การประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต
กรณีศึกษา บริษัทผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์

วรวรรณ ชวกุล

สารนิพนธ์เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
บัณฑิตวิทยาลัย สาขาการจัดการอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น
ปีการศึกษา 2557

APPLICATION OF ACTIVITY-BASED COSTING TO INCREASE EFFICIENCY IN AIR FILTER PRODUCTION PROCESS: A CASE STUDY OF AUTOMOBILE AIR FILTER COMPANY

Vorravan Chavakula

A Term Paper Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Business Administration Program in Industrial Management
Graduate School
Thai - Nichi Institute of Technology
Academic Year 2014

หัวข้อสารนิพนธ์	การประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต กรณีศึกษา บริษัทผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์
โดย	วรวรรณ ชวกุล
สาขาวิชา	การจัดการอุตสาหกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักร ติงศภัทิย์

บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น อนุมัติให้นับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(รองศาสตราจารย์ ดร. พิชิต สุขเจริญพงษ์)
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

..... ประธานกรรมการ
(ดร. ปาลีรัฐ เลขะวัฒนะ)

.....กรรมการ
(ดร. วุฒิ สุขเจริญ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักร ติงศภัทิย์)

สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น THAI-NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY TNI

วรวรรณ ชวกุล : การประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต กรณีศึกษา บริษัทผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์. อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักร ติงศภัทิย์, 63 หน้า.

สารนิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนการผลิตของไส้กรองรถยนต์ รุ่น BDO340 โดยเปรียบเทียบระหว่างบัญชีต้นทุนแบบเดิมและต้นทุนฐานกิจกรรม และค้นหาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ ดำเนินการศึกษากระบวนการผลิตปัจจุบันด้วยการสังเกตการณ์และจดบันทึกกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตที่คำนวณด้วยวิธีบัญชีต้นทุนแบบเดิมและวิธีต้นทุนฐานกิจกรรม วิเคราะห์หาความสูญเปล่าภายในกระบวนการผลิต ดำเนินการปรับปรุงและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตก่อนและหลังการปรับปรุงโดยใช้ต้นทุนฐานกิจกรรม เลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง โดยเลือกศึกษาไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ของบริษัท ไทยยางกิจไพศาล จำกัด เนื่องจากเป็นสินค้าที่มีคำสั่งซื้อต่อเนื่องและมีราคาขายที่สูงกว่าในกลุ่มไส้กรองประเภทเดียวกัน เก็บข้อมูลการผลิตและใช้บัญชีแยกประเภทประจำเดือนธันวาคม 2557 เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลของกิจกรรมจากการสังเกตการณ์

ผลการศึกษาพบว่า ในการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 ประกอบด้วยกระบวนการผลิตชิ้นส่วนซึ่งแบ่งเป็นกิจกรรมรอง 4 กิจกรรมและกิจกรรมย่อย 10 กิจกรรม และกระบวนการประกอบไส้กรองที่มีกิจกรรมรอง 3 กิจกรรมและกิจกรรมย่อย 12 กิจกรรม โดยมีต้นทุนผลิตต่อหน่วยเปรียบเทียบระหว่างวิธีต้นทุนแบบเดิมและต้นทุนฐานกิจกรรมเท่ากับ 572 : 552.83 บาท วิธีต้นทุนฐานกิจกรรมทำให้เห็นความสูญเปล่าจากการรอคอยการขนย้ายชิ้นส่วน ระยะทางของการเคลื่อนย้ายเพื่อส่งต่อไปยังกิจกรรมถัดไป การจัดวางผังและตำแหน่งงาน ส่งผลให้เกิดคอขวดในกระบวนการประกอบท้ายสายการผลิต ในการปรับปรุงใช้การลดความสูญเปล่าจากการรอคอยชิ้นงานที่ส่งมาจากกิจกรรมก่อนหน้า ทำให้เวลารอคอยลดลง 549 นาที เวลาที่ใช้ในการผลิตลดลงเหลือ 239.261 นาที และมีต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 66.67 บาท เมื่อวางผังสายการผลิตใหม่และปรับกำลังคนในสายการประกอบเพื่อแก้ปัญหาคอขวด ทำให้ต้นทุนต่อหน่วยของไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 เท่ากับ 59.09 บาท เนื่องจากค่าแรงทางตรงลดร้อยละ 28.79 และกำลังการผลิตต่อวันเพิ่มขึ้นจาก 25 ชิ้นเป็น 245 ชิ้น การวิเคราะห์ด้วยต้นทุนฐานกิจกรรมทำให้บริษัทมีรายได้เพิ่มขึ้นวันละ 264,000.00 บาท

บัณฑิตวิทยาลัย ลายมือชื่อนักศึกษา.....
สาขาวิชาการจัดการอุตสาหกรรม ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ปีการศึกษา 2557

VORRAVAN CHAVAKULA : APPLICATION OF ACTIVITY-BASED COSTING INCREASE EFFICIENCY IN AIR FILTER PRODUCTION PROCESS : CASE STUDY OF AUTOMOBILE AIR FILTER COMPANY. ADVISOR : ASSISTANT PROFESSOR CHARK TINGSABHAT (DOCTOR OF MANAGEMENT, P.E.), 63 PP.

The purposes of this study were to analyze production costing of automobile air filter, model number BDO340 by comparing between traditional costing and activity-based costing (ABC); and to define production process efficiency improvement. The research methodology consisted of the activity-based direct observation, data gathering, time and motion studying by video recording; comparison between traditional costing and ABC; ABC cost structure analysis for process waste; the application of Eliminate, Combine, Rearrange, and Simplify (ECRS) concept; and using ABC to compare the efficiency between before and after process improvement. Air filter model number BDO340 of Thaiyangkijpaisarn Co.,Ltd. was selected as a purposive sample due to the high demand from customers and top price-range of product. The production data, ledger of December 2014 , and the observation date were analyzed.

The result found that the air filter production process consisted of 2 main processes; i.e. part manufacturing process which comprised of 4 element activities with 10 supplementary activities; and assembly process comprising of 3 element activities with 12 supplementary activities.The per-unit traditional costing versus ABC equaled to Baht 572 and Baht 552.83 respectively. ABC revealed the process wastes from waiting and transportation activities, causing the process bottleneck. ECRS tools were utilized to eliminate 549 minutes of waiting time.The total production time was reduced to 239.261 minutes with Baht 66.67 per unit. After re-layout of the production line and 28.79 percent of total manpower reduction, the daily capacity increased from 25 units up to 245 units and the per-unit cost became Baht 59.09. The company gains daily revenue of Baht 264,000.00 from the application of Activity-Based Costing.

Graduate School Student's Signature……

Field of Study Industrial Management Advisor's Signature……..…….

Academic Year 2014

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จักร ติงศภัทิย์ ซึ่งให้คำแนะนำ เอาใจใส่ดูแลและให้คำปรึกษาอย่างชัดเจนและมีหลักการในการทำสารนิพนธ์ และยังได้กรุณาตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องจนเสร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ที่ประสาทวิชาความรู้ด้านการจัดการอุตสาหกรรม ขอขอบพระคุณบริษัท ไทยยางกิจไพศาล จำกัดที่อนุญาตให้ใช้ข้อมูลของขั้นตอนการผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์ รุ่น BDO340 และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลตั้งแต่ต้นจนจบ จนสามารถนำมาทำเป็นสารนิพนธ์ฉบับนี้ได้อย่างสมบูรณ์ นอกจากนี้ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ประสานงานหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิตทุกท่านที่ดูแลและอำนวยความสะดวกรวมทั้งให้ความช่วยเหลือด้านต่างๆ

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณ คุณอุมาพร ชัยยะเพกะ ที่เป็นผู้ให้คำแนะนำ ข้อเสนอแนะรวมทั้งให้คำปรึกษาด้วยดีเสมอมา และเพื่อนร่วมงานโดยเฉพาะ คุณสุพงษ์ เจริญศักดิ์ภักดี ที่เอื้ออำนวยในการเก็บข้อมูล ให้คำแนะนำที่ดี เหนืออื่นใดขอขอบคุณทุกคนในครอบครัวและเพื่อน ๆ ทุกคนที่คอยให้กำลังใจจนกระทั่งสำเร็จลุล่วงด้วยดี

วรวรรณ ชวกุล

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญ..... ช

สารบัญตาราง..... ฌ

สารบัญรูป..... ญ

บทที่

1 บทนำ..... 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา..... 1

วัตถุประสงค์ของการศึกษา..... 2

ขั้นตอนการศึกษาและการดำเนินงาน..... 2

ขอบเขตของการศึกษา..... 3

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 4

นิยามศัพท์เฉพาะ..... 4

แผนงาน และระยะเวลาในการดำเนินงาน..... 5

2 หลักการพื้นฐาน เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 5

ประวัติของบริษัท..... 6

ประเภทของไส้กรองสำหรับรถยนต์..... 7

การบัญชีต้นทุน..... 11

ประเภทของต้นทุน..... 11

ต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing : ABC)..... 15

การจำแนกประเภทของกิจกรรม..... 18

ประโยชน์ของต้นทุนฐานกิจกรรม..... 19

ข้อจำกัดของระบบบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม..... 19

ความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต..... 19

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 21

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
3	วิธีดำเนินการศึกษา	26
	กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา	26
	เครื่องมือและวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล	26
	การคำนวณต้นทุน	27
	ตัวผลักดันต้นทุน	28
4	ผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	30
	ผลการศึกษา	30
	ข้อเสนอแนะ	59
บรรณานุกรม		60
ประวัติผู้เขียนสารนิพนธ์		63

TNI
THAI - NICHI INSTITUTE OF TECHNOLOGY

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน.....	5
2	แสดงอายุการใช้งานของไส้กรอง.....	10
3	สัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต.....	10
4	สัดส่วนการใช้วัตถุดิบในการผลิตไส้กรอง.....	37
5	ยอดวัตถุดิบทางตรงต่อยอดการผลิต.....	39
6	ค่าใช้จ่ายในการผลิตประจำเดือนธันวาคม 2557.....	39
7	ตัวผลักดันต้นทุนที่ใช้ปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตให้แก่ผู้ใช้ทรัพยากร.....	40
8	การคำนวณต้นทุนแบบเดิม.....	43
9	ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการผลิตชิ้นส่วน (ก่อนปรับปรุงกระบวน).....	45
10	ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการประกอบไส้กรอง (ก่อนการปรับปรุงกระบวนการ).....	46
11	ตัวผลักดันต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต.....	47
12	ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนฝา.....	49
13	ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนกระดาษพับจีบ.....	49
14	ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนแกนนอกแกนใน.....	50
15	ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนเหล็กหนีบกระดาษ.....	50
16	ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการประกอบไส้กรอง.....	51
17	เวลาในกระบวนการผลิตเดิมและที่ลดลงได้ต่อ Batch.....	52
18	ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนภายหลังการลดความสูญเปล่า.....	55
19	ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการประกอบภายหลังการลดความสูญเปล่า.....	56
20	ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนภายหลังปรับปรุงด้วยการวางสายการผลิตใหม่.....	57
21	ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการประกอบภายหลังปรับปรุงด้วยการวางสายการผลิตใหม่.....	58
22	เปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วย.....	59

สารบัญรูป

รูป		หน้า
1	ไส้กรองอากาศแบบเปียก	7
2	ไส้กรองอากาศแบบแห้ง	8
3	ไส้กรองน้ำมันเครื่อง	8
4	ไส้กรองน้ำมันเบนซิน	9
5	ไส้กรองน้ำมันดีเซล	9
6	แผนผังแสดงตัวผลักดันค่าใช้จ่ายในการผลิต	17
7	โครงสร้างการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ในโรงงานผลิตไส้กรองรถยนต์	29
8	ฝาไส้กรอง	30
9	วัตถุดิบที่ใช้เป็นกระดาษและใยสังเคราะห์	31
10	แกนตัวนอกและแกนตัวใน	31
11	เหล็กหนีบกระดาษ	31
12	ไส้กรองอากาศแต่ละแบบ	32
13	ผังการไหลของกระบวนการผลิตชิ้นส่วน	33
14	การปั้มชิ้นส่วนฝา	34
15	การประกอบไส้ใน	35
16	การฉีดกาวบนฝาไส้กรอง	36
17	ผังการไหลขั้นตอนการประกอบไส้กรอง	38
18	การจัดสรรทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรมการผลิตชิ้นส่วน	41
19	การจัดสรรทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรมการประกอบ	42

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

จากแผนแม่บทอุตสาหกรรมยานยนต์ปี พ.ศ. 2555 – 2559 ที่กำหนดนโยบายอุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยให้มีการเติบโตอย่างต่อเนื่องและมีโอกาสก้าวสู่การเป็นฐานการผลิตยานยนต์อันดับ 1 ใน 10 ของโลกด้วยปริมาณการผลิต 3 ล้านคันภายในปี พ.ศ. 2560 รวมทั้งเป็นฐานการผลิตเพื่อการพาณิชย์อันดับ 1 ใน 5 ของโลกด้วยการลงทุนการทำวิจัยและพัฒนาผู้ประกอบการรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนยานยนต์ ทั้งนี้เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่อุตสาหกรรม (สถาบันยานยนต์. 2558) ในขณะที่ภูมิภาคเอเชียและอาเซียนมีปริมาณการผลิตรถยนต์รวมกันมากกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณการผลิตทั่วโลก ประกอบกับการรวมตัวเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่กำลังจะเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรมในวันที่ 31 ธันวาคม 2558 ประเทศสมาชิกที่มีการผลิตในรายสาขาที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ อันได้แก่ อินโดนีเซีย มาเลเซีย ฟิลิปปินส์ ไทย และเวียตนามที่มีความพร้อมกว่าจะได้รับประโยชน์จากเป้าหมายของการเป็นตลาดและฐานการผลิตเดียว อุตสาหกรรมยานยนต์ของไทยซึ่งรวมถึงหน่วยงานภาครัฐที่ดูแลกำกับนโยบายและผู้ประกอบการภาคเอกชนจึงต้องเร่งสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันในทุกๆ ด้าน ผู้ประกอบการที่สามารถใช้ประโยชน์จากจุดแข็งของตนควบคู่ไปกับโอกาสที่เกิดจากการเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนได้ย่อมมีความได้เปรียบในการแข่งขันเหนือคู่แข่งอื่นในระดับภูมิภาคและตลาดโลก

การพัฒนาประสิทธิภาพและผลิตภาพของผู้ประกอบการในภาคอุตสาหกรรมเพื่อให้อยู่รอดและแข่งขันได้นั้นจำเป็นต้องคำนึงถึงด้านต้นทุนและคุณภาพเป็นสำคัญ การควบคุมต้นทุนการผลิตโดยใช้การบัญชีต้นทุนที่มีการสะสมข้อมูลทางด้านต้นทุนที่เกิดขึ้นแล้วในอดีต นำมาวิเคราะห์ ค้นหาปัญหา วางแผน ติดตามงาน ประมาณการหรือพยากรณ์ต้นทุนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต คำนวณหาต้นทุนของผลิตภัณฑ์ ต้นทุนขายประจำงวด รวมทั้งใช้ประมาณมูลค่าของสินค้าคงเหลือเพื่อเป็นข้อมูลการตัดสินใจในการจัดการของฝ่ายบริหารได้อย่างรวดเร็ว ทันสมัยและน่าเชื่อถือ ภายใต้ยุคที่เทคโนโลยีสารสนเทศมีบทบาทสำคัญและถูกพัฒนาขึ้นมาใช้ในกระบวนการผลิตของภาคอุตสาหกรรมมากขึ้น ฝ่ายบริหารจึงต้องให้ความสำคัญกับการจัดการกิจกรรมเพื่อลดความสูญเปล่าให้เหลือน้อยที่สุดโดยใช้ข้อมูลต้นทุนจากบัญชีต้นทุน

บริษัท ไทยยางกิจไพศาล จำกัด เป็นโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ประเภทไส้กรองรถยนต์ในกลุ่มประเภท Direct OEM Supplier โดยผลิตไส้กรองรถยนต์ให้กับบริษัทผู้ผลิตรถยนต์รายใหญ่หลายราย และผลิตในแบรนด์ของบริษัทเองเพื่อป้อนตลาดอะไหล่ทดแทน REM (Replacement Equipment Manufacturer) ในกลุ่มผู้จัดส่งวัตถุดิบลำดับที่สองและสาม (2nd

Tier and 3rd Tier) ไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 เป็นหนึ่งในหลายผลิตภัณฑ์ที่บริษัทดำเนินการผลิตเพื่อป้อนโรงงานผลิตรถยนต์ที่เป็นลูกค้า ไส้กรองอากาศรุ่นนี้เป็นสินค้าที่มีราคาขายสูง มียอดการผลิตต่อเนื่อง และมีต้นทุนสินค้าที่คลาดเคลื่อนตลอดเวลา อีกทั้งในปัจจุบันบริษัทยังประสบปัญหาด้านการเจรจาต่อรองเรื่องราคากับโรงงานที่เป็นลูกค้าเนื่องจากการคำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตเข้าเป็นต้นทุนสินค้าที่ทำให้ผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีราคาที่สูงเกินหรือต่ำไปกว่าคู่แข่งขัน นอกจากนี้ยังพบว่ายอดการผลิตในสายการผลิตไม่เป็นไปตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้จึงส่งผลให้การส่งมอบสินค้าล่าช้า ทำให้บริษัทถูกร้องเรียนเสมอทั้งที่กำลังการผลิตยังเหลืออยู่ บริษัทจึงเสียดุลการค้า ขาดความน่าเชื่อถือในการส่งมอบสินค้า

ผู้ศึกษาในฐานะผู้จัดการบัญชีของบริษัทจึงต้องการศึกษาต้นทุนที่แท้จริงและกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 เพื่อแก้ปัญหาการกำหนดราคาขายและปริมาณการผลิต และจากแนวคิดที่ว่ากิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน ดังนั้นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตต้องเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริงและสามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้ (อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. 2558) ข้อมูลเหล่านี้สามารถใช้ในการวางแผนการผลิตให้สอดคล้องกับการทำงานจริงได้ นอกจากนี้กิจกรรมยังเป็นเครื่องมือสำคัญในการก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเชิงพฤติกรรมของพนักงาน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดต้นทุนต่าง ๆ (แคปแลนด์; และแอนเดอร์สัน. 2552 ; Kaplan, R.; and Cooper, R. 1998) ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงสนใจศึกษาการประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมเพื่อเก็บข้อมูลต้นทุนของกระบวนการผลิตของไส้กรองรถยนต์ รุ่น BDO340 โดยเปรียบเทียบกับบัญชีต้นทุนแบบเดิมและปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตด้วยการกำจัดความสูญเปล่าให้เหลือน้อยที่สุด

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษากิจกรรมและกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340
2. เพื่อคำนวณหาต้นทุนที่แท้จริงของไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 โดยเปรียบเทียบระหว่างบัญชีต้นทุนแบบเดิมและต้นทุนฐานกิจกรรม
3. เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340

ขั้นตอนการศึกษาและการดำเนินงาน

1. ศึกษากิจกรรมและกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์ รุ่น BDO340 โดยใช้การสังเกตการณ์ จดบันทึก และถ่ายวิดีโอกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต
2. ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนฐานกิจกรรมเพื่อใช้วิเคราะห์ข้อมูลในกระบวนการผลิตและจำแนกกิจกรรมในกระบวนการออกเป็นกิจกรรมรองและกิจกรรมย่อย

3. คำนวณต้นทุนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 จากกระบวนการผลิตปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง) โดยเปรียบเทียบระหว่างการใช้บัญชีต้นทุนแบบเดิมกับต้นทุนฐานกิจกรรม

4. นำข้อมูลต้นทุนการผลิตและกระบวนการผลิตปัจจุบันมาวิเคราะห์หาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ได้ตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้

5. กำหนดแนวทางลดความสูญเปล่า ดำเนินการปรับปรุงและเก็บข้อมูลที่ได้หลังการปรับปรุงกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340

6. คำนวณต้นทุนการผลิตโดยใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการ

7. สรุปผลและจัดทำรูปเล่มสารนิพนธ์

ขอบเขตของการศึกษา

ในการศึกษาสารนิพนธ์ครั้งนี้ ผู้ศึกษากำหนดขอบเขตด้านเนื้อหาและด้านเวลาดังนี้

<u>ขอบเขตด้านเนื้อหา</u>

ดำเนินการศึกษากิจกรรมและกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์เฉพาะรุ่น BDO340 โดยใช้การสังเกตการณ์ จดบันทึก และถ่ายวีดิโอกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต วิเคราะห์และจำแนกกิจกรรมในกระบวนการผลิต คำนวณต้นทุนการผลิตจากกระบวนการผลิตปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง) โดยเปรียบเทียบระหว่างการใช้บัญชีต้นทุนแบบเดิมกับต้นทุนฐานกิจกรรม จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์หาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิต กำหนดแนวทางการปรับปรุง ดำเนินการและเก็บข้อมูลหลังการปรับปรุงกระบวนการ เพื่อนำมาคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมและเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการ

<u>ขอบเขตด้านเวลา</u>

ดำเนินการศึกษาตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2557 ถึงเดือนมีนาคม 2558 โดยเก็บข้อมูลกิจกรรมและกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์ รุ่น BDO340 ในเดือนธันวาคม 2557 และเก็บข้อมูลการปรับปรุงตามแนวทางการลดความสูญเปล่าในเดือนกุมภาพันธ์ 2558

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. บริษัททราบต้นทุนในแต่ละกิจกรรมของกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ทำให้สามารถควบคุมต้นทุนการผลิตได้

2. ทราบประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานในแผนกผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 สามารถใช้วางแผนการผลิต ปรับปรุงสายการผลิต และลดขั้นตอนของความสูญเปล่าในสายการผลิตได้

3. สามารถนำวิธีปฏิบัตินี้ไปใช้กับการผลิตไส้กรองประเภทอื่นในบริษัทได้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) หมายถึง ระบบการบริหารต้นทุนที่ใช้กิจกรรมที่ทำให้เกิดต้นทุนเป็นตัวปันส่วนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าโสหุ้ยเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ที่เป็นสาเหตุให้เกิดกิจกรรมนั้นๆ

2. กิจกรรม หมายถึง การกระทำที่แปรสภาพทรัพยากรของบริษัท ไทยยางกิจไพศาล จำกัด ทั้งแรงงาน เทคโนโลยี วัตถุดิบ และสภาพแวดล้อมให้เป็นไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340

3. กระบวนการผลิต หมายถึง กระบวนการแปรสภาพทรัพยากรของบริษัทไทยยางกิจไพศาล จำกัด ในแต่ละกระบวนการที่เชื่อมโยงกันและเกื้อหนุนกันจนสำเร็จเป็นไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340

4. ไส้กรองอากาศรถยนต์ หมายถึง ไส้กรองอากาศแบบแห้งที่ทำจากกระดาษกรองพับเป็นครีบ เป็นชิ้นส่วนของรถยนต์ประเภทอะไหล่ทดแทนที่ต้องเปลี่ยนใหม่ตามระยะเวลาหรือระยะทาง ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340

