.		
	มี.ค.		
	เม.ย.		
	พ.ค.		
	มิ.ย.		
	ก.ค.		
	ส.ค.		
	ก.ย.		
	ต.ค.		
	พ.ย.		
	ธ.ค.		

ภาคผนวก ฎ
แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง

แบบสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูง

คำชี้แจง

แบบสัมภาษณ์นี้ เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยเรื่อง ผลกระทบจากการประยุกต์ใช้ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 ต่อต้นทุนคุณภาพของกิจการผลิตชิ้นส่วนจักรยานยนต์ : กรณีศึกษาบริษัท เจริญลาก ออโตพาร์ท จำกัด ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1.ท่านมีการกำหนดทิศทาง นโยบาย และให้การสนับสนุนแก่แผนกต่างๆ ตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างไร

.....

.....

2.เหตุผลหรือเหตุปัจจัยใดที่ทำให้ท่านมีแนวคิดตามข้อ 1

.....

.....

3.ท่านมีส่วนร่วมในการรายงานผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพ และการให้ข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างไร

.....

.....

4.เหตุผลหรือเหตุปัจจัยใดที่ทำให้ท่านมีการปฏิบัติตามคำตอบข้อ 3

.....

.....

5.พนักงานมีส่วนร่วมในการรายงาน และการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949 อย่างไร

.....

.....

6.ท่านคิดว่า เหตุผลหรือเหตุปัจจัยใดที่ทำให้พนักงานมีส่วนร่วมในการรายงาน และการปรับปรุงผลการปฏิบัติงานด้านต้นทุนคุณภาพตามข้อกำหนดของระบบบริหารคุณภาพ TS 16949

.....

.....

ภาคผนวก ก

น โขบายคํานินงานประจำปี พ.ศ. 2547 ของบริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด



บริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด
CHAROENLAP AUTOPART CO.,LTD.



103/4 หมู่ 17 ถ. เทพารักษ์ ต. บางเสาธง กิ่งอ. บางเสาธง จ. สมุทรปราการ 10540 โทร : 0-2330-3043-6 แฟกซ์ : 0-2705-0670
103/4 Moo 17 Tearak Rd., Bangsaothong Samutprakan 10540 Tel : 0-2330-3043-6 Fax : 0-705-0670 E-mail : capth@ksc.th.com

นโยบายดำเนินงาน ปี 2547

บริษัท เจริญลาภ ออโตพาร์ท จำกัด

1. ส่งเสริมการพัฒนาบุคลากรของบริษัท ฯ ให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเข้าสู่การแข่งขันในระดับสากล
2. ลดจำนวนของเสียภายใน ให้สอดคล้องกับเป้าหมายการควบคุมจำนวนของเสียที่หลุดรอด ไปยังลูกค้า ไม่เกิน 10 PPM.
3. ควบคุมต้นทุนการผลิตโดยรวมที่ทำให้บริษัท ฯ สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ำรงรักษาไว้ซึ่งระบบบริหารคุณภาพ ISO 9001 : 2000 พร้อมทั้งพัฒนาเข้าสู่ระบบบริหารคุณภาพ TS 16949
5. สนับสนุนการพัฒนาคุณภาพด้วยกิจกรรม QCC. และขยายผลการตรวจสอบ ทบทวน ประเมินผลคุณภาพ (TOP KENSHOU & SOUTENKEN) ให้ครอบคลุมทุกผลิตภัณฑ์

ประกาศ ณ วันที่ 5 มกราคม 2547

.....
(นายสมพงษ์ กิรติภราคร)
กรรมการผู้จัดการบริษัท ฯ

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นายเทวินทร์ สิริโชคชัยกุล
วัน เดือน ปีเกิด	4 กันยายน 2500
สถานที่เกิด	จังหวัดยะลา
ประวัติการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ตำแหน่ง	ที่ปรึกษาอิสระด้านระบบบริหารคุณภาพ