5. ตัวผลักดันต้นทุน หมายถึง ตัวบ่งชี้ที่ทำให้เห็นถึงการเกิดขึ้นของต้นทุน ซึ่งใช้เป็นเกณฑ์ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตต่อหน่วยตามฐานกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต

แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ตารางที่ 1 แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ลำดับ	ขั้นตอน	ระยะเวลา				
		พ.ย. 2557	ธ.ค. 2557	ม.ค. 2558	ก.พ. 2558	มี.ค. 2558
1	ศึกษากิจกรรมและกระบวนการผลิตใช้การสังเกตการณ์ จดบันทึก และถ่ายวีดิโอ					
2	ทบทวนต้นทุนฐานกิจกรรม วิเคราะห์ข้อมูลในกระบวนการผลิตและจำแนกกิจกรรม					
3	คำนวณต้นทุนจากกระบวนการผลิตปัจจุบัน เปรียบเทียบระหว่างบัญชีต้นทุนแบบเดิมกับต้นทุนฐานกิจกรรม					
4	วิเคราะห์หาความสูญเปล่าระหว่างกระบวนการผลิต					
5	กำหนดแนวทางลดความสูญเปล่า ดำเนินการปรับปรุงและเก็บข้อมูลที่ได้หลังการปรับปรุงกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340					
6	คำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม เปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการ					
7	สรุปผลและจัดทำรูปเล่มสารนิพนธ์					

บทที่ 2
หลักการพื้นฐาน เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สารนิพนธ์เรื่องการประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กรณีศึกษาบริษัทผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์ฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากิจกรรมและกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 คำนวณหาต้นทุนที่แท้จริงของการผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างบัญชีต้นทุนแบบเดิมและต้นทุนฐานกิจกรรม และค้นหาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น DBO340 ผู้ศึกษาดำเนินการทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการบัญชีต้นทุน ต้นทุนฐานกิจกรรม ความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม นอกจากนี้เพื่อให้สามารถเข้าใจบริษัทที่เป็นกรณีศึกษาจึงได้ทบทวนประวัติและผลิตภัณฑ์ของบริษัทมาโดยสังเขปด้วย รายละเอียดของการทบทวนวรรณกรรมมีดังนี้

ประวัติของบริษัท

บริษัท ไทยยางกิจไพศาล จำกัด ก่อตั้งขึ้นมากว่า 60 ปี จดทะเบียนเป็นนิติบุคคลในปี พ.ศ. 2498 ในระยะแรกดำเนินธุรกิจโรงงานขนาดเล็ก ผลิตลูกยางขายให้แก่ลูกค้า ในปี พ.ศ. 2504 ได้ขยายกิจการเป็นโรงงานขนาดกลางและสร้างโรงงานใหม่ขึ้นที่ถนนสุขสวัสดิ์ รวมทั้งเปิดร้านค้าปลีกด้วย ด้วยความมุ่งมั่นจากธุรกิจเล็กๆ ที่เติบโตอย่างต่อเนื่องจนกลายมาเป็นบริษัทจำกัด บริษัทยังคงเน้นการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพจึงได้รับความไว้วางใจจากลูกค้ามาโดยตลอด

ในปีพ.ศ. 2524 บริษัทได้เปิดโรงงานผลิตไส้กรองรถยนต์เพื่อป้อนให้แก่โรงงานผลิตรถยนต์ในประเทศ (Direct OEM Supplier) และตลาดอะไหล่ทดแทน REM (ในกลุ่ม 2nd Tier and 3rd Tier) การดำเนินงานของบริษัทมีวิสัยทัศน์และจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน โดยมุ่งเป็นผู้นำในด้านคุณภาพที่พร้อมแข่งขันในตลาดแถวหน้า และดำรงสถานะอันแข็งแกร่งในตลาดสากลไว้ บริษัทจึงถือว่าคุณภาพเป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างยิ่งในกระบวนการผลิต รวมไปถึงการคัดสรรวัตถุดิบ การบริการ และทรัพยากรบุคคล เจตจำนงค์ปรากฏอยู่ในนโยบายของบริษัทว่า “คุณภาพนำหน้า ลูกค้าพึงพอใจ พัฒนาก้าวไกล ร่วมใจบุคลากร”

สินค้าของบริษัท ไทยยางกิจไพศาล จำกัด ได้แก่ ไส้กรองสำหรับรถยนต์ (Filter for Automobile) ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่มีความสำคัญอย่างมากต่อระบบเครื่องยนต์และระบบน้ำมันเชื้อเพลิงของรถยนต์ ระบบการเผาไหม้จำเป็นต้องมีอากาศเข้าไปทำปฏิกริยากับน้ำมันเชื้อเพลิง ไส้กรองสำหรับรถยนต์ประกอบด้วย ไส้กรองอากาศ ไส้กรองน้ำมันเครื่อง และไส้กรองเชื้อเพลิง อายุการใช้งานของไส้กรองแต่ละชนิดค่อนข้างสั้น ทำให้รถยนต์ต้องเปลี่ยนไส้กรองตามรอบ

ระยะเวลาเฉลี่ยปีละ 1 – 2 ครั้งเพื่อเป็นการรักษาเครื่องยนต์ให้อยู่ในสภาพดี บริษัทจึงผลิตไส้กรองโดยเน้นตลาดทดแทน (Replacement Equipment Market: REM) เป็นหลัก ไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 เป็นหนึ่งในหลายผลิตภัณฑ์ที่บริษัทดำเนินการผลิตเพื่อป้อนโรงงานผลิตรถยนต์ที่เป็นลูกค้า ไส้กรองอากาศรุ่นนี้เป็นสินค้าที่มีราคาขายสูงและมียอดการผลิตต่อเนื่อง วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ได้แก่ กระดาษ ลวดสลิง และลวดสปิงสำหรับยึดไส้กรอง และเหล็กสำหรับทำฝาปิด ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เป็นวัตถุดิบ รองลงมาเป็นค่าแรงงาน และค่าโสหุ้ยการผลิตตามลำดับ

ประเภทของไส้กรองสำหรับรถยนต์

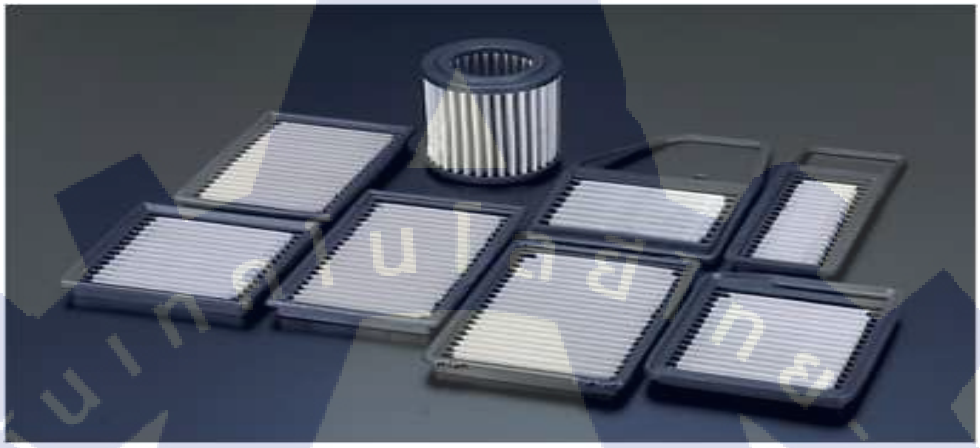
1. ไส้กรองอากาศ (Air Filter)

มีหน้าที่ดักกรองเอาฝุ่นละออง และสิ่งสกปรกที่ปนอยู่ในอากาศทำให้อากาศสะอาด ทำให้เครื่องยนต์ทำงานได้เงียบขึ้นขณะที่อากาศไหลเข้าสู่เครื่องยนต์ ทั้งยังเป็นตัวกันประกายไฟที่เกิดจากความผิดพลาดที่เกิดการจุดระเบิดย้อนกลับ (Backfire) ไม่ให้ออกนอกเครื่องยนต์ ไส้กรองอากาศแบ่งได้ 2 ประเภทดังนี้

1.1 ไส้กรองอากาศแบบเปียกหรือ อีกชื่อเรียกว่า "ไส้กรองแบบน้ำมัน" ลักษณะจะมีน้ำมันหล่อไว้ภายในอากาศจะไหลผ่านไปในหม้อกรองลงสู่ด้านล่างที่มีน้ำมันขังอยู่ เศษฝุ่นผงที่หนักกว่าจะวิ่งไปสู่น้ำมันและถูกจับเอาไว้พร้อมกันนั้นอากาศที่วนกลับขึ้นสู่ด้านบน ก็จะพาเอาละอองน้ำมันเป็นฝอยเล็กๆ ติดไปด้วย ฝุ่นละอองในอากาศ จะเกาะกับ ละอองน้ำมันเหล่านั้น เมื่อผ่านตะแกรงโลหะก็จะถูกกรองเอาไว้ ต่อจากนั้นอากาศจะหมุนวนกลับลงมาอีกครั้ง เข้าสู่ใจกลางหม้อกรอง แล้วเข้าสู่ห้องเผาไหม้

รูปที่ 1 ไส้กรองอากาศแบบเปียก

1.2 ไส้กรองอากาศแบบแห้ง ส่วนใหญ่จะทำจากกระดาษกรองพับเป็นครีบ หรือแบบเส้นใยสังเคราะห์ รถรุ่นใหม่นิยมใช้มากเพราะมีน้ำหนักเบาใช้เนื้อที่น้อย และไม่ยุ่งยากต่อการ ทำความสะอาดหรือถอดเปลี่ยนใหม่ เราควรถอดไส้กรองออกมาทำความสะอาดทุก 2,000-5,000 กิโลเมตร



รูปที่ 2 ไส้กรองอากาศแบบแห้ง

2. ไส้กรองน้ำมันเครื่อง (Oil Filter)

มีหน้าที่ดักจับสิ่งสกปรกเขม่า โลหะเล็ก ฝุ่นผงต่างๆ ที่เป็นอันตรายต่อเครื่องยนต์ ลดการสึกหรอของเครื่องยนต์ที่ปะปนมากับน้ำมันเครื่องเพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่องยนต์ ไส้กรองน้ำมันเครื่องที่นิยมใช้กันคือ ไส้กรองน้ำมันเครื่องแบบคาร์ทริจด์ มีแบบกระป๋องเหล็กและใส่กระดาษกรองอย่างเดียว ภายในไส้กรองน้ำมันเครื่องจะมี เซฟฟตี้วาล์วทำหน้าที่ระบายหรือปล่อยผ่านน้ำมันเครื่องให้ไปหล่อลื่นชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์โดยไม่ต้องผ่านกระดาษกรอง เมื่อกระดาษกรองเกิดการอุดตันจะเกิดแรงดันทำให้มีผลเสียต่อเครื่องยนต์ได้

รูปที่ 3 ไส้กรองน้ำมันเครื่อง

3. ไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Filter)

มีหน้าที่กรองสิ่งสกปรกที่อาจติดมากับน้ำมันเชื้อเพลิง ทำให้น้ำมันเชื้อเพลิงสะอาดขึ้นก่อนเข้าสู่ระบบการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง ประเภทของไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงแบ่งได้ 2 ชนิด

3.1 ไส้กรองน้ำมันเบนซิน ส่วนใหญ่จะทำด้วยกระดาษกรองพับเป็นครีบ สำหรับเครื่องคาบูเรเตอร์รุ่นเก่าตัวไส้กรองจะเป็นพลาสติกขาวหรือสีขุ่น ส่วนเครื่องหัวฉีดเบนซินรุ่นใหม่ผู้ผลิตเปลี่ยนตัวไส้กรองเป็นโลหะแทนพลาสติก เป็นพวกกรอง 2 ชั้น คือ มีกรองละเอียดและกรองหยาบ เพื่อคอยกรองสิ่งสกปรก

รูปที่ 4 ไส้กรองน้ำมันเบนซิน

3.2 ไส้กรองน้ำมันดีเซล จะใช้กับเครื่องยนต์ดีเซล หรือ กรองดักน้ำ เพราะนอกจากจะกรองสิ่งสกปรกของน้ำมันเชื้อเพลิงแล้ว ยังช่วยดักน้ำที่มากับน้ำมันดีเซลเมื่อไส้กรองกักเก็บน้ำจนเต็มจะมีเสียงเตือนเพื่อให้ปล่อยน้ำทิ้งไส้กรองประเภทนี้มีอายุการใช้งานนานเพื่อลดปัญหาการอุดตันเมื่อถึงรอบควรเปลี่ยนเพื่อป้องกันเครื่องยนต์

รูปที่ 5 ไส้กรองน้ำมันดีเซล

ตารางที่ 2 แสดงอายุการใช้งานของไส้กรอง

ประเภทไส้กรอง	อายุการใช้งานเฉลี่ย (ปี)	คิดเป็นระยะทาง (กิโลเมตร)
ไส้กรองอากาศ	1.4	20,000
ไส้กรองเครื่อง	1	7,500
ไส้กรองเชื้อเพลิง	1	15,000

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตไส้กรอง โดยทั่วไปประกอบด้วย

1. เหล็ก ลวดสปริง
2. กระดาษ สักหลาด ยางโอริง
3. แบบพิมพ์ตามแบบแล้วแต่ประเภทไส้กรอง
4. กาวเป็นกาวที่ใช้ในอุตสาหกรรม สีพิมพ์ และสารเคมี
5. ถุงพลาสติก และกล่อง

ตารางที่ 3 สัดส่วนของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

ประเภท	ชื่อวัตถุดิบ	สัดส่วน %
วัตถุดิบในประเทศ	เหล็ก	100
	ยางโอริง,เคมีภัณฑ์	30
วัตถุดิบต่างประเทศ	กระดาษ	100
	เคมีภัณฑ์	30
ค่าแรงงาน		70
ค่าเสื่อมราคา		10
โสหุ้ยและค่าใช้จ่ายอื่น		30

การบัญชีต้นทุน

ในการดำเนินธุรกิจซื้อมาขายไป ราคาสินค้าที่ซื้อมาขายเป็นข้อมูลที่มีความสำคัญมาก เพราะข้อมูลจะถูกนำมาคำนวณต้นทุนขายของสินค้า และตีราคาสินค้าคงเหลือ สำหรับธุรกิจที่ต้องผลิตสินค้าขึ้นมาขาย จำเป็นต้องคำนวณต้นทุนของสินค้าที่ผลิต ดังนั้นนักบัญชีจึงต้องจัดทำระบบบัญชีต้นทุนสินค้า ในการบันทึกข้อมูลต้นทุนการผลิตใช้หลักเกณฑ์เดียวกับหลักเกณฑ์ทางบัญชีการเงิน เหตุผลที่ต้องทราบถึงต้นทุนของสินค้าเพื่อใช้ในการกำหนดราคาขาย การตัดสินใจในการซื้อส่วนประกอบในการผลิตสินค้า ตลอดจนการตัดสินใจในการขยายฐานการผลิตหรือยกเลิกการผลิต ต้นทุนผลิตจึงเป็นข้อมูลที่สำคัญในการควบคุมในความสามารถในการทำกำไรของกิจการและการวางแผนในการดำเนินงานของผู้บริหาร (สุปราณี ศุกระเศรณี; และคนอื่นๆ. 2553)

การบัญชีต้นทุน (Cost Accounting) เป็นการรวบรวมข้อมูลด้านต้นทุนของธุรกิจแต่ละประเภทของอุตสาหกรรม มีวัตถุประสงค์ในการจัดทำรายงานทางการเงินและจำแนกข้อมูลเพื่อใช้ในการบริหารต้นทุน (Cost Management) ตามความต้องการของผู้บริหาร โดยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ แยกตามประเภท เพื่อจัดทำรายงานเสนอต่อผู้บริหาร การบัญชีต้นทุนถูกนำมาใช้ทั้งในภาคอุตสาหกรรมการผลิตและการบริการ (อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. 2558: ออนไลน์) นอกจากนี้ยังสามารถใช้ข้อมูลจากบัญชีต้นทุนที่รวบรวมได้จากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตมาใช้ในการพยากรณ์สิ่งที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคตเพื่อใช้ในการวางแผนการประกอบธุรกิจได้ด้วย ทำให้ผู้บริหารมีข้อมูลที่จำเป็นสำหรับประกอบการตัดสินใจในการดำเนินงาน วางแผนการลงทุน การประเมินความเสี่ยง รวมทั้งการวางแผนในการปฏิบัติงานเพื่อให้บริษัทสามารถบริหารทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้ (วรรณวิภา ทัพวงศ์. 2542)

ประเภทของต้นทุน

ต้นทุนสามารถจำแนกตามลักษณะออกได้เป็น 9 ประเภท (วิภาดา ศุภรพันธ์. 2546; สุปราณี ศุกระเศรณี ; และคนอื่นๆ. 2553) ได้แก่

1. การจำนวนต้นทุนตามลักษณะส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

ส่วนประกอบของต้นทุนผลิตภัณฑ์สินค้าจะประกอบด้วย วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง ค่าใช้จ่ายในการผลิต

1.1 วัตถุดิบ (Materials) เป็นส่วนประกอบสำคัญของการผิตสินค้าสำเร็จรูป ซึ่งแบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1.1.1 วัตถุดิบทางตรง (Direct materials) เป็นวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปและสามารถวัดปริมาณการใช้ของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าชนิดใดชนิดหนึ่ง

1.1.2 วัตถุดิบทางอ้อม (Indirect Materials) วัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบในการผลิตสินค้าสำเร็จรูปแต่มิใช่วัตถุดิบหลัก หรือเรียกอีกชื่อว่า วัสดุโรงงาน

1.2 ค่าแรงงาน (Labor) ค่าจ้างหรือผลตอบแทนที่จ่ายให้กับลูกจ้างในการจ้างทำงานในการผลิตสินค้า ค่าแรงจะถูกแบ่งได้ 2 ชนิด

1.2.1 ค่าแรงทางตรง (Direct Labor) ค่าแรงต่าง ๆ ที่จ่ายให้กับลูกจ้างที่ทำหน้าที่แปรรูปวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูปและอยู่ในสายการผลิต ค่าแรงประเภทนี้จะมีจำนวนมากกว่าเมื่อเทียบกับค่าแรงทางอ้อม

1.2.2 ค่าแรงทางอ้อม (Indirect Labor) ค่าแรงที่ไม่เกี่ยวข้องในการทำหน้าที่ผลิตสินค้าสำเร็จรูปโดยตรง

1.3 ค่าใช้จ่ายในการผลิต (Manufacturing Overhead) ค่าใช้จ่ายที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าที่นอกเหนือจากวัตถุดิบทางตรง และค่าแรงทางตรง เช่น ค่าวัตถุดิบทางอ้อม ค่าแรงทางอ้อม ค่าไฟ ค่าน้ำ ค่าเช่า ค่าเสื่อมราคา เป็นต้น

2. การจำแนกต้นทุนตามความสำคัญและลักษณะของต้นทุนการผลิต

2.1 คล้ายกับการจำแนกต้นทุนตามส่วนประกอบของการผลิต โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการวางแผน และการควบคุมต้นทุนของสินค้าหรือบริการ แบ่งได้ 2 ลักษณะ

2.1.1 ต้นทุนขั้นต้น (Prime Costs) ต้นทุนรวมระหว่างวัตถุดิบทางตรง และค่าแรงทางตรง จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการผลิต เป็นต้นทุนที่มีจำนวนมากเมื่อเทียบกับต้นทุนการผลิตทั้งหมด

2.1.2 ต้นทุนแปรสภาพ (Conversion Costs) ต้นทุนที่แปรสภาพวัตถุดิบทางตรงให้กลายเป็นสินค้าสำเร็จรูป ประกอบด้วยค่าแรงทางตรง และค่าใช้จ่ายในการผลิต

3. การจำนวนต้นทุนตามความสัมพันธ์กับระดับกิจกรรม

3.1 เป็นการวิเคราะห์จำนวนของต้นทุนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามยอดการผลิตหรือระดับของกิจกรรมที่เป็นตัวผลักดันให้เกิดต้นทุน แบ่งได้ 3 ชนิด

3.1.1 ต้นทุนผันแปร (Variable Costs) ต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามสัดส่วนของระดับของกิจกรรมหรือเปลี่ยนแปลงตามยอดการผลิต ขณะที่ต้นทุนต่อหน่วยคงที่เท่ากันทุกหน่วย ต้นทุนประเภทนี้สามารถควบคุมได้โดยแผนกหรือหน่วยงาน ต้นทุนประเภทนี้จะมีบทบาทในการกำหนดราคาสินค้า

3.1.2 ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) ต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงในระดับของการผลิตในช่วงการผลิตระดับใดระดับหนึ่ง แต่จะผันแปรตามยอดการผลิต ถ้ายอดการผลิตเพิ่มขึ้นต้นทุนประเภทนี้จะลดลง

3.1.3 ต้นทุนผสม (Mixed Costs) ต้นทุนที่มีลักษณะต้นทุนคงที่และต้นทุนผันแปรรวมอยู่ แบ่ง 2 ชนิด

3.1.3.1 ต้นทุนกึ่งผันแปร (Semi Variable Costs) ต้นทุนที่มีต้นทุนส่วนหนึ่งคงที่ในทุกระดับของกิจกรรม และมีอีกส่วนหนึ่งผันแปรไปตามระดับของกิจกรรม เช่น ค่าโทรศัพท์

3.1.3.2 ต้นทุนเชิงขั้น (Step Cost) หรือต้นทุนกึ่งคงที่ (Semi Fixed Cost) ต้นทุนที่มีจำนวนคงที่ ณ ระดับกิจกรรมหนึ่งและเปลี่ยนแปลงไปคงที่ในอีกระดับกิจกรรมหนึ่ง เช่น เงินเดือน ผู้ควบคุมงาน

4. การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับหน่วยต้นทุน

4.1 ต้นทุนทางตรง (Direct Cost) เป็นต้นทุนที่ฝ่ายบริหารสามารถระบุได้ว่าเป็นต้นทุนใดและเป็นต้นทุนของหน่วยงานหรือแผนกใด เช่น วัตถุดิบทางตรงและค่าแรงทางตรง

4.2 ต้นทุนทางอ้อม (Indirect Cost) ต้นทุนร่วมที่เกิดขึ้นโดยไม่สามารถระบุได้ว่าเกิดจากหน่วยงานใดหรือแผนกใด ส่วนมากต้นทุนประเภทนี้จะถูกจัดสรรให้หน่วยงานต่าง ๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการผลิตสินค้า

5. การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่ในสายการผลิต

5.1 ต้นทุนแผนกผลิต (Cost of Production Department) ต้นทุนและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่เกี่ยวกับการทำงานของเครื่องจักร คนงาน และค่าใช้จ่ายอื่น ๆที่เกิดขึ้นในสายการผลิต เช่น แผนกประกอบ ช่างเชื่อม

5.2 ต้นทุนแผนกบริการ (Costs of Service Department) ต้นทุนที่ไม่เกี่ยวข้องกับสายการผลิตโดยตรง โดยจะทำหน้าที่บริการให้แผนกอื่น ๆ เช่น แผนกบุคคล แผนกซ่อม โดยต้นทุนแผนกบริการที่เกี่ยวกับสายการผลิตจะถูกจัดสรรเข้าแผนกผลิต

6. การจำแนกต้นทุนตามหน้าที่งานในกิจการ

เป็นการพิจาณาต้นทุนที่เกิดการดำเนินงาน แบ่งได้ 4 ชนิด

6.1 ต้นทุนที่เกี่ยวกับการผลิต (Manufacturing Costs) ต้นทุนที่มีความสัมพันธ์กับสายการผลิต เช่น วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงทางตรง และค่าใช้จ่ายการผลิต

6.2 ต้นทุนที่เกี่ยวกับการตลาด (Marketing Costs) ต้นทุนที่เกี่ยวกับการส่งเสริมการขายหรือบริการ เช่น ค่าโฆษณา ค่าคอมมิชั่น

6.3 ต้นทุนที่เกี่ยวกับการบริหาร (Administrative Costs) ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการสั่งการ การควบคุม และการดำเนินงานของกิจการ รวมถึงเงินเดือนของผู้บริหาร และแผนกต่างๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับแผนกผลิต

6.4 ต้นทุนทางการเงิน (Financial Costs) ต้นทุนที่เกิดจากการจัดหาเงิน เช่น ดอกเบี้ย ค่าธรรมเนียมต่าง ๆ

7. การจำแนกต้นทุนตามความสัมพันธ์กับเวลา

7.1 ต้นทุนในอดีต (Historical Cost) ต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงและมีหลักฐานปรากฏแสดงจำนวนเงินที่กิจการได้จ่ายไปต้นทุนประเภทนี้จึงถือว่าเป็นต้นทุนของสินค้าหรือสินทรัพย์ของกิจการในอดีต แต่ต้นทุนในอดีตไม่สามารถนำมาประเมินในการตัดสินใจของผู้บริหารในปัจจุบัน

7.2 ต้นทุนทดแทน (Replacement Cost) มูลค่าหรือราคาตลาดปัจจุบันของทรัพย์สินประเภทเดียวกันกับที่กิจการใช้อยู่ โดยปกติมูลค่าของต้นทุนทดแทนย่อมสูงกว่ามูลค่าของต้นทุนในอดีต

7.3 ต้นทุนในอนาคต (Future Cost) ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่คาดการณ์ว่าจะเกิดขึ้นได้ในอนาคตจากการตัดสินใจของผู้บริหารอาจได้จากการประมาณการ และบ่อยครั้งต้นทุนในอนาคตมักจะถูกนำไปใช้ในการวางแผน

8. การจำแนกต้นทุนตามลักษณะความรับผิดชอบ

8.1 ต้นทุนที่ควบคุมได้ (Controllable Cost) ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่สามารถระบุได้ถึงผู้รับผิดชอบและหน่วยงานที่ใช้โดยตรง และสามารถที่ทำให้ต้นทุนนั้นเพิ่มขึ้นหรือลดลงตามอำนาจและหน้าที่ของตน

8.2 ต้นทุนที่ควบคุมไม่ได้ (Uncontrollable Coat) ต้นทุนหรือค่าใช้จ่ายที่ไม่อยู่ในอำนาจหน้าที่ของผู้บริหารหรือผู้รับผิดชอบในหน่วยงานนั้นควบคุม และไม่สามารถทำให้ต้นทุนชนิดนี้เพิ่มขึ้นหรือลดลงได้ ส่วนมากจะเกิดจากการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูงเท่านั้น เช่น เงินเดือนผู้จัดการฝ่าย

9. การจำแนกต้นทุนตามลักษณะของการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อการตัดสินใจ

9.1 ต้นทุนจม (Sunk Cost) เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นในอดีตไม่สามารถหลีกเลี่ยง และทำการเปลี่ยนแปลง ซึ่งจะไม่มีผลกระทบต่อการตัดสินใจในปัจจุบัน เช่น ค่าเช่าที่มีสัญญาเช่าระยะยาว

9.2 ต้นทุนที่หลีกเลี่ยงได้ (Avoidable Cost) ต้นทุนประเภทนี้มักจะมีบทบาทในการตัดสินใจของผู้บริหารในการตัดสินใจที่จะเลือกทางใดทางหนึ่งหรือไม่เลือกทางใดทางหนึ่ง

9.3 ต้นทุนเสียโอกาส (Opportunity Cost) ผลประโยชน์หรือผลตอบแทนที่กิจการจะได้รับจากตัดสินใจเลือก หรืออีกนัยหนึ่งทางเลือกที่กิจการต้องสูญเสียไปจากการตัดสินใจ เช่น การนำเงินไปฝากธนาคารจะได้รับดอกเบี้ย

9.4 ต้นทุนส่วนแตกต่าง (Differential Cost) ต้นทุนที่เกิดการเปลี่ยนแปลงจากการตัดสินใจเลือกกระทำอย่างใดอย่างซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงในการเพิ่มขึ้นหรือลดลงก็ได้ มักเกิดจากการเปลี่ยนแปลงวิธีการปฏิบัติแบบเดิมมาเป็นวิธีปฏิบัติแบบใหม่ เช่น การซื้อเครื่องจักรใหม่ทดแทนเครื่องจักรเก่า

9.5 ต้นทุนเพิ่มต่อหน่วย (Marginal Cost) ต้นทุนที่เพิ่มขึ้นจากการเพิ่มยอดการผลิตทำให้ต้นทุนต่อหน่วยเพิ่มขึ้น คล้ายกับต้นทุนส่วนเพิ่ม

ต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing : ABC)

แคปแลนด์; และแอนเดอร์สัน (2552) ได้ทำการศึกษาเรื่องต้นทุนฐานกิจกรรมโลจิสติกส์และการตลาด โดยผลของการศึกษาพบว่าการบันทึกบัญชีต้นทุนแบบเดิมไม่เป็นไปอย่างที่ควรเป็นเพราะการบัญชีแบบเดิมใช้เกณฑ์คงค้าง กิจการจะรับรู้รายได้เมื่อมีการขายสินค้าหรือบริการและต้องรับรู้ค่าใช้จ่ายเมื่อเกิดค่าใช้จ่ายขึ้น ซึ่งให้ความแตกต่างกว่าบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมสามารถรู้ค่าใช้จ่ายได้หลายวิธีและรับรู้ตามฐานกิจกรรมที่เกิดจึงได้นำแนวคิดต้นทุนกิจกรรมมาใช้ในการผลิตและการบริการ ทำให้สามารถตอบสนองลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและทันเวลาหลักการเริ่มจากการสัมภาษณ์ผู้จัดการแผนกทรัพยากรมนุษย์ แบ่งได้ 3 แผนก ได้แก่แผนกจัดซื้อ แผนกสโตร์วัตถุดิบ แผนกชิ้นส่วน และสามารถแบ่งกิจกรรมออกเป็น 4 กิจกรรม กิจกรรมการผลิต กิจกรรมการดำเนินงาน กิจกรรมสนับสนุนการผลิตและการบริการและกิจกรรมการส่งเสริมการขาย เกณฑ์ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายในที่ใช้ ชั่วโมงแรงงาน ชั่วโมงเครื่องจักร และหน่วยผลิตพบว่าในการคิดต้นทุนสินค้าตามต้นทุนฐานกิจกรรมนั้นขึ้นอยู่กับเกณฑ์ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายสู่กิจกรรมและค่าใช้จ่ายในแต่ละกิจกรรมจัดสรรให้กับผลิตภัณฑ์ข้อดีที่ได้บริษัทสามารถวางแผนการลงทุนระยะยาวได้เพื่อหาโอกาสในการลดต้นทุนค่าใช้จ่ายที่ไม่เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตการปรับเปลี่ยนโครงสร้างการดำเนินงานให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริงในการผลิต

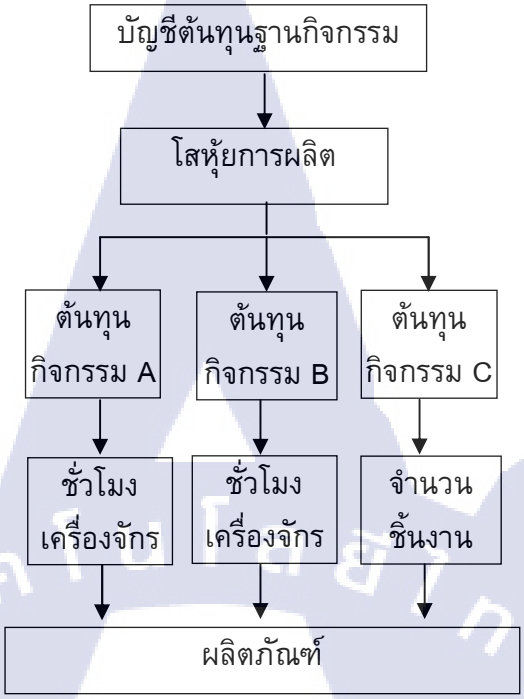
ต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing : ABC) เป็นแนวคิดของระบบการบริหารต้นทุนแบบใหม่ซึ่งมีจุดมุ่งหมายให้ผู้บริหารหันมาให้ความสนใจกับการบริหารกิจกรรมและต้นทุนที่เกี่ยวข้อง ดังนั้นจึงมีการบริหารโดยแบ่งออกเป็นกิจกรรมต่าง ๆ และถือว่ากิจกรรมเป็นสิ่งที่ทำให้เกิดต้นทุน ส่วนผลิตภัณฑ์นั้นเป็นสิ่งที่ใช้กิจกรรมต่าง ๆ อีกทีหนึ่ง กิจกรรม คือการกระทำที่เปลี่ยนทรัพยากรของกิจการออกมาเป็นผลผลิตได้ ดังนั้น การบัญชีต้นทุนกิจกรรมนอกจากเน้นการระบุกิจกรรมของกิจการแล้ว ยังพยายามระบุต้นทุนของกิจกรรม เพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงาน (อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. 2558 : ออนไลน์)

ต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นวิธีการคำนวณต้นทุนที่ใช้กิจกรรมที่ทำให้เกิดต้นทุนเป็นตัวปันส่วนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าโสหุ้ยเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ที่เป็นสาเหตุให้เกิดกิจกรรมนั้นๆ

โดยมีสมมติฐานว่าในการผลิตสินค้าแต่ละชนิดจะต้องมีการกระทำกิจกรรมมากมายเพื่อสนับสนุนการผลิต ซึ่งการกระทำกิจกรรมเหล่านั้นจำเป็นต้องใช้ทรัพยากร กล่าวอีกนัยหนึ่งว่าผลิตภัณฑ์เป็นสาเหตุให้กิจกรรมต่างๆ เกิดขึ้นและกิจกรรมเหล่านั้นเป็นสาเหตุให้เกิดโสหุ้ยการผลิตด้วย (วิภาดา ศุภรพันธ์. 2546) กิจกรรม คือ การกระทำที่เปลี่ยนทรัพยากรของกิจการออกมาเป็นผลผลิตได้ ดังนั้น การบัญชีต้นทุนกิจกรรมนอกจากเน้นการระบุกิจกรรมของกิจการแล้ว ยังพยายามระบุต้นทุนของกิจกรรม เพื่อใช้ในการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประสิทธิภาพในการดำเนินงาน

ต้นทุนฐานกิจกรรมเข้ามาช่วยแก้ไขปัญหาการปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ไม่ถูกต้องเที่ยงตรงให้หมดไปด้วยการติดตามต้นทุนสนับสนุนและต้นทุนทางอ้อมไปจนถึงกิจกรรมที่เกิดขึ้นโดยใช้ทรัพยากรร่วมขององค์การ จากนั้นจึงจัดสรรต้นทุนของกิจกรรมลงไปที่แต่ละคำสั่งซื้อ สินค้าแต่ละชนิด และรายลูกค้าโดยอ้างอิงจากปริมาณงานที่ต้องทำในแต่ละกิจกรรม ต้นทุนฐานกิจกรรมทำให้ผู้บริหารมีข้อมูลต้นทุนที่เที่ยงตรงกว่าซึ่งช่วยให้สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับกระบวนการรับคำสั่งซื้อ การกำหนดราคาขายของสินค้า และการสร้างความสัมพันธ์กับลูกค้า กระบวนการเหล่านี้นำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการทำกำไรจากผลิตภัณฑ์และลูกค้าได้อย่างยั่งยืน (แคปแลนด์; และ แอนเดอร์สัน. 2552)

จากหลักการของต้นทุนฐานกิจกรรมที่ว่าทรัพยากรจะถูกใช้เมื่อเกิดกิจกรรม และกิจกรรมนั้นจะต้องเป็นกิจกรรมเพื่อการผลิตสินค้าให้สมบูรณ์ ดังนั้นในการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมจะคิดค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าโสหุ้ยเข้ากิจกรรมก่อนแล้วจึงติดตามไปสู่ผลิตภัณฑ์ในอีกขั้นหนึ่งดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 แผนผังแสดงตัวผลักดันค่าใช้จ่ายการผลิต

ที่มา: อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. (2558). **การบัญชีต้นทุน.** ออนไลน์.

คูเปอร์ และ แคปแลนด์ (Cooper ; and Kaplan. 1999) ได้แนะนำว่าบริษัทควรนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้เมื่อ

1. มีกิจกรรมที่ทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าโสหุ้ยสูงที่สุดและเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับต้นทุนทางตรงแล้วส่งผลกระทบต่อการตั้งราคาสินค้าที่สูงเกินไป สถานการณ์เช่นนี้บริษัทควรเปลี่ยนระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมมาใช้ต้นทุนฐานกิจกรรม (กฎของวิลลี่ สุทตัน: The Willie Sutton 's Rule)

2. มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ ขนาดของล๊อตการผลิตมีการเปลี่ยนแปลงบ่อย และมีรูปแบบการผลิตที่หลากหลาย สภาวะเช่นนี้บริษัทควรเปลี่ยนระบบบัญชีต้นทุนแบบเดิมมาใช้ต้นทุนฐานกิจกรรม (กฎความหลากหลาย: The High Diversity Rule)

การจำแนกประเภทของกิจกรรม

การจัดกลุ่มกิจกรรมเป็นสิ่งที่มีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้กับระดับกิจกรรมและผลงานของกิจกรรมที่มีความแตกต่างกัน โดยทั่วไปแล้วกิจกรรมจะถูกจำแนกเป็นอย่างใดอย่างหนึ่งใน 4 ประเภทกิจกรรม (เบญจมาศ อภิสิทธิ์ภิญโญ. 2553; วิภาดา ศุภรพันธ์. 2546) ได้แก่

1. กิจกรรมระดับหน่วย (Unit Level Activities) กิจกรรมที่ต้องกระทำหรือดำเนินสำหรับในแต่ละหน่วยผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น โดยทุกๆ หน่วยผลิตจะทำกิจกรรมที่เหมือนกันโดยตลอด เช่น ชั่วโมงแรงงาน ชั่วโมงเครื่องจักร ต้นทุนวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงงานทางตรงเป็นกิจกรรมระดับหน่วยเช่นกัน ต้นทุนกิจกรรมระดับหน่วยจะผันแปรไปตามยอดการผลิต

2. กิจกรรมระดับกลุ่ม (Batch Level Activities) เป็นกิจกรรมที่ต้องกระทำหรือดำเนินการในแต่ละกลุ่มหรือแต่ละชุดการผลิตสินค้า ผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นทุก ๆ หนึ่งกลุ่มหรือชุดการผลิตจะผันแปรไปตามจำนวนกลุ่มหรือชุดการผลิต แต่จะคงที่เมื่อพิจารณาจำนวนหน่วยผลิตในแต่ละกลุ่ม เช่น การเตรียมการผลิต การตรวจสอบ การวางแผนการผลิต การขนย้ายวัตถุดิบ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับกลุ่มหรือชุดการผลิตแต่ไม่มีความสัมพันธ์กับยอดการผลิต

3. กิจกรรมระดับผลิตภัณฑ์ (Product Level Activities) เป็นกิจกรรมที่ต้องดำเนินการหรือกระทำเพื่อสนับสนุนกระบวนการผลิตสำหรับผลิตภัณฑ์ที่มีความแตกต่างกันไป เช่น การซ่อมบำรุง การออกแบบ การทดสอบผลิตภัณฑ์ การเก็บรักษาและการขนย้ายวัตถุดิบ

4. กิจกรรมระดับอำนวยการ (Facility Level Activities) เป็นกิจกรรมที่ต้องกระทำหรือดำเนินการเพื่อสนับสนุนกระบวนการผลิตทั่วไป ๆ กิจกรรมเหล่านี้จะมีความเกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์หลายๆ ชนิดยุ่งยากมากในการระบุความเกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับกิจกรรมการผลิตอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การบริหารโรงงาน การซ่อมบำรุงโรงงาน ค่ารักษาความปลอดภัยโรงงานค่าเสื่อมราคาอาคารโรงงาน ต้นทุนประเภทนี้จะพิจารณาเป็นต้นทุนตามงวดเวลา เพราะเป็นการยากที่จะโอนต้นทุนเหล่านี้ให้ผลิตภัณฑ์ใด

กล่าวโดยสรุปแล้วต้นทุนฐานกิจกรรมเป็นระบบบัญชีที่ต้นทุนการผลิตมีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์เนื่องจากสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุนคือผลิตภัณฑ์ ค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าโสหุ้ยจึงจะถูกแยกตามกิจกรรมตามกลุ่มต้นทุน (Cost Pools) ค่าใช้จ่ายในการผลิตจะสัมพันธ์กับปริมาณการผลิต และสัมพันธ์กับค่าใช้จ่ายที่เป็นชุด เช่น ต้นทุนในการจัดเตรียมเครื่องจักรแต่จะผันแปรตามยอดการผลิต เกณฑ์ที่ใช้ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตระดับกิจกรรม คือ ตัวผลักดันต้นทุน (Cost Driver) ซึ่งเป็นตัวชี้ให้เห็นถึงการเกิดขึ้นของต้นทุนและเป็นสาเหตุทำให้เกิดต้นทุน ตัวผลักดันต้นทุน จะต้องมีความสัมพันธ์กับต้นทุนอย่างมีเหตุมีผล เช่น ต้นทุนในการเซ็ตเครื่องจักรจะผันแปรไปตามเวลาในการเซ็ตเครื่อง (วิภาดา ศุภรพันธ์. 2546)

ประโยชน์ของต้นทุนฐานกิจกรรม

1. การคำนวณต้นทุนสินค้าได้ถูกต้อง และแม่นยำมากขึ้นเพราะต้นทุนกิจกรรมจะพิจารณากิจกรรมที่เกิดต้นทุนทั้งสามารถกำหนดตัวผลักดันกิจกรรมได้เหมาะสมมากขึ้น

2. ต้นทุนฐานกิจกรรมก่อให้เกิดการปรับปรุง การเปลี่ยนแปลงในการตัดสินใจของผู้บริหารได้ง่ายขึ้นและมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ในแต่ละดับต้นทุนฐานกิจกรรมทำให้ผู้บริหารสามารถควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิตที่คงที่ได้มากยิ่งขึ้น

4. ข้อมูลที่ได้จากกิจกรรมการผลิตสามารถนำมาวางแผนการผลิตตลอดจนปรับปรุงกระบวนการผลิตไลน์การผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานจริง

ข้อจำกัดของระบบบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรม

1. ในการใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมนั้นต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการจัดจำแนกประเภทของกิจกรรมที่มีอยู่ในกิจการ และการกำหนดตัวผลักดันต้นทุนที่จะใช้ในการจัดสรรค่าใช้จ่าย

2. แม้ว่าในการนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตไปยังตัวสินค้าได้ถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น แต่ก็ยังมีค่าใช้จ่ายบางประเภทที่ยังไม่สามารถระบุตัวผลักดันให้ชัดเจนได้ เช่น จำนวนชั่วโมงแรงงาน จำนวนชั่วโมงเดินของเครื่องจักร

ความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

ความสูญเปล่าในโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเป็นจำนวนมาก ส่งผลให้บริษัทมีต้นทุนการผลิตและต้นทุนผลิตภัณฑ์ที่สูงเกินกว่าที่ควรจะเป็น ก่อให้เกิดความล่าช้าในการผลิต ไม่สามารถผลิตได้ทันความต้องการของลูกค้า หรืออาจถูกปฏิเสธการรับผลิตภัณฑ์จากลูกค้าเนื่องจากสินค้าไม่ได้มาตรฐานซึ่งเป็นความสูญเสียของบริษัท

การลดต้นทุนด้วยการกำจัดหน้าที่ที่ไม่จำเป็นในโรงงานให้ลดน้อยลงตามแนวคิดพื้นฐานของการรักษาการไหลของผลิตภัณฑ์ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง และการนำหลักการของความสูญเปล่า 7 ประการ มาใช้ร่วมกับหลักการ ECRS จะช่วยปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่องในกระบวนการผลิต สามารถเพิ่มประสิทธิภาพและลดต้นทุนการผลิตได้

ความสูญเปล่า (Waste) หมายถึง กิจกรรมใดๆ ที่เพิ่มต้นทุนหรือเวลาแต่ไม่เพิ่มคุณค่าเป็นสิ่งที่สูญเสียไปในกระบวนการผลิตโดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์หรือเพิ่มมูลค่าใด ๆ แก่สินค้า และยังทำให้ประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตลดลง สินค้าขาดคุณภาพในขณะที่ต้นทุนการผลิตสูง ใช้เวลาผลิตนาน หรือใช้พนักงานมากเกินความจำเป็น ผลของความด้อยประสิทธิภาพยังทำให้ไม่สามารถส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าได้ตามปริมาณและเวลาที่กำหนดด้วย (Womack; and Jones. 2005)

ฮิโรยูกิ ฮิราโนะ (โพดัคทิวิตี้ เพรส. 2549; อ้างอิงจาก Hiroyuki Hirano. n.d.) ให้นิยามความสูญเปล่าว่าหมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่ไม่มีความจำเป็นอย่างแท้จริง โดยที่งานที่ดำเนินการจะต้องเป็นกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าให้แก่ผลิตภัณฑ์ การเพิ่มคุณค่า (Value-added) หมายถึงกิจกรรมต่างๆ ที่เปลี่ยนวัตถุดิบไปเป็นคุณค่าสำหรับลูกค้าในแบบที่ลูกค้าต้องการ

Shigeo Shingo ระบุความสูญเปล่า 7 ประการ ซึ่งตรงกับภาษาญี่ปุ่นว่า MU–DA ที่พบมากในโรงงานประกอบด้วย (ฮาเวียร์; วิคส์; และ ตอร์เรส. 2551)

1. การผลิตมากเกินไป (Overproduction) การผลิตเกินความจำเป็น เป็นความสูญเปล่าของงานระหว่างผลิต หรือผลิตภัณฑ์ที่อยู่ระหว่างการผลิต หรือรอลำดับการผลิตใน Lot ที่กำลังผลิต หรือในระหว่างรอการขนย้ายจากจุดหนึ่งไปยังจุดผลิตอื่นในโรงงาน ทำให้ต้องจัดหาที่ว่างชั่วคราวไว้เก็บรักษา เพื่อรอการขนย้าย และมีผลต่อเนื่องไปถึงการส่งมอบงานที่ไม่ทันตามกำหนดเวลา ทำให้เกิดปัญหาด้านต้นทุนและคุณภาพของสินค้า และทำให้มีสินค้าที่เป็นสต๊อคซึ่งไม่สามารถขายให้ลูกค้าได้

2. สินค้าคงคลัง (Inventory) ทำให้เกิดต้นทุนในการหาสถานที่เก็บชิ้นส่วนประกอบหรือสินค้าสำเร็จรูป การควบคุมดูแลรักษา ค่าเช่า โกดัง ค่าแรงงานต่างๆ ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

3. การขนส่ง (Transportation) เป็นความสูญเปล่าเนื่องมาจากการขนย้ายทั้งระหว่างกระบวนการกับกระบวนการ จากจุดไปยังจุดในโรงงาน หรือการขนย้ายไปเก็บรักษาชั่วคราว ณ ที่ใดที่หนึ่ง จึงต้องควบคุมและลดระยะทางการขนส่งวัสดุให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จำเป็น เนื่องจากการขนส่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม

4. งานเสีย (Defect) รวมถึง การซ่อมงานเป็นความสูญเปล่าที่เกิดจากความด้อยคุณภาพ การตรวจสอบสามารถช่วยค้นหาของเสียและปรับปรุงคุณภาพก่อนที่ของเสียจะหลุดรอดไปถึงมือลูกค้า ต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการผลิตของเสียและการซ่อมงานเสียทำให้บริษัทมีต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้น

5. กระบวนการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ (Excess Processing) มีสาเหตุจากการออกแบบขั้นตอนการผลิตที่มากเกินความจำเป็น มีการทำงานซ้ำซ้อนกัน งานเหล่านั้นไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการผลิต

6. การเคลื่อนไหว (Motion) เกิดจากการออกแบบสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสม การเคลื่อนไหวด้วยท่าทางการทำงานไม่เหมาะสม การทำงานกับเครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่มีขนาดน้ำหนัก และสัดส่วนที่ไม่เหมาะสมกับร่างกายของผู้ปฏิบัติงานจะทำให้ร่างการเมื่อยล้าและเกิดความล่าช้าในการทำงาน

7. การรอคอย (Waiting) เกิดจากเครื่องจักรหรือพนักงานหยุดทำงานเนื่องจากต้องรอคอยปัจจัยการผลิตหรือชิ้นส่วน หรือเครื่องจักรขัดข้อง สายงานการผลิตไม่สมดุล การเปลี่ยนรุ่นผลิต ทำให้การผลิตล่าช้าและไม่สามารถผลิตได้เต็มกำลังการผลิต ซึ่งส่งผลให้ไท้สามารถส่งมอบสินค้าได้ทันกำหนด

การลดการใช้ทรัพยากรและเวลาลงโดยใช้หลักการ ECRS ประกอบด้วย การกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่าย (Simplify) ที่สามารถใช้ลดความสูญเปล่าหรือ MUDA ในเบื้องต้นได้ โดยมีแนวทางการลดความสูญเสียด้วยหลักการ ECRS ดังนี้

1. การกำจัด ด้วยการตัดขั้นตอนการผลิตที่ไม่จำเป็นและไม่เกิดมูลค่าเพิ่มกับผลิตภัณฑ์ออกไป การกำจัดเป็นวิธีการที่มีประสิทธิผลสูงสุดในการปรับปรุงงาน

2. การรวมกัน เป็นการรวมขั้นตอนการผลิตให้เหลือน้อยลงซึ่งทำให้สามารถลดระยะทางการเคลื่อนที่และทำให้ใช้เวลาในการผลิตน้อยลง

3. การจัดใหม่ เป็นการจัดลำดับการผลิตใหม่โดยการโยกย้าย สับเปลี่ยนขั้นตอนการผลิตให้เหมาะสม ลดการเคลื่อนที่เกินจำเป็น หรือการรอคอยออกไป และยังอาจช่วยให้สามารถรวมขั้นตอนการผลิตบางส่วนเข้าด้วยกันได้อีกด้วย

4. การทำให้ง่าย ด้วยการปรับปรุงวิธีการทำงานให้สะดวกและง่ายขึ้น ใช้เครื่องมือประเภท Jig หรือ Fixture มาช่วยให้การทำงานสะดวกและแม่นยำ ทำให้ของเสียลดลง และยังเป็นวิธีการลดการเคลื่อนที่และลดการทำงานที่ไม่จำเป็นด้วย

การนำเอาหลักการ ECRS มาใช้เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงโรงงานช่วยให้สามารถค้นหาความสูญเปล่า (Waste) ที่เกิดขึ้นในกระบวนการได้อย่างรวดเร็ว ทำให้สามารถใช้ทรัพยากรอย่างเต็มประสิทธิภาพหรือกำจัดความสูญเสียของกระบวนการผลิตให้ลดน้อยลง บริษัทจึงมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำลงและสามารถแข่งขันได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศักดา เขียวอ่ำ (2553) ได้ดำเนินการเปรียบเทียบต้นทุนรวมและประสิทธิผลการทำงานของเครื่องเวอร์ติคอลแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์โดยนำตัวแบบต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลามาใช้ในการคำนวณต้นทุนของกระบวนการกัดชิ้นงานเฮดแคลมของเครื่องเวอร์ติคอลแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์เปรียบเทียบระหว่างต้นทุนของเครื่องจักรใหม่นำเข้าจากญี่ปุ่นและการรีโทรฟิตเครื่องเก่า กระบวนการกัดชิ้นงานเฮดแคลมประกอบด้วยกิจกรรมรอง 4 กิจกรรม ได้แก่ การเตรียมเครื่องและอุปกรณ์ การนำชิ้นงานใส่ที่จับยึด การเริ่มและจบการทำงานตามโปรแกรม และการนำชิ้นงานออกจากที่จับยึด ผลการศึกษาพบว่า ต้นทุนรวมในการผลิตชิ้นงานเฮดแคลมของเครื่องจักรที่รีโทรฟิตมีมูลค่าต่ำกว่าต้นทุนรวมในการผลิตชิ้นงานเฮดแคลมของเครื่องจักรใหม่นำเข้าจากญี่ปุ่นเมื่อเปรียบเทียบในเชิงประสิทธิผลของการทำงานของเครื่องจักร โดยมี

ต้นทุนรวมต่ำกว่า 8,567.05 บาทต่อวัน หรือ 2,056,092 บาทต่อปี คิดเป็นร้อยละ 11.47

วิทยา อินทร์สอน (2548) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเปรียบเทียบต้นทุนฐานกิจกรรมและต้นทุนทางบัญชีในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้ โดยผลการศึกษาพบว่า ในการประยุกษ์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมในธุรกิจการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้สามารถนำมาใช้ได้จริงกับธุรกิจประเภทนี้ ในการเปรียบเทียบต้นทุน 3 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนเหมาจ่าย ต้นทุนทางบัญชี และต้นทุนกิจกรรม กับผลิตภัณฑ์ 6 ชนิดจาก 16 ชนิด โดยเริ่มเก็บข้อมูลจากกิจกรรมที่เกิดขึ้นในการผลิต การหากลุ่มต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรม การคำนวณต้นทุนของกิจกรรม และการจัดสรรต้นทุนสู่ผลิตภัณฑ์ โดยขั้นตอนในการเก็บข้อมูลพิจารณากิจกรรมที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการผลิตของแต่ละผลิตภัณฑ์ โดยการศึกษากิจกรรมที่คล้ายกันในกระบวนการผลิตที่เกิดขึ้นในรอบ 1 ปีเฉลี่ย ผลของการศึกษาพบว่า ระหว่างต้นทุนทั้ง 3 ค่าวัตถุดิบทางตรง มีต้ทุนเหมาจ่ายต่อต้นทุนบัญชี ต่อต้นทุนกิจกรรม ส่วนค่าแรงทางตรง มีต้นทุนเหมาจ่ายต่อต้นทุนทางบัญชีต่อต้นทุนกิจกรรม ส่วนโสหุ้ยการผลิต มีต้นทุนเหมาจ่ายต่อต้นทุนบัญชีต่อต้นทุนกิจกรรม จากการศึกษาไม่พบความแตกต่างในต้นทุนทั้ง 3 ชนิด แต่ให้ความแตกต่างด้านราคาขายของผลิตภัณฑ์ทั้ง 6 ชนิด พบว่าราคาขายประมาณ 1,000 – 2,800 บาท ไม่รวมค่าขนส่งลดลงอยู่ประมาณ 50-100 บาท การศึกษาช่วงความแตกต่างของจำนวนต้นทุนเหมาจ่าย ต้นทุนทางบัญชี ต่อต้นทุนกิจกรรม ประโยชน์ที่ได้รับสามารถนำมากำหนดราคาขาย โดยการกำหนดราคาขายของเฟอร์นิเจอร์ในแต่ละประเภทเพื่อให้เกิดความเหมาะสมในการตั้งราคาขายกับประเภทของสินค้า ในการจัดทำต้นทุนฐานกิจกรรมนั้นสามารถสะท้อนให้เห็นกระบวนการในการผลิตที่แท้จริง โสหุ้ยการผลิตเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ต้นทุนเกิดการเปลี่ยนแปลง

อำพร อัศวกิตติกวิน (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่องการจัดทำระบบบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมของบริษัท โอกิ พรีซิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด โดยผลการศึกษาพบว่าในการลดต้นทุนการผลิตแต่เดิมใช้วิธีการลดค่าแรงงาน ลดวัตถุดิบทำให้สินค้าขาดคุณภาพ ดังนั้นในการนำต้นทุนกิจกรรมมาประยุกต์ใช้เพื่อปรับปรุงกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับการทำงานจริง ลดความสูญเปล่าในกระบวน และสอดคล้องกับนโยบายขององค์กร โดยนำหลักการบัญชีต้นทุนกิจกรรมมาใช้ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายเข้าผลิตภัณฑ์ โดยทำการศึกษาทั้งหมด 10 แผนก แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน เริ่ม ขั้นตอนการวิเคราะห์กิจกรรม การกำหนดนระบุกิจกรรมขององค์กรตามลักษณะการดำเนินงานของกิจการ ขั้นตอนการคำนวณต้นทุนกิจกรรม จากรายงานศูนย์ความรับผิดชอบเข้าสู่ศูนย์ต้นทุนแต่ละศูนย์ลงสู่กิจกรรมโดยระดับตัวผลักดันขึ้นอยู่กับดุลยพินิจและระดับตัวผลักดันทรัพยากร คือจากศูนย์ความรับผิดชอบลงสู่กิจกรรม และระดับตัวผลักดันกิจกรรม คำนวณต้นทุนของกิจกรรมได้แล้วหลังจากการปันส่วน ขั้นตอนการกำหนดตัวผลักดันกิจกรรม/ตัววัดผลการปฏิบัติงาน เกณฑ์ในการปันส่วน 3 วิธี การระบุตัวผลักดันต้นทุน ได้แก่ ค่าไฟ ค่าน้ำ อาศัยเกณฑ์ปันส่วนตามพื้นที่ และ เกณฑ์การปันส่วนโดยใช้ดุลยพินิจ ค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถปันส่วนได้ เช่น เงินบริจาค บริษัทสามารถทำการรวบรวมข้อมูลในแต่ละแผนกเพื่อ

คำนวณหาต้นทุนต่อหน่วยได้ จากการประยุกต์ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมในการเก็บข้อมูลนี้ทำให้บริษัทสามารถใช้ข้อมูลในการวางแผนกลยุทธ์ สร้างงบประมาณโดยอิงฐานกิจกรรมตลอดจนทำการจัดสรรทรัพยากรในอนาคตได้

สุปราณี แสนคำ (2551) ได้ทำการศึกษา เรื่อง แนวทางการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา โดยผลการศึกษา พบว่า การนำบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณต้นทุนการผลิตนักศึกษาต่อหลักสูตร ต้นทุนต่อหัวนักศึกษารายปี และรายวิชาของหลักสูตรในระดับ ปวส. และระดับปริญญาตรี ในการศึกษาเริ่มจากการแบ่งกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเป็น 2 ส่วน คือ หน่วยงานส่วนกลางที่มีต้นทุนทางอ้อมในการผลิตนักศึกษาแบ่งได้ 6 กิจกรรม และหน่วยงานระดับคณะวิชาที่ทีต้นทุนทางตรงแบ่งได้ 4 กิจกรรม ในการคำนวณต้นทุนกิจกรรม โดยการปันส่วนต้นทุนทางอ้อมเข้าสู่กิจกรรมโดยอาศัยตัวผลักดัน เช่น เงินเดือนและค่าจ้าง ตัวผลักดันใช้สัดส่วนของงาน ค่ารักษาความปลอดภัยใช้ตัวผลักดันจำนวนนักศึกษาและบุคคลากร เป็นต้น ส่วนต้นทุนทางตรงใช้จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเต็มเวลา จำนวนรายวิชา จำนวนชั่วโมงการปฏิบัติงาน เป็นตัวผลักดันต้นทุน และในการคำนวณต้นทุนต่อหัวนักศึกษารายปีนำต้นทุนต่อหัวมาหารด้วยจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเต็มเวลา ต้นทุนรายวิชาหาจากต้นทุนผลิตนักศึกษาในแต่ละคณะปันส่วนเข้าต่อรายวิชา ผลการศึกษาทำมหาวิทยาลัยสามารถนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น

วัลยา ศรีจันทร์ (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่องการลดต้นทุนโลจิสติกส์ โดยใช้การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของโรงงานผลิตกระดาษทราย โดยผลการศึกษาพบว่าการนำแนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมโลจิสติกส์ผู้ทำการศึกษาเริ่มศึกษากระบวนการทางโลจิสติกส์ของบริษัทและใช้แนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรมมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางลดต้นทุนของบริษัท จนสามารถแบ่งกิจกรรมโลจิสติกส์ได้ 6 กิจกรรม ได้แก่ กิจกรรมจัดซื้อ กิจกรรมจัดการคำสั่งซื้อ กิจกรรมเคลื่อนย้ายวัตถุดิบ กิจกรรมบรรจุภัณฑ์ กิจกรรมการจราจรขนส่ง และแบ่งออกเป็น 50 กิจกรรมย่อย การกำหนดตัวผลักดันจะเน้นระบุสาเหตุที่ทำให้เกิดต้นทุนกิจกรรม เช่น จำนวนครั้งในการสั่งซื้อ จำนวนครั้งในการออกเอกสาร จำนวนครั้งในการเบิก ในการปันส่วนค่าใช้จ่ายจากจำนวนงานที่เกิดขึ้น โดยข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ การกระจายต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมจากการกำหนดอัตราส่วนในการทำงานโดยไม่รวมกิจกรรมที่ไม่เกี่ยวข้องต้นทุนรวมทั้งหมดของทุกกิจกรรมหารด้วยปริมาณการปฏิบัติงานทำให้ได้ต้นทุนต่อหน่วย จากการวิเคราะห์สัดส่วนต้นทุนโลจิสติกส์สูงสุดคือ กิจกรรมการจราจร และการขนส่ง รองมาคือการบรรจุภัณฑ์ สัดส่วนกิจกรรมการบริหารคลังสินค้าต่ำปัจจัยมาจากค่าเสื่อมราคาของอาคาร จากแนวทางในการนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ในการคำนวณต้นทุนโลจิสติกส์ของบริษัท การวิเคราะห์ตัวผลักดัน การวิเคราะห์ค่าใช้จ่ายใน แต่ละกิจกรรม ผู้ศึกษาจึงนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาสาเหตุโดยใช้แผนภูมิพาเรโต จึงพบว่ากิจกรรมหลักที่ทำให้ต้นทุนสูง

ถึงร้อยละ 80 ได้แก่ กิจกรรมการขนส่ง การจราจร และการบรรจุภัณฑ์ สาเหตุที่ทำให้ต้นทุนค่าขนส่งสูงมาจากการผูกขาดการขนส่งกับผู้บริการรายเดียว และสาเหตุที่เหลือมาจากการราคาของซองบรรจุภัณฑ์และราคากล่อง จะเห็นได้ว่าแนวคิดในการนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ในการประกอบการเริ่มมีบทบาทมากขึ้นไม่ใช่ จะเป็นแต่อุตสาหกรรมการผลิตเท่านั้นแม้แต่ธุรกิจการให้บริการ เช่น โรงพยาบาล ถาบันการศึกษา ก็ให้ความสำคัญในการนำแนวคิดต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้ในกิจการ เพราะสามารถสะท้อนให้เห็นภาพการบริหารงานอย่างชัดเจน

ทักสิณ บุญมาศิริ (2547) ได้ทำการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ต้นทุนกิจกรรมมาใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายการผลิตของบริษัทอุตสาหกรรมพลาสติกไทย จำกัด โดยผลการศึกษาพบว่าใช้ระบบต้นทุนเดิมของบริษัทในการปันส่วนค่าใช้จ่ายเข้าแผนกผลิตใช้หลักเกณฑ์ในการปันส่วนหลายแบบ ทั้งแบบพื้นที่ แบบระยะเวลา แบบชั่วโมงแรงงาน ซึ่งเน้นการคำนวณต้นทุนในการตีราคาสินค้าคงเหลือปลายงวดให้กับแผนกบัญชีข้อมูลที่ได้จึงไม่สามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ในการประเมินผลการปฏิบัติงาน การวางแผนการดำเนินงานได้ จึงได้มีแนวคิดในการนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตเข้าสู่ผลิตภัณฑ์ โดยเริ่มจากการศึกษาโครงสร้างองค์กร สัมภาษณ์ผู้จัดการในแต่ละแผนก สังเกตุการณ์การทำงานของผู้ปฏิบัติงานและเก็บข้อมูลในแต่ละกิจกรรมได้ 52 กิจกรรมแบ่งแยกแผนกผลิตออกเป็น 10 แผนก ของ 3 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ถุงพลาสติกลาย ถุงพลาสติกไม่พิมพ์ลาย และถุงพลาสติกสำหรับใส่ขยะโดยปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตเข้ากิจกรรมและจากกิจกรรมเข้าสู่ต้นทุนสินค้าจากข้อมูลค่าใช้จ่ายในบัญชีแยกประเภท โดยใช้ดุลยพินิจในการผลักดันค่าใช้จ่ายเข้าตามศูนย์ต้นทุนตัวผลักดันที่ใช้ ตามจริง ตามพื้นที่ เข้าสู่กิจกรรมและสู่ต้นทุนสินค้า ค่าใช้จ่ายที่ถูกปันส่วนแล้วนำมาคูณตามสัดส่วนและระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 5 ของการทำงานต่อสัปดาห์ เมื่อนำเวลาแต่ละทุกกิจกรรมมารวมกันต้องมากกว่าร้อยละ 80 ของเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานจริง หลักในการกำหนดกิจกรรมกำหนดตามโครงสร้างองค์กร ตาม Job Description ของบริษัท ทำให้บริษัททราบว่าต้นทุนถุงพลาสติกลายมีราคาสูงกว่าการคำนวณต้นทุนแบบเดิม ส่วนต้นทุนถุงพลาสติกไม่พิมพ์ลายและต้นทุนถุงพลาสติกใส่ขยะกับมีราคาต้นทุนต่ำกว่าการคำนวณต้นทุนแบบเดิมดังนั้นสามารถบอกได้ว่าการนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาคำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตทำให้สามารถแยกค่าใช้จ่ายตามกิจกรรมได้ ซึ่งแต่เดิมไม่สามารถแยกได้และยังสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ในการกำหนดราคาขายให้สอดคล้องกับต้นทุนมากขึ้น

สมพงษ์ ปัญญายิ่งยง (2553) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมกรณีศึกษาผู้ให้บริการรับจ้างขนส่ง โดยผลการศึกษาพบว่าในการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมการกระจายสินค้าของศูนย์กระจายสินค้าตามภูมิภาคทั้ง 6 ศูนย์ ได้แก่ ศูนย์กระจายสินค้าเชียงใหม่ พิษณุโลก ขอนแก่น นครราชสีมา สุราษฎร์ธานี และหาดใหญ่ นั้นได้อาศัยทฤษฎีการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้โดยการนำต้นทุนค่าใช้จ่ายกระจายเข้าสู่ศูนย์กิจกรรมทำการคำนวณต้นทุนเป็นศูนย์กิจกรรมและนำต้นทุนโดยรวมของแต่ละศูนย์

กิจกรรมหารด้วยปริมาณการปฏิบัติงานของแต่ละศูนย์ผลลัพธ์เป็นต้นทุนต่อหน่วยในการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมข้อมูลปี 2552 เป็นตัวผลักดันทรัพยากรกระจายค่าใช้จ่ายออกเป็น 4 ด้าน โดยอาศัยตัวผลักดันในการกระจายค่าใช้จ่ายโดยใช้เกณฑ์ตัวผลักดันกิจกรรมจะต้องมีความสัมพันธ์อย่างมีเหตุมีผลกับการเกิดต้นทุน และสามารถเก็บข้อมูลได้ง่าย ทำให้ค่าใช้จ่ายถูกจัดสรรเข้าศูนย์กิจกรรม 8 ศูนย์กิจกรรมพบว่าต้นทุนของศูนย์กิจกรรมการขนส่งมีค่าใช้จ่ายต่อชิ้นสูงสุด ได้แก่ศูนย์กระจายสินค้าขอนแก่น และศูนย์ที่มีต้นทุนค่าใช้จ่าย ต่อชิ้นต่ำสุดเป็นศูนย์นครราชสีมา ต้นทุนในส่วนของค่าน้ำมันเชื้อเพลิงสูงถึง 51 % จากต้นทุนรวม 86.26 % ผลจากการวิเคราะห์ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมทำให้ทราบถึงแนวทางในการจัดการ การวางแผน การหาแนวทางในการลดต้นทุน เช่นพลังงานทดแทน การจัดการระบบการขนส่งเพื่อให้เหมาะสมกับกิจการต่อไป

ทองพูล เชื้อพูล (2554) ได้ทำการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับธุรกิจผลิตถังก๊าซเหลวของบริษัทแห่งหนึ่ง โดยผลการศึกษาพบว่าในการนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาวิเคราะห์ทำให้ทราบถึงต้นทุนที่แท้จริงของผลิตภัณฑ์ทั้ง 4 ชนิด ซึ่งมีต้นทุนต่อผลิตภัณฑ์ที่สูงกว่าวิธีการคำนวณต้นทุนแบบเดิมในการปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตคิดเป็นต้นทุนจำแนกตามกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริงในการผลิตได้มาซึ่งกิจกรรมหลัก 11 กิจกรรมและกิจกรรมสนับสนุน 4 กิจกรรม โดยเริ่มต้นจากการพิจารณาตัวผลักดันต้นทุนพิจารณาจากความสัมพันธ์กับการเกิดต้นทุนของกลุ่มกิจกรรมนั้นต่อกิจกรรมต่อไปใช้ตัวผลักดันต้นทุนตามอัตราจัดสรรตามกิจกรรมที่เกิดซึ่งต้องมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับกิจกรรมในที่นี้ใช้สัดส่วนของพื้นที่ในแต่ละแผนก จำนวนคน ความถี่ในการจัดซื้อ จำนวนชิ้นงาน หลักเกณฑ์ในการวัดตัวผลักดันกิจกรรมมาจากการสัมภาษณ์ ลักษณะของกิจกรรม ซึ่งต้นทุนฐานกิจกรรมจะสำเร็จได้ขึ้นอยู่กับการกำหนดตัวผลักดันที่เหมาะสม ซึ่งทำให้ต้นทุนที่คำนวณได้ไม่บิดเบือนจากความจริงไป ผลการศึกษาพบว่าต้นทุนฐานกิจกรรมสูงกว่าระบบต้นทุนเดิม ผู้บริหารสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประกอบในการกำหนดราคาสินค้าได้อย่างเหมาะสมและสามารถควบคุมกิจกรรมที่ไม่เกิดมูลค่าเพิ่มได้

บทที่ 3
วิธีดำเนินการศึกษา

ในการศึกษาสารนิพนธ์ครั้งนี้ ผู้ศึกษาแบ่งแผนการศึกษาออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่

1. ศึกษากิจกรรมและกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์ รุ่น BDO340

2. คำนวณต้นทุนการผลิตจากกระบวนการปัจจุบันเปรียบเทียบระหว่างการใช้บัญชีต้นทุนแบบเดิมกับต้นทุนฐานกิจกรรม

3. วิเคราะห์ความสูญเปล่าระหว่างกระบวนการผลิตและหาแนวทางปรับปรุง

4. เปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ก่อนและหลังการปรับปรุงโดยใช้ต้นทุนฐานกิจกรรม

โดยมีรายละเอียดของระเบียบวิธีดำเนินการศึกษาดังนี้

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษา

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้ศึกษาใช้บริษัท ไทยยางกิจไพศาล จำกัด เป็นกรณีศึกษา โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Sample) เพียง 1 ผลิตภัณฑ์ ได้แก่ ไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 เนื่องจากเป็นสินค้าที่มียอดการสั่งต่อเนื่อง และมีราคาขายที่สูงกว่าในกลุ่มไส้กรองประเภทเดียวกัน โดยศึกษาข้อมูลการผลิตไส้กรองรถยนต์ของเดือนธันวาคม 2557 ซึ่งมีรุ่นการผลิตรวม 150 รุ่น ประกอบด้วยไส้กรองน้ำมันเครื่อง ไส้กรองเชื้อเพลิง และไส้กรองอากาศ

เครื่องมือและวิธีการในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาแบ่งเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูลโดยแยกตามแผนการศึกษาและลักษณะของการเก็บรวบรวมดังนี้

1. การสังเกตการณ์ การจดบันทึก และถ่ายวิดีโอกิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์ รุ่น BDO340 เพื่อใช้เก็บรวบรวมข้อมูล เวลาในการปฏิบัติงาน เวลารอคอยในกระบวนการผลิต และจำแนกกิจกรรมในกระบวนการออกเป็นกิจกรรมรองและกิจกรรมย่อย

1.1 การสังเกตการณ์ทางตรง (Direct Observation) โดยการสังเกตขั้นตอนการทำงานจริงหน้างานในแต่ละกระบวนการผลิต เริ่มตั้งแต่ขั้นตอนในการจัดเตรียม การเดินงานจนได้มาซึ่งชิ้นงาน

1.2 การสังเกตการณ์ทางอ้อม (Indirect Observation) โดยใช้วิธีการบันทึกวิดีโอเทป ในแต่ละขั้นตอนการทำงาน

2. การคำนวณต้นทุนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 จากกระบวนการผลิตปัจจุบัน (ก่อนการปรับปรุง) โดยใช้บัญชีต้นทุนแบบเดิมและต้นทุนฐานกิจกรรม

3. หลักการความสูญเปล่า 7 ประการ และ ECRS ใช้วิเคราะห์หาความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ได้ตามแผนการผลิต ดำเนินการปรับปรุงและเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการจดบันทึก

4. ใช้ต้นทุนฐานกิจกรรมเปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ก่อนและหลังการปรับปรุง

การคำนวณต้นทุน

ต้นทุนแบบเดิม

การคิดต้นทุนทางบัญชีแบบเดิม ค่าวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงทางตรงจะถูกคิดเข้าต้นทุนสินค้าทางตรงตามสัดส่วนหรือปริมาณการใช้ของสินค้าแต่ละประเภท ในขณะที่ค่าใช้จ่ายในการผลิตใช้อัตราเดียวคือต้นทุนค่าใช้จ่ายหารด้วยยอดการผลิต มีสูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิต} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิตทั้งหมด}}{\text{เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งสรร}}$$

ต้นทุนฐานกิจกรรม

ต้นทุนที่เน้นกิจกรรมที่ก่อให้เกิดกิจกรรมหลัก และความสัมพันธ์ที่มีต่อกัน ระหว่างกิจกรรมและผลิตภัณฑ์ โดยมีแนวคิดว่าผู้ที่ใช้ทรัพยากรในการทำกิจกรรมต้องเป็นผู้รับภาระ แนวคิดในการนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้บริหารต้นทุน ด้วยการปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เกิดจากกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์เพื่อให้ทราบข้อมูลต้นทุนที่แท้จริง และสามารถใช้ในการกำหนดราคาขายให้สอดคล้องกับความจริง เมื่อติดตามต้นทุนแยกตามกิจกรรมแล้วจึงจัดสรรปันส่วนต้นทุนโดยอาศัยตัวผลักดันต้นทุนจากกิจกรรมเข้าสู่ผลิตภัณฑ์โดยใช้ปริมาณเป็นเกณฑ์ เช่น ชั่วโมงแรงงานทางตรง และชั่วโมงเครื่องจักร

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 เป็นวัตถุดิบภายในประเทศและวัตถุดิบภายนอกประเทศ ได้แก่ กระดาษ เหล็ก กาว ซึ่งแยกเป็นประเภทโครงสร้างต้นทุนได้ดังนี้

1. ค่าวัตถุดิบทางตรง (Direct Material Cost) ในการผลิตไส้กรองจะประกอบด้วยกันสองส่วนใหญ่ คือ เหล็ก กระดาษ หรือสักหลาด

2. ค่าแรงทางตรง (Direct Labor Cost) ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการจ้างงานในการแปลงสภาพวัตถุดิบให้เป็นสินค้าสำเร็จรูป ได้แก่ ค่าแรงแผนกชิ้นส่วน, ค่าแรงแผนกประกอบ

3. ค่าโสหุ้ยการผลิต (Factory Overhead) เป็นค่าใช้จ่ายที่นอกเหนือจากค่าวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงทางตรง ประกอบไปด้วย

3.1 ค่าแรงทางอ้อม (Indirect Labor) ได้แก่ ค่าตอบแทนที่จ่ายให้พนักงานที่ไม่ได้อยู่ในสายการผลิตโดยตรงที่สนับสนุนหรือมีส่วนช่วยในกระบวนการผลิต เช่น เงินเดือนหัวหน้างาน เงินเดือนผู้จัดการโรงงาน

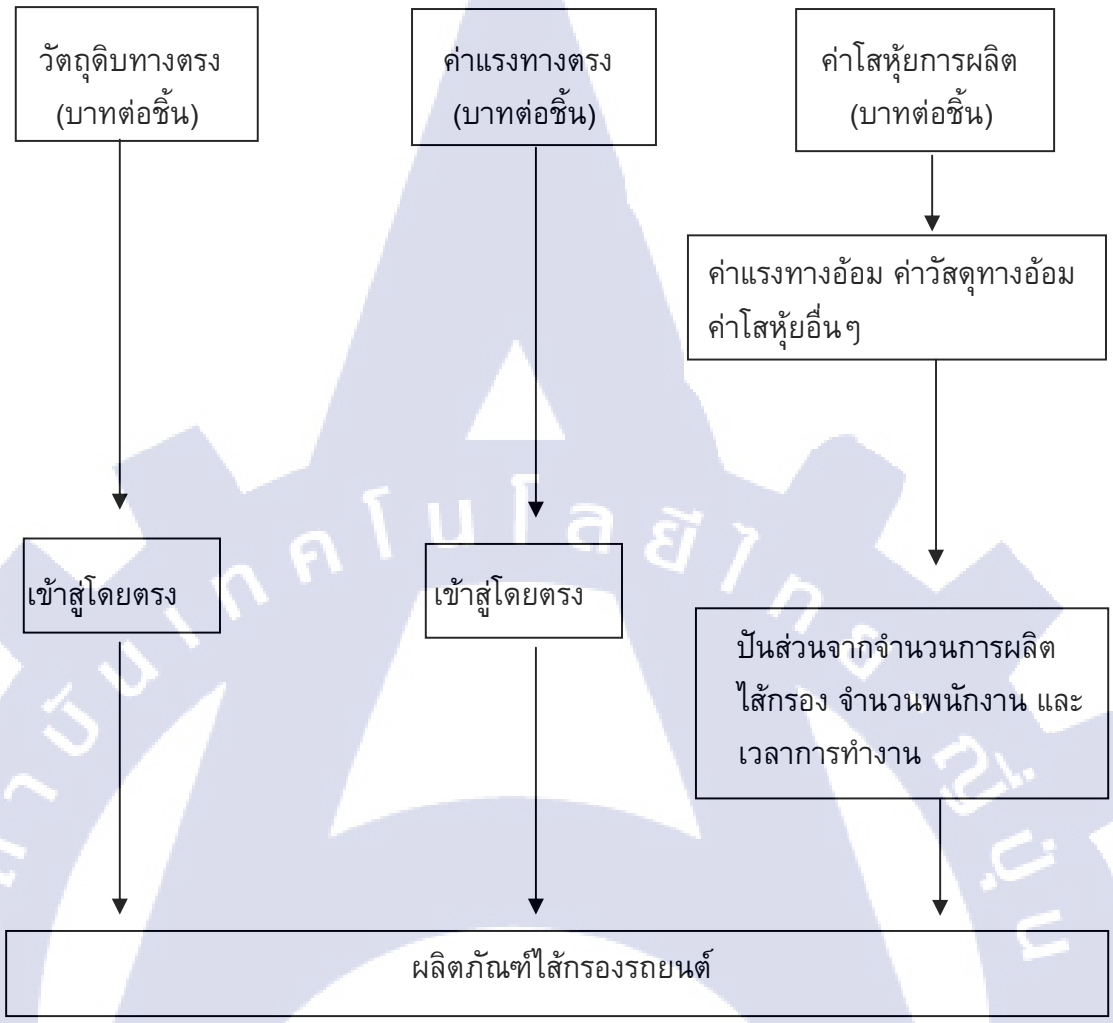
3.2 ค่าวัสดุทางอ้อม (Indirect Materials) ได้แก่ ค่าวัตถุดิบไม่สามารถคิดเข้างานโดยตรงได้ อาจด้วยปริมาณที่ใช้ หรือจำนวนที่ใช้ เช่น น้ำยาล้าง สีสเปรย์ ทินเนอร์

3.3 ค่าใช้จ่ายผลิตอื่นๆ ในโรงงาน เช่น ค่าเช่าอาคาร ค่าเสื่อมราคา ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าซ่อมบำรุง เป็นต้น

การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมของการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 มีโครงสร้างดังรูปที่ 7

ตัวผลักดันต้นทุน

ปัจจัยที่ทำให้เกิดต้นทุนกิจกรรม คือ ตัวผลักดัน (Cost Drivers) ต้นทุนทางตรงซึ่งหมายถึง วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตและค่าแรงทางตรง ไม่จำเป็นต้องมีตัวผลักดันต้นทุนเนื่องจากต้นทุนทางตรงเหล่านี้สามารถระบุเข้าตัวผลิตภัณฑ์ได้โดยตรงตามการใช้ทรัพยากร และจำนวนค่าแรงที่จ่ายไป แต่ค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตไส้กรองรถยนต์เป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมนั้นๆ กับหลายผลิตภัณฑ์ซึ่งไม่สามารถจะจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตนั้นให้กับผลิตภัณฑ์ใดเพียงผลิตภัณฑ์เดียวได้ จึงต้องมีการกำหนดตัวผลักดันต้นทุนกิจกรรมสู่ผลิตภัณฑ์โดยพิจารณาความมีเหตุและมีผลร่วมกันกับกิจกรรม



รูปที่ 7 โครงสร้างการคำนวณต้นทุนผลิตภัณฑ์ในโรงงงานผลิตไส้กรองรถยนต์

บทที่ 4
ผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการศึกษาสารนิพนธ์ตามวิธีการดำเนินงานในบทที่ 3 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากิจกรรมและกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 คำนวณหาต้นทุนที่แท้จริงของการผลิตโดยเปรียบเทียบระหว่างบัญชีต้นทุนแบบเดิมและต้นทุนฐานกิจกรรม และค้นหาแนวทางการปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น DBO340 ภายหลังจากที่ได้ดำเนินการเรียบร้อยแล้วได้ผลการศึกษาดังนี้

ผลการศึกษา

1. กิจกรรมและกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์ รุ่น BDO340

จากการสังเกตการณ์กิจกรรมและกระบวนการผลิตพบว่าในการผลิตไส้กรองอากาศรถยนต์ขั้นตอนการผลิตประกอบด้วย 2 กระบวนการหลัก ได้แก่ กระบวนการผลิตชิ้นส่วน และกระบวนการประกอบไส้กรองอากาศ

1.1 ขั้นตอนของกระบวนการผลิตชิ้นส่วน

ชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 ประกอบด้วยชิ้นส่วนจำนวน 4 ชิ้น ได้แก่

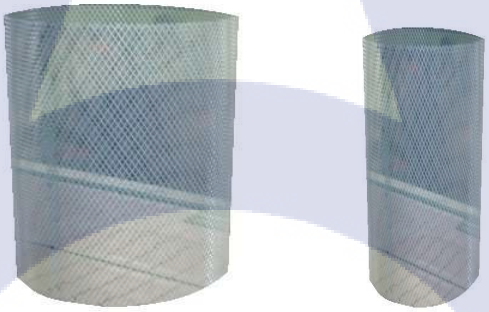
1. ชิ้นส่วนฝาบน ล่าง ของไส้กรองซึ่งไส้กรองประเภทนี้ใช้ชิ้นส่วนพาร์ทร่วม

รูปที่ 8 ฝาไส้กรอง

2. กระดาษกรองพับจีบตามรุ่นและตามขนาดของไส้กรอง

รูปที่ 9 วัตถุดิบที่ใช้เป็นกระดาษ และใยสังเคราะห์

3. ชิ้นส่วนแกนซึ่งมีลักษณะเป็นแกนตาข่ายเจาะและตัดตามขนาดและประเภทของ ไส้กรองที่กำหนดไว้โดยแบ่งเป็นแกนตัวนอก และแกนตัวใน



รูปที่ 10 แกนตัวนอกและแกนตัวใน

4. เหล็กหนีบตัววีเป็นเหล็กที่หนีบขึ้นรูปกระดาษให้อยู่ทรง

รูปที่ 11 เหล็กหนีบกระดาษ

รูปที่ 12 ไส้กรองอากาศแต่ละแบบ

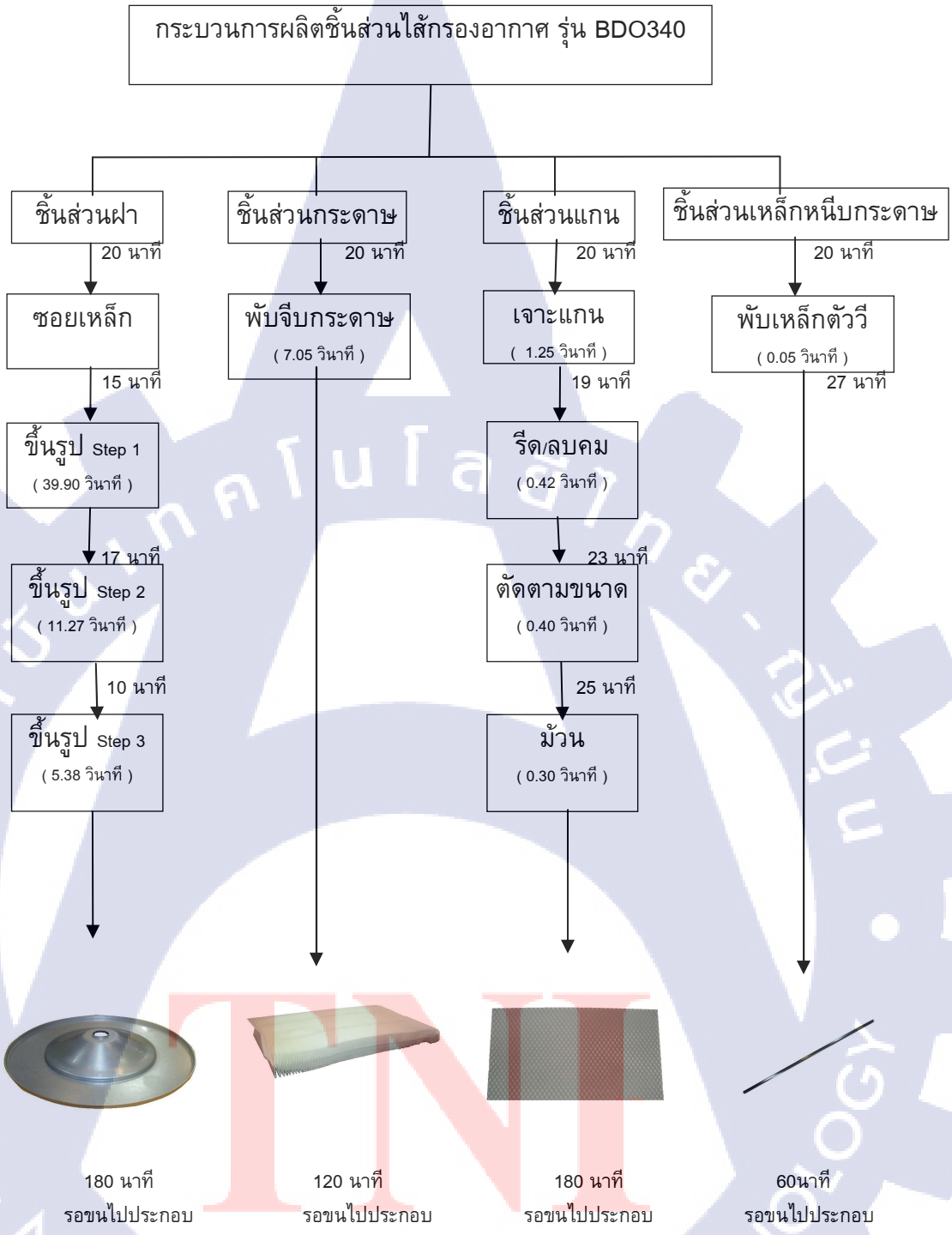
กระบวนการผลิตชิ้นส่วนมีผังการไหลของกระบวนการดังรูปที่ 13 ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 จะประกอบด้วย ฝาบน ฝาล่าง กระดาษกรองคุณภาพสูง แกนนอก แกนใน และเหล็กหนีบกระดาษตัววี ซึ่งมีขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. การผลิตชิ้นส่วน ฝาบน และ ฝาล่าง ของไส้กรอง เป็นการผลิตด้วยเครื่องจักรขึ้นรูปเหล็กให้ได้ขนาดฝาตามที่ต้องการ โดยเริ่มจากการตัดซอยเหล็กให้ได้ขนาดตามแบบที่เหมาะสมที่จะสามารถนำเข้าเครื่องจักรที่ใช้ในการขึ้นรูป โดยการขึ้นรูปฝาบน และฝาล่าง ของไส้กรองอากาศ BDO340 นั้นจะประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ซึ่งในกระบวนการผลิตจะเรียกขั้นตอนนี้ว่าชิ้นส่วนฝาStep 1, 2 และ Step 3 (รูปที่ 14) ซึ่งมีข้อมูลการผลิตดังนี้

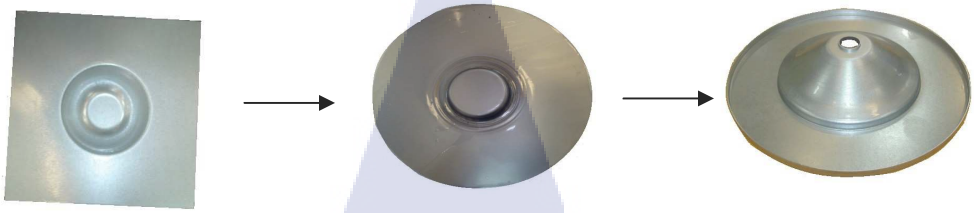
1.1 ชิ้นส่วนฝา Step 1 คือขั้นตอนการขึ้นรูปฝาให้มีลักษณะนูนสูง ตามลักษณะของแม่พิมพ์ โดยใช้เวลาในการผลิต 39.90 วินาที

1.2 ชิ้นส่วนฝา Step 2 คือขั้นตอนการตัดขอบชิ้นงานให้หลุดออกมาเป็นชิ้นส่วนฝาบน หรือ ฝาล่าง โดยใช้เวลาในการผลิต 11.27 วินาที

1.3 ชิ้นส่วนฝา Step 3 คือขั้นตอนของการเจาะรูฝาตามขนาดที่กำหนด ซึ่งขั้นตอนนี้จะทำให้ได้ชิ้นงานฝาบน หรือ ฝาล่าง พร้อมที่จะส่งไปยังหน่วยงานประกอบต่อไป ใช้เวลา 5.38 วินาที



รูปที่ 13 ผังการไหลของกระบวนการผลิตชิ้นส่วน



Step 1 *Step 2* *Step 3*

รูปที่ 14 การปั้มชิ้นส่วนฝา

2. การผลิตชิ้นส่วนกระดาษพับจีบ ชิ้นส่วนกระดาษนี้จะต้องมีการพับเป็นลักษณะของจีบตามขนาดและส่วนสูงที่กำหนดไว้ เพื่อให้สามารถกรองและดักจับสิ่งสกปรกได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ใช้เวลาในการผลิต 7.05 นาที / ชิ้น

3. การผลิตชิ้นส่วนแกนไส้กรอง ซึ่งแบ่งเป็นแกนนอกและแกนในที่มีลักษณะและขั้นตอนในการผลิตเหมือนกัน จะแตกต่างกันในส่วนของขนาดเท่านั้น การผลิตจะใช้เครื่องจักรในการเจาะเหล็กให้มีลักษณะเป็นแผ่นตาข่ายตามขนาดความกว้าง และความยาวรอบที่กำหนด ในขั้นตอนนี้ใช้เวลา 1.25 วินาที

เครื่องจะทำการตัดชิ้นงานให้หลุดออกจากเครื่องโดยอัตโนมัติ พนักงานจะทำการลบคมเหล็กและรีดแผ่นแกนที่ตัดออกมาให้เรียบ โดยใช้เวลา 0.42 วินาที / ชิ้น

แผ่นแกนที่ถูกรีดแล้วจะถูกส่งต่อไปเพื่อตัดให้ได้ตามขนาดที่ต้องการใช้งาน โดยใช้เวลาในการตัดชิ้นงาน 0.40 วินาที / ชิ้น จากนั้นก็จะทำการม้วนให้แกนมีลักษณะโค้งพร้อมที่จะนำไปประกอบ โดยใช้เวลาในการม้วน 0.30 วินาที / ชิ้น

4. การผลิตชิ้นส่วนเหล็กหนีบกระดาษ เป็นชิ้นส่วนที่มีลักษณะเป็นเหล็กพับรูปตัววี มีขนาดความยาวเท่ากับความสูงของกระดาษพับจีบ ใช้ในการยึดปลายกระดาษทั้งสองด้านเข้าด้วยกันและช่วยทำให้กระดาษมีลักษณะเป็นทรงกลม ขั้นตอนในการผลิตชิ้นส่วนนี้ 0.05 วินาที / ชิ้น

<u>1.2 ขั้นตอนของกระบวนการประกอบไส้กรองอากาศ</u>

แผนกประกอบไส้กรองสำเร็จรูปจะทำการเบิกชิ้นส่วนที่ต้องใช้ต่าง ๆ เข้าสู่กระบวนการผลิต ซึ่งชิ้นส่วนหลักที่ใช้ในการผลิตจะประกอบด้วย ฝาบน ฝาล่าง แกนนอก แกนใน กระดาษพับจีบ และเหล็กหนีบกระดาษ รวมถึงกาวและสารเคมีอื่น ๆ ที่ต้องใช้ในขั้นตอนการประกอบ โดยมีขั้นตอนการประกอบดังนี้ (รูปที่ 14)

1. อาร์คแกนนอก และอาร์คแกนใน ให้มีลักษณะทรงกลมเชื่อมปลายเหล็กทั้งสองให้ติดกัน โดยใช้เวลาในการอาร์คแกนนอก 13.23 วินาที / ชิ้น และแกนใน 11.42 วินาที / ชิ้น แกนที่ผ่านการอาร์คแล้วจะถูกวางบนสายพานเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

2. หนีบกระดาษ ในขั้นตอนนี้จะเป็นการนำกระดาษที่ผ่านการพับจีบแล้วมาทำให้อยู่ในรูปทรงกระบอกโดยใช้เหล็กตัววีเป็นตัวยึดปลายกระดาษทั้งสองด้านเข้าด้วยกัน ใช้เวลา 1.35 วินาที / ชิ้น กระดาษที่ผ่านการหนีบแล้วจะถูกวางบนสายพานเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

3. การประกอบไส้ใน เป็นขั้นตอนของการนำแกนนอก แกนใน และกระดาษกรองที่ถูกส่งมาบนสายพาน ประกอบเข้าด้วยกัน ใช้เวลา 42.47 วินาที / ชิ้น

รูปที่ 15 การประกอบไส้ใน

4. ขั้นตอนการประกอบฝา (ฝาล่าง) เมื่อตัวไส้ในที่ผ่านการประกอบแล้วส่งมาตามสายพาน จะถูกนำมาประกอบชิ้นส่วนฝา ลักษณะฝาจะเป็นฝาเหล็กขึ้นรูปที่เบิกมาเพื่อใช้ในการประกอบ ฝาไส้กรองจะถูกวางลงบนเครื่องฉีดกาวโดยพนักงาน และทำการฉีดกาวลงบนฝาตามปริมาณที่กำหนดไว้ ซึ่งใช้เวลาในการฉีดกาวสำหรับฝาล่าง 18 วินาที / ชิ้น ฝาที่ฉีดกาวแล้วจะถูกนำไปวางประกอบกับตัวไส้ในที่ถูกส่งมา ใช้เวลา 0.08 วินาที / ชิ้น เมื่อประกอบฝา (ฝาล่าง) แล้ว พนักงานจะส่งให้ตัวไส้กรองวิ่งไปบนสายพานเข้าสู่ขั้นตอนต่อไป

5. ขั้นตอนการประกอบฝา (ฝาบน) ตัวไส้กรองที่ผ่านการประกอบฝาล่าง จะถูกส่งมาตามสายพานในกระบวนการผลิต และจะถูกนำขึ้นมาประกอบฝาอีกด้านหนึ่ง ด้วยวิธีการเช่นเดียวกับการประกอบฝาล่าง โดยใช้เวลาในการฉีดกาวสำหรับฝาบน 15 วินาที / ชิ้น และใช้เวลาในการประกอบฝาเข้ากับตัวไส้กรอง 0.06 วินาที / ชิ้น

รูปที่ 16 การฉีดกาวบนฝาไส้กรอง

6. ขั้นตอนการเป่าลมร้อน เป็นขั้นตอนการผลิตที่จะทำให้กาวแห้งและอยู่ตัวไม่หลุด จากตัวไส้กรอง ซึ่งตัวสินค้าที่ผ่านการประกอบฝา และไส้ในแล้ว จะวิ่งผ่านสายพานการผลิต ในระหว่างนั้นจะผ่านบริเวณพื้นที่เป่าลมร้อน โดยใช้เวลาในเริ่มต้นเข้าสู่จุดเริ่มจนพ้นระยะการเป่าลมร้อน ใช้เวลา 42 วินาที / ชิ้น

7. ประกอบยาง ไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 จะต้องมีการติดยางเส้นที่บริเวณฝาไส้กรองด้วย ในขั้นตอนนี้พนักงานจะทำการทากาวยาง และติดยางเส้นลงบนฝาไส้กรองที่ผ่านการเป่าลมร้อนแล้ว โดยใช้เวลา 18.08 วินาที / ชิ้น เมื่อพนักงานติดยางที่ตัวไส้กรองแล้วก็จะวางบนสายพานเข้าสู่ขั้นตอนการผลิตต่อไป

8. ไส้กรองที่ผ่านการติดยางเส้นที่ฝา จะวิ่งผ่านสายพานการผลิตเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนของการบรรจุ ซึ่งในระหว่างทางจะผ่านเครื่องสกรีนวันที่อัตโนมัติพิมพ์วันที่ ลงบนฝาไส้กรองด้วยหมึกพิมพ์ชนิดพิเศษไม่หลุดลอกง่าย ใช้เวลา 0.02 วินาที / ชิ้น

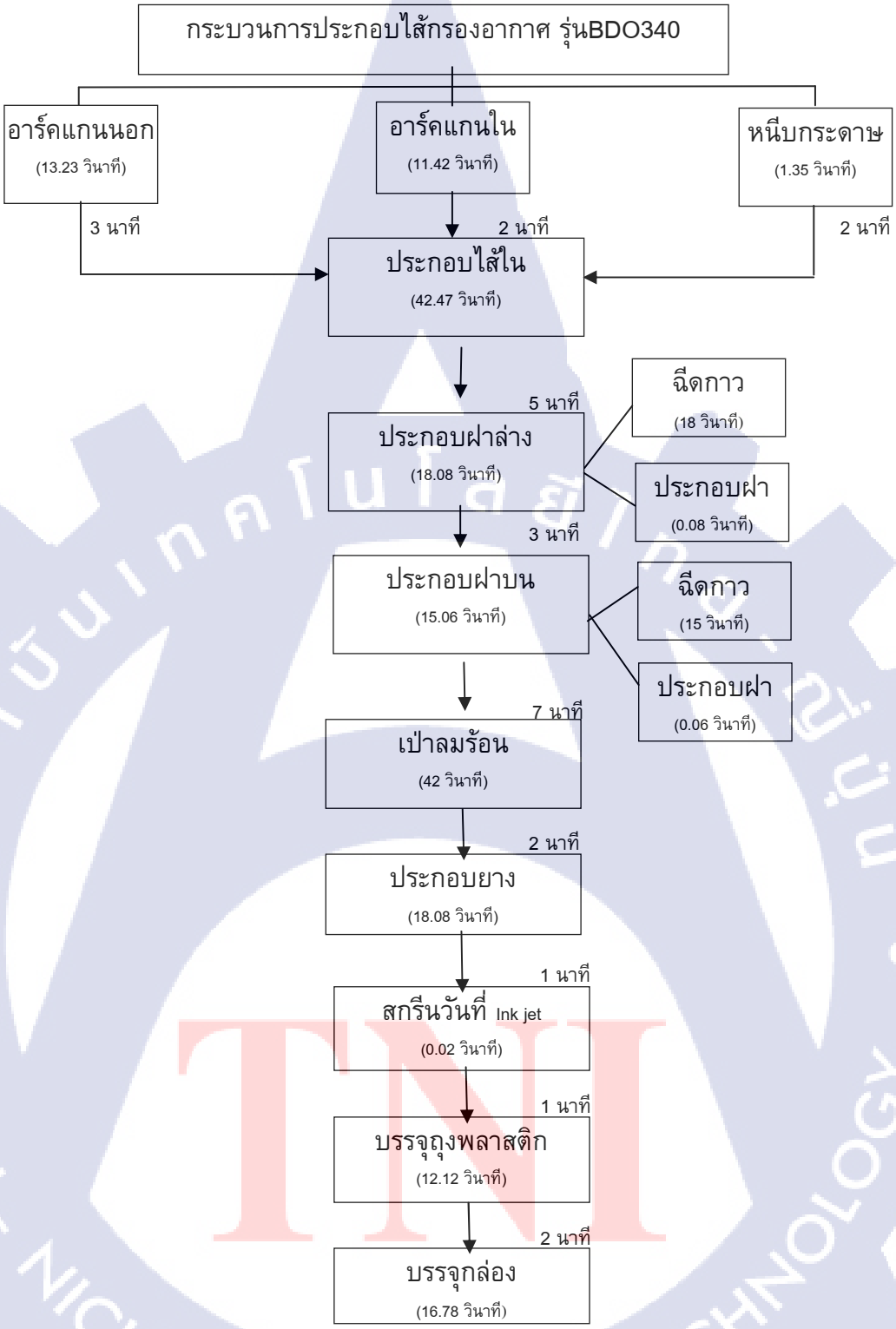
9. บรรจุถุงพลาสติก ไส้กรองที่ผ่านการสกรีนวันที่แล้ว จะถูกปล่อยให้วิ่งบนสายพานเพื่อเข้าสู่ขั้นตอนของการบรรจุถุงพลาสติก ก่อนที่จะบรรจุลงกล่อง ซึ่งในขั้นตอนนี้พนักงาน จะนำไส้กรองที่ผ่านกระบวนการประกอบแล้วใส่ลงในถุง และทำการซีลปิดปากถุงด้วยเครื่องรีดระบบความร้อน โดยใช้เวลา 12.12 วินาที

10. บรรจุสินค้าใส่กล่อง ในขั้นตอนการบรรจุสินค้าใส่กล่องเป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการประกอบ ไส้กรองที่ผ่านขั้นตอนบรรจถุงพลาสติกแล้วจะถูกส่งมาเพื่อบรรจุ ลักษณะเป็นกล่องใบลูกฟูกบรรจุ 1 ชิ้นต่อกล่อง ใช้เวลา 16.78 วินาที / ชิ้น

กระบวนการประกอบไส้กรองอากาศมีผังการไหลของกระบวนการดังรูปที่ 16 ในการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 มีโครงสร้างวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตร้อยละ 50 มาจากวัตถุดิบภายในประเทศ และวัตถุดิบที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศทั้หมดได้แก่ กระดาษและสักหลาดที่ใช้สำหรับการผลิตไส้กรองอากาศ สัดส่วนของการใช้วัตถุดิบปรากฏดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4 สัดส่วนการใช้วัตถุดิบในการผลิตไส้กรอง

วัตถุดิบ	ชิ้นงาน	สัดส่วน (%)
กระดาษ	ไส้ในพับจีบ	75
เหล็ก	ฝาบน,ฝาล่าง	10
	แกนใน,แกนนอก	10
	เหล็กหนีบกระดาษ	1
กาว		4



รูปที่ 17 ผังการไหลขั้นตอนการประกอบไส้กรอง

2. เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตระหว่างการใช้บัญชีต้นทุนแบบเดิมกับต้นทุนฐานกิจกรรม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากการเก็บข้อมูลในบัญชีแยกประเภทประจำเดือนธันวาคม 2557 มีต้นทุนวัตถุดิบในการผลิตไส้กรองแต่ละประเภทและยอดการผลิตดังตารางที่ 5 และมีค่าใช้จ่ายในการผลิตแยกตามประเภทรายจ่ายดังตารางที่ 6

ตารางที่ 5 ยอดการใช้วัตถุดิบทางตรงต่อยอดการผลิต

ประเภทสินค้า	ยอดการผลิต	วัตถุดิบทางตรง				รวมวัตถุดิบใช้ไป	ต้นทุนวัตถุดิบต่อหน่วย
		เหล็ก	กระดาษ	ยาง	เคมีภัณฑ์		
ไส้กรองอากาศ	45,000	2,144,883.11	928,725.45	761,545.40	394,038.75	4,229,192.71	93.98
ไส้กรองเครื่อง	110,500	8,236,351.15	4,179,264.52	3,426,954.31	1,773,774.38	17,615,744.36	159.42
ไส้กรองโซล่า	63,000	1,372,725.19	696,544.09	571,159.05	295,529.06	2,935,957.39	46.60

ตารางที่ 6 ค่าใช้จ่ายในการผลิตประจำเดือนธันวาคม 2557

ค่าใช้จ่ายในการผลิต	จำนวน (หน่วย : บาท)
ค่าภาชนะบรรจุ	3,778,124.88
ค่าจ้างซุบ	621,951.82
ค่าเชื้อเพลิง-แก๊ส	150,995.00
ค่าเชื้อเพลิง-น้ำมัน	179,615.70
ค่าไฟฟ้า	1,880,150.39
ค่าน้ำประปา	35,060.54
ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร	154,390.41
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	2,157,892.29
รวม	8,958,181.03

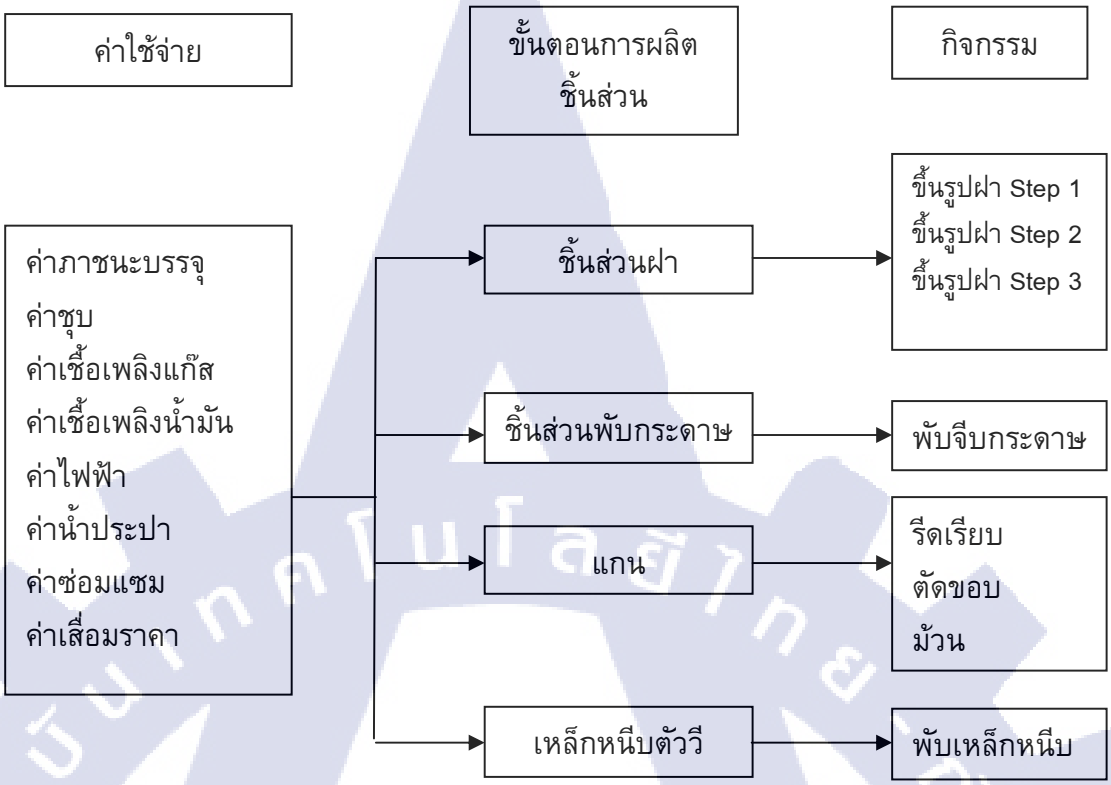
จากตารางที่ 6 ต้นทุนที่สามารถระบุได้ หรือ (Traceable Cost) คือ ค่าใช้จ่ายในการผลิตที่สามารถระบุเข้าตัวกิจกรรมได้โดยตรงเพราะเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมนั้นเพียงกิจกรรมเดียว ส่วนค่าใช้จ่ายที่ไม่สามารถระบุให้กิจกรรมใดโดยตรงได้ต้องเก็บข้อมูลจากการสังเกตการณ์การปฏิบัติงานจริง การสัมภาษณ์ หรือเก็บข้อมูลเชิงตัวเลข หรือเก็บข้อมูล

ตามสัดส่วนของงานที่ทำ ชั่วโมงในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการประมาณการหรือปันส่วนต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิตเข้าสู่กิจกรรมหรือต้นทุนสินค้า ค่าใช้ประเภทที่พบในบริษัท ไทยยางกิจไพศาล จำกัด ได้แก่ ค่าภาชนะบรรจุ ค่าจ้างชุบ ค่าเชื้อเพลิง ค่าไฟฟ้า ค่าน้ำประปา ค่าซ่อมแซม และค่าเสื่อมราคา ค่าใช้จ่ายเหล่านี้ต้องอาศัยตัวผลักดันทรัพยากรเป็นเกณฑ์ในการปันส่วน จากการวิเคราะห์กิจกรรมในกระบวนการทำให้สามารถระบุตัวตัวผลักดันต้นทุน (Cost Drivers) ของกิจกรรมที่เป็นสาเหตุให้เกิดค่าใช้จ่ายต่างๆ ได้ดังตารางที่ 7

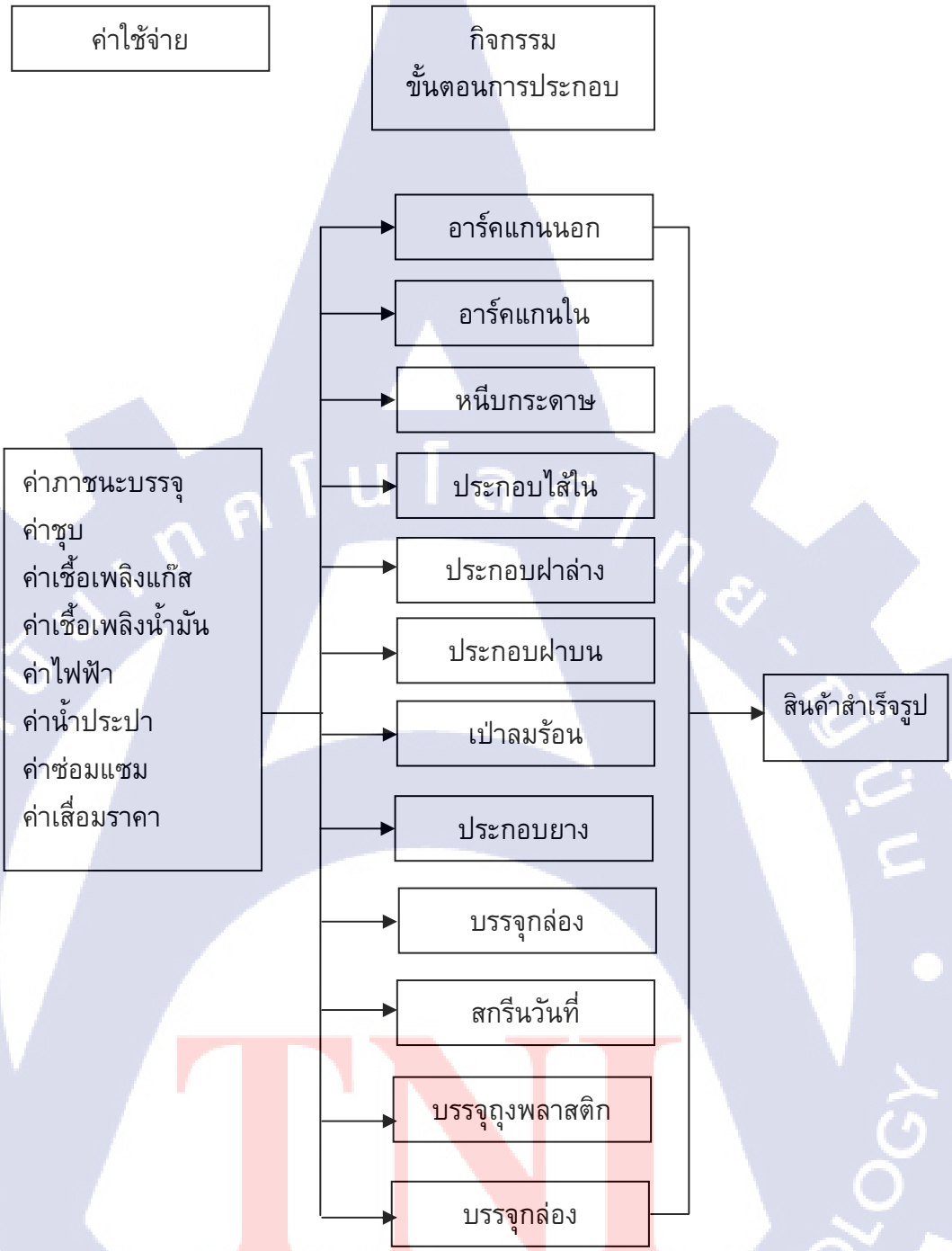
ตารางที่ 7 ตัวผลักดันต้นทุนที่ใช้ปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตให้แก่ผู้ใช้ทรัพยากร

ประเภทค่าใช้จ่าย	ตัวผลักดันต้นทุน
ค่าภาชนะบรรจุ	จำนวนชิ้นงาน
ค่าจ้างชุบ	จำนวนชิ้นงาน
ค่าเชื้อเพลิง-แก๊ส	จำนวนชั่วโมงเครื่องจักรในกระบวนการผลิต
ค่าเชื้อเพลิง-น้ำมัน	จำนวนชั่วโมงเครื่องจักรในกระบวนการผลิต
ค่าไฟฟ้า	พื้นที่/จำนวนหน่วยผลิตหรือชั่วโมงเครื่องจักร
ค่าน้ำประปา	พื้นที่/จำนวนหน่วยผลิตหรือชั่วโมงเครื่องจักร
ค่าซ่อมแซมเครื่องจักร	จำนวนชั่วโมงเครื่องจักร/จำนวนครั้งในการซ่อม
ค่าเสื่อมราคาเครื่องจักร	จำนวนชั่วโมงเครื่องจักรในกระบวนการผลิต

จากตัวผลักดันต้นทุนในตารางที่ 7 ช่วยให้สามารถจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตที่เกิดขึ้นโดยใช้ตัวผลักดันต้นทุนเข้าสู่กิจกรรมของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนและกระบวนการประกอบไส้กรองอากาศ ตามขั้นตอนการผลิตได้ดังรูปที่ 17 และรูปที่ 18 ตามลำดับ



รูปที่ 18 การจัดสรรทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรมการผลิตชิ้นส่วน



รูปที่ 19 การจัดสรรทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรมการประกอบ

ในการจัดสรรทรัพยากรเข้าสู่กิจกรรมของการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 สามารถแบ่งกิจกรรมออกได้เป็น 2 กิจกรรมใหญ่ได้แก่ กิจกรรมในกระบวนการผลิตชิ้นส่วน ที่ประกอบด้วย 4 กิจกรรมรอง และ 10 กิจกรรมย่อย และกิจกรรมในกระบวนการประกอบไส้กรองอากาศประกอบด้วย 3 กิจกรรมรอง และ 12 กิจกรรมย่อย (ดูผังการไหลของกิจกรรมรอง

และกิจกรรมย่อยของกระบวนการทั้งสองได้ที่รูปที่ 13 และรูปที่ 16) ค่าใช้จ่ายในการผลิตหรือค่าโสหุ้ยจะถูกจัดสรรเข้าตามกิจกรรม โดยคำนวณจากค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงหารด้วยยอดการผลิตรวมของไส้กรองแต่ละประเภท

2.1 การคำนวณต้นทุนแบบเดิม

การคำนวณต้นทุนต่อหน่วยของสินค้าโดยบัญชีต้นทุนแบบเดิมการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตใช้อัตราค่าใช้จ่ายในการผลิตอัตราเดียว (Single Predetermined Overhead Rate) ทั้งโรงงานโดยปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยใช้ปริมาณเป็นเกณฑ์ เช่น ชั่วโมงแรงงานทางตรงและชั่วโมงเครื่องจักร ซึ่งจะทำให้ข้อมูลต้นทุนของสินค้าไม่ถูกต้อง การคำนวณต้นทุนวิธีนี้อาจจะทำให้สินค้าบางชนิดมีต้นทุนสูงหรือต่ำกว่าที่ควรจะเป็น

จากข้อมูลการผลิตไส้กรองประจำเดือนธันวาคม 2557 ไส้กรองที่ผลิตมีจำนวน 150 รุ่น แบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ไส้กรองเชื้อเพลิง ไส้กรองน้ำมันเครื่อง ไส้กรองอากาศ เมื่อนำมาคำนวณต้นทุนสินค้าต่อหน่วยโดยใช้วิธีต้นทุนแบบเดิมจะได้ผลดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การคำนวณต้นทุนแบบเดิม

	ต้นทุนการผลิต	ยอดการผลิต	ต้นทุนต่อหน่วย
วัตถุดิบทางตรง	134,591.87	650	207
ค่าแรงทางตรง	141,869.00	650	218
ค่าใช้จ่ายในการผลิต	95,569.04	650	147
รวม	372,029.91	650	572

จากตารางที่ 8 พบว่าต้นทุนผลิตต่อหน่วยของไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 เท่ากับ 572 บาท ซึ่งแยกเป็นต้นทุนวัตถุดิบทางตรงที่ใช้ในการผลิตสินค้าโดยตรงอยู่ที่ 207 บาท ค่าแรงทางตรงคำนวณจากอัตราเงินค่าแรงทางตรงคูณจำนวนคนในหน่วยงานอยู่ที่ 218 บาท และค่าใช้จ่ายในการผลิตใช้เกณฑ์การแบ่งสรรค่าใช้จ่าย โดยใช้สูตรคำนวณดังนี้

$$\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิต} = \frac{\text{ค่าใช้จ่ายในการผลิตทั้งหมด}}{\text{เกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งสรร}}$$

ดังนั้น ค่าใช้จ่ายในการผลิตมีต้นทุนต่อหน่วยอยู่ที่ 147 บาท ในการคำนวณต้นทุนแบบเดิมอาจทำให้ค่าใช้จ่ายในการผลิตไม่ผันแปรไปตามปริมาณการผลิต จึงทำให้สินค้าที่มียอดการผลิตมากจะได้รับค่าใช้จ่ายในการผลิตที่สูงเกินไป ในขณะที่สินค้าที่มียอดการผลิตน้อยก็อาจจะได้รับค่าใช้จ่ายในการผลิตที่ต่ำเกินไปได้

2.2 การคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรม

ในการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมของการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ประจำเดือนธันวาคม 2557 บริษัทได้จัดสรรต้นทุนให้แก่ 2 กระบวนการ คือ กระบวนการผลิตชิ้นส่วนและกระบวนการประกอบซึ่งในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนสามารถแยกกิจกรรมเป็น 4 กิจกรรมรองและ 10 กิจกรรมย่อย ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนก่อนปรับปรุงกระบวนการปรากฏดังตารางที่ 9 ส่วนกระบวนการประกอบจำแนกกิจกรรมได้ 3 กิจกรรมรองและ 12 กิจกรรมย่อย และต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการประกอบไส้กรองก่อนปรับปรุงกระบวนการปรากฏดังตารางที่ 10 ทั้งนี้ค่าวัตถุดิบทางตรงและค่าแรงทางตรงจะถูกผลักเข้าสู่ต้นทุนสินค้าทางตรงโดยจัดสรรค่าวัตถุดิบตามปริมาณการใช้ ในขณะที่ค่าแรงทางตรงคำนวณจากอัตราค่าแรงงานคูณจำนวนแรงงานทางตรง ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตจะใช้ตัวผลักดันต้นทุน ดังปรากฏในตารางที่ 11

ตารางที่ 9 ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการผลิตชิ้นส่วน (ก่อนปรับปรุงกระบวนการ)

แผนก	กิจกรรม	วัตถุดิบทางตรง	ค่าแรงทางตรง	ค่าใช้จ่าย	รวมต้นทุน	ยอดการผลิต	ต้นทุน/หน่วย
แผนกชิ้นส่วนฝา	กิจกรรมซอยเหล็ก	48,826.96	7,040.00	2,102.72	57,969.68	650	89.18
	กิจกรรมขึ้นรูป Step 1		6,600.00	1,647.48	8,247.48	650	12.69
	กิจกรรมขึ้นรูป Step 2		6,600.00	1,807.29	8,407.29	650	12.93
	กิจกรรมขึ้นรูป Step 3		6,600.00	1,060.82	7,660.82	650	11.79
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			18,924.48	18,924.48	650	29.11
แผนกชิ้นส่วนกระดาษ	กิจกรรมพับจีบกระดาษ	27,929.92	6,600.00	2,114.28	36,644.20	650	56.38
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			12,616.32	12,616.32	650	19.41
แผนกชิ้นส่วนแกน	กิจกรรมจาะแกน	18,764.00	7,150.00	2,104.82	28,018.82	650	43.11
	กิจกรรมรีด/ลบคม		6,600.00	1,998.64	8,598.64	650	13.23
	กิจกรรมตัดขอบ		7,845.00	2,419.18	10,264.18	650	15.79
	กิจกรรมม้วนแกน		6,600.00	2,628.40	9,228.40	650	14.20
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			18,924.48	18,924.48	650	29.11
แผนกชิ้นส่วนเหล็กหนีบ	กิจกรรมพับเหล็กตัววี	8,398.00	6,600.00	4,941.50	19,939.50	650	30.68
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			6,308.16	6,308.16	650	9.70
รวม		103,918.88	68,235.00	79,598.57	251,752.45	650	387.31

ตารางที่ 10 ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการประกอบไส้กรอง (ก่อนปรับปรุงกระบวนการ)

แผนก	กิจกรรม	วัตถุดิบทางตรง	ค่าแรงทางตรง	ค่าใช้จ่าย	รวมต้นทุน	ยอดการผลิต	ต้นทุน/หน่วย
แผนกประกอบ	กิจกรรมอาร์คแกนนอก		6,710.00	338.54	7,048.54	650	10.84
	กิจกรรมอาร์คแกนใน		6,600.00	230.25	6,830.25	650	10.51
	กิจกรรมหนีบกระดาษ		6,996.00	212.36	7,208.36	650	11.09
	กิจกรรมประกอบไส้ใน		6,798.00	543.55	7,341.55	650	11.29
	กิจกรรมประกอบฝาล่าง	2,583.66	6,600.00	378.49	9,562.15	650	14.71
	กิจกรรมประกอบฝาบน	2,583.66	6,600.00	787.47	9,971.13	650	15.34
	กิจกรรมเป่าลมร้อน		6,600.00	283.87	6,883.87	650	10.59
	กิจกรรมประกอบยาง	6,794.00	6,930.00	136.68	13,860.68	650	21.32
	กิจกรรมสกรีนวันที่	1,906.60	6,600.00	105.14	8,611.74	650	13.25
	กิจกรรมบรรจุถุงพลาสติก	912.57	6,600.00	21.03	7,533.60	650	11.59
	กิจกรรมบรรจุกล่อง	15,892.50	6,600.00	239.71	22,732.21	650	34.97
รวม		30,672.99	73,634.00	3,277.09	107,584.08	650	165.51
รวมต้นทุนชิ้นส่วน,ต้นทุนประกอบ		134,591.87	141,869.00	82,875.66	359,336.53	650	552.83

ตารางที่ 11 ตัวผลักดันต้นทุนค่าใช้จ่ายในการผลิต

ค่าใช้จ่ายในการผลิต	ตัวผลักดัน
ค่าแรงทางอ้อม	ตามจริง
ค่าภาชนะบรรจุ	จำนวนชิ้นงาน
ค่าไฟฟ้า	ชั่วโมงการทำงานของเครื่องจักร
ค่าน้ำประปา	จำนวนพนักงาน
ค่าซ่อมเครื่องจักร	จำนวนใบแจ้งซ่อม 15 ใบ
ค่าเสื่อมราคา	ชั่วโมงเครื่องจักร

ตัวผลักดันต้นทุนในตารางที่ 11 จะจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตเข้าสู่ต้นทุนสินค้า โดยที่ค่าแรงทางอ้อมประจำเดือนธันวาคม 2557 ได้แก่ เงินเดือนของหัวหน้าหน่วยจำนวน 1 คนซึ่งคำนวณจากอัตราการจ้างงานจริงเท่ากับ 36,288 บาท ค่าภาชนะบรรจุคำนวณจากปริมาณการใช้จริงต่อยอดการผลิตเท่ากับ 15,892.50 บาท ค่าไฟฟ้าคำนวณจากชั่วโมงการทำงานจริง 6.5 ชั่วโมงต่อวัน เท่ากับ 17,613.46 บาท ค่าน้ำประปาหารจากจำนวนพนักงานที่ทำการผลิตไส้กรองจำนวน 22 คน เท่ากับ 649.90 บาท ค่าซ่อมเครื่องจักรคำนวณจากใบแจ้งซ่อมทั้งปี 15 ใบ เท่ากับ 10,255.56 บาท และค่าเสื่อมราคาคำนวณจากชั่วโมงเครื่องจักรไม่นับรวมเครื่องจักรที่เหลือแต่ราคาซาก เท่ากับ 2,176.23 บาท เมื่อรวมค่าใช้จ่ายในการผลิตที่จัดสรรให้แก่กิจกรรมโดยอาศัยตัวผลักดันต้นทุนจึงมีค่าเท่ากับ 82,875.65 บาท รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 9 และ10 ซึ่งแตกต่างจากการคิดต้นทุนแบบเดิมที่ถูกปันส่วนค่าใช้จ่ายในการผลิตเป็นจำนวนเท่ากับ 95,569.04 บาท (ดังตารางที่ 8) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างการคิดต้นทุนแบบเดิมและต้นทุนฐานกิจกรรม จะพบว่าค่าใช้จ่ายในการผลิตปันส่วนตามวิธีคำนวณต้นทุนแบบเดิมสูงกว่าแบบต้นทุนฐานกิจกรรมอยู่ที่ 12,693.39 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.28

ในขณะที่ต้นทุนสินค้าต่อหน่วย พบว่า เมื่อคำนวณต้นทุนด้วยวิธีเดิมจะมีต้นทุนการผลิตไส้กรองอยู่ที่ 572 บาทต่อลูก และเมื่อคำนวณโดยแยกตามแผนกและกิจกรรมจะได้ต้นทุนการผลิตไส้กรองอยู่ที่ 552.83 บาทต่อลูก เมื่อเปรียบเทียบระหว่างการคิดต้นทุนแบบเดิมและต้นทุนฐานกิจกรรมจะพบว่าต้นทุนการผลิตไส้กรองต่อหน่วยตามวิธีคำนวณต้นทุนแบบเดิมสูงกว่าแบบต้นทุนฐานกิจกรรม 19.17 บาท คิดเป็นร้อยละ 3.35

ดังนั้นในการคำนวณต้นทุนสินค้าโดยวิธีนี้ทำให้ทราบถึงเกณฑ์ในการจัดสรรค่าใช้จ่ายที่ถูกต้องและเหมาะกับกระบวนการผลิต และทำให้ทราบถึงต้นทุนสินค้าที่แท้จริง

3. ความสูญเปล่าระหว่างกระบวนการผลิตและแนวทางปรับปรุง

จากการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 โดยใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมทำให้ทราบถึงต้นทุนที่แตกต่างกันระหว่างการคำนวณต้นทุนแบบเดิมและต้นทุนฐานกิจกรรมถึงร้อยละ 3.35 และเมื่อวิเคราะห์กระบวนการผลิตไส้กรองโดยใช้หลักการความสูญเปล่า 7 ประการ เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้ไม่สามารถผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 ได้ตามแผนการผลิตที่กำหนดไว้ ทำให้พบว่ามีเวลาที่สูญเปล่าไปภายในกระบวนการผลิตซึ่งมาจากการรอคอย เริ่มตั้งแต่กระบวนการผลิตชิ้นส่วน (ชิ้นส่วนฝา ชิ้นส่วนกระดาษ ชิ้นส่วนแกน และชิ้นส่วนเหล็กหนีบกระดาษ) ไปจนถึงกิจกรรมในกระบวนการประกอบ การรอคอยชิ้นงานจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมต่อไป ทั้งนี้เนื่องจากกระบวนการเดิมในสายการผลิตเป็นแบบ Single Line โดยแผนกชิ้นส่วนทำการผลิตชิ้นส่วนเสร็จต้องรอการขนย้ายชิ้นส่วนที่ผลิตเสร็จไปส่งให้สายการประกอบ เมื่อชิ้นส่วนถูกส่งไปยังสายการประกอบแล้วก็ยังไม่สามารถประกอบได้ เนื่องจากต้นทางของสายการประกอบต้องมีกิจกรรมการทำแกน กิจกรรมการทำกระดาษพับจีบ ทำให้เกิดการรอคอยตั้งแต่ต้นสาย ส่งผลให้ท้ายสายต้องรอคอยชิ้นงาน (ดูรูปที่ 13 และ 16 ที่แสดงผังการไหลและเวลารอคอยของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนและกระบวนการประกอบไส้กรองอากาศ) นอกจากนี้ในการเดินทางของชิ้นงานนั้นต้องผ่านทางสายพานซึ่งในสายการประกอบมีสายพานเชื่อมต่อถึง 5 จุดในแต่ละจุดยาวประมาณ 1 ถึง 1.5 เมตร ทำให้เกิดเวลาในการเดินทางของชิ้นงานที่ส่งต่อไปยังกิจกรรมถัดไป ประกอบกับการวางตำแหน่งงานที่ไม่เหมาะสม ทำให้ช่วงต้นสายการประกอบทิ้งช่วงห่างกันมาก ในขณะที่ท้ายสายแน่นติดกันเกินไป ส่งผลให้เกิดคอขวดในกระบวนการประกอบท้ายสายการผลิต

ผู้ศึกษาจึงทำการเก็บข้อมูลโดยเริ่มตั้งแต่แผนกแรกสุดและติดตามกิจกรรมที่เกิดขึ้นในแต่ละแผนก โดยใช้หลักการ ECRS ที่ประกอบด้วยการกำจัด (Eliminate) การรวมกัน (Combine) การจัดใหม่ (Rearrange) และการทำให้ง่าย (Simplify) ซึ่งสามารถใช้ลดความสูญเปล่าหรือ MUDA ที่เกิดขึ้นในเบื้องต้นได้มาวิเคราะห์กระบวนการผลิต ทำให้พบว่ามีเวลารอคอยระหว่างกิจกรรมรองและกิจกรรมย่อยของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนก่อนที่พนักงานจะเริ่มกิจกรรมย่อย (การขนย้ายชิ้นส่วนฝา ชิ้นส่วนกระดาษ ชิ้นส่วนแกน และชิ้นส่วนเหล็กหนีบกระดาษที่มีเวลารอคอย 20 นาที) นอกจากนั้นในแต่ละกิจกรรมย่อยใต้กิจกรรมรองทั้ง 4 กิจกรรมยังมีเวลาในการจัดเตรียมวัตถุดิบ เวลาในการรอชิ้นส่วนจากกิจกรรมหนึ่งไปสู่กิจกรรมถัดไป ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมรองในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนปรากฏดังตารางที่ 12 ถึง 15 และยังพบว่ามีความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นระหว่างกิจกรรมรองและกิจกรรมย่อยของกระบวนการประกอบถึง 28 นาทีซึ่งเกิดจากการรอชิ้นงานจากกิจกรรมหนึ่งส่งต่อไปยังกิจกรรมถัดไป ดังตารางที่ 16

ตารางที่ 12 ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนฝา

ชิ้นส่วนฝา	เวลาเดิม (นาที)	เวลาหลังปรับปรุง (นาที)	เวลาที่ลดได้ (นาที)
ขั้น Step 1	15	_	15
ขั้น Step 2	17	_	17
ขั้น Step 3	10	_	10
รอขนย้ายไปประกอบ	180	45	135
รวมกิจกรรม 1	222	45	177

จากตารางที่ 12 จะพบว่าเวลาที่สูญเสียส่วนใหญ่มาจากการรอชิ้นงานที่ส่งต่อไปยังกิจกรรมถัดไปซึ่งเวลาที่ใช้ในการรอคิดรวมกันแล้ว เท่ากับ 222 นาทีซึ่งเกิดจากสายการผลิตที่ใช้อยู่เดิมเป็นแบบระบบไลน์เดียวกัน (Single Line) ต่อเนื่อง เมื่อนำหลักการ ECRS มาจัดการทำงานใหม่โดยรวมงานขึ้นรูปในขั้น Step 1 2 และ 3 เข้าไว้ด้วยกัน ทำให้สามารถลดเวลารอคอยชิ้นส่วนของแต่ละกิจกรรมย่อยลงได้และทำให้กระบวนการผลิตชิ้นส่วนฝาง่ายขึ้น ส่งผลให้เวลาในการผลิตจากกิจกรรมหนึ่งไปสู่กิจกรรมถัดไปหลังการปรับปรุงกระบวนการด้วยหลักการ ECRS ลดลงถึง 177 นาที คิดเป็นร้อยละ 79.72

ตารางที่ 13 ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนกระดาษพับจีบ

ชิ้นส่วนพับจีบกระดาษ	เวลาเดิม (นาที)	เวลาหลังปรับปรุง (นาที)	เวลาที่ลดได้ (นาที)
รอขนย้ายไปประกอบ	120	35	85
รวมกิจกรรม 2	120	35	85

จากตารางที่ 13 กิจกรรมชิ้นส่วนพับกระดาษมีเวลาที่สูญเสียจากการรอขนย้ายชิ้นส่วนไปหน่วยงานประกอบเท่ากับ 120 นาที หลังการปรับปรุงสามารถลดลงได้ถึง 85 นาทีคิดเป็นร้อยละ 70.83

ตารางที่ 14 ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนแกนนอกแกนใน

ชิ้นส่วนแกน	เวลาเดิม (นาที)	เวลาหลังปรับปรุง (นาที)	เวลาที่ลดได้ (นาที)
รีด/ลบคม	19	-	19
ตัดตามขนาด	23	-	23
ม้วน	25	-	25
รอขนไปประกอบ	180	45	135
รวมกิจกรรม 3	247	45	202

จากตารางที่ 14 กิจกรรมชิ้นส่วนแกนนอกและแกนในมีเวลาสูญเสียจากการรอคอยจากกิจกรรมหนึ่งไปสู่กิจกรรมถัดไป รวมกับเวลาที่สูญเสียไปจากการขนย้ายชิ้นส่วนรอประกอบเท่ากับ 247 นาที หลังการปรับปรุงสามารถลดลงได้ถึง 202 นาที คิดเป็นร้อยละ 81.78

ตารางที่ 15 ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนเหล็กหนีบกระดาษ

ชิ้นส่วนเหล็กหนีบ	เวลาเดิม (นาที)	เวลาหลังปรับปรุง (นาที)	เวลาที่ลดได้ (นาที)
ตัด/พับเหล็กหนีบ	27	-	27
รอขนไปประกอบ	60	30	30
รวมกิจกรรม 4	87	30	57

จากตารางที่ 15 กิจกรรมชิ้นส่วนเหล็กหนีบมีเวลาที่สูญเสียจากการจากกิจกรรมหนึ่งไปยังกิจกรรมถัดไปและความสูญเปล่าจากการรอการขนย้ายชิ้นส่วนไปยังแผนกประกอบก่อนการปรับปรุงกระบวนการเท่ากับ 87 นาที หลังการปรับปรุงสามารถลดเวลาที่สูญเสียไปได้ 57 นาทีคิดเป็นร้อยละ 65.51

ตารางที่ 16 ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการประกอบไส้กรอง

ประกอบ	เวลาเดิม (นาที)	เวลาหลังปรับปรุง (นาที)	เวลาที่ลดได้ (นาที)
อาร์คแกนนอก	3	-	3
อาร์คแกนใน	2	-	2
ประกอบไส้ใน	2	-	2
ทากาวปิดฝาล่าง	5	-	5
ทากาวปิดฝาบน	3	-	3
เป่าลม	7	-	7
ทากาวใส่ยาง	2	-	2
ยิงวันที่	1	-	1
ใส่ถุง	1	-	1
ใส่กล่อง	2	-	2
รวม	28	-	28

จากตารางที่ 16 จะพบว่าเวลาที่สูญเสียจากขั้นตอนการประกอบเนื่องมาจากการรอชิ้นงานจากกิจกรรมหนึ่งส่งต่อไปยังกิจกรรมถัดไป ซึ่งสามารถแก้ไขได้ด้วยการจัดงานใหม่และรวมงานที่สามารถทำได้ด้วยพนักงานคนเดียวเข้าไว้ด้วยกัน ทำให้สามารถลดเวลาที่สูญเปล่าในกระบวนการประกอบไส้กรองอากาศลงได้ทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100

ข้อมูลของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนและกระบวนการประกอบไส้กรองอากาศก่อนและหลังการปรับปรุงกระบวนการปรากฏดังตารางที่ 17

ตารางที่ 17 เวลาในกระบวนการผลิตเดิมและที่ลดลงได้ต่อ Batch

กิจกรรม	เวลาในกระบวนการ (นาที)	เวลารอ (นาที)	เวลาที่ลดได้ (นาที)	จำนวนชิ้นงานต่อBatch
ชิ้นส่วนฝา	0.94	242	177	1,500
ชิ้นส่วนกระดาษพับจีบ	0.11	140	85	500
ชิ้นส่วนแกน	0.03	267	202	1,500
ชิ้นส่วนเหล็กหนีบ	0.001	107	57	2,500
ประกอบ	3.18	28	28	2
รวมทั้งหมด	4.261	784	549	

จากตารางที่ 17 สามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพให้แก่กระบวนการผลิต ได้ดังนี้

1. ไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 ใช้เวลาในการผลิตทั้งสิ้น 788.261 นาที หรือคิดเป็นวันทำงานเท่ากับ 2.02 วันทำงาน (1 วันทำงานเท่ากับ 6.5 ชั่วโมงหรือ 390 นาที) โดยเวลาส่วนใหญ่ที่ใช้ไปเป็นเวลารอคอยเข้าสายการผลิตถัดไป

2. การปรับปรุงกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 ที่ดำเนินการคือให้วางผังสายการผลิตใหม่ โดยออกแบบให้เครื่องจักรวางอยู่ในอาคารเดียวกันเพื่อลดเวลาที่สูญเสียไปในการรอการขนส่งไปหน่วยงานประกอบ (Rearrange & Re-layout) คาดว่าจะสามารถลดเวลารอคอยจากเดิมที่ 784 นาที ลงได้ถึง 549 นาที ทำให้เวลาที่ใช้ในการผลิตทั้งสิ้นลดลงจากเดิม 788.261 นาที เหลือเพียง 239.261 นาที คิดเป็นร้อยละ 30.35

3. เนื่องจากกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศ รุ่น BDO340 เป็นกระบวนการผลิตแบบ Batch ซึ่งแต่ละ Batch ในแต่ละสายการผลิตมีขนาดของจำนวนชิ้นงานต่อ Batch ที่ไม่เท่ากัน โดย Batch size ที่เป็นคอขวด หรือ Critical Path คือ Batch size ของสายการประกอบซึ่งมีขนาด Batch size เพียง 2 ชิ้นงานต่อ Batch การปรับปรุงสายการผลิตตามผลการวิเคราะห์ในข้อ 2 จะไม่สามารถเกิดผลในทางปฏิบัติได้เลยหาก Batch size ของสายการประกอบซึ่งเป็นไลน์สุดท้ายของสายการผลิตยังคงเป็นคอขวดอยู่ ดังนั้น หากปรับปรุงสายการผลิตใหม่ตามข้อ 2 และเพิ่มกำลังการผลิตของสายการประกอบให้มากที่สุดโดยลดเวลารอคอยในเหลือเท่ากับ

ศูนย์ (สมมติให้การใส่กำลังคนเพิ่มไม่มีข้อจำกัดด้านทักษะของพนักงานที่ปฏิบัติงาน) ทำให้สามารถเพิ่มกำลังการผลิตจากเดิม 25.00 ชิ้นงานต่อวัน เป็น 245.28 ชิ้นงานต่อวัน ตามการคำนวณดังต่อไปนี้

เวลาที่ใช้ทั้งหมดในสายการประกอบ = เวลาในการผลิต + เวลารอ

= 3.18 + 28 นาที

= 31.18 นาที

เวลาทำการใน 1 วันทำการ = 6.5 ชม. * 60 นาที

= 390 นาที

ดังนั้น ในหนึ่งวันทำการสามารถผลิตสินค้าเฉพาะสายประกอบอย่างเดียวได้ เท่ากับ

= 390/31.18 นาที

= 12.52 Batch

จำนวนชิ้นงานต่อ Batch ของสายการประกอบ คือ 2 ชิ้นงาน

จำนวนชิ้นงานที่สามารถผลิตได้ต่อวัน = 12.50 * 2

= 25.00 ชิ้นงาน

ภายหลังปรับปรุงสายการผลิตใหม่ โดยลดระยะเวลาคอย และเพิ่มกำลังการผลิตของสายการประกอบที่เป็นคอขวด

เวลาที่ใช้ทั้งหมดในสายการประกอบ = เวลาในการผลิต + เวลารอ

= 3.18 + 0 นาที

= 3.18 นาที

ดังนั้น ในหนึ่งวันทำการสามารถผลิตสินค้าเฉพาะสายการประกอบอย่างเดียวได้ เท่ากับ

= 390/3.18 นาที

= 122.64 Batch

จำนวนชิ้นงานที่สามารถผลิตได้ต่อวัน = 122.64 * 2

= 245.28 ชิ้นงาน

4. การปรับปรุงกระบวนการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 จะทำให้มีกำลังการผลิตเพิ่มขึ้นเท่ากับจำนวนชิ้นงานที่เพิ่มขึ้นของจุดการผลิตที่เป็นคอขวด (ในสายการประกอบ) ดังนั้น บริษัทจะสามารถผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 ได้เพิ่มขึ้นจากเดิม 25 ชิ้นงานต่อวัน เป็น 245 ชิ้นงานต่อวัน โดยที่ราคาขายของไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 อยู่ที่ 1,200 บาทต่อหน่วย ดังนั้น การปรับปรุงสายการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 จะทำให้บริษัทมีรายได้เพิ่มขึ้นเท่ากับ (245-25) * 1,200 = 264,000 บาทต่อวัน

4. เปรียบเทียบประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ก่อนและหลังการปรับปรุงโดยใช้ต้นทุนฐานกิจกรรม

จากการปรับปรุงด้วยการลดความสูญเปล่าจากการรอคอยชิ้นงานจากกิจกรรมก่อนหน้า เมื่อนำมาคำนวณต้นทุนสินค้าต่อหน่วยตามต้นทุนฐานกิจกรรมจะพบว่า ต้นทุนการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 เท่ากับ 66.67 บาทต่อหน่วย รายละเอียดต้นทุนของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนและกระบวนการประกอบปรากฏดังตารางที่ 18 และ 19 และเมื่อปรับปรุงสายการผลิตจากแบบ Single Line ไปเป็นแบบสายการผลิตอัตโนมัติ (Auto Line) และทำการวางผังสายผลิตใหม่ให้เป็นสายการผลิตที่ต่อเนื่องกันและอยู่ในอาคารเดียวกันเพื่อลดปัญหาในการขนส่งและลดเวลาการรอชิ้นงาน ทำให้บริษัทสามารถเพิ่มยอดการผลิตและลดค่าแรงทางตรงลงได้ โดยจากเดิมใช้พนักงาน 22 คน เมื่อวางผังสายผลิตใหม่สามารถลดพนักงานเหลือเพียง 15 คน ทำให้สามารถลดต้นทุนค่าแรงงานทางตรงจากเดิม 141,869.00 บาทลงเหลือ 101,024.00 บาท คิดเป็นลดลงร้อยละ 28.79 กำลังคนที่เหลือยังสามารถเพิ่มมูลค่าในการผลิตสินค้าตัวใหม่ได้ และสามารถเป็นกำลังสนับสนุนในการผลิตของสายการผลิตอื่น ๆ ต่อไปได้ เมื่อนำมาคำนวณต้นทุนการผลิตไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 ด้วยวิธีต้นทุนฐานกิจกรรมจะได้ต้นทุนต่อหน่วยเท่ากับ 59.09 บาท จากการวางผังสายการผลิตใหม่ทำให้บริษัทสามารถลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยได้เพิ่มขึ้นอีก จากต้นทุนต่อหน่วยเดิม 66.67 บาท เป็น 59.09 บาท คิดเป็นร้อยละ 11.37 ตารางที่ 20 และตารางที่ 21 แสดงต้นทุนฐานกิจกรรมและต้นทุนต่อหน่วยของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนและกระบวนการประกอบภายหลังการปรับปรุงด้วยการวางผังสายการผลิตใหม่

ตารางที่ 18 ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนภายหลังการลดความสูญเปล่า

แผนก	กิจกรรม	วัตถุดิบทางตรง	ค่าแรงทางตรง	ค่าใช้จ่าย	รวมต้นทุน	ยอดการผลิต	ต้นทุน/หน่วย
แผนกชิ้นส่วนฝา	กิจกรรมซอยเหล็ก	48,826.96	7,040.00	2,102.72	57,969.68	5390	10.76
	กิจกรรมขึ้นรูป Step 1		6,600.00	1,647.48	8,247.48	5390	1.53
	กิจกรรมขึ้นรูป Step 2		6,600.00	1,807.29	8,407.29	5390	1.56
	กิจกรรมขึ้นรูป Step 3		6,600.00	1,060.82	7,660.82	5390	1.42
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			18,924.48	18,924.48	5390	3.51
แผนกชิ้นส่วนกระดาษ	กิจกรรมพับจีบกระดาษ	27,929.92	6,600.00	2,114.28	36,644.20	5390	6.80
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			12,616.32	12,616.32	5390	2.34
แผนกชิ้นส่วนแกน	กิจกรรมจาะแกน	18,764.00	7,150.00	2,104.82	28,018.82	5390	5.20
	กิจกรรมรีด/ลบคม		6,600.00	1,998.64	8,598.64	5390	1.60
	กิจกรรมตัดขอบ		7,845.00	2,419.18	10,264.18	5390	1.90
	กิจกรรมม้วนแกน		6,600.00	2,628.40	9,228.40	5390	1.71
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			18,924.48	18,924.48	5390	3.51
แผนกชิ้นส่วนเหล็กหนีบ	กิจกรรมพับเหล็กตัววี	8,398.00	6,600.00	4,941.50	19,939.50	5390	3.70
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			6,308.16	6,308.16	5390	1.17
รวม		103,918.88	68,235.00	79,598.57	251,752.45	5390	46.71

ตารางที่ 19 ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการประกอบภายหลังการลดความสูญเปล่า

แผนก	กิจกรรม	วัตถุดิบทางตรง	ค่าแรงทางตรง	ค่าใช้จ่าย	รวมต้นทุน	ยอดการผลิต	ต้นทุน/หน่วย
แผนกประกอบ	กิจกรรมอาร์คแกนนอก		6,710.00	338.54	7,048.54	5390	1.31
	กิจกรรมอาร์คแกนใน		6,600.00	230.25	6,830.25	5390	1.27
	กิจกรรมหนีบกระดาษ		6,996.00	212.36	7,208.36	5390	1.34
	กิจกรรมประกอบไส้ใน		6,798.00	543.55	7,341.55	5390	1.36
	กิจกรรมประกอบฝาล่าง	2,583.66	6,600.00	378.49	9,562.15	5390	1.77
	กิจกรรมประกอบฝาบน	2,583.66	6,600.00	787.47	9,971.13	5390	1.85
	กิจกรรมเป่าลมร้อน		6,600.00	283.87	6,883.87	5390	1.28
	กิจกรรมประกอบยาง	6,794.00	6,930.00	136.68	13,860.68	5390	2.57
	กิจกรรมสกรีนวันที่	1,906.60	6,600.00	105.14	8,611.74	5390	1.60
	กิจกรรมบรรจุถุงพลาสติก	912.57	6,600.00	21.03	7,533.60	5390	1.40
	กิจกรรมบรรจุกล่อง	15,892.50	6,600.00	239.71	22,732.21	5390	4.22
รวม		30,672.99	73,634.00	3,277.09	107,584.08	5390	19.96
รวมต้นทุนชิ้นส่วน,ต้นทุนประกอบ		134,591.87	141,869.00	82,875.66	359,336.53	5390	66.67

ตารางที่ 20 ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนภายหลังปรับปรุงด้วยการวางผังสายการผลิตใหม่

แผนก	กิจกรรม	วัตถุดิบทางตรง	ค่าแรงทางตรง	ค่าใช้จ่าย	รวมต้นทุน	ยอดการผลิต	ต้นทุน/หน่วย
แผนกชิ้นส่วนฝา	กิจกรรมซอยเหล็ก	48,826.96	7,040.00	2,102.72	57,969.68	5390	10.76
	กิจกรรมขึ้นรูป Step 1		6,600.00	1,647.48	8,247.48	5390	1.53
	กิจกรรมขึ้นรูป Step 2			1,807.29	1,807.29	5390	0.34
	กิจกรรมขึ้นรูป Step 3			1,060.82	1,060.82	5390	0.20
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			18,924.48	18,924.48	5390	3.51
แผนกชิ้นส่วนกระดาษ	กิจกรรมพับจีบกระดาษ	27,929.92	6,600.00	2,114.28	36,644.20	5390	6.80
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			12,616.32	12,616.32	5390	2.34
แผนกชิ้นส่วนแกน	กิจกรรมจาะแกน	18,764.00	7,150.00	2,104.82	28,018.82	5390	5.20
	กิจกรรมรีด/ลบคม			1,998.64	1,998.64	5390	0.37
	กิจกรรมตัดขอบ			2,419.18	2,419.18	5390	0.45
	กิจกรรมม้วนแกน			2,628.40	2,628.40	5390	0.49
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			18,924.48	18,924.48	5390	3.51
แผนกชิ้นส่วนเหล็กหนีบ	กิจกรรมพับเหล็กตัววี	8,398.00	6,600.00	4,941.50	19,939.50	5390	3.70
	กิจกรรมรอขนไปประกอบ			6,308.16	6,308.16	5390	1.17
รวม		103,918.88	33,990.00	79,598.57	217,507.45	5390	40.35

ตารางที่ 21 ต้นทุนฐานกิจกรรมของกระบวนการประกอบภายหลังปรับปรุงด้วยการวางผังสายการผลิตใหม่

แผนก	กิจกรรม	วัตถุดิบทางตรง	ค่าแรงทางตรง	ค่าใช้จ่าย	รวมต้นทุน	ยอดการผลิต	ต้นทุน/หน่วย
แผนกประกอบ	กิจกรรมอาร์คแกนนอก		6,710.00	338.54	7,048.54	5390	1.31
	กิจกรรมอาร์คแกนใน		6,600.00	230.25	6,830.25	5390	1.27
	กิจกรรมหนีบกระดาษ		6,996.00	212.36	7,208.36	5390	1.34
	กิจกรรมประกอบไส้ใน		6,798.00	543.55	7,341.55	5390	1.36
	กิจกรรมประกอบฝาล่าง	2,583.66	6,600.00	378.49	9,562.15	5390	1.77
	กิจกรรมประกอบฝาบน	2,583.66	6,600.00	787.47	9,971.13	5390	1.85
	กิจกรรมเป่าลมร้อน			283.87	283.87	5390	0.05
	กิจกรรมประกอบยาง	6,794.00	6,930.00	136.68	13,860.68	5390	2.57
	กิจกรรมสกรีนวันที่	1,906.60	6,600.00	105.14	8,611.74	5390	1.60
	กิจกรรมบรรจุถุงพลาสติก	912.57	6,600.00	21.03	7,533.60	5390	1.40
	กิจกรรมบรรจุกล่อง	15,892.50	6,600.00	239.71	22,732.21	5390	4.22
รวม		30,672.99	67,034.00	3,277.09	100,984.08	5390	18.74
รวมต้นทุนชิ้นส่วน,ต้นทุนประกอบ		134,591.87	101,024.00	82,875.66	318,491.53	5390	59.09

เมื่อนำต้นทุนต่อหน่วยของไส้กรองอากาศรุ่น BDO340 มาเปรียบเทียบระหว่างการคำนวณด้วยวิธีต้นทุนแบบเดิม ต้นทุนฐานกิจกรรม และต้นทุนฐานกิจกรรมแบบลดความสูญเปล่าจากเวลารอคอยจะได้ผลดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 เปรียบเทียบต้นทุนต่อหน่วย

วิธีการคำนวณต้นทุน	ต้นทุนที่ได้	ต่อยอดการผลิต
คำนวณแบบเดิม	572.00	650
คำนวณแบบฐานกิจกรรม	552.83	650
คำนวณแบบลดเวลารอ	66.67	5,390

จากตารางที่ 22 แสดงให้เห็นว่า การคำนวณต้นทุนสินค้าแบบเดิมที่ใช้วิธีการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยใช้เกณฑ์การแบ่งสรรนั้นทำให้ต้นทุนสินค้าไม่เป็นไปตามจริง เมื่อนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้ในการคำนวณต้นทุนจะทำให้ทราบว่าในการจัดสรรค่าใช้จ่ายเข้าต้นทุนสินค้านั้นต้องอาศัยตัวผลักดันต้นทุนเข้าสู่แต่กิจกรรมที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตสินค้า ถึงแม้ว่าผลที่ได้จะไม่ให้ความแตกต่างทางด้านต้นทุนที่สูงนักแต่ก็สามารถนำหลักการมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการและประยุกต์ใช้กับไส้กรองประเภทอื่นต่อไปได้

สรุปผลที่ได้จากการนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้การคำนวณต้นทุนสินค้าทำให้เห็นถึงความแตกต่างในการคำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิต บริษัทสามารถหาความเหมาะสมในการจัดสรรค่าใช้จ่ายในการผลิตเข้าเป็นต้นทุนสินค้าและทำให้ทราบถึงความแตกต่างระหว่างการคำนวณต้นทุนแบบเดิมและการนำต้นทุนฐานกิจกรรมมาใช้คำนวณต้นทุน นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงกระบวนการผลิต เพื่อลดเวลาที่สูญเสียจากการรอคอยชิ้นงาน การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องส่งผลให้บริษัทสามารถผลิตสินค้าได้เพิ่มขึ้นโดยมีต้นทุนสินค้าที่เที่ยงตรงและถูกต้อง

ข้อเสนอแนะ

ในการนำหลักการบัญชีต้นทุนฐานกิจกรรมมาประยุกต์ใช้การคำนวณหาต้นทุนสินค้านั้นต้องมีความพร้อมในด้านข้อมูล หลักเกณฑ์ที่แน่นอน พร้อมทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกที่ส่งผลให้ผลการวิเคราะห์มีความน่าเชื่อถือ เพราะผลที่ได้สามารถนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาองค์การให้ยั่งยืนต่อไปได้

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

แคปแลนด์; และ แอนเดอร์สัน. (2552). **การวิเคราะห์ต้นทุนบนฐานกิจกรรมและเกณฑ์เวลา**. แปลโดย จักร ติงศภัทิย์. กรุงเทพฯ: เอ็กซเปอร์เน็ท.

ทองพูน เชื้อพูล. (2554). **การประยุกต์ใช้ระบบต้นทุนฐานกิจกรรมสำหรับธุรกิจผลิตถังบรรจุก๊าซเหลวของบริษัทแห่งหนึ่ง.** การค้นคว้าอิสระ บช.ม. (การบัญชี). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ทักสิณ บุญมาศิริ. (2547). **การประยุกต์ใช้ต้นทุนกิจกรรมมาใช้ในการคำนวณค่าใช้จ่ายผลิตของบริษัทอุตสาหกรรมถุงพลาสติกไทยจำกัด.** การค้นคว้าอิสระ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

เบญจมาศ อภิสิทธิ์ภิญโญ. (2553, กันยายน). ต้นทุนฐานกิจกรรม. **เอกสารภาษีอากร.** 2553 (348) : 66-67.

โพดัคทิวิตี้ เพรส (Productivity Press). (2549). **การบ่งชี้ความสูญเปล่า**. แปลโดย วิทยา สุหฤทดำรง และยุพา กลอนกลาง. กรุงเทพฯ: ส.เอเชียเพรส.

วรรณวิภา ทัพวงศ์. (2542). **การบัญชีต้นทุน 1.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์.

วัลยา ศรีจันทร์. (2553). **การลดต้นทุนโลจิสติกส์โดยใช้การวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของโรงงานผลิตกระดาษทราย.** การค้นคว้าอิสระ วท.ม. (การจัดการอุตสาหกรรม). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิทยา อินทร์สอน. (2548). **การเปรียบเทียบต้นทุนกิจกรรมและต้นทุนบัญชีในโรงงานอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ไม้.** วิทยานิพนธ์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วิภาดา ศุภรพันธ์. (2546). **การบัญชีต้นทุน 1**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ศักดา เขียวอ่ำ. (2553). **การลดมูลค่าการลงทุนด้วยการรีโทรฟิต กรณีศึกษาเครื่องเวอร์ติคอลแมชชีนนิ่งเซ็นเตอร์**. สารนิพนธ์ บธ.ม. (การจัดการวิสาหกิจสำหรับผู้บริหาร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.

สถาบันยานยนต์. (2558). **แผนแม่บทอุตสาหกรรมยานยนต์ปี พ.ศ. 2555 – 2559.** สืบค้นเมื่อ 28 มีนาคม 2558, จาก www.thaiauto.or.th/

สมพงษ์ ปัญญายิ่งยง. (2553). **การวิเคราะห์ระบบต้นทุนฐานกิจกรรม กรณีศึกษาผู้ให้บริการรับจ้างขนส่ง**. สารนิพนธ์ วศ.ม. (การจัดการทางวิศวกรรม). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทวิโรฒ.

สุปราณี ศุกระเศรณี; และคนอื่นๆ. (2553). **การบัญชีบริหาร.** กรุงเทพฯ : Amzy R.Nirvana.

สุปราณี แสนคำ. (2551). **แนวทางการคำนวณต้นทุนฐานกิจกรรมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เขตพื้นที่เชียงราย**. สารนิพนธ์ บช.ม. (การบัญชี). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อนุรักษ์ ทองสุโขวงศ์. (2558). **การบัญชีต้นทุน.** สืบค้นเมื่อ 28 มีนาคม 2558, จาก http://home.kku.ac.th/anuton/cost%20accounting/cost%20allocation%20and%20ABC.htm

อำพร อัศวกิตติกวิน. (2543). **การจัดทำระบบบัญชีต้นทุนกิจกรรมของ บริษัท โอกิ พริซิชั่น (ประเทศไทย) จำกัด.** วิทยานิพนธ์ บช.ม. (การบัญชี). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ฮาเวียร์; วิคส์; และ ตอร์เรส. (2551). **การปรับปรุงการผลิตด้วยแนวคิดแบบลีน**. แปลโดย พรเทพ เหลือทรัพย์สุข. กรุงเทพฯ: ส.เอเชียเพรส.

Cooper, R.; and Kaplan, R. (1999). **The Design of Cost Management System.** New Jersey: Prentice-Hall.

Kaplan, R.; and Cooper, R. (1998). **Cost and Effect: Using Integrated Cost Systems \ to Drive Profitability and Performance.** Massachusetts: Harvard Business School Press.

Womack, James P.; and Jones, Daniel T. (2005). **Lean Solutions**. New York: Free Press